

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

III. 2014 / 5,99 € www.monitorpro.si

Šifriranje podatkov »pod lupo« • Zgled:
reforma britanske e-uprave • Varnost kritične
infrastrukture • Uporabniške zahteve pri
projekti • Trendi pri procesorjih • Obiskali smo
podatkovni center Pošte Slovenije • Intervju:
Milan Dragič, direktor SAP Slovenija

BPM včeraj in danes

**Prednika upravljanja poslovnih procesov sta
upravljanje kakovosti in procesni reinženiring.
A v zadnjih dvajsetih letih ju je prerasel ter
postal pomembna poslovna in tehnična veda,
s tem pa tudi pomemben del oddelka
IT vsake dobro vodene organizacije.**

03/14



Gremo mi **po svoje**?

Začnimo s slabimi novicami. Ne vem, ali ste opazili, da se je s tem mesecem tiho poslovila slovenska podružnica IDC. Da, izgubili smo kakovosten vir statistik, analiz in napovedi, še več pa smo izgubili na manj vidni ravni; znova je namreč neka korporacija ugotovila, da smo bodisi premajhni ali pa premalo pomembni.

Še bolj žalostno je, da države ta trenutek nihče več ne upravlja, politiki in mediji pa nas prepričujejo, da so ključne razvojne teme, ki se jim kaže posvečati, arhivi, Udba in lokalni režimi kratkoročnega parkiranja.

Vseeno se pa, drznil se bom za trenutek preleviti v vedeževalko, da opaziti, da se stvari počasi obračajo navzgor. Kot urednik sem se v zadnjem času pogovarjal s številnimi direktorji, ki se vendarle dogovarjajo za prve resne posle po nekaj letih. Če ne drugega, že samo število in obiskavnost pomladnih dogodkov kaže, da se nekaj le prebujajo.

»Še bolj žalostno je, da države ta trenutek nihče več ne upravlja, politika in mediji pa nas prepričujejo, da so ključne razvojne teme, ki se jim kaže posvečati, arhivi, Udba in lokalni režimi kratkoročnega parkiranja.«



Prvi četrtek tega junija so nas povabili kar na pet velikih prireditve, ki se jih vseh seveda nismo mogli udeležiti.

Obiskali pa smo eno od tehnoloških srčic naše države. Po dolgih mesecih dogovarjanj so nam v Pošti Slovenije na stežaj odprli svoja vrata in nam razkazali svoje racke. Upamo, da bo obisk spodbudil še koga od vas bralcev, da nas povabite medse in nam pokažete, kaj zanimivega počnete vsak dan med osmo in šestnajsto uro, čeprav ste doslej morda živeli v prepričanju, da to nikogar ne zanima.

V Veliki Britaniji so se lotili prenove in poenotenja svoje e-uprave. Projekt so zastavili premišljeno, zato se nam je zdelo primerno, da podrobno popišemo njegovo nastajanje. Sedem let bo že minilo, kar smo dobili našo e-upravo. Projekt, ki je takrat pobiral nagrade, je vmes malce zaspal in, priznajte, spletne strani so danes videti prav žalostno.

Pod lupo smo tokrat vzeli šifriranje podatkov. Tajnost naše poslovne dokumentacije namreč postaja dejavnik poslovnega uspeha, sploh v Sloveniji, kjer se zasebna korespondenca malone dnevno pojavlja v medijih, pa se zaradi tega nihče kaj preveč ne sekira.

Tehnologije so seveda pomembne, a še bolj ključni so ljudje. Milan Dragič je star znanec domače IKT-srenje. Po uspešni domači in tuji karieri je v začetku tega meseca zasedel vroči stolček direktorja SAP Slovenija, mi pa smo ga skupaj z njegovimi načrti in pogledi povabili na intervju.

Po treh letih smo za temo številke znova določili upra-

vljanje poslovnih procesov. Prepogosto se namreč na prigovarjanje ponudnikov zatekamo k hitrim, instant rešitvam, za katere plačamo veliko denarja, prinesejo pa bolj malo. Kaj lahko dosežemo z uvajanjem vitkosti in načel BPM? V zadnjih letih se je nabralo dovolj praktičnih dokazov, da taka podjetja lažje kljubujejo krizi in zaostrenim gospodarskim razmeram.

BPM pa bo po novem tudi ena od rednih tem naših kolumn. Namreč, potem ko smo začeli izhajati šestkrat letno, naši dolgoletni kolumnisti Stanki Šalamun uspešna karijera na varnostnem – in materinskem – področju ne pušča več dovolj časa. Pridružila se ji bosta še dva kolumnista, prvi se na tokratno temo BPM predstavlja priznani strokovnjak s tega področja, Igor Lesjak.

Uživajte na počitnicah, vidimo se konec avgusta. ✖

Dare Hriberšek

Kolofon

ODGOVORNI UREDNIK: DARE HRIBERŠEK / STROKOVNA UREDNIKA: ROBERT SRAKA, VLADIMIR DJURDJIČ /

LEKTURA: SIMONA MIKELN / OBLIKOVANJE: ZVONE KUKEC / PRELOM: WWW.INSIST.SI / FOTOGRAFIJE: / NENAD VUČIČ, ISTOCKPHOTO.COM, MIHA FRAS, BOJAN ZEMLJIČ / GRAFIČNA OPREMA: / MATJAZ VRHKAR /

NASLOV UREDNIŠTVA: MONITORPRO, MLADINA D.D., DUNAJSKA 51, 1000 LJUBLJANA / TEL.: (01) 230 65 00 / FAKS: (01) 230 65 10 /

E-POŠTA: UREDNISTVO@MONITORPRO.SI / WWW: WWW.MONITORPRO.SI /

IZDAJATELJ: MLADINA D.D., LJUBLJANA / PREDSEDNICA UPRAVE: DENIS TAVČAR

OGLASNO TRŽENJE TEL.: (01) 230 65 24 / E-POŠTA: MARKETING@MONITORPRO.SI

NAROČNINE IN PRODAJA TEL.: 080 98 84, (01) 230 65 30 / E-POŠTA: NAROCNINE@MONITORPRO.SI

TISK: SCHWARZ D.O.O., LJUBLJANA / DISTRIBUCIJA: IZBERI D.O.O., LJUBLJANA / NAKLADA: 1.700 IZVODOV / ISSN: 1855-9476

KOPIRANJE ALI RAZMNOŽEVANJE JE MOGOČE LE S PISNIM DOVOLJENJEM IZDAJATELJA. OGLASNA BESEDILA SO OBJAVLJENA TAKŠNA, KOT SMO JIH OD NAROČNIKOV PREJELI. V UREDNIŠTVU JIH VSEBINSKO IN JEZIKOVNO NISMO SPREMINJALI.

Napredek ali razdor?

Na sodobne informacijske rešitve pretežno gledamo kot na priložnost, sredstvo in pripomoček za doseg poslovnih ter ostalih ciljev. Toda programska oprema v današnjih časih vse bolj pogosto ne samo asistira, temveč korenito transformira cele poslovne panoge. Včasih tudi na način in s hitrostjo, ki je lahko poslovno korektna, ni pa družbeno sprejemljiva.

Vladimir Djurdjić

Po nekaterih ocenah je danes zato ogrožena okoli tretjina vseh podjetij, na nekaterih področjih še precej več, saj ta preprosto niso pripravljena na spremembe, ki so posledica informacijske revolucije. K sreči se lahko temu prilagodimo, če seveda ni prepozno.

V današnjih časih je pisanje o tem, da informacijske rešitve transformirajo poslovno okolje, približno tako zanimivo kot lanski sneg. Ne nazadnje to ponavljamo in pogrevamo na teh straneh že dolgo vrsto let, mar ne?

Toda v zadnjih nekaj mesecih, še prej kot letih, se je začela kazati neka nova podoba te informacijske revolucije, ki je doslej še nismo poznali.

Trenutno pišemo novo poglavje v informacijski podpori poslovanju zlasti zaradi mobilnih naprav in z njimi povezanih spletnih storitev. Pravzaprav je beseda »podpora« zgrešena, saj bi bilo bolje napisati, da v resnici gradimo povsem nove poslovne modele okoli mobilnih rešitev, ki prinašajo razdor na trgu, vsaj v nekaterih gospodarskih panogah.

Najlepši primer, ki ga lahko navedemo za podporo tem trditvam, je dogajanje okoli ameriškega podjetja Uber. V naših krajih podjetje sicer (še) ni znano, toda v velikih svetovnih metropolah je povzročilo pravo revolucijo v mestnem transportu.

Zamisel je pravzaprav preprosta: ob po-

cena odvisna od povpraševanja!) kot s taksi službo. Za nameček podjetje za prevoze ne vzdržuje lastne flote vozil, temveč uporablja prav tako iz interneta izhajajoč koncept »crowdsourcinga«, kjer se v storitev prevozov lahko vključi domala vsakdo, ki ima določeno kakovost vozila, pametni telefon povezan v internet in prosti čas za prevažanje drugih ljudi. Sodelujoči znajo povedati, da se da lepo zaslužiti in delati toliko časa, kot želijo.

V prid naše krovne zgodbe moramo zapisati, da je je Uber zrasel neverjetno hitro. Še leta 2012 so ga poznali v le nekaj mestih v ZDA, zdaj pa je razširjen že po vsem svetu, vrednost podjetja pa ocenjujejo na 18,2 milijarde dolarjev (!). Taksi službe po svetu protestirajo, v Franciji so jim že celo grozili z nasiljem.

Uber se ni razvil iz taksi službe ob pomoči programske opreme, temveč ravno obratno. Storitve prevoza je zgradil okoli inovativne ideje in kopice programske opreme. Prav zato je to najbolj nazoren primer podjetij in storitev, ki bodo prinesli razdor v ustaljena poslovna okolja.

Uber pa še zdaleč ni edini tak primer. Podobne najdemo tudi na drugih področjih in v ostalih panogah. Za podjetje Airbnb pravijo, da bo imelo enak učinek kot Uber, vendar na področju turizma. Prek »crowdsourcinga« in spletnih storitev omogoča oddajanje in najem prostih sob, apartmajev, v zadnjem času tudi hotelov. V zgolj nekaj letih so prisotni v 192 državah, 33.000 mestih in imajo v vsakem trenutku okoli pol milijona oglasov. Ocenjena vrednost? 10 milijard dolarjev. Še bi lahko naštevali primere podobnega tipa.

Zaradi zgornjih primerov trdim, da smo vstopili v novo poglavje informacijskega napredka ali razdora, odvisno od zornega kota, s katere gledamo na dogajanje. Podjetja, ki se doslej sploh niso ukvarjala z informatiko, sili, da se začnejo ukvarjati z razvojem spletnih storitev, mobilnih aplikacij, razvojem novih poslovnih modelov. Tisti, ki bodo dobri, bodo na prvi fronti, pred očmi uporabnikov (in njihovih telefonov), drugi bodo lahko kandidirali zgolj kot podizvajalci.

Temna plat te zgodbe je, da se veliko podjetjem najbrž ne bo uspelo prilagoditi in bodo pogorela v poskušanju lovljenja priključka. Tako se bosta moč in uspeh še bolj preselila v doseg manjšega števila zelo velikih globalnih podjetij. Takih, ki lahko s »crowdsourcin-

» Uber se ni razvil iz taksi službe ob pomoči programske opreme, temveč ravno obratno. Storitve prevoza je zgradil okoli inovativne ideje in kopice programske opreme«

moči mobilnih naprav, lokacijskih storitev, spletnih storitev in procesiranja podatkov v realnem času je podjetje ponudilo prevoz na klic, ki je bistveno učinkovitejši kot taksi službe, kaj šele javni prevoz.

Če imamo na pametnem telefonu nameščen brezplačni odjemalec, z nekaj preprostimi kliki sporočimo, kam bi radi šli, in počakamo. Program v ozadju določi lokacijo klicatelja, poišče voznike in vozila, ki so najbližji, preveri njihovo pot in izbere optimalno kombinacijo tako za voznike kot potnike.

Rezultat je, da v praksi potniki dobijo prevoz bistveno hitreje in pogosto tudi ceneje (čeprav je

gom« dosežejo sleherno vas in to, zelo verjetno, mimo obstoječih zakonskih okvirov, denimo zaposlitvenih ali davčnih. Sicer še vedno zakonito, vendar razdiralno za ostale.

S tem pa, paradoksalno, ta novi val informacijske revolucije hkrati postaja na neki način tudi družbeni problem. Če bo družba, ne samo podjetja, kot njen sestavni del, ostala brez odgovorov na nove razmere, se bo število nezaposlenih samo še povečevalo, in sicer ravno »zaradi napredka«. Pa to ne velja samo za področje mobilnih naprav in spletnih storitev, temveč tudi za robotiko, tiskalnike 3D in druge računalniške informacijske tehnologije. Tako kot v preteklosti, se bomo najbrž tudi tokrat prilagodili, toda za kakšno ceno? ✖





Pod Lupo: angel varuh podatkov in komunikacij

Ob omembi besede kriptografija nas večina pomisli na zapleteno strokovno temo nekje v oblakih visoke znanosti, ki za običajnega smrtnika ni zelo pomembna. Ni redkost, da celo strokovnjaki za področji računalništva in informatike vedo le nekaj osnov, pa čeprav gre za tehnologijo, ki je prisotna v slehernem vsakdanu uporabnikov računalnika.

30 Šifriranje podatkov



Od ljudi za ljudi: reforma britanske e-uprave

Kakršno koli spreminjanje delovanja javne uprave je povsod po svetu sprejeto z ogromnim glavobolom, s še višjimi stroški in z negotovim izidom. Uradniška kasta je po navadi simbol za nespremenljive in nerazumljive procese, pri katerih ni jasno, komu koristijo oziroma zakaj se izvajajo na specifičen način.



Določanje smeri projektne plovbe

Kolikšen pomen imajo za uspešnost projektov končni uporabniki? Ta se kaže zlasti pri definiranju zahtev, ki naj jih projekt, izveden po njihovem naročilu, izpolni. Te zahteve imenujemo – ne povsem nepričakovano – projektne ali uporabniške zahteve, in ker so eden od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na uspeh projektov, jim tokrat posvečamo samostojen članek.



BPM včeraj in danes

Prednika BPM sta upravljanje kakovosti in procesni reinženiring. V zadnjih dvajsetih letih ju je prerasel ter postal pomembna poslovna in tehnična veda, s tem pa tudi pomemben del oddelka IT vsake dobro vodene organizacije. Pri nas ga nekateri povsem zgrešeno »tlačijo« med dokumentne sisteme ali v sisteme ERP. Nekaj časa se ga je povezovalo z modno muho po imenu SOA. Kateri ključni elementi BPM so za podjetje najpomembnejši?

12 | Trendi

24 | Menedžment

37 | Tema številke

TRENDI

- 06 Novice
- 11 Dogodki
- 12 Od ljudi za ljudi: reforma britanske e-uprave
- 16 Tehnologija je močnejša od politike
- 18 Varnost kritične infrastrukture



Magnus Lindkvist je futurolog, ki se strinja, da so spremembe edina stalnica in da moramo ljudi to dejstvo čim prej sprejeti. Kot opazovalec in napovedovalec trendov premore več edinstvenih pogledov na razvoj ter prihodnost tehnologije in družbe.

MENEDŽMENT

- 20 Nadzorni mehanizmi in motivacija zaposlenih
- 22 Vsi povezani, vsi procesno optimizirani
- 24 Določanje smeri projektne plovbe

Minili so časi vsesplošne optimizacije procesov. Spremembe, ki zahtevajo takojšnje odzive, se namreč v okolju podjetij dogajajo mnogo hitreje, kot traja projekt celovitega popisa in optimizacije procesov.

**PRAKSA**

- 28 Podatkovna skladišča, kako delujejo?
- 30 ePolicist na terenu
- 32 Pod lupo: angel varuh podatkov in komunikacij
- 38 Tema: BPM včeraj in danes
- 42 Uspešno upravljanje poslovnih procesov



Miran Dragič je v začetku letošnjega junija prevzel krmilo družbe SAP Slovenija. Pred tem je bil Dragič med drugim zaposlen pri Microsoftu, in sicer tudi kot vodja oddelka storitev na sedežu podjetja za centralno in vzhodno Evropo v Münchnu, nekaj let pa tudi pri družbi Agito.

LJUDJE

- 46 To ni kriza, pač pa nova realnost
- 50 Portret: Anton Kavčič
- 51 Poletni počitek
- 52 Branje
- 54 Družabno pred poletjem

TEHNOLOGIJA

- 56 Kakšen motor za strežnik?
- 60 V zakulisju oblaka
- 64 Novi izdelki in rešitve
- 66 Optimizacija SAN
- 70 Novi izdelki in storitve
- 72 Kaj BPM ni in kaj BPM je

Storitve »v oblaku« so za nas, uporabnike informacijske tehnologije, postale popolnoma običajne storitve, s katerimi se srečujemo na vsakem koraku. Nedavno pa je ekipi revije MonitorPro končno uspelo dobiti povabilo na ogled podatkovnega centra Pošte Slovenija in tako smo dobili priložnost pokukati tudi še za oblak.

**Oglasi**

POŠTA SLOVENIJE OVITEK 2 / MLADINA 3, 37, 63, OVITEK 3 / CREA 19 / VIBOR OVITEK 4



SAP Forum 2014

Na Brdu pri Kranju se je odvil letošnji SAP Forum, katerega rdečo nit je tokrat predstavljala poenostavitev poslovanja ob pomoči inovacij.



Forum je tudi letos obiskalo več kot 400 udeležencev, ki vsako leto z zanimanjem pridejo prisluhniti novostim na področju poslovnih tehnologij, ki jih SAP ponuja. »Za podjetja, ki želijo uspeti tako na lokalni kot globalni ravni, je danes ključno, da so korak pred konkurenco, to pa pomeni stalne izboljšave v poslovanju in drugačnost. Torej brez inovacij danes ne gre, da pa smo zmožni inovirati poslovanje, je nujno, da poslovanje v največji mogoči meri poenostavimo,« je ob otvoritvi SAP Forumu povedal Milan Dragič, sicer še povsem novopečeni direktor SAP Slovenija.

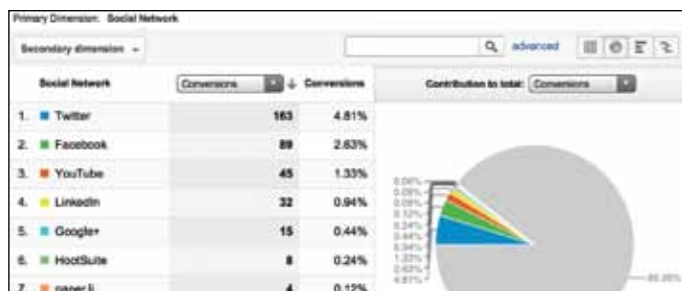
Družba namreč ponuja inovativno pomnilniško platformo, poimenovano SAP HANA, ki uporabniku v realnem času omogoča izvajanje aplikacij, mobilnih rešitev, dostop do oblaka in podatkovnih zbirk ter različne oblike analitike.

V nadaljevanju dogodka smo udeleženci lahko prisluhnili še SAP-ovim strokovnjakom in primerom iz prakse, denimo Corrie Steffens z Univerze v Amsterdamu, ki je predstavila migracijo njihove institucije na SAP HANA. »SAP HANA lahko pospeši hitrost analize več kot 10.000-krat, kar je primerljivo s hojo iz Kalifornije do New Yorka v šestih minutah,« je njihovo izkušnjo po prehodu slikovito popisala Steffensova.

www.sap.com

Google+ zdaj z analitiko

Podjetja, ki uporabljajo Googleovo družabno omrežje, lahko po novem spremljajo dejansko učinkovanje njihovih vsebin.



Podatki so na voljo z njihovo storitvijo Insights, vse skupaj pa je del Googleove pobude za mala in srednja podjetja, imenovane Google My Business, s katero naj bi se približali temu segmentu podjetij. GMB bo tako upravljanje podatkov iz spletnih brskanj, zemljevidov in Google+ združeval na enem mestu.

Osnovna analitika podjetjem omogoča, da lažje razumejo želje svojih uporabnikov in to, kaj ti počnejo z vsebinami, objavljenimi na družabnem omrežju, podatke pa bo lahko, denimo, s pridom uporabil oddelek za marketing. Vsebine so prikazane v treh zavihkih z imeni Visibility, Engagement in Audience. Prvi prikazuje podatke o obisku tako objavljenih slik, odstrani in sporočil, zavihek Engagement pa odzive, replike in deljenja posameznih objav. Pod Audience si je moč ogledati sestavo svoje publike, z demografskimi in drugimi statistikami.

Insights je poleg spletnih brskalnikov na voljo tudi v mobilni aplikaciji, ki za zdaj deluje samo na platformi Android, že kmalu pa naj bi bila nared tudi za iOS.

Google se sicer v potu svojega obraza trudi popularizirati svojo družabno platformo, kar pa jim ne uspeva najbolje. Aprila je zaradi tega odstopil njihov šef za področje družabnosti Vic Gundotra, nov pospešek pa naj bi ji dali tudi tako, da bodo že v kratkem ponudil tudi nove programabilne aplikacijske vmesnike za Google+.

www.google.com

HP vstopil na trg superračunalnikov

Superračunalniško družino, imenovano Apollo, so predstavili na konferenci Discover, njena ključna odlika pa je vodno hlajenje s HP-jevo tehnologijo, ki skrbi, da se voda in strojna oprema slučajno ne srečata.

Poleg vodno hlajenega Apollo 8000 je na voljo tudi običajni, zračno hlajeni Apollo 6000. Ker hlajenje predstavlja pomemben del energetskega računa pri vzdrževanju superračunalnikov, voda pa je pri odvajanju toplote precej učinkovitejša od zraka, pri HP računajo na številne stranke, ki so se do zdaj bale, da bi nenadejana poplava poškodovala dragocene komponente. Apollo 8000 ima tako dva krožna vodna toka, ki delujeta drug z drugim.

Prvi je t. i. watertower, ki pošilja vodo po stolpu na sredini strežniške omarice od vrha navzdol in na ta način hladi rezine, ki so pritrjene na zunanji stenah stolpa. Drugi krogotok teče znotraj samih rezin in ob pomoči bakrenih cevi ter hladilnikov odvaja toploto v vodni stolp. V bakrenih ceveh je vakuum,



kar preprečuje, da bi se ob morebitni poškodbi cevovoda voda razlila po strojni opremi.

Pri HP trdijo, da gre za zelo učinkovit način hlajenja, celo učinkovitejšega od tistih, ki v ceveh za odvajanje toplote uporabljajo specialne tekočine.

Vodno hlajene sisteme sicer prodaja tudi IBM, taka sta, denimo, strežniška sistema Blue Gene in iDataPlex.

Številni superračunalniki po svetu so bili že do zdaj sestavljeni iz HP-jevih komponent, tokrat pa so v podjetju

svojim kupcem prvič ponudili celovite sisteme. Ker gre vendarle za precej prilagojene sisteme z različnimi komponentami, cene novih superračunalnikov za zdaj še ni mogoče izvedeti.

www.hp.com

Vendarle sateliti namesto balonov?

Google naj bi po eksperimentiranju z višinskimi baloni, t. i. projektom Loon, po novem nameraval na nov način prebiti digitalno ločnico. Odročne dele planeta bi v splet povezali ob pomoči satelitov.

Novico o tem je objavil Wall Street Journal, kot pravijo njihovi dobro obveščeni viri, na bi bili sateliti utirjeni v nizko orbito, Google pa naj bi za projekt namenil med eno in tremi milijardami ameriških dolarjev. Projekt naj bi bil povezan z Googlevo nedavno podporo podjetju O3b networks, ki se ukvarja s tovrstnimi tehnologijami. Še več, ustanovitelj O3b, Greg Wyler, naj bi po novem pri Googlu vodil oddelek, odgovoren za ta projekt. Google namerava uporabiti okoli 180 lahkih satelitov – tehtali naj bi okoli 110 kilogramov –, njihovo število pa naj bi se sčasoma celo podvojilo.

Da so spletni velikani zares zainteresirani za to, da bi čim večji del Zemljanov dobil dostop do spleta, kaže dejstvo, da ob balonih in satelitih Google eksperimentira tudi z brezpilotnimi letali. V ta namen so nedavno prevzeli podjetje Titan Aerospace. Drugi tak znak je Facebook, čigar izvršni direktor Mark Zuckerberg je pred časom ob brezpilotnih letalih in balonih razglabljal tudi o podatkovnih laserskih žarkih, ki bi jih na Zemljo pošiljali iz vesolja.

Trenutno sta brez dostopa do interneta še približno dve tretjini prebivalcev našega planeta.

www.google.com



Mikrocop prevzel Pink projekt international

Podjetje Mikrocop je konec maja postalo stoddstotni lastnik podjetja Pink projekt international, vodenje podjetja pa je prevzela direktorica Microcopa Simona Kogovšek.

Pink projekt international je sicer znan po razvoju programske opreme in rešitev na področju skeniranja, prepoznavanja, obdelovanja in upravljanja dokumentov. Razvoj rešitev temelji na dobrem poznavanju problematike in večletnih

izkušnjah iz bančnega okolja, kjer je Pink projekt international v preteklih letih postal priznan ponudnik.

Kot so sporočili predstavniki obeh družb, je bila sprememba lastništva izvedena na podlagi obojestranskega interesa, prevzem pa obsega celotno podjetje, z vsemi zaposlenimi. Pink projekt international pa bo v bodoče svojo dejavnost izvajal v poslovnem objektu Mikrocop.

»S tem nakupom Mikrocop udejanja dolgoletno strategijo združevanja slovenskih podjetij z namenom povezovanja lastnega znanja in izkušenj pri razvoju novih rešitev,« je ob tej priložnosti poudaril Ljubo Koritnik, predsednik nadzornega odbora in ustanovitelj družbe Mikrocop. Kogovškova, sicer direktorica družbe Mikrocop in poslej tudi Pink projekt internationala, pa je dodala, da s tovrstnim združevanjem Mikrocop dopolnjuje uspešno paleto svojih prodajnih programov in utrjuje položaj celovitega ponudnika brezpapirnega poslovanja v širši regiji.

www.mikrocop.com



Za nami je letošnji DiggIt

V okviru dogodka so podelili tudi nagrade za najboljša slovenska digitalna dela, in sicer so jih za ustvarjalske presežke znotraj lastne industrije podelili 18.

Dva dneva so v ljubljanskem LGL na tretji slovenski konferenci o digitalnih komunikacijah s svojim znanjem in izkušnjami navduševali vrhunski digitalni strokovnjaki, več kot trideset se jih je zvrstilo. Organizatorja, Marketing magazin in TSmedia, pa sta 18 najboljšim slovenskim digitalnim delom podelila tudi prve zlate in velike nagrade DIGGIT.

Velike nagrade DIGGIT je prejela četverica del: TVin Telekom Slovenije in Pristopa, viralni video o preprečevanju zavarovalniških goljufij in prevar s Severino Zavarovalnice Triglav, kampanja Telekom Slovenije ob Eurobasketu Good Life, ki je nastala v sodelovanju s Pristopom, in Globalna Facebook stran Nosečka Mg, za katero stojita Agencija 101 in Droga Kolinska.

Štirinajsterica avtorjev najboljših digitalnih del v prav toliko kategorijah pa je prejela zlato nagrado DiggIt. O vseh zmagovalcih je odločala deset članska žirija.

DiggIt se je zaključil z izborom DIGGIT startup ideje 2014, kjer so se žiriji predstavile ekipe FunSlovenija, Beeyond, Datafy.it, Doctrina, Smart Profiler in Nizkocenovci.

www.diggIt.si



Microsoft in Salesforce združujeta oblačne moči

Partnerstvo pomeni, da bodo po novem storitve iz Oken, Officea in Azura podprte tudi v popularni Salesforceovi platformi CRM.

Kot so povedali, je pglavitni cilj združevanja uporabnikom obeh podjetij zagotoviti večjo produktivnost, podjetji pa bosta na ta način postali tudi medsebojni stranki na področjih, ki jih samostojno ne obvladata povsem. Za

Microsoft je to, denimo, priložnost, da privabi nekatere pomembne stranke na svojo platformo Azure, ključna prednost pa bo ta, da bo uporabnik Microsoftovega Office 365 od zdaj lahko neposredno dostopal do podatkov iz Salesforcea.

Poleg tega inženirji obeh podjetij že delajo pri aplikaciji Salesforce1 za Windows in Windows Phone – preizkusna različica naj bi bila na voljo konec leta. Doslej je bila ta najpopularnejša CRM-platforma na voljo le za iOS in Android.

Na drugi strani pa bodo dosedanje stranke Salesforcea dobile možnost shranjevanja v Microsoftovem OneDrive for Business in v SharePoint Online, prav tako je v nastajanju poseben Salesforce app za Outlook.

Zadnja novost v zvezi z novim partnerstvom pa je povezana z zbirko ExactTarget, katere istoimenskega ponudnika je Salesforce za poltretjo milijardo prevzel lani poleti. Kot so sporočili, naj bi zbirka po novem temeljila na Microsoftovem SQL Serverju.

www.salesforce.com





CIO leta je Anton Kavčič

Kavčič, sicer zaposlen v podjetju RC IKT, je nagrado prejel za izjemne uspehe na področju vodenja informatike. Za nagrado ga je nominiralo podjetje Hewlett-Packard Slovenija.

Letos so se v ožji izbor za prejem nagrade uvrstila tri podjetja, in sicer SIJ, Merit International in RC IKT, in vsa so po mnenju strokovnega odbora imela vrhunske dosežke pri upravljanju IKT, zato so prejela tudi častna priznanja.

Anton Kavčič je ob prejemu nagrade povedal: »Nagrada zame osebno in za moje sodelavce pomeni veliko priznanje in potrditev dobrega dela. Živimo v zelo zahtevnem času, kjer vodstva podjetij zahtevajo in pričakujejo, da v informatiki naredimo vedno več z manj stroški in viri, dostop do informacijskih storitev

mora biti omogočen iz poljubne lokacije ali naprave, pri čemer se pričakuje tako rekoč stoddotna razpoložljivost delovanja. Lahko rečem, da smo uspešno izvedli transformacijo iz interne informatike podjetja v ponudnika celovitih informacijskih rešitev na trgu. Informatika tako v našem podjetju oziroma skupini podjetij ne predstavlja več samo stroška, ampak mu omogoča konkurenčno prednost na trgu.«

Nagrada CIO leta je sicer strokovno priznanje IKT-stroke, ki so ga v preteklih letih prejeli ugledni slovenski menedžerji in je namenjena spodbujanju ter krepitevi pomena IKT v gospodarskih družbah, napredku znanja, razvoju tehnološko razvite družbe ter promociji panoge, ki sodi med najzanimivejše.

www.cio.si



Superračunalnik tudi v Novem mestu

Podjetje SmartIS bo na Fakulteti za informacijske študije v Novem mestu postavilo prvi dolenski superračunalnik.



Dekan FIS, izr. prof. dr. Janez Povh, in Zdravka Zalar, direktorica podjetja SmartIS

Podjetje je namreč s fakulteto podpisalo pogodbo za nakup in izgradnjo superračunalnika, s katerim bodo podprli raziskave in razvoj na fakulteti ter ponudili procesne zmogljivosti uporabnikom iz gospodarstva in drugih panog. V superračunalniku bo podatke obdelovalo 700 procesorskih jeder, imel bo 4 TB pomnilnika ter 100 TB diskovnega prostora. Naložba bo izpeljana v okviru projekta Kreativno jedro, simulacije, ki na fakulteti poteka od januarja 2013 in je financirana iz Evropskega sklada za regionalni razvoj ter ministrstva za izobraževanje, znanost in šport.

Podjetje SmartIS je sicer doslej že uspešno zgradilo superračunalniški center LSC Adria na Turboinštitutu v Ljubljani. Tokrat bo poleg dobave strojne opreme izvedlo tudi vse systemske storitve, potrebne za postavitve in zagon, kasneje pa bo stroj tudi vzdrževalo.

Superračunalnik bo temeljil na tehnologijah podjetja IBM, njegovo osnovno delo pa bodo računalniške simulacije, denimo tehnoloških mrež po vzoru biomrež, dokumentnih tokov, poslovnih procesov, proizvodnih in logističnih tokov ter simulacije v medicini.

Skupna pogodbeni vrednost za dobavo in namestitve celotnega sistema HPC oziroma high performance computing znaša slabih 416 tisoč evrov, SmartIS pa naj bi vse skupaj dokončal do konca meseca junija. Superračunalnik bo deloval v podatkovnem središču novomeškega podjetja Mikrografija, ki ga podjetje obvladuje v skladu s standardom upravljanja informacijske varnosti so ISO 27000, v njem pa delujejo tudi akreditirane storitve varne hrambe.

www.smartis.si

Watson dobiva **svojo podobo**

IBM je prevzel startup podjetje Cognea, sicer ponudnika programske opreme za virtualne pomočnike, tehnologijo pa nameravajo uporabiti na svoji kognitivni računski platformi Watson.

Watson je sicer zaslovel leta 2011, ko je v priljubljenem ameriškem kvizu Jeopardy premagal vrhunske človeške nasprotnike, v letošnjem letu pa je postal pomembna naložba velikega modrega, saj so vanj vložili več kot milijardo ameriških dolarjev razvojnih sredstev, s čimer ga nameravajo pripraviti za njegovo tržno pot. Dobra desetina tega denarja je namenjena startup podjetjem, ki razvijajo aplikacije za Watsonovo oblako okolje.

Cogneina tehnologija omogoča uporabo številnih različnih osebnosti takih navideznih pomočnikov, od otroško neposrednih in prijaznih do poslovno odrezavih likov.

Ni skrivnost, da so delo IBM-ovih inženirjev še pospešili virtualni asistenti konkurence, denimo Appleova Siri in Microsoftova Cortana, njihov cilj pa je še nekoliko ambicioznejši: ustvariti pravcato

poglobljeno strojno osebnost, ki bo znala razumeti tudi osebnost človeškega sogovornika in bo na ta način sposobna povsem nove ravni komuniciranja.

Kot je na svojem blogu povedal Mike Rhodin, podpredsednik skupine Watson, ne gre več zgolj za dajanje preprostih ukazov ali zastavljanje preprostih vprašanj, saj naj bi bilo oboje že tehnologija preteklosti. Pri IBM obljubljajo realistične pogovore, od običajnega klepeta do poglobljenih razprav. Koliko je IBM plačal za prevzem Cognee, za zdaj ni znano.

www.ibm.com



Staples s poslovno analitiko našega Databoxa

Slovensko-ameriško podjetje Databox je uspešno končalo implementacijo svoje rešitve pri podjetju Staples, drugem največjem spletnem trgovcu v ZDA.



Databox je zadnje tri mesece večino časa namenil svojim večjim naročnikom in bo ta mesec predstavil tudi novo različico svojega izdelka, ki bo vsebovala tudi pripomočke za poslovno analitiko, kot so kartica uspešnosti, opomniki in možnost sodelovanja v realnem času.

Staples, ki je po tržnem deležu takoj za Amazonom, letno ustvari 26 milijard ameriških dolarjev prihodkov in ima več kot 50.000 zaposlenih ter prek 2000 trgovin po vsem svetu.

»Databox je poslovno analitiko v Staplesu postavil na povsem drugo raven. Našim vodilnim kadrom s področja prodaje in marketinga je omogočil dostop to ključnih metrik poslovanja v realnem času in tako pripomogel k hitrejšemu sprejemanju ključnih poslovnih odločitev. Gre za izjemno ekipo, predano razvoju vrhunskih mobilnih analitičnih rešitev, ki so trenutno v samem vrhu te industrije,« je za medije povedal predstavnik podjetja Staples.

Databox je sicer nedavno podpisal tudi partnersko pogodbo s podjetjem Cloudera, z enim največjih komercialnih ponudnikov podatkovne platforme Hadoop, s katerimi so tudi v zaključni fazi priprave integracijskega modula za prikazovanje podatkov s platform za analizo velikih količin podatkov na mobilnih napravah.

Databox ima sicer svoj razvojni oddelek na Ptuj in trenutno zaposluje 11 ljudi. Pred dobrim letom dni so bili sprejeti v enega najboljših podjetniških inkubatorjev na svetu, Techstars, v katerega sprejmejo v vsaki generaciji le najboljših 10 izmed več kot tisoč prijavljenih startup podjetij. Za svojo rešitev so prejeli prestižno nagrado Best Big Data Startup, ki jo podeljuje podjetje SAP. Nedavno se je ekipi kot svetovalec pridružil tudi Bill Wood, izkušen CIO iz vrst nekaterih velikih podjetij, kot so Brookstone, Dollar General in Bass Pro Shop.

www.databox.com

Naš trg storitev IT lani upadel še za 5 odstotkov

Kot so sporočili iz analitske hiše IDC, je slovensko tržišče storitev IT v letu 2013 upadlo že peto leto zapored, in sicer za 5 odstotkov, na 196 milijonov, merjeno v evrih. Upad je zlasti izraz gospodarske krize v državi kot tudi zmanjšanih proračunov za IT.



Bolje so jo odnesle podporne storitve, katerih prihodki so upadli le malo, pač zaradi večjega deleža sredstev, namenjenih za vzdrževanje obstoječe arhitekture, medtem ko so projektne storitve in storitve zunanjega izvajanja storitev (t. i. outsourcing) upadle veliko bolj. Po drugi strani pa se je ponudnikom povečal prihodek na račun razvoja in prilagoditev aplikacij, nekaj pa se je po večletnem krčenju lani tudi povečal prihodek na račun IT-izobraževanj.

Lani je bilo na lestvici najuspešnejših slovenskih ponudnikov storitev v Sloveniji in v tujini na vodilnem mestu ponovno podjetje Comtrade, medtem ko je bilo glede na povpraševanje po storitvah IT na slovenskem trgu med ponudniki na najvišjem mestu podjetje SRC. Na področju povpraševanja pa so bili v preteklem letu v Sloveniji največji naložbeniki v storitve IT institucije državne uprave, finančne institucije in telekomunikacijska podjetja. Ti sektorji so v letu 2012 skupaj zagotovili polovico prihodkov ponudnikom storitev.

Čeprav je nadaljevanje krize oklestilo marsikatero investicijo v IT, pa zanimanje za storitve računalništva v oblaku, mobilne rešitve, tehnologije velikih količin podatkov in družabno poslovanje zelo hitro narašča. To spreminja tržišče IT, prinaša povezave in prevzeme med ponudniki, polarizacijo in globalizacijo, nove priložnosti za razvoj in ponudbo, predvsem pa zahteva nenehno prilagajanje obstoječih ponudnikov IT, še dodajajo svoji analizi v IDC.

»Ponudniki storitev IT se morajo še naprej boriti za vsak projekt, medtem ko je ekonomska korist edini argument za naložbe. Po drugi strani se trg IT razvija še hitreje in morajo ponudniki IT nenehno posodabljati svojo ponudbo, vlagati v novosti ter skrbno spremljati potrebe kupcev in uspešnost konkurence. Z referencami uspešnih projektov, s specializacijo, primerno promocijo in hitrim odzivnim časom morajo ponudniki proaktivno iskati tudi stranke v tujini, ne le doma,« pravi Katarina Rojko, vodja raziskav, IDC Adriatics.

www.idc.com

Brezplačno orodje za selitev z XP

Pri CA Technologies so izdelali orodje, ki nastavitve uporabnikov in njihove datoteke prenese na nov sistem.

Potem ko je Microsoft aprila umaknil podporo Oknom XP, so ti še vedno nameščeni na precejšnjem delu poslovnih računalnikov. Natančneje, po podatkih podjetja Qualys na okoli osmih odstotkih vseh na svetu, je pa v zadnjem mesecu dni to število upadlo za dve odstotni točki.

CA Desktop Migration Manager uporabnikove datoteke, skupaj z nastavitvami namizja, s priljubljenimi spletnimi stranmi v brskalnikih, z nastavitvami tiskanja, elektronske pošte in vsemi preostalimi oseb-

nimi podrobnostmi shrani v datoteko v omrežju, nato pa se po namestitvi novejšega operacijskega sistema (ali selitvi na povsem nov računalnik) ti podatki prenesejo v nov sistem. Kajpak se to večidel zgodi že ob povsem običajni nadgradnji (neposredna nadgradnja Oken XP na Okna 8.1 sicer ni mogoča), a Desktop Migration Manager vendarle poskrbi, da se pri migraciji izgubi čim manj in da se delo IT-osebjem s tem zmanjša na najmanjšo mogočo mero.

Desktop Migration Manager seveda deluje tudi s Client Automation, sicer CA-jevim orodjem za upravljanje uporabniških okolij. Če uporabimo oboje, potem za polno selitev uporabnika na novo različico Oken ne potrebujemo več nikakršnega posredovanja administratorja ali uporabnika.

www.ca.com

Boljša prodaja naprav, a manj dobička za Microsoft

V primerjavi z lani so dosegli slabši izid, so pa zato spodbudni trendi, saj je prodaja mobilnih naprav in operacijskih sistemov pomagala izboljšati pričakovanja vlagateljev.

Prihodki podjetja so v prvih treh mesecih letošnjega leta znašali 20,4 milijarde ameriških dolarjev, kar je za las manj kot v istem lanskem obdobju, dobička pa je bilo za slabih 5,7 milijarde, lani še 6,1 milijarde dolarjev.

Toda po dobičku na delnico, ta je znašal 0,72 USD, so bili vlagatelji zadovoljni, saj je za pet dolarskih centov prekosil pričakovanja analitikov in konec tedna pognal delnico podjetja kvišku.

Tokratni izidi nosijo še nekoliko globlje sporočilo, saj gre za četrtoletje, v katerem je Microsoft prevzel Satya Nadella, potem ko je na mestu izvršnega direktorja zamenjal Steva Ballmerja. Čeprav za zdaj še žanje sadove prizadevanj svojega predhodnika, pa je Nadella znova potrdil usmeritev podjetja, ki jo je začrtal februarja, ko je nastopil novo službo: mobilnost in oblak, to namreč tudi v prihodnje ostajata njhovi prioriteti.

Obenem je napovedal, da bo podjetje začelo odgovarjati tudi na nekatera najtežja vprašanja, zlasti, kako pospešiti prodajo Oken in pisarniškega paketa Office. Prve ukrepe, kot so splovitev Officea za iPad, nedavna nadgradnja Windows 8.1 ter odločitve, da ponudnikom mobilnih naprav z zasloni manjšimi od devetih palcev podarijo licenco za Okna, so v podjetju že sprejeli.

Za dobro desetino je zrasla prodaja Oken poslovnim uporabnikom, približno enako pa tudi prihodki od orodij za poslovno sodelovanje in sporazumevanje (Lync, SharePoint in Exchange) ter zbirke SQL Server in Windows Server strežniških operacijskih sistemov.

Prav tako se lahko njihova divizija za naprave in običajne potrošnike tokrat pohvali s kar 12 odstotkov večjimi prihodki, pri čemer je prodaja operacijskega sistema Windows ponudnikom strojne opreme zrasla za štiri odstotke, prodaja tablic Surface za 50 odstotkov, prihodki od Bingovih iskalnih poizvedb pa za 38 odstotkov. V tem četrtoletju je občutno naraslo tudi število običajnih smrtnikov, ki so svojo pisarno preselili v oblak – število uporabnikov Office 365 Home je namreč v tem času zraslo za milijon in doseglo 4,4 milijona, a tudi prihodki za običajni, trajno licencirani Office, so zrasli za 15 odstotkov.

www.microsoft.com

HP na nov način trži podatkovne centre

Pri Hewlett Packardu so se domislili novega načina ponujanja storitev podatkovnih centrov in ga poimenovali z novo oblačno skovanko »facilities as a service«, objekt kot storitev, oziroma FaaS.



Podjetja si danes pogosto omislijo svoj podatkovni center, lahko pa najamejo določene kapacitete kot kolokacijo pri katerem od zunanjih ponudnikov. HP zdaj ponuja tretjo, kot pravijo, vmesno pot. Zgradili vam bodo podatkovni center po vaših željah, opremljen s specifičnimi sistemi, od napajanja, hlajenja in drugega, pri čemer pa bo lastnik objekta ostal HP, razen v primeru, če se bo stranka pozneje odločila za odkup.

Kljub lastništvu HP bo po besedah predstavnikov podjetja podatkovni center de facto v rokah stranke, saj bo ta operativno upravljala objekt in nameščala opremo po svojih željah. Pozor, sama bo lahko prosto izbrala tudi ponudnike.

Ključni argument v prid strankam, ki ga navajajo pri HP, naj bi bil ta, da se na ta način stranke izognejo visokim stroškom začetne naložbe za samo izgradnjo centra.

Ko so ob predstavitvi novosti povedali predstavniki analitične hiše Forrester, ima globalno gledano velika večina podjetij svoje centre še vedno v neposredni lasti in upravljanju. Najete kapacitete in oblačna okolja trenutno obsegajo manjši delež, saj si uporabniki na tihem želijo obdržati nadzor nad tovrstnimi centri. Kljub temu pa povpraševanje po HP-jevi ponudbi zagotovo obstaja, ta namreč predstavlja alternativno in bolj fleksibilno pot do novih zmogljivosti, saj je del stroškov pri tem prevržen na operativno prodajni model ponudnika.

www.hp.com

Azure zdaj tudi s SAP-ovimi aplikacijami

Microsoftova oblačna infrastruktura storitev bo po novem lahko gostila tudi aplikacije iz SAP-ovega poslovnega arzenala, kot je, denimo, SAP ERP in druge.

Tako naj bi bili že poleti certificirani in na voljo SAP-ova Business Suite, Business All-in-One, Adaptive Server Enterprise database in razvijalska različica Hane, pomnilniške računske platforme. Prav tako bo na voljo njihova Cloud Appliance Library, ki omogoča malone trenutno splovitev prednastavljenih SAP-ovih programskih paketov.

Podjetji sicer sodelujeta že dolga leta, po tokratnem sporazumu pa sta si podpora strankam razdelili na način, da bo Microsoft skrbel za težave, ki se bodo pojavile na ravni infrastrukture, SAP pa se bo ukvarjal z napakami v aplikacijah. Če problema ne bo mogoče identificirati na ta način, se bodo težave lotili oboji.



Druge novosti, ki so jih predstavili predstavniki obeh podjetij, pa se nanašajo na združljivost med SAP BusinessObjects in Microsoftovim Power BI, oboje je odslej moč integrirati ob pomoči Excela, pa na skorajšnjo dostopnost SAP-ovega Gatewaya, ki bo povezal njihove poslovne aplikacije z aplikacijami Office 365. Končno pa bodo tudi SAP-ove mobilne aplikacije po novem podpirale še platformi Windows in Windows Phone 8.1. Pomenljivo pa je, da dogovor trenutno ne vsebuje SAP-ovega paketa Business One in Hanine različice Enterprise – oboje je namreč deloma konkurenčno nekaterim modulom Microsoftovega Dynamics ERP.

www.microsoft.com

EMC World 2014, junij, Las Vegas

Federacija za nove uspehe

Programska oprema je danes tista, ki narekuje razvoj računalništva. Med podjetji, ki prednjačijo na področju razvoja poslovne programske opreme, je vsekakor tudi korporacija EMC2. Ta je na svoji letni konferenci EMC World tekmečem napovedala skorajda povsem odprt spopad na vseh velikih bojiščih sveta IT.

V EMC2 so svoj novi pristop poimenovali kar federacija, saj so se naposled le odločili, da bodo izkoristili vse znanje, rešitve in storitve, ki jih premorejo pod enim dežnikom. Skupaj s hčerinskimi podjetji VMware, Pivotal in RSA bodo namreč poskrbeli za celovit prehod na novo, visoko virtualizirano in avtomatizirano platformo v računalniškem oblaku ali tretjo platformo IT, kot so jo sami poslovali. Dejstvo je, da je danes sodobno poslovanje določeno s poslovno programsko opremo in z njenimi funkcionalnostmi oziroma omejitvami. EMC2 bo s svojo federacijo dojemanje programsko definirane poslovanja dvignil na novo raven – sama korporacija bo tako prispevala informacijsko infrastrukturo in skrbela za konvergenco rešitev, hčerinski VMware pa bo poskrbel za brezhibno delovanje programsko definiranih podatkovnih centrov ter razvoj mobilnih rešitev. Lani predstavljena družba Pivotal,



sestavljena iz najbolj inovativnih inženirjev, bo v enačbo dodala rešitve s področja velikih in hitrih podatkov, analitiko in vse ostalo, kar podjetja potrebujejo za razvoj aplikacij in agilnega modela poslovanja. Seveda brez vrhunske skrbi za varno poslovanje ne bo šlo, to pa je naloga še ene hčerinske družbe – RSA, ki se ukvarja z razvojem naprednih varnostnih rešitev.

Konkurenti imajo upravičeno razloge za zaskrbljenost, saj se zdi federacija temeljito zasnovana in sposobna ponuditi nekakšen sveti gral računalništva – absolutno prilagodljivo informatiko. To pa bi stranke sprejele odprtih rok. Obenem je poslovni model informatike kot storitve privlačen tudi za podjetja sama, saj se jim ni treba več močno posvečati sami implementaciji IT-rešitev, temveč lahko razmišljajo predvsem v smeri, kako z novimi storitvami doseči višjo ali novo dodano vrednost.

Miran Varga

Ne spreglejte!

25.-26. junij

Google I/O, San Francisco, ZDA
www.google.com/events/io

29. junij-3. julij

Advances in robot cinematics, Ljubljana, Slovenija
www.ijs.si/ijsw/V000/IJS/ARK2014

30. junij-18. julij

Poletna šola FRI, Ljubljana, Slovenija
www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/poletna_sola

2. julij

Novosti v e-hrambi po sprejetju novele ZVDA-GA-A, Ljubljana, Slovenija
www.palsit.com/slo/izobrazevanje

2. julij

CSA CEE Summit, Ljubljana, Slovenija
csa-cee-summit.eu

10. julij

Računalništvo v oblaku – izzivi in izkušnje, Ljubljana, Slovenija
aitsa-is.com/dogodek

7.-10. avgust

DEF CON, Las Vegas, ZDA
www.defcon.org

22. julij

Big Data, Integration, and Governance Forum 2014, Chicago, ZDA
events.techtarget.com/bigdata_infogov

Na spletni strani www.monitorpro.si najdete aktualni koledar dogodkov in izobraževanj, ki ga lahko prenesete v svoj osebni koledar.

Pripravljate dogodek, ki ga vodilni informatiki in njihovi sodelavci ne smejo zamuditi?

Pošljite nam podatke o tem pravočasno na naslov: ITdogodki@monitorpro.si.



IBM Impact 2014, maj, Las Vegas

Boj za razvijalce

Danes lahko o uspehu podjetja ali posameznika odloča ena sama ideja, udeležanje v obliki uporabne aplikacije. Nič čudnega ni torej, če se je v Silicijevi dolini in zatem še v celotni industriji IKT razvnel

pravcat boj za ljudi, ki znajo narediti razliko – za razvijalce programske opreme.

Prav zanimivo je bilo opazovati družbo IBM, ki je na konferenci Impact, sicer namenjeni dokazovanju sposobnosti sodobne analitike in možnosti obdelovanja podatkov, v ospredje postavljala razvijalska orodja, ki jih lahko uporablja večina zaposlenih

v oddelkih IT in celo drugi računalniško bolj navdahnjeni kadri. Z najavo platforme v oblaku, namenjene pravim in priložnostnim razvijalcem, želi IBM podjetjem omogočiti, da bodo prav zaposleni postali ustvarjalci novih rešitev na področjih, ki jih že sicer najbolj poznajo. Sodobni platformi oziroma orodjarni je ime BlueMix, trenutno pa ponuja več kot 30 dodatnih spletnih storitev, ki razvijalcem olajšajo integracijo spletnih rešitev v poslovna okolja, razvoj rešitev za mobilne platforme ter implementacije projektov s področja interneta stvari.

Kot je pri IBM že v navadi, tudi BlueMix temelji na odprtih standardih, razvijalcem pa omogoča enostavnejše povezovanje aplikacij iz javnih oblakov ter zasebnih podatkov. Poenostavitev razvojnih orodij je zelo dobrodošla za vsa podjetja, ki si dragih razvijalcev ne morejo privoščiti ali jih morebiti niti ne potrebujejo.

Miran Varga

Od ljudi za ljudi: reforma britanske e-uprave

Kakršno koli spreminjanje delovanja javne uprave je povsod po svetu sprejeto z ogromnim glavobolom, s še višjimi stroški in z negotovim izidom. Uradniška kasta je po navadi simbol za nespremenljive in nerazumljive procese, pri katerih ni jasno, komu koristijo oziroma zakaj se izvajajo na specifičen način.

Domen Savič, foto Miha Fras

Nič drugače ni bilo v Veliki Britaniji, kjer so se oblasti že dolgo časa zavedale, da imajo na področju e-uprave veliko težavo. Zadnji žebelj v krsto je bilo poročilo britanske glasnice digitalnih tehnologij, Marthe Lane Fox, ki je leta 2010 ministrstvu za britansko javno upravo izpostavila glavne težave britanske e-uprave.

V svoji študiji se je Martha Lane Fox vpraševala, ali je mogoče s trenutnim sistemom britanske e-uprave pomagati spletnim uporabnikom, ali jim trenutna britanska e-uprava olajšuje življenje in ali trenutna britanska e-uprava omogoča vladi, da zaradi nje lahko prenehajo iste storitve ponujati na klasičen, nedigitalen način.

Ugotovitve so bile jasno – porazne. Britanska e-uprava je imela preveliko število posameznih spletišč vladnih služb in ministrstev, ki so delovala nepovezano in brez misli na uporabnika. Ta jih je lahko sicer uporabljal kot oglasne deske posamezne vladne službe, a na njih ni bilo mogoče opravljati nobenih e-storitev, hkrati pa so bile informacije objavljene brez uredniške logike, kar je uporabnika sililo v obiskovanje več spletišč, saj je lahko le tako pridobil celotno informacijo o posameznem področju.

Pomemben je uporabnik, ne storitev

Martha Lane Fox je v svojo študijo vključila tudi štiritočkovni akcijski načrt, s katerim bi popravila katastrofalno stanje, da bi bila e-uprava koristna za uporabnike in ne samo priročna za tiste, ki jo upravljajo. V prvi vrsti je predlagala usmerjenost na končnega uporabnika in definiranje britanskega upravnega e-portala kot končne točke za vse storitve, ki jih uporabniki potrebujejo od svoje javne uprave. Hkrati je, da bi se izognili nekoordiniranemu objavljanju informacij, predlagala določitev centralnega organa za urednikovanje spletnih vsebin in imenovanje novega direktorja, ki bi bil zadolžen za uporabniško izkušnjo.

Na podlagi njene analize in priporočil



so britanske oblasti ustanovile nov organ – vladno enoto za digitalne storitve (Government Digital Service – GDS). Enota je imela široka pooblastila za upravljanje britanske e-uprave, ni bila vezana na vladni mandat, sestavljena pa je bila iz široke palete strokovnjakov z različnih področij, ki so se vpraševali samo eno stvar: kako lahko britansko e-upravo približamo ljudem?

Eden od strokovnjakov, ki so sodelovali pri lansiranju prenove, je bil tudi Ben Giddings, ki je v začetku junija v Ljubljani o prenovi predaval na zaključnem dogodku Ljubljana GovJam 2014, vsakoletni delavnici oblikovanja javnih storitev v organizaciji skupine Service Design Slovenia. V pogovoru za MonitorPro je pojasnil, da so bili začetki prenove zelo boleči za vse vpletene.

»Pomislite, britanska elektronska uprava je imela pred začetkom prenove več kot tisoč petsto različnih spletišč, na katerih uporabnik ni mogel dobiti celotne informacije.

Večina spletnih mest je delovala kot oglasna deska brez možnosti opravljanja dejanskih storitev, kar je imelo za posledico tudi dejstvo, da je imela britanska e-uprava zelo malo uporabnikov,« je pojasnil izhodišča za prenavo.

Prehod na nov sistem

Ekipa GDS se je zato odločila za dramatičen korak – da bodo namesto korektur postavili nov sistem. Odločili so se za odprtokodno rešitev in hkrati zasnovali standarde, ki jih mora spoštovati vsak državni organ, ko se odpravlja na splet. S tem so zagotovili poenoten spletni nastop, hkrati pa so tudi vnaprej določili okvire delovanja, s čimer so se izognili prejšnjim napakam.

Prenovo vsebin in storitev na spletu so osnovali za uporabnika storitev. Giddings omenja težavo z uvajanjem agilnega pristopa k oblikovanju vsebin, saj so bili državni uradniki nevjajeni sistema dela, kjer začneš

z najmanjšo samostojno enoto in jo nato nadgrajuješ. »Veliko časa smo vložili v izobraževanje tistih kadrov, ki bodo skrbeli za ta sistem in ki bodo vanj vnašali vsebine,« je poudaril Giddings, »saj so vsi najprej pomislili na slabe stvari, ki bi se lahko zgodile, ko bomo začeli vsebino neprestano spreminjati in jo izboljševati.«

Med skeptike je spadal tudi on sam, a je na koncu ugotovil, da je agilni način vodenja, podprt s podatki in z meritvami, res boljši od domnev in predvidevanj. »Ljudi, ki so prihajali s skepto, nismo odganjali, ampak smo jih prosili, naj dvome podprejo s številkami in z meritvami. Če so jih lahko in če smo skupaj ugotovili, da je stari način delovanja tudi dokazljivo boljši, ga nismo spreminjali,« je pojasnil Giddings, »a smo po drugi strani zamenjali vse, kar je bilo osnovano na nepreverljivih domnevah in ugibanjih.«

Agilno vodenje projektov e-uprave je smiselno tudi po mnenju Mitje Mavsarja, vodje uporabniške izkušnje pri D•Labs, ki pojasnjuje, da »sodobne metode oblikovanja storitev predpostavljajo, da so ljudje, ki izvajajo storitev (torej javni uslužbenci), vključeni v samo oblikovanje. Ideje in rešitve za nove javne storitve je treba črpati iz stalnega sodelovanja z uporabniki in s tisti javnimi uslužbenci, ki so v neposrednem stiku z uporabnikom.« Hkrati poudarja, da »ima pri agilnem razvoju elektronske uprave državljani občutek, da so storitve narejene zanj«.

Neodvisnost in podpora z vrha

Glavni prednosti snovanja prenove sta bili podpora z vrha vlade in hkrati odmaknjenost od vladnih tokov kadrovanja, ki je zagotavljala, da se prenova ne bo ustavila z morebitno menjavo ministra oziroma drugih vladnih kadrov.

»Naše uradništvo ima zelo dolgo tradicijo, so zelo profesionalni in avtonomni. To sicer pomeni, da znajo zelo učinkovito ovirati marsikatero koristno spremembo, ampak hkrati lahko tudi preprečijo ministrom, da bi počeli hude neumnosti,« je pojasnil Giddings in dodal, da bi »nova vlada utegnila strategiji digitalne prenove dodati drugačne poudarke ali določiti nove prioritete, ampak ne vidim možnosti, da bi kdo ukinil uspešen in strateško pomemben projekt«.

V nasprotju s slovensko realnostjo je v Veliki Britaniji nepolitičnost uradniškega ustroja zelo pomemben del njihove samopodobe. Vseeno to ni britanska posebnost, saj je podobno mnenje v starejšem intervjuju za MonitorPro izrazil tudi izvršni direktor za avstrijsko e-upravo, Christian Rupp, ki poudarja, da je tudi v Avstriji »med javno-upravnimi uslužbenci in politiki velika razlika«.

V Sloveniji tega koncepta ne poznamo, saj se strategije spreminjajo skoraj z vsako me-

njavo ministra za javno upravo. V nasprotju z neodvisnim vodenjem projekta modernizacije elektronske uprave je ta podvržena neprestanim menjavam kadrov in konceptov prenove, kar se izraža tudi v necelovitosti prenove in fokusiranju na posamezne elemente, brez upoštevanja celotne podobe e-uprave.

To je v pogovoru izpostavil tudi slovenski informacijski pooblaščenec v odhodu, Nataša Musar Pirc, ki opazuje, da je politizacija »problem vsake javne uprave. Z vsako menjavo oblasti zamenjamo ponudnike storitev in vidi se, da še vedno ne znamo razmišljati z vidika stroke, ampak so tukaj v igri bolj prijateljske vezi.«

Tako lahko, recimo, opazimo, da Slovenija dobiva nagrade Združenih narodov za posamezne informacijske rešitve in podatkovne zbirke, kot je recimo Supervisor, a se hkrati na področju e-participacije razvija zelo počasi, sploh v primerjavi z Veliko Britanijo, ki od leta 2008 na lestvici participatornega e-indeksa Združenih narodov konstantno raste in za katero se pričakuje, da bo tudi v naslednjem meritvenem obdobju konec letošnjega leta dobila zelo dobro oceno za celostno prenovo svojega spletnega nastopa.

Slovenski minister za notranje zadeve in javno upravo, dr. Gregor Virant, pojasnjuje, da je odgovornost za neenakomeren razvoj slovenske elektronske uprave treba iskati na več mestih. »Razlogov je več, poglobljena pa sta manj intenzivna politična podpora oziroma spodbuda po letu 2008 in zmanjševanje obsega sredstev za državno informatiko in e-upravo. V zadnjem letu se nam je kljub vsemu uspelo premakniti s projekti, ki jih vodimo na MNZ in so delno financirani iz strukturnih skladov EU. Tu gre predvsem za projekte s področja interoperabilnosti, javnega e-naročanja, enotne poslovne točke za poslovne subjekte (uresničevanje storitvene direktive), začeli pa smo tudi celovito prenovo portala e-uprava za državljane.«

Poleg pomanjkanja sredstev in majhne politične podpore pa dr. Virant opozarja še na razdrobljeno državno informatiko. »Vsako ministrstvo in vsak večji organ v sestavi ministrstva ima svojo službo za informatiko in tudi svojo »silosno« politiko delovanja na tem področju. Ker se tega zavedamo, smo pripravili vladno gradivo s predlogom za reorganizacijo državne informatike s ciljem združevanja in poenotenja, kar je v Sloveniji že bilo in je vse bolj praksa tudi v tujini (Velika Britanija, Avstrija ...),« pojasnjuje in dodaja, da bi s centralizacijo in z vzpostavitvijo enotne arhitekture »dosegli pomembno racionalizacijo, preprečili podvajanja nabav itd. A to bo moralo počakati naslednjo vladno garnituro.«

Mitja Mavsar meni, da »z vidika države agilni razvoj pomeni najbolj smotrno porabo davkoplačevalskega denarja. Zelo hitro in z manj denarja pridemo do preizkušene delujočega izdelka ali storitve. Nikoli

ne načrtuješ ogromnega projekta, ampak se na manjših učiš, kaj deluje in kaj ne in s kakšnimi produkti/storitvami/metodami lahko dosežeš največji napredek. Seveda imaš v glavi celostno vizijo, ampak z agilnim razvojem dopuščaš stalne spremembe, če ugotoviš, da so v prid rezultatu. Središče razvoja postane zadovoljen uporabnik, ne tehnologija ali postopek.« »Največja težava slovenske e-uprave je po mojem mnenju pomanjkanje dobrih kvalifikatorjev kakovostne e-uprave. Britanci so dobro e-upravo na primer opredelili s cenejšimi transakcijami med državo in državljanji, kar je zelo lahko razumeti ter enostavno meriti.«

Poenotenje delovanja je ključ do uspeha

V britanskem in avstrijskem primeru prenove elektronske uprave lahko opazimo podobnosti. Oba sogovornika sta opozorila na poenotenje in koordinatorsko vlogo enega telesa znotraj vladnega ustroja, ki skrbi za celoten razvoj elektronske uprave.

Giddings izpostavlja zelo natančen in podroben proces, kjer niso sodelovali samo uradniki, temveč pester nabor različnih kadrov z zelo specifičnimi znanji. »Predstavljajte si prostore, prelepljene s skicami, papirji in z organigrami. Več tednov so zbirali vsebino starega državnega spletišča, jo združevali v smiselne celote in odstranjevali vse, kar je bilo odveč. Za vsako vsebino so ocenili, s kakšnim namenom jo objavljamo in ali jo državljani zares potrebuje,« opozarja.

Klestenje in oblikovanje koristnih vsebin za uporabnika je bila samo prva faza prenove. Sledilo je namreč snovanje nove in celostne uporabniške izkušnje, kjer so uporabniku ponudili enoten in koristen sistem iskanja vsebin. »Nič ti ne pomaga, da je spletno mesto polno koristnih informacij, če uporabnik ne more do njih,« pojasnjuje Ben Giddings in nadaljuje, da so zato v ekipo povabili več različnih strokovnjakov s področja psihologije, spletne arhitekture, oblikovanja in spletne analitike, saj so le tako lahko izoblikovali nove vsebine in hkrati vzpostavili sistem ocenjevanja uporabnosti istih vsebin.

»Ukvarjali smo se z berljivostjo in s pisavami, ugotavljali idealno dolžino naslova in posamezne objave, za vsak vsebinski sklop smo pripravili več različnih primerov in uporabili tistega, ki so ga najbolj sprejele uporabniške skupine,« še dodaja Giddings.

Odprta koda je bila velik del rešitve

Tudi odločitve, da celotno izkušnjo britanske e-uprave predstavijo na odprtokodno rešitev, ki so jo razvijali sami, je po mnenju sogovornika dobra odločitev. »V prvem letu je GDS implementiral več kot 2.500 popravkov, povprečen čas za namestitev popravkov pa se je skrajšal na samo dva tedna. Prej



to ni bilo mogoče, saj smo bili odvisni od zunanjih izvajalcev, ki so lahko upoštevali naše zahteve ali pa tudi ne. Odprtost je zelo dobro sito pri izbiri zunanjih sodelavcev in ponudnikov storitev, saj takoj vidimo, kdo se je potrudil pregledati programsko kodo in razume naše zahteve,« ocenjuje Ben Giddings, ki še dodaja, da so celotno razvojno kodo objavili na spletnem portalu GitHub, kjer si lahko vsakdo preteče popolno strukturo britanske e-uprave in jo razvija naprej.

Hkrati so v razvoj vključili tudi neodvisne razvijalce, ki so brezplačno prispevali izboljšave in s komentariji pomagali razvijati celotno strukturo. »Odprtost je zelo zanimiva tudi za neodvisne razvijalce, ki so pripravljeni prispevati predloge za nove elektronske storitve – sploh zato, ker objavljamo tudi ogromno podatkovnih zbirk v obliki, ki je primerna za računalniško obdelavo,« meni Giddings, ki si v prihodnosti sicer še ne upa napovedati popolne neodvisnosti od velikih komercialnih ponudnikov informacijskih storitev, a vseeno napoveduje, »vendar v prihodnosti ne bo več tako močne navezanosti velikih državnih birokracij na velike informacijske korporacije.« Dodaja pa: »Prihodnost vidim v dogodkih, kakršen je govjam, kjer se bodo lahko programerji in razvijalci igrali z javnimi podatki, brkljali po javno dostopni programski kodi ter razvijali izvirne elektronske storitve, na katere uradniki ne znamo niti pomisliti.«

V Sloveniji tudi na področju odprte kode in ponujanja podatkovnih zbirk v formatu, ki omogoča računalniško obdelavo, nimamo dobrih izkušenj. Navsezadnje nam je to jasno takoj, ko pogledamo različna spletna mesta ministrstev in vladnih služb, kjer lahko opazimo velike razlike med načinom podajanja informacij in oblikovno strukturo posameznega spletišča. Tudi na področju dostopa do zbirk podatkov so razlike velike. Informacijski arheolog na področju javnih podatkov, Gašper Žejn, komentira: »Razlike pri dostopnosti do zbirk podatkov, ki jih vzdržuje javni sektor, so velike. Dober primer je, recimo, evidenca davčnih zavezancev, ki jo Durs dnevno posodablja.« Vseeno se Žejnu zdi, da je v Sloveniji stanje neurejeno. »Na splošno pa v Sloveniji primanjkuje strateškega delovanja, ne samo pri dostopnosti podatkov, to je popolnoma jasno tudi ob obisku državnih spletnih strani. Primer je spletna stran Državnega zbora RS. Marsikatero povezavo, npr. na novico, na tej strani zaradi tehnične omejitve ni mogoče deliti, pa tudi sama zasnova spletnih strani je narejena kot »prizidek« internega sistema, ki je namenjen podpori delu poslancev. Tako kot pri zidanem prizidku, kjer tla niso povsem v istem nivoju, se tudi na spletnih straneh čuti pragove, ob katerih se uporabniki spotikajo,« slikovito pojasni in nadaljuje, da se »podobne razpoke med sistemi opazi tudi pri drugih storitvah, nazoren primer je Geodetska uprava RS. Sple-



tna stran je na eni platformi, e-Prostor je na drugi, aplikacija za spreminjanje podatkov registra nepremičnin pa na tretji platformi. Vsaka ima svoj videz, svoje delovanje in svoje načine nedelovanja.«

Še večjo težavo pa Gašper Žejn vidi v skritih oziroma onemogočenih zbirkah podatkov. »Obstaja kar nekaj zbirk, ki ostajajo skrite in onemogočene. Na jpp.si je dostopna spletna stran z logotipom še starega ministrstva za promet. »Portal javnega potniškega prometa«, ki je že kar nekaj let »v izgradnji«, je do nedavnega vseboval vsaj vozne rede v obliki datoteke XML. Iz spreminjajočega se poimenovanja datotek sklepam, da so se datoteke XML pripravljale ročno, na neki točki pa so se posodobitve prenehale in takrat sem dobil informacijo, da je potekla pogodba z izvajalcem. Nekateri portali, ki so od tovrstnih podatkov odvisni, so tako ostali odrezani od posodobitev. Na www.vozniredi.si so zadnjič osvežili podatke oktobra lani. No, tudi ti podatki niso več dosegljivi, zdaj strežnik zgolj javi napako, čeprav je z zakonom določeno, da mora ministrstvo na spletnih straneh objaviti ne samo vozne rede, ampak tudi postajališča in daljinar (razdalje med postajališči).« Žejn še dodaja, da »integracija različnih sistemov nikakor ni enostavna naloga. Dobrodošla bi bila strategija, v kateri bi dali pomen tudi dostopnosti in izmenjavi podatkov, ki jih različni sistemi nudijo oziroma pričakujejo.«

Celostno Žejna moti, da je »vsekakor še premalo zavedanja, da je spletna stran namenjena uporabnikom, ki pogosto nimajo veliko predznanja o delu organa. Zaradi pomanjkanja strategije ter premalo interdisciplinarnega sodelovanja nastanejo neakovostne spletne storitve, nad katerimi se

pritožujejo obiskovalci in ki niso v ponos ne javni upravi ne zunanjemu izvajalcu.«

Takega mnenja je tudi Mitja Mavsar, ki težave vidi v popolni razpršenosti izvajalcev in produktov. »Morda celo imamo dobro razvite projekte e-uprave, pa jih zaradi razpršenosti produktov nihče ne opazi,« poudarja in nadaljuje, »da ima vsak javni organ svoje storitve, svoja spletišča in kot posledica je e-uprava razpršena, nepovezana, hkrati pa na ministrstvih po navadi nihče zares ne prevzame odgovornosti za učinkovito delovanje e-storitve.«

Tudi slovenski glasnik digitalnih tehnologij, Aleš Špetič, je na svojem spletišču opozoril na pomembnost odprtih zbirk podatkov, ki jih lahko računalniško obdelujemo. »Odprti podatki so koncept, ki se pri nas prepočasi uveljavlja. Načela, s katerimi naj bi se zagotovilo odprtost podatkov, kot so celovitost, izvirnost, aktualnost, dostopnost, nediskriminatornost, neomejenost in podobno, so v svetu že dolgo sprejeta. To sicer zveni učeno, a poenostavljeno to pomeni tole: podatki naj bodo dostopni, če so bili zbrani z javnimi sredstvi. In javni naj bodo takoj, ko je to mogoče, v obliki, ki omogoča nadaljnjo obravnavo. Ne smejo biti selektivni, ampak celoviti in čim bolj surovi, torej brez interpretacij. Seveda mora objava varovati anonimnost in ostale zakonsko predpisane omejitve,« ocenjuje Špetič in nadaljuje, da »bi javni podatki morali biti javni in objavljeni po načelih odprtih podatkov, če je to le mogoče. Brez izjem.« Opozarja še, da je »ključno, da bi morali podatke objavljati in hkrati ponuditi javnosti možnost, da strokovnjake posluša in preverja, kaj se dogaja. Upravljanje javnih podatkov je ključnega pomena za širšo in odprto družbo.«

Meritve, meritve, meritve

Ena od glavnih osnov za uspešen prehod na novo platformo je bila po mnenju Giddingsa zelo natančno zasnovana spletna analitika z merjenjem različnih spremenljivk. O tem je v svojem predlogu govorila že Martha Lane Fox, ki je vztrojala pri natančnem merjenju obiskanosti, in tega so se držali tudi snovalci platforme gov.uk.

»S konkretnimi primerjavami se trenutno še težko pohvalimo, saj na starih straneh zaradi razpršenosti in zaprtosti platform nismo mogli zbirati uporabnih podatkov,« pojasnjuje. Ob tem omeni, da so se v prvem letu po prenovi prebili med štirideset najbolj obiskanih spletnih strani v Veliki Britaniji, našli so 427 milijona obiskov in da vsak peti obiskovalec dostopa z mobilne naprave. Poudari, da je zanj najzanimivejša ugotovitev, »da nam je uspelo stroške posamične transakcije med uporabnikom in upravno storitvijo znižati za deset odstotkov, čeprav smo šele dobro začeli optimizirati število klikov, minut in funtov na transakcijo. Morda še večji napredek pa je

prinesla odločitev za odprto spletno platformo, ki smo jo razvili sami in jo v celoti objavili na spletu.«

Še več – vsa merjenja in ugotovitve so dostopne na posebnem podportalu platforme gov.uk, ki je namenjena izključno temu področju in kjer lahko vsak poišče relevantne statistike o delovanju posameznega dela tega portala. Tako lahko uporabnik izve, koliko ljudi dejansko uporablja e-storitve, koliko posamezna storitev stane in podobno.

Tudi slovenski portal za e-upravo čaka na celovito prenovo. Dr. Virant pojasnjuje, da je bil »slovenski portal e-uprava vzpostavljen v letu 2006 in je takrat pomenil izjemen napredek, za kar smo leta 2007 dobili tudi nagrado. V nadaljevanju se je (iz omenjenih razlogov) portal predvsem vzdrževal, posebnega dodatnega razvoja pa ni bilo. To se vsekakor pozna pri kakovosti uporabniške izkušnje,« priznava. »Lani smo ob pomoči sredstev EU začeli celovito prenovo s ciljem, da kar najbolj izboljšamo uporabniško izkušnjo in portal spet postavimo ob bok najboljšim. Seveda pa to ne gre čez noč, saj je za dosego uporabniško prijaznega spletnega mesta treba v zaledju prenoviti in na novo povezati registre, zbirke in ljudi, ki skrbijo za ažurno vsebino. Vseeno pa moramo ugotoviti, da se obisk vsako leto povečuje.«

Tudi Mitja Mavsar poudarja vlogo metrik v razvoju storitev. »Ko razvijaš agilno, nimaš veliko strateških dokumentov. Tisti, ki so, so praktični, kratki in ciljno usmerjeni. Hitro delaš majhne spremembe, kot slalomske zavoje, izboljšuješ, rezultate sprememb pa rigorozno preverjaš. Učinki se ne prestopajo merilno in neprestano preverjaš pri uporabi, ali so ob uporabi učinkoviti in zadovoljni ... Le tako lahko e-storitev postane tako dobra, da jo bodo uporabniki z veseljem izbrali pred drugimi kanali in tudi priporočali ostalim državljanom,« pojasnjuje.

Novi mediji, nove strategije

Giddings poudarja, da so britanski uradniki hitro uvideli, da star način dela na novih medijih ne bo prinesel želenih rezultatov. »Videli smo, da morda naš stari način razmišljanja na spletu res ne prinaša najboljših rezultatov. Brez spleta pa v 21. stoletju ne moremo dobro opravljati svojega dela: biti v službi državljan,« dodaja in pojasnjuje, da s služenjem državljanom misli resno. »Britanski javni sektor je gromozanski, kaotičen in ne mara sprememb, ampak uradniki zelo resno jemljejo naziv 'public servants' in svoje delo hočejo opraviti dobro. Dobra digitalna strategija jim lahko pri tem zelo pomaga, saj odpravlja veliko nepotrebnega dela, prenašanja papirjev, neusklajenosti med oddelki in podvajanja obveznosti. Taka sprememba pa ne pomeni nujno odpuščanja, ampak tudi več časa za druge pomembne naloge, ki jih je v današnji kompleksni družbi vse več,« je jasen.

Tudi slovenska javna uprava pozna več

Zanimive povezave

- Posnetek predavanja Bena Giddings na Ljubljana GovJam 2014 – vimeo.com/97509012
- Posnetek pogovora z Benom Giddingsom na Ljubljana GovJam2014 – vimeo.com/97510925
- Vstopna točka britanske vlade – www.gov.uk
- Podatkovne zbirke britanske vlade – data.gov.uk
- GitHub koda portala Gov.uk – github.com/alphagov
- Študija EU o e-upravi – <http://bit.ly/SLRRzq> (pdf)

strategij, s katerimi poskuša uravnavati delovanje in usmerjati razvoj, a se pojavi težava. »Večina ukrepov in regulacij se osredotoča na nižanje stroškov poslovanja, medtem ko o dejanski uporabnosti posameznih ukrepov ni dosti slišati,« meni urednica neodvisnega portala E-demokracija, univ. dipl. politologinja Barbara Kvas. »Tako lahko pri ukrepih velikokrat slišimo samo ocene o prihranjenem denarju, manj ali nič pa o meritvah, s katerimi bi odgovorni dokazovali, da so izboljšave tudi dejansko na bolje spremenile delovne procese in ne samo prihranile nekaj denarja,« dodaja Kvasova. Nadaljuje pa: »Pogrešam več pametnih in hitro dostopnih storitev elektronske uprave za fizične osebe in ne samo za pravne entitete.«

To dokazuje tudi letošnja študija Evropske komisije, ki ugotavlja, da večina državljanov Evropske unije splet uporablja predvsem za stik z javnimi uslužbenci, medtem ko je dejanska uporaba e-storitev za zaključevanje postopkov manjša in je v letu 2013 dejansko upadla na raven leta 2011.

Kot glavna razloga za neopravljanje postopkov na spletu poleg pomanjkanja koristnih storitev avtorji raziskave *Digital Agenda Scoreboard 2014* navajajo pomanjkanje zaupanja v storitve in pomanjkanje transparentnosti postopkov.

Blizu ljudem tudi na družabnem spletu

S sogovornikom smo se na koncu dotaknili še vloge družabnega spleta in omrežij, kot sta na primer Facebook in LinkedIn. Ben Giddings jih je označil za zelo pomembne pri ustvarjanju novega komunikacijskega modela, a je poudaril, da ne gre za muho enodnevnico. »Družabna omrežja so pomembno orodje, če jih znate pravilno uporabljati. Ko minister, diplomat ali drug javni uslužbenec nastopi na omrežju Twitter, to ne sme biti samo medijski dogodek ali igranje na karto digitalne razgledanosti. Take podcenjevalne trike uporabniki takoj spregledajo in jih upravičeno zamerijo,« poudarja in nadaljuje, da na ministrstvu za zunanje zadeve, v okviru katerega deluje sam, družabna omrežja uporabljajo »predvsem kot komunikacijski kanal za naslavljanje določenih demografskih skupin, ki večino informacij pridobijo na twitterju ali facebooku in niti ne pomislijo, da bi obiska-

li vladno spletno stran«. Hkrati pa prek njih organizirajo debate in posvete z diplomati ter ostalimi vladnimi predstavniki in so zelo zadovoljni z odzivom javnosti.

Kritično je označil tudi strategijo »lovljenja mladih« na omrežju Facebook, saj so raziskave pokazale, da so se mladi že premaknili na druga omrežja. »Če hočemo doseči mlade, se moramo precej bolj potruditi. Na naših veleposlaništvih imamo dobre izkušnje z družabnimi dogodki in debatnimi skupinami, kjer imajo mladi možnost predstaviti poglede na prihodnost javnih storitev – od izobraževanja do zaposlovanja in družinske politike, saj se družba zelo hitro spreminja. Vendar se komunikacije z mladimi v resnici šele učimo,« je realen Giddings.

V Sloveniji se zadeve že več kampanjskih ciklov niso premaknile od večinomoma enostranskega komuniciranja z javnostjo, opaža Barbara Kvas. »Politika družabna omrežja uporablja skorajda izključno v času kampanje, medtem ko jih v času mandata zelo površno in brez resnega namena dvosmerne komunikacije,« opaža in dodaja, »da se v večini primerov slovenskim politikom družabni splet izplača kot necenzuriran kanal, prek katerega vstopajo v klasične medije, ne pa, da bi prek njih merili utrip javnosti ali pa ljudi vpraševali po mnenju, ki bi ga kasneje vključili v oblikovanje politik oziroma usmeritev.«

Bomo naredili korak naprej?

Po mnenju sogovornikov napovedana prenova slovenske e-uprave ne vzbuja upanja, da bo šlo hkrati z grafično in s programersko prenovo tudi za spremembo v miselnosti, zaradi katere so Britanci in Avstrijci lahko naredili korak h kakovostnejši, k uporabniku usmerjeni in drugačni elektronski javni upravi. In ko v referatih in napovedih prenovljenega portala beremo o uveljavljanju drugačnih pristopov pri snovanju in izvajanju storitev, o modrejšem pristopu pri obravnavi zalednih sistemov in informacijske infrastrukture, o učinkovitejši oziroma pravilnejši izbiri obstoječe in predvidene tehnologije in predvsem sprejemanju odločitev v luči koristi državljana in drugih ciljnih upravičencev, nam v glavi odzvanja – s točno takimi besedami so nam pred osmimi leti predstavljali obstoječi sistem. Le zakaj ga zdaj potem prenavljajo znova? ✖



Tehnologija je močnejša od politike

Magnus Lindkvist je futurolog, ki se strinja, da so spremembe edina stalnica in da moramo ljudje to dejstvo čim prej sprejeti. Kot opazovalec in napovedovalec trendov premora več edinstvenih pogledov na razvoj ter prihodnost tehnologije in družbe.

Miran Varga

Po »poklicu« ste futurolog. Kaj pravzaprav počnete?

Moje delo je predvsem razmišljanje o prihodnosti in iskanje namigov o njej. Prav tako preverjam, kako drugi ljudje razmišljajo o prihodnosti, in poskušam ugotoviti, kje se motijo. S tem vedenjem in pogledi pomagam predvsem podjetjem, in sicer z vidika dolgoročnega razmišljanja. Ne postavljam strategije razvoja, temveč ustvarim sliko, kaj se bo na posameznem trgu ali v družbi (z)godilo čez nekaj let, navadno pet ali več. Pišem tudi knjige s podobno tematiko in predavam na temo gledanja ter doživljanja prihodnosti.

Sogovornikom torej poveste, kaj se bo zgodilo v prihodnosti. Se v svojih predvidevanjih tudi zmotite?

Sam ne predvidevam. Predvidevanja so namreč močno odvisna od sreče, kot bi rekel, da bo Bosna in Hercegovina zmagovalka letošnjega svetovnega prvenstva v nogometu. Rezultati mojih razmišljanj so napovedi, po tej plati sem bolj podoben meteorologu. Lahko bi napovedal, da se bo nogometna ekipa BiH uvrstila na naslednja tri velika tekmovanja. Svoje delo vidim kot intelektualno akupunkturo, s katero poskušam spremeniti način razmišljanja ljudi in njihova prepričanja. Moj cilj je sogovornikom predstaviti še kakšno dimenzijo pogleda na stvari.

Na kakšnih virih pa temeljijo vaše napovedi?

Upravljam tri vire informacij. Temelj predstavljajo t. i. dolgoročni podatki in napovedi, kamor sodi področje makrostatistike, ki mi omogočajo analiziranje razvoja področja več deset let v prihodnost. Včasih se zdim kar zasvojen od statističnih podatkov. V izdatno pomoč sta mi tudi sodelavca, analitika, ki skrbita za iskanje podatkov o praktično čemer koli, kar zadeva dolgoročni razvoj dogodkov. Za samo natančnost napovedi pa je izjemnega pomena še t. i. tiho znanje, torej znanje, ki je težko usvojljivo ter prenosljivo. Zelo veliko časa porabim za pogovore s ključnimi ljudmi iz najrazličnejših industrij. Tretja sestavina, brez kate-



re ne bi bilo dobrega rezultata, pa je samo razmišljanje. Negovanje misli in refleksij je danes močno podcenjeno, saj si ljudje zanje ne vzamejo več časa. Sam stremim k temu, da se povsem odklopim od motečih dejavnikov, kot so telefoni, sestanki, e-pošta, in se posvetim zgolj razmišljanju.

Kako je prihodnosti videti skozi vaše oči?

Predvsem večdimenzijsko. Medtem ko ljudje vidijo prihodnost precej poenostavljeno, jo sam spremljam s štirih zornih kotov – skozi družbene spremembe, sociodemografijo, vrednote in čustva, tehnologijo ter politiko. Vsak posamezen vidik je zanimiv, a hkrati precej omejen. Šele z njihovim prepletanjem ali združevanjem lahko odkrijemo res zanimive vzorce in pridobimo globlje razumevanje skoraj vsega dogajanja na svetu in razvoja dogodkov. Pogosto novinarje in industrijo zanima le posamezen vidik, to omejenost lahko zaznate na vsakem koraku. Če se udeležite konference s področja računalništva, boste najverjetneje govorce poslušali o tem, kako bo programska oprema osvojila svet, sporočilo političnega kongresa bo vsemogočnost politikov po zaslugi oblikovanja in sprejemanja zakonov. Malo

pa je ljudi, ki bi znali združevati ta področja in iz njih izveliči večji smisel.

Moja naslednja vprašanja bodo torej zvenela precej omejeno, se pa priporočam za kar najširši pogled nanje. Bojda je pred nami nov val tehnoloških sprememb. Pričakujete kakšna večja presenečenja na tehnološkem področju?

Sprememb in presenečenj je in bo veliko. Sam menim, da nas največji napredek čaka na področjih genetike, robotike, interneta in nanotehnologij. Prve prebojne rešitve so že danes med nami. DNK-zapis je, denimo, mogoče programirati podobno kot računalniško kodo, saj gre, poenostavljeno povedano, za štiridelno kodo, na kateri temelji vse. Umetne vrste so znanstveniki ustvarili že pred tremi leti. DNK je svojevrsten tehnološki čudež, saj trenutno predstavlja najučinkovitejši način hrambe informacij v svetu. A prave inovacije se pokažejo šele takrat, ko si upamo in znamo zapis DNK spreminjati. Razvojniki podjetja LS-9 Inc. so na ta način ustvarili čudovito bakterijo. Ta porablja sladkor in iztreblja dizelsko gorivo. Si lahko mislite, kaj vse bi lahko rešili z bakterijo, ki serje dizel?

Najverjetneje večino energetskih izzivov?

Seveda. Znanstveniki bi se želeli pogovarjali o energetski prihodnosti, načrtovati nadaljnji razvoj, a do tega ne pride. Zakaj? Zaradi omejenosti politike, ta je resnično kratkoročna, saj traja največ en mandat. Prav zato pa raje razmišljam o vetrnih elektrarnah in drugih obnovljivih virih energije, plinovodih ... Zasebni sektor gospodarstva je že neštetokrat dokazal, da je tehnologija močnejša od politike.

So mar roboti najboljši kazalniki razvoja tehnologije? Kakšna je verjetnost, da bi se nam v prihodnosti uresničil kakšen za človeka manj ugoden scenarij, ki ga lahko vidimo v znanstvenofantastičnih filmih?

Odnos človeka do robota je zanimiv. Ljudje smo prepričani, da so roboti boljši pri opravljanju fizično zahtevnejših in za človeka nevarnih del pa tudi opravil, ki sicer pripadajo najmanj cenjeni delovni sili. A

razvojniki nas vedno znova šokirajo. Roboti danes najuspešneje trgujejo z delnicami in celo skrbijo za stik s strankami. Lani smo dočakali robota, ki zna napisati novičarski prispevek, kaj kmalu jih bomo videli v gledališču. Skratka, razvoj robotov gre naprej in v kratkem bodo že lahko opravljali stvari, ki jih danes počne solidno plačan srednji sloj prebivalstva. Večini ljudi se to dejstvo zdi strašljivo. Razvoj robotike in povezanih tehnologij tako odpira celo vrsto različnih vprašanj. Se nam mar obeta nov suženjski razred? V katero smer bo šel razvoj – se nam bodo mar ponovile Atene, kjer so sužnji delali, lastniki pa so se osredotočili na umetnost in filozofijo? Nas morebiti čaka ponovitev suženjske vstaje iz ZDA in krvav spopad? Tega preprosto ne vemo.

Omenili ste tudi nanotehnologijo. Kakšen je njen potencial?

Ogromen. Danes je nanotehnologija izredno podcenjena, saj jo uporabljamo pretežno le za različne premaze, s katerimi dosežemo boljše lastnosti materialov. Jaz v njej vidim izjemno prihodnost, še posebno, ko bomo združili različna znanja in rešitve, denimo 3D-tiskanje in nanotehnologijo ter manipulirali stvari na ravni molekul. Si predstavljate 3D-tiskalnik v motorju avtomobila ali v človeškem telesu? V prvem primeru bi se znal motor sam popraviti in vzdrževati, prav tako pa bi tudi človek lahko sam poskrbel za izdelavo delov lastnega telesa in tako postal sam svoj zdravnik in farmacevt. Vse gradnike za uresničitev te vizije imamo tako rekoč že na voljo, le sestaviti jih moramo v ustrezno celoto. To pa utegne trajati več desetletij.

Ta intervju bo objavljen v reviji, ki pokriva področje IT. Kam po vaše pluje IKT-industrija?

Laiki menijo, da sta področje informatike in telekomunikacij zelo napredni področji. Sta, a sta si s svojo vseprisotnostjo nakopali velike težave. Informacijsko tehnologijo danes najdemo povsod – oblačilih, pohištvu, nakitu. S tem, ko je postala splošno dostopna dobrina, je postala samoumevna, tako kot elektrika. Zato pa IT izginja v zidove in stropce. Podjetja v tej industriji pa nehote postajajo ponudniki dobrin, sicer vidnih kot vsebine in storitve. Ključni zakoni napredka v industriji (Moorov, Metcalfov zakon ...) še vedno delujejo, zato podjetja vsak cikel (polletni ali letni) potrežejo z novimi tehnologijami. Tržni boj je bistveno večji.

Se tudi vam zdi, da ljudje ne lovijo več tempa sprememb?

Mogoče. To pa je zato, ker podjetja tako močno tekmujejo v tem, katero bo uporabnikom predstavilo večjo čarovnijo in jo uspešno prodajalo. Sama družba in njeno delovanje vsem inovacijam ne sledita. Če vzamem za primer avtomobilsko industrijo – že zdaj so na voljo vozila, ki lahko vozijo

povsem avtonomno. A to skoraj nikjer ni zakonsko urejeno pa tudi okolica samovozljivih vozil še ne razume. Da ne bo pomote, ni samo industrija IKT tista, ki tako močno prednjači, da je sama sebi nevarna, so tudi druge panoge.

Spremembe so dveh vrst: horizontalne in vertikalne. Pri prvih se ista stvar dogaja na več mestih, kjer ugotovimo, da iskanje ali »izposojanje« novih idej še nikoli ni bilo lažje. To je očitno po vsem svetu – recimo, da nekd v Palo Altu razvije zelo uspešno rešitev ali poslovni model. Bolje obveščeni ljudje bodo to hitro prepoznali in razširili oziroma ponovili na drugih koncih sveta. Ljudje smo resnično dobri v kopiranju. Z vidika prihodnosti pa štejejo predvsem vertikalne spremembe. Zgodijo se takrat, ko nekaj še pred kratkim nemogočega postane realnost.

Obiščete veliko razvijalcev. Je mar prihodnji razvoj tehnologij pogojen z njihovimi sposobnostmi?

Z vidika tehničnih znanj nikakor. Sam kot največjo težavo sodobnih inženirjev vidim njihovo pomanjkanje sočutja. Gre za visoko inteligentne ljudi, ki pa jih pesti resnično pomanjkanje družabnih veščin in komunikacije. A za tako stanje smo si kar sami krivi. Večina izobraževalnih ustanov, tudi velikih univerz po svetu, ki skrbijo za razvoj strokovnjakov prihodnosti, mlade ljudi uči skoraj izključno tehničnih znanj. Kot da v tehničnih poklicih in ljudeh ni prostora za umetnost ali filozofijo, kar vodi do čustvene otopelosti ljudi in vpliva tudi na medčloveške odnose.

Toda IT-velikani, denimo Google, vseeno poskušajo biti bolj ljudski. Menite, da bo na dolgi rok v IT-industriji ostalo le par podjetij?

Po mojem se kaj takega ne bo zgodilo. Ljudje imamo pač radi različnost, zato pa so različne tržne niše tako zelo uspešne. Industrijo IKT danes spreminjajo veliki trendi, ki mešajo razmerja moči. Tudi nekoč navidežno nedotakljiva podjetja padajo s prestolov. Poglejte samo primer Nokie. Mobilnost in računalništvo v oblaku prinašata povsem nove dimenzije poslovanja.

Slovenijo ste obiskali kot gost podjetja HP. Kakšno je vaše mnenje o siceršnjem globalnem poslovanju gostitelja?

Ena največjih težav HP je bila njegova združitev, saj je podjetju pobrala precej energije. Tega je že 13 let, a vrednote ustanoviteljev Hewletta in Packarda so k sreči še vedno prisotne. HP se danes vrača na sceno. Podjetja v IT večinoma temeljijo le na dveh osnovah – procesih ali izdelkih. Prva se ukvarjajo z učinkovitostjo in s širitvijo ter stalnimi izboljšavami, medtem ko idejno zasnovano napredka drugih povzema misel, da morajo vsako leto pripraviti vsaj eno novost – bodisi izdelek, storitev, rešitev ... HP je

v procesu združitve veliko tvegalo, tvegalo je, da postane procesno podjetje. K sreči se to ni zgodilo, ostali so izdelčno podjetje, bolj inovativno in zabavno, kreativno, če želite.

Kakšen vtis pa je na vas pustila Slovenija?

V preteklih dneh sem srečal veliko ljudi, katerih sporočilo je bilo, da za Slovenijo ni več upanja. To me je zelo presenetilo, saj bi pričakoval povsem nasprotno stališče. Pomembno je biti potrpežljiv in vztrajen ter se učiti na napakah – po možnosti drugih. Glede na svojo majhnost in raznolikost bi namreč Slovenija lahko postala edinstven testni poligon za vse svetovne novosti.

Na eni strani majhna Slovenija, na drugi pa ogromne količine podatkov in njihova kompleksnost. Kakšen je vaš pogled na t.i. velike količine podatkov (big data)?

Včasih se vprašam, zakaj šele danes govorimo o tem terminu. Veliki podatki so z vidika človeka nastali že leta 1440. Takrat je bilo to mejno leto, ko je posameznik še obvladoval podatke, ki jih je premogel. Sledila je eksplozija tiska in knjig. Včasih je knjiga stala 25 dolarjev, danes le še 25 centov, vsako leto nastane na desetine milijonov knjižnih del. Nemogoče je to prebrati. Izraz veliki podatki je torej star skoraj 700 let in zato se mi ne zdi povsem primeren. Veliko razumevanje bi bil bistveno primernejši izraz.

Zanimiv je tudi pristop človeka k odkrivanju in razumevanju stvari. Včasih nismo mogli videti velikih razdalj, nato smo naredili teleskop. Potem nismo mogli videti majhnih stvari in smo naredili mikroskop ter odkrili ogromno novih stvari. Zdaj delamo nekakšen makroskop, ki bi nam omogočal razumevanje kompleksnosti globalizacije ter vedenja ljudi.

In kaj bomo storili z novo odkrito vseidnostjo?

To vprašanje bega tudi podjetja. Srečal sem se s predstavniki podjetja Visa, kjer so mi razložili, da glede na vse zbrane podatke in njihovo napredno analizo lahko že okoli tri leta vnaprej napovedo, kateri par se bo ločil. Najboljši trgovci že po dveh nakupovalnih računih vedo, da je posamezna ženska noseča. Številna podjetja imajo danes dostop do ogromnih količin podatkov, nimajo pa idej, kako bi te podatke ustrezno in nesporno monetizirali.

Kaj, če bi z njimi reševali probleme človeštva?

Ironično je to, da danes že premoremo rešitve, s katerimi lahko rešimo skoraj vse probleme človeštva, denimo rakasta obolenja, onesnaženje, globalno segrevanje in infrastrukturne težave, ki po svetu zavirajo razvoj. Vso ustrezno tehnologijo namreč imamo, ni pa politične volje, da bi to resnično storili. Različni interesi vlečejo v različne smeri. ❌



Varnost kritične infrastrukture

Zimski izpad električne energije zaradi žledu in poplav nas je opomnil, kako ranljiv je elektroenergetski sistem in kako zelo smo od njega odvisni. Del Slovenije je bil brez električne energije skoraj dva tedna. Mnogi so bili brez gretja in komunikacijsko odrezani. Gospodarska škoda na kritični elektroenergetski in prometni infrastrukturi presega sto dvajset milijonov evrov. Popolna obnova bo trajala več let. Zaradi izpada električne energije je milijonsko škodo utrpelo tudi gospodarstvo na prizadetih območjih.

Dušan Caf

Sistemi operaterji omrežij za prenos in distribucijo električne energije ter proizvajalci električne energije so dobro pripravljeni na naravne nesreče manjšega obsega, na izpade posameznih energetskega objekta ali povečano porabo električne energije. Na naravno nesrečo tako velikih razsežnosti, kot je Slovenijo prizadela po več desetletjih, pa niso bili.

Najslabše so jo odnesla distribucijska omrežja, kjer je bila največja škoda na srednje napetostnih in nizko napetostnih omrežjih. Velika škoda je bila tudi na železniškem energetskega omrežju. Naravna nesreča je odprla številna vprašanja, na katera pristojni še niso podali odgovorov — od tega, ali je bila infrastruktura pravilno grajena in vzdrževana, do tega, ali je bila ustrezno zavarovana. A naravne nesreče za kritično infrastrukturo predstavljajo le eno izmed groženj.

Kibernetski napadi, resna grožnja?

Vse bolj resna grožnja za ključno energetskega infrastrukturo, še zlasti elektroenergetski sistem, so kibernetski napadi, ki so vse pogostejši in vse bolj izpopolnjeni. V Sloveniji je bilo doslej obravnavanih le nekaj primerov varnostnih incidentov v elektroenergetskem sistemu, a sistematično poročanje ni vzpostavljeno. Država nima sprejete strategije kibernetske varnosti in vzpostavljenega centra na državni ravni, ki bi bedel nad varnostjo kritične infrastrukture.

Po podatkih ameriškega centra za obravnavo incidentov s področja kibernetske varnosti industrijskih nadzornih sistemov (ICS-CERT) se število kibernetskih napadov na kritično infrastrukturo povečuje. ICS-CERT se je v letu 2013 odzval na 257 kibernetskih incidentov s področja kritične infrastrukture, kar je 30 odstotkov več kot v letu 2012, ko je bilo 198 incidentov. To so incidenti, ki so jih lastniki infrastrukture prostovoljno prijavili.

V letu 2013 je bilo največ, kar 56 odstot-



kov, vseh incidentov s področja energetike, kar je občutno več kot v letu 2012 (41 odstotkov). Preračun pokaže, da se je število varnostnih incidentov v energetiki povečalo za dobre tri četrtine. Večina incidentov je povezanih z elektroenergetskim sistemom, ki je najbolj razprostranjen in tudi najbolj ranljiv.

Na videz majhno število varnostnih incidentov, ki jih je obravnaval ICS-CERT, nas ne sme zavesti. To so običajno večji varnostni incidenti, pri čemer lastniki infrastrukture o vseh morda niti ne poročajo. Kibernetskih napadov na elektroenergetske sisteme je v resnici mnogo več, kot je uradno zaznanih in prijavljenih. Podatki kažejo, da so tveganja za kibernetske napade večjih razsežnosti, ki so lahko kombinirani s fizičnimi napadi, vse večja.

Podjetja, odvisno od njihovega pomena in velikosti, so izpostavljena nenehnim ki-

bernetskimi napadom. Ameriški kongres je v anketi, opravljeni v letu 2013, med več kot 150 elektroenergetskimi podjetji ugotovil, da je bilo eno podjetje izpostavljeno celo deset tisoč kibernetskimi napadom vsak mesec. Več podjetij je poročalo o nenehnih napadih in poskusih vdora v notranje sisteme.

Slovenski elektroenergetski sistem

Kibernetskim napadom je izpostavljen tudi slovenski elektroenergetski sistem, ki postaja vse bolj odvisen od informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT). Podjetja uvajajo sisteme daljinskega odčitavanja merilnih mest in nove storitve, ki temeljijo na IKT. Poleg tega se z večanjem deleža razpršenih virov v elektroenergetskem sistemu povečujejo zahteve po uravnavanju in krmljenju različnih elementov omrežja, ki prav tako zahteva uvajanje IKT za zagotavljanje

ustrezne ravni kakovosti električne energije, uravnavanje pretokov moči ipd.

Uvajanje IKT in pametnih omrežij v prenosnem in distribucijskem delu elektroenergetskega sistema odpira nove možnosti za kibernetke napade in sabotaže. S tem se ne povečujejo le tveganja za kibernetke napade, ampak tudi tveganja za napade večjih razsežnosti.

V Sloveniji podjetja fizičnemu varovanju kritične infrastrukture posvečajo večjo pozornost, ker jih k temu zavezuje zakonodaja. To pa v enaki meri ne velja za informacijsko varnost, zato smo lahko nad informacijsko varnostjo kritične infrastrukture zaskrbljeni. Če so ekstremne vremenske razmere vsaj do določene mere predvidljive, za kibernetke napade to ne velja. Udarijo lahko kadar koli in kjer koli.

Slovenska podjetja o škodi zaradi kibernetkih napadov resda ne poročajo, a zavedati se moramo, da so lahko v primeru večjega kibernetkega napada, kombinirana s fizičnim, posledice podobne kot v primeru naravne nesreče. Na večjem območju države lahko pride do izpada električne energije, kar bi povzročilo nevšečnosti tisočim prebivalcev. Moteni bi bili dobava nujna storitev, kot so komunikacijske, ogrevanje in dobava vode, preskrba z živili pa tudi zdravstvene ter nujne medicinske in druge storitve.

Prvi ukrepi

Podjetja, ki se nevarnosti kibernetkih napadov v elektroenergetskem sistemu zavedajo, se najpogosteje zatekajo k nakupu strojne in programske opreme ali najemu svetovalcev. A ranljivosti v sistemih ostajajo. Prav tako ne moremo odstraniti groženj s kibernetnimi napadi. Podjetja lahko iščejo nove načine za preprečevanje napadov in odzivanje na napade. Pomembna sta sodelovanje in izmenjava informacij med podjetji in s pristojnimi državnimi organi. V prihodnjih številkah si bomo ogledali, kaj in kako lahko podjetja naredijo za večjo varnost kritične infrastrukture. ✕

Primeri kibernetkih napadov

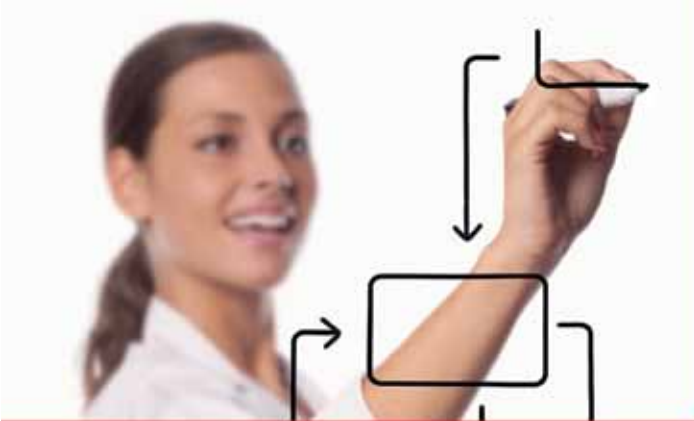
Posledice kibernetkih napadov na elektroenergetski sistem so lahko tudi bolj prikrite. Poglejmo nekaj primerov napadov, ki jih opisuje Evropska agencija za varnost omrežij in storitev, s katerimi se lahko soočijo tudi slovenska podjetja:

- zakasnitev, zaustavitev ali sprememba procesa proizvodnje električne energije, ki vpliva na spremembo količine proizvedene energije;
- zakasnitev, zaustavitev ali sprememba informacij o proizvodnji, ki proizvajalcu energije prepreči, da bi dobil (prave) podatke o proizvodnji, ki jih nato uporablja pri trgovanju ali drugih poslovnih operacijah;
- namerno spreminjanje informacij o povpraševanju in ponudbi, ki so neusklajene z realnimi pretoki moči v omrežju, zaradi česar lahko pride do izpadov energije ali velikih finančnih izgub;
- namerna manipulacija trga z električno energijo s spreminjanjem informacij o povpraševanju ali ponudbi energije;
- fizični in/ali kibernetki napad na komponente pametnega omrežja, ki privede do zaustavitve ali izpada večjega dela ali celotnega sistema;
- aktivnosti tehnoloških nasprotnikov pametnih omrežij, posameznikov ali skupin, ki širijo gesla proti uvajanju IKT;
- organizirani kriminal, ki prevzame nadzor nad večjim številom komponent pametnega omrežja v uporabnikovih prostorih ali na podatkovnih koncentradorjih (npr. izključitev večjega števila pametnih naprav);
- nepooblaščen vstop v pametno omrežje prek sistemov za daljinsko odčitavanje stanja na merilnih napravah.

Pri spremljanju dejanskih incidentov imamo opravka s poskusi dostopa tako do poslovnih sistemov kot do sistemov za nadzor infrastrukture. Po poročanju ICS-CERT so bili v letu 2013 najpogostejši incidenti povezani:

- z nepooblaščenim dostopom in s prevzemom nadzora industrijskih sistemov za nadzor in krmiljenje industrijskih procesov (ICS/SCADA), povezanih v internet;
- z okužbami z zlonamerno kodo v izoliranih nadzornih omrežjih;
- z vrivanjem SQL in izkoriščanjem ranljivosti aplikacij;
- s pridobivanjem večjih privilegijev znotraj okuženih omrežij ali širitvijo okužbe v druga omrežja oziroma na druge strežnike;
- z usmerjenim ribarjenjem (angl. spear phishing);
- z napadi vodnega vira (angl. watering hole attacks), ki izkoriščajo ranljivost ničtega dne (angl. zero-day vulnerability).

Nekaj primerov tovrstnih incidentov smo zaznali tudi v Sloveniji. Nacionalni center za obravnavo omrežnih incidentov (SI-CERT) je poročal o ranljivostih ene izmed slovenskih hidroelektrarn in težavah toplotnih postaj. Problematici so tudi sistemi daljinskega odčitavanja merilnih mest, kjer se varnosti posveča premalo pozornosti. Z uvajanjem daljinskega odčitavanja in kratkih časovnih intervalov zajema podatkov postaja kritičen vidik tudi zasebnost odjemalcev električne energije, kar je za podjetja v elektroenergetskem sistemu povsem nov dejavnik.





ProcesnaPisarna

PROCESI IN DOKUMENTI NA ENEM MESTU

www.ProcesnaPisarna.si





Nadzorni mehanizmi in motivacija zaposlenih

Že v prejšnji številki smo zapisali, da je nadzor zaposlenih nujno potrebna funkcija v vsakem podjetju. Z meritvijo poslovnih izidov in analizo dosežkov zagotavljamo, da podjetje deluje na način, ki vodi do pričakovanj najvišjega vodstva in s tem do izpolnitve zastavljenih strateških ciljev.

Ana Bajec

Apri vzpostavljanju sistema nadzora moramo upoštevati tudi neformalne dejavnike, ki lahko vplivajo na značilnosti sistema, kot je, denimo, delovna etika zaposlenega, ki se kaže v lojalnosti, pridnosti, ponosu na dobro delo in drugih normah vedenja. Pomembna dejavnika sta še kultura podjetja in slog poslovanja. Zaradi vseh naštetih dejavnikov je težko govoriti o modelu, kjer imata dve podjetji povsem enak sistem nadzora, ali pa o tem, da en sam sistem nadzora ustreza vsem organizacijam.

Pogoste napake

Čemu se moramo torej izogibati? Menedžer, ki ga skrbi, da bo izgubil svojo moč, če jo bo prepustil svojim delavcem, se pogosto ujame v naslednje zanke: sam določa naloge in merila, po katerih morajo biti opravljene. To navadno stori, ne da bi se posvetoval z zaposlenimi. Ne sklepa kompromisov, zaposleni pa se mora prilagoditi delu po njegovem načrtu, ali pa nosi posledice. Zaposlenim običajno pove, ne pa tudi pokaže, kako mora biti delo opravljeno. Le redko jih vpraša za mnenje o mogočih izboljšavah. Delo zaposlenih nadzira sam ali nekdo, ki ga izbere on. Ker zaposlenih ne pritegne k ocenjevanju, ti delajo le toliko, kot je nujno potrebno. Ob tem zelo redko ali pa sploh ne pomislijo, kaj je potrebno za kakovost. Če se zaposleni uprejo (na različne načine) in ob tem negativno vplivajo na kakovost, skoraj vedno uporabi prisilo (po navadi kazen) in jih s tem poskuša prisiliti, da bi ga ubogali. S tem ustvarja delovno ozračje, kjer so zaposleni in vodilni uslužbenci nasprotniki. Ob tem meni, da je obstoj nasprotja med vodilnimi in podrejenimi nujno potreben. V takem ozračju zaposleni seveda niso deležni prijateljstva, zabave, svobode in zlasti ne moči.

Nekaj nasvetov

Nasprotje prejšnjega primera je vodenje oziroma nadziranje, ki zaposlene pritegne k stalni in odprti razpravi o ceni in kakovosti dela, ki jo podjetje potrebuje za svojo uspešno poslovanje. Menedžer zaposlene



poslušati in jih tudi opogumljati k prispevkom za izboljšanje kakovosti in znižanje stroškov. Nazorno jim pokaže, kako naj bi delo potekalo. Zaposleni, ki mu bo dodeljena naloga, bo tako natančno vedel, kaj pričakuje od njega. Menedžer si prizadeva povečevati občutek pri zaposlenih, da obvladajo svoje delo, zato odpravi večino nadzornikov in nadzorovanja.

Zaposlene nauči, da sami nadzirajo in pretehtajo kakovost svojega dela, ter jim pomaga oblikovati zavest o tem, da vedo veliko ter skorajda vedno več kot kdor koli drug o tem, kako doseči visoko stopnjo kakovosti in ekonomičnosti. In ne nazadnje, nenehno uči svoje zaposlene, da so bistvo kakovosti stalne izboljšave.

Da bi to dosegli, moramo ustvariti prostor za pogovor in poslušanje. Na ta način bodo zaposleni imeli občutek, da imajo nekaj moči, hkrati pa bodo bolje delali. Zaposleni, ki se počutijo nemočni, ne delajo kakovostno. Menedžer mora jasno pokazati, da ne kritizira in ne kaznuje. Tega se mora tudi držati in se o tem odprto pogovarjati z delavci – namen je reševanje problemov in ne kritiziranje ali kaznovanje. Pri razvijanju nadzora je zelo

pomembna pozitivna naravnost. Namen je dosegati organizacijsko učenje ter se učiti, kako se lahko v prihodnje stvari opravlja še bolje in učinkoviteje. Če se zaposleni iz izvajanja nadzora naučijo bolje delati, je to največ, kar nadzor lahko prinese. Tisti, ki nadzor usmerjajo v iskanje odgovornih za negativne odmike in v izvajanje kaznovanja za nedoseganje načrtov, ne bodo deležni velikih uspehov. Nadzor ne sme omejevati osebnih svobode in pobude zaposlenih bolj, kot je to nujno potrebno. V nasprotnem primeru lahko izgubimo tiste prispevke posameznika, ki so vezani na informacije, s katerimi razpolaga samo on, ali pa omejimo njegovo ustvarjalnost pri razreševanju poslovnih vprašanj. Hkrati moramo poznati pasti samonadzora, ki je zelo pomemben – in vedno tudi težimo k čim večjemu deležu samonadzora v organizaciji –, vendar pa ni mogoče vsega nadzora spremeniti v samonadzor lastnega dela oziroma delovanja. Ob izvajanju samonadzora naletimo tudi na njegove omejitve, ki jih moramo upoštevati pri iskanju ravnotežja med samonadzorom in nadzorom. Izvajalec namreč nikoli nima vseh potrebnih

znanj za presojanje odmkov in za izbiranje korektivnih ukrepov, s katerimi bi poskušal odpravljati ugotovljene odmike doseženega od načrtovanega. Podrejeni včasih ne ukrepa tudi iz strahu pred odgovornostjo za nastali odmik, malomarnost, namerno povzročanje škode določeni osebi ali skupini, včasih pa tudi celotnemu podjetju.

Nadzorni sistem torej ne preverja organizacijske uspešnosti, temveč predstavlja pomembno orodje menedžerjev pri povečanju deleža učinkovitega nadzora, pri čemer je tem na voljo velik nabor strategij, ki jih lahko uporabijo. Seveda je na tem mestu ključnega pomena pravilen izbor strategije. Ta mora biti primerna za stanje in slog vodenja, ki ga ima menedžer. Boljše kot je ujemanje med slogom vodenja in strategijo, boljša je organizacija.

Pogosto je napaka v načinu, kako menedžerji po navadi uporabljajo nadzorni sistem. Večino nadzornih sistemov predstavljajo meritve, ki redno zbirajo informacije o različnih vidikih organizacijske uspešnosti. Sistemi sami niso zmožni neposrednega nadzora organizacijske uspešnosti, temveč menedžerjem, ki ga izvajajo, priskrbijo informacije. Kadar dobro uporabljajo te informacije, nadzorni sistem deluje, če pa jih ne uporabljajo optimalno, ima lahko sistem nadzora tudi nepričakovane posledice.

Pomembno se je zavedati tudi, da je način, kako se zaposleni odzovejo na nadzorni sistem, v večji meri odvisen od načina, kako ga uporabljajo menedžerji. Kot smo že omenili, ima lahko sistem nadzora dva nasprotujoča si učinka. Zaposleni je lahko motiviran in izboljšuje svoje delovanje (opravi več dela, skrbi za boljšo kakovost), po drugi strani pa se lahko odzove negativno in poskuša preliščiti sistem nadzora. Zaposleni lahko postavijo cilje, ki jih je lahko doseči, manipulirajo z rezultati, da bi prikazali zaželene, in celo sabotirajo sistemsko zbirko podatkov. Da ne bi prišlo do tega, morajo tudi zaposleni meniti, da so te meritve ustrezne ter da jih znajo menedžerji uporabiti na prave načine.

Zunanja in notranja motivacija

Menedžerju je lahko pri izbiri strategije nadzora v pomoč tudi razdelitev na zunanjo in notranjo motivacijo. Vsaka od navedenih strategij zahteva drugačno vedenje menedžerja in obe imata želene in neželene učinke na vedenje podrejenih. Zunanja motivacija temelji na predpostavki, da so podrejeni v določeni situaciji motivirani primarno z zunanjimi nagradami in jih morajo nadzorovati njihovi nadzorniki. Da bi ob teh predpostavkah vzpostavili učinkovit nadzorni sistem, je treba postaviti dokaj visoke cilje in standarde, ki jih želimo meriti, da spodbudimo podrejene in pustimo minimalen prostor za malomarnost. Meritve rezultatov moramo zasnovati tako, da ne dopuščajo manipuliranja z meritvami, nagrade pa moramo vezati

neposredno na uspešnost dela. Seveda ima zunanji nadzor tudi različne vplive na vedenje tistih, ki so mu podrejeni. Zaposleni lahko velik del svoje energije in truda usmerijo v področja, ki so merjena in se trudijo za nagrade, na drugi strani pa moramo paziti, da ne pride do negativnih učinkov takega nadzora.

Podrejeni namreč lahko začnejo razvijati odnos do uspešnosti na način, kjer uspešnost pomeni biti uspešen na področjih, ki se merijo. Pri tem pa ni nujno, da bo njihovo delo tudi učinkovitejše. Učinek zunanjega nadzora je lahko tudi navidezno povečanje učinkovitosti ob pomoči manipuliranja z meritvami, predstavljanja napačnih informacij, načrtnega postavljanja nizkih ciljev in standardov ali pa celo sabotiranja sistema. Podrejeni lahko vso svojo energijo usmerijo v določeno aktivnost, ki je merjena, in s tem pozabijo na druge, nemerjene aktivnosti, ki pa so lahko še zmeraj ključnega pomena.

Zunanji nadzor lahko vpliva na zmanjšanje toka veljavnih informacij, še posebej negativnih. Kadar so zaposleni nagrajeni neposredno glede na uspešnost meritev, lahko pred višjim menedžmentom prikrivajo informacije, ki bi lahko negirale uspešnost rezultatov. Drugo strategijo predstavlja notranja motivacija. Na tem mestu menedžment predpostavlja, da so podrejeni motivirani prek svoje zavezanosti organizacijskim ciljem in vključenosti v izvajanje potrebnih nalog. Strategija notranje motivacije sloni na predpostavki, da bodo zaposleni motivirani z občutki dosežka, priznanja in samozvesti, ki izhajajo iz dobro opravljenega dela. V uporabi nadzornega sistema se strategija notranje motivacije bistveno razlikuje od principa zunanjega nadzora. Čeprav so cilji določeni, je najznačilnejša poteza strategije notranje motivacije, da imajo posamezniki, ki so odgovorni za doseganje teh ciljev, visoko stopnjo lastne odgovornosti.

Meritve se uporabljajo za identificiranje skupnih problemov in rešitev, ne pa za kaznovanje ali iskanje krivca. Kadar uspešnost upade, se menedžerji in zaposleni sestanejo ter določijo vzroke za manjšo uspešnost ter razvijejo rešitve za nastalo težavo. Ta strategija se loteva problemov takoj, ko se ti pojavijo, in ne dopušča, da bi se ti razvili do krizne situacije. Strategija notranje motivacije se od zunanjega nadzora razlikuje tudi po načinu nagrajevanja. Čeprav so nagrade vezane na izvedbo, ne upoštevajo le specifičnih meritev, temveč celoten rezultat. Tak nadzor je bolj usmerjen v prihodnost in temelji na problemu.

V primerjavi z zunanjim nadzorom imajo pri strategiji notranje motivacije podrejeni malo prostora za igranje iger ali nefunkcionalno vedenje. Ta strategija pravzaprav spodbuja in nagrajuje tok veljavnih informacij, še posebej negativnih. Vendar pa ima lahko strategija notranjega nadzora tudi negativne posledice. Ker je ta pristop ohlapnejši, imajo menedžerji manj nadzora nad vedenjem podrejenih. Ker menedžer opusti popoln

nadzor nad specifičnimi cilji, lahko zaposleni izberejo manj ambiciozne cilje. Poleg tega informacije, ki jih dobimo ob pomoči nadzornega sistema, služijo za reševanje problemov in ne za ocenjevanje, zato jih je težko uporabiti kot osnovo za nagrajevanje. Prav tako pa se lahko zgodi, da se nekateri posamezniki ne bodo odzvali na participativni proces zaradi razlik v načinu dela in osebnosti ter znotraj te strategije ne bodo motivirani za uspešnost.

Katera je prava?

Ni nujno, da je sploh katera od nadzornih strategij popolnoma ustrezna. Ker imajo vse strategije prednosti in slabosti, se mora menedžer odločiti, katera najbolj odgovarja potrebam specifične situacije. Kako se torej odločiti, katera strategija je bolj ustrezna? Paziti moramo na konsistentnost med izbiro strategije in slogom vodenja. Pri izbiri strategije nadzora mora menedžer prilagoditi svoj način vodenja ali strategijo, da zagotovi konsistentnost. Primer nekonsistentnosti predstavlja situacija, ko menedžer po navadi sprejema pomembne odločitve brez vključevanja podrejenih in bi ob enkratni situaciji uporabil strategijo notranje motivacije. Podrejeni bi bili navajeni slediti njegovemu vodenju in morda ne bi bili sposobni postavljanja realističnih ciljev ali pa bi svoj vpliv uporabili za postavljanje lahko dosegljivih ciljev. Pomembni so tudi organizacijska klima, struktura in sistem nagrajevanja. Nadzorna strategija mora biti skladna z drugimi dejavniki v organizaciji, ki vplivajo na vedenje zaposlenih; denimo strog sistem nadzora v organizaciji, ki po navadi zagotavlja dober del svobode zaposlenim, bo kmalu naletel na težave. Potem je tu še stopnja zanesljivosti merjenja uspešnosti dela. V nekaterih primerih meritve nadzornega sistema natančno odsevajo delovno uspešnost, druge pa je ne. V takem primeru težko izvajamo strog zunanji nadzor, saj nezanesljive meritve ne morejo predstavljati osnove za ocenjevanje. V takem primeru je bolj primeren ohlapnejši ali bolj interno usmerjen nadzor. Upoštevati moramo namreč tudi medsebojne razlike med podrejenimi. Ljudje so motivirani z različnimi potrebami in se različno odzivajo na enake organizacijske strukture.

Tudi narava podrejenih lahko vpliva na menedžerjevo izbiro nadzorne strategije. Pri tem lahko upošteva, da so posamezniki, ki so sami po sebi zavezani delu, manj odzivni na zunanji nadzor kot tisti, katerih najpomembnejša motivacija je finančna nagrada ali promocija. Menedžer mora upoštevati tudi, koliko podrejenih želi sodelovati v procesu odločanja – nekateri se bodo na ponujeno možnost odzvali pozitivno, drugi ne bodo želeli prevzeti odgovornosti. Še vedno pa velja, da lahko menedžerji motivirajo svoje zaposlene z učinkovito komunikacijo, vzajemnim spoštovanjem, vključevanjem v proces odločanja in ustvarjanjem občutka neodvisnosti. ✖



Vsi povezani, vsi procesno optimizirani

Minili so časi vsesplošne optimizacije procesov. Spremembe, ki zahtevajo takojšnje odzive, se namreč v okolju podjetij dogajajo mnogo hitreje, kot traja projekt celovitega popisa in optimizacije procesov.

Aleš Štempihar in Andrej Guštin

Podjetja nimajo več dovolj časa in ne denarja za izvajanje obsežnih popisov procesov, vendar to še ni razlog za izgovor, da bi prekinile optimizacijo procesov. Treba se je samo prilagoditi in spremeniti pristop oziroma preiti na več zaporednih optimizacij posameznih procesov. Najboljša podjetja se pri tem več ne osredotočajo zgolj na standardizacijo in učinkovitost svojih procesov, temveč z vzpostavljanjem kulture povezovanja od zunaj navznoter postavljajo temelje svoje dolgoročne uspešnosti. Ta podjetja vedo, da poslovni učinki niso le posledica procesne optimizacije (npr. hitrejše izvedbe procesov), temveč, da lahko do še več poslovnih koristi pridejo prek boljše zunanje in notranje povezanosti. Razlika je torej v njihovem osnovnem pristopu in fokusu, ki ne temelji več predvsem na procesnih metrikah, kot so stroški izvedbe, mrtvi časi, stopnja ponovljivosti, in optimizaciji notranjih procesov, temveč najprej na ustvarjanju sinergičnih učinkov na podlagi močnejše povezanih vseh udeleženih dejavnikov procesa, pri čemer so v ospredju najprej zunanji deležniki: kupci, potrošniki, stranke, naročniki, dobavitelji, partnerji. Napočil je torej čas je za pogled na procese skozi perspektivo povezanosti.

Več kot sistemsko povezani

Optimizacijo procesov so v zadnjih letih v svetu IT posvojili predvsem sistemski integratorji, ki so v procesih videli možnost za povečan obseg prodaje lastnih produktov in storitev. Ti so pri tem vse prepogosto optimizirali zgolj procese, ki so interne narave in ki k vrednosti za stranko ne dodajo kaj veliko (npr. likvidacija računov, potrjevanja potnih nalogov in zahtev za nabavo). Vendar ali je sistemsko povezovanje res največ, kar lahko usmerja procesno optimizacijo? Odgovor se skriva v drugačnem pristopu in razmišljanju. Ta v ospredju, pred notranje stroške in porabo virov, postavi izkušnjo stranke, vrednost za stranko in kreativnost storitve. Če s prenovljenimi procesi ne bomo »vznemirili in motivirali stranke« za vedno nove nakupe, potem bomo imeli kmalu poslovne težave, saj ima na drugi strani stroškovna optimizacija svoje meje.



Procesi tako niso več zgolj »as is« in »to be«, temveč vse bolj postajajo »as is needed« in »to be valued«.
Aleš Štempihar, predsednik IIBA Slovenia Chapter

»Design thinking« ali dizajnersko razmišljanje je disciplina, ki se kot nov pristop k optimizaciji procesov uvaja predvsem z namenom boljše povezave med potrebami strank in tehnološkimi zmožnostmi rešitev. V središče postavlja uporabnika (potrošnika), njegovo vedenje, (poslovne) potrebe in prednostne želje. To doseže z neposrednim opazovanjem in analiziranjem ali celo napovedovanjem bodočih potreb, da se lahko ponudniki kar najbolj približajo tistemu, kar njihove stranke pričakujejo, čemur morajo slediti tudi ponudnikovi procesi, vse s ciljem, da strankam zagotovijo boljšo dodano vrednost kot konkurenca. V primerjavi z nekdanjim sistemskim pristopom optimiziranja procesov, kjer so projekti običajno trajali več kot šest mesecev, je dizajnerskega pristop hitrejši pri preverjanju idej in prototipov v realnem okolju. To pomeni, da manjše dele procesov prilagodimo in spremenimo, torej preverimo izvajanje procesov v manjšem obsegu (preigravanje, testiranje) ter jih nato, če so odzivi dobri, vpeljemo v širšem obsegu za vse uporabnike. Ker rezultate neprestano spremljamo, lahko tudi zelo hitro ugotovimo, ali ideje in pristopi delujejo ali ne. Dejali boste, saj to je prototipiranje, in do neke mere imate celo prav, saj je zadeva zelo podobna uporabi prototipov, a z močnejšo vključenostjo strank in predvsem z veliko močnejšo dozo inovativnosti ter preiz-

kušanja različnih rezultatov, kar pomeni, da z dizajniranjem šele iščemo pravo rešitev, v nasprotju s klasičnim prototipom, kjer gre predvsem za potrditev ali zavrnitev že definirane rešitve. Poleg tega se prav gotovo opazili tudi podobnost z agilnimi pristopi, saj sta tudi za njih značilni postopnost in močnejša vključenost naročnikov v graditvi rešitve, a tudi pri njih običajno manjkata več inovativnosti in fokusiranje v poslovne učinke. Vse to presega dizajnerski pristop.

Ključna kompetenca dizajnerskega pristopa je v poslušanju (opazovanju, pogovoru, sledenju, čutenju) strank, da ponudniki lažje razumejo podjetja, njihovo vedenje, potrebe in želje. Ta spoznanja nato umestijo v širšo sliko dolgotrajnejšega odnosa s stranko in se s tem izognejo ozkemu pogledu na posamezne prodaje v okviru mesečnih kvot. Pri tem ugrajo (orkestrirajo) vse sestavne dele procesa z noto zunanjega pogleda stranke in šele nato preidejo k notranji optimizaciji, kar pa še ne pomeni, da pri tem zanemarjajo tudi stroškovno optimizacijo, a je ne izvajajo v škodo zavzetosti in lojalnosti svojih strank.

Povezani s stranko

Ko govorimo o zunanjem pogledu stranke, imamo v ospredju željo po pregledu in dojetju procesov tako, kot jih vidijo stranke. Zunanji pogled pomeni, da se osredotočamo

na potovanje stranke od začetka do konca stika z nami in v skladu s tem poenostavimo oziroma izboljšamo naše notranje procese. Pot stranke lahko opišemo v obliki zgodbe, ki pripovedujejo, kako stranke uporabljajo našo rešitev, kakšne imajo interakcije z našimi aktivnostmi (posameznimi storitvami v okviru »end-to-end« procesa), kakšne so njihove potrebe v teh interakcijah, kaj čutijo in kako so razpoložene in ne nazadnje, kje vidijo slabosti pri našem trenutnem načinu poslovanja z njimi. Uporabniške zgodbe nastajajo skozi pogovore s strankami, skozi opazovanje izvajanja procesov z njihovega stališča ter z analizo pohval, reklamacij in pritožb strank. S tem podjetja dobijo nekakšen EKG stranke (kako stranki utripa srce v povezavi z njihovo ponudbo).

Načrt procesne povezanosti s stranko dokumentiramo na drugačnem diagramu, kot smo to počeli v preteklosti. Sistemski popis procesov ASIS in TOBE nam tega ne omogoča dovolj dobro, zato uporabimo »Customer Experience Map« – diagram, kjer je na osnovni procesni sliki prikazano popotovanje stranke, pri čemer so na osnovi notranjih procesov v časovnem sosledju prikazane interakcije s stranko na osnovi njihovih potreb in želja, čemur so dodane točke bolečine/razočaranja, točke navdušenja ter točke priložnosti za širitev sodelovanja. Tak pogled se lahko na koncu dopolni še s časovnimi porabami, ko stranka čaka na storitev/izdelek/aktivnost ponudnika oziroma ko sama porablja odvečen čas za izvajanje aktivnosti. Tako dopolnjena slika obstoječega stanja ASIS vodi do ugotovitev, kje so notranji procesi ranljivi in kje ne dosegajo želenega kakovosti po meri stranke. Ko se nato načrtuje stanje TOBE, se najprej izhaja iz optimalnega popotovanja, ki ga ponudnik skupaj s strankami preveri in izpopolni, še preden naredi prvi korak k notranji optimizaciji procesov. Lahko bi rekli, da svoje vaje motorike prilagodi EKG-ju svojih strank. Torej šele ko se vzpostavi zeleno popotovanje TOBE, se v načrtovanju notranjih procesov pristopi k odpravljanju čim več točk bolečin stranke in se jih spremeni v točke navdušenja, v točkah priložnosti pa ponudnik poskuša stranko motivirati za dodatno prodajo ali podporo pri pridobivanju novih strank (povej prijatelju, deli izkušnjo z drugimi, povabi še koga naslednjič s seboj ipd). Če to primerjamo s klasičnimi sistemskimi pristopi, lahko ugotovimo, da smo morda preveč truda vlagali v optimizacijo napačnih procesov, ki se v popotovanju stranke ne poznajo, saj ne pospešujejo dovolj njihovega srčnega utripa. Če stranka ne prepozna dodatne vrednosti notranjih optimizacij, če ne dobi več in bolje – potem pravzaprav ni bila narejena prva »domača naloga«.

Strateško procesno povezani

Na prvi pogled so taki pristopi videti celo kot rušenje paradigme, da procese gradimo

od zgoraj navzdol oziroma od strategije do operative. A če vemo, da mora biti strategija podjetja predvsem povezana s potrebami strank, to pomeni, da smo sposobni najprej videti širšo sliko od našega podjetja samega in jo nato prenesti v notranji sistemski pristop pokrivanja potreb strank. To pa pomeni večjo (z)možnost uresničevanja strategije v skladu s potrebami trga.

Vendar videti ni dovolj, treba je videno tudi udejanjiti. Problem, ki ga imajo pri tem podjetja, je, da običajno nimajo kazala in kompasa povezanosti izbrane strategije, ali bolje rečeno sprememb svoje strategije, s svojim dnevnimi poslovnimi opravili (procesi). V projektnem svetu to kazalo predstavlja portfelj projektov, skladnost projektov s strategijo pa podjetja zagotavljajo z njegovim upravljanjem. V procesnem svetu sicer obstaja upravljanje poslovnih procesov, a je to vse prevečkrat osredotočeno zgolj na določevanje lastnikov procesov in pravil modeliranja procesov. Upravljanje procesov postane zares aktivno šele, ko povežemo vsako našo strateško usmeritev in vsak naš strateški cilj z naborom povezanih procesov v poslovanju, ki podprejo in udejanjajo uresničevanje teh ciljev. Sprememba posameznega strateškega cilja in usmeritve pa mora samodejno pomeniti spremembo vseh povezanih procesov. Povezanost je pri tem tudi obratna. Če namreč pod vplivom zunanosti podjetje spremeni posamezen ključni proces, mora ta sprememba pomeniti tudi spremembo strateške usmeritve ali korekcijo pripadajočih strateških ciljev.

Funkcijsko povezani

Procesna usmerjenost tradicionalno pomeni celovit »end-to-end« pogled na poslovanje in preseganje vertikalnih struktur. Tradicionalen sistemski pristop k optimizaciji procesov izhaja najprej iz oddelčnih optimizacij in želje po urejanju notranjega poslovanja. Gonili sta v več kot polovico primerih oddelki IKT ali računovodstvo in finance. Pač zato, ker je večina težav na koncu pristala v njihovih oddelkih in so ne nazadnje postali dežurni krivci za marsikatero slabo rešitev ali procesno izvajanje.

Usmerjenost v stranko zagotavlja drugačno, notranje nevtrarno in s tem močnejšo osnovo za povezovanje poslovnih funkcij. Te ne sledijo več zgolj lastnim interesom, temveč se osredotočajo na zagotavljanje verige vrednosti za stranko. Če namesto klasičnega vertikalnega dokumentiranja delovnih tokov, dokumentov in informacij v celotnem procesu sledimo dodani vrednosti za stranko, lahko zelo hitro pokažemo, kaj vsak posameznik/oddelek doda k temu in kako se slabo izvajanje enega od njih pokaže pri skupnem rezultatu. Organizacija bi namreč morala biti poravnana s procesi in ne obratno. Šele popotovanje strank namreč pokaže, kako teče tok dodane vrednosti in kako ga je treba notranje podpreti in udejanjiti.

Naenkrat ni več pomembno, v katerem oddelku je kateri izvajalec, temveč, kaj v popotovanju izvede, kako hitro in kako to stranka občuti. Nagrada pride na koncu v zadovoljstvu in zavzetosti stranke, da z nami posluje tudi naslednjič.

IT-povezanost

Vse to seveda pomeni tudi podlago pristopov k izvedbi IT-projektov. Tudi pri njih se namreč vse prepogosto ukvarjamo zgolj z notranje razumljenimi funkcionalnimi zahtevami posameznih poslovnih oddelkov in nato pripadajočih modulov rešitve, namesto osredotočenosti na boljšo storitev in dodano vrednost za stranke (in to celo zelo pogosto tudi pri projektih CRM). Če je, denimo, kar 80 odstotkov vodstev nemških podjetij, ko so jih vprašali po zaključku projektov IT, kaj bi naredili drugače, če bi se še enkrat lotili projekta, navedlo, da bi več pozornosti namenili optimizaciji procesov, moramo ob tem takoj dodati, da je to optimizacijo treba izvajati po zgoraj opisanih dizajnerskih pristopih.

Procesi so tudi temelj povezanosti naročnika IT-projektov in zunanjih izvajalcev informacijske podpore poslovanja. Na procesni podlagi se lažje »srečajo« in razumejo drug drugega (naročnik IT-rešitev in IT-ponudnik poslovanja podjetja). Pri tem bi jih do odločitve, kje prilagajati procese in kje IT-rešitev, morali voditi predvsem procesi z očmi stranke. S tem bi začeli vzpostavljati dizajnerski pristop tudi v IT. Kot spodbuda obojim bi lahko pomagalo spoznanje, da so prav možnosti informacijske tehnologije (npr. big data, prediktivna analitika, družabna omrežja, CRM 3.0) skozi pravilno izvedene IT-projekte eden od temeljev zagotavljanja in uresničevanja poslovnih priložnosti ter s tem prenosa poslovnih strategije v vsakodnevno zagotavljanje vrednosti za stranke.

Povezani v spremembi

V središču vsega, kar smo opisali, je sposobnost prepoznavanja pravih potreb zunanjih in notranjih strank, česar seveda ne moremo izvesti brez njihovega vključevanja v postopke optimiziranja procesov. S tem pridobimo in spodbudimo prvi nujni pogoj za izvajanje sprememb, ki ga je največji strokovnjak za menedžment sprememb, John Kotter, zapisal kot »kreiranje nujnosti spremembe«. Namreč najlažje nas v spremembi združi želja po zadovoljitvi potreb naših strank, kar preseže potencialne notranje konflikte in odpore do sprememb. Kulturo naše organizacije (ki jo Kotter omenja kot zadnji nujni pogoj za spremembe) tako začnemo graditi na kulturi našega odnosa s strankami. »If they are happy, we are happy«, pravijo izkušeni poslovni analitiki IIBA, ki z dizajnerskim pristopom iščejo pot od zunaj k notranjemu optimiziranju procesov. A o tem in o novem modelu sprememb IIBA »Changin change« več v naslednjem prispevku. ✖

Določanje smeri **projektne** plovbe

V tej reviji veliko pozornosti posvečamo projektному vodenju in v vrsti člankov na to temo smo nekajkrat že omenili tudi pomen, ki ga imajo za uspešnost projektov končni uporabniki. Ta se kaže zlasti pri definiranju zahtev, ki naj jih projekt, izveden po njihovem naročilu, izpolni. Te zahteve imenujemo – ne povsem nepričakovano – projektne ali uporabniške zahteve, in ker so eden od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na uspeh projektov, jim tokrat posvečamo samostojen članek.

Davor Hvala

Poskušali bomo namreč odgovoriti, zakaj so dobro definirane projektne zahteve tako zelo pomembne, ob tem pa bomo podali tudi nekaj prijemov in nasvetov, kako jih čim bolj popisati, da bodo izpolnile svojo vlogo.

Kot vedno, ko pišemo o projektnem delu, metodologijah vodenja, orodjih in prijemih, tudi tokrat velja, da nam prostor ne dopušča poseganja v prevelike globine, zato smo bolj ali manj obsojeni na praskanje po površini. A naj to bralca nikakor ne zavede: zajem projektnih oziroma uporabniških (v nadaljevanju bomo oba izraza uporabljali izmenjaje) zahtev je res zelo pomembna faza vsakega projekta, ki je nikakor ne gre jemati prelahko ali nanjo celo gledati kot na nepotrebno izgubljanje časa.

In še nekaj naj omenimo na tem mestu. Ker berete računalniško revijo, se bomo v nadaljevanju omejili na informacijske projekte, vendar pa pomen dobro definiranih uporabniških zahtev na katerem koli drugem področju ni nič manjši. Dejstvo je namreč, da se težko izdelata kar koli novega, če niti ne vemo, kaj naj bi to bilo!

Zakaj tolikšen pomen?

Velik pomen kakovostnega zajema uporabniških zahtev na začetku procesa poudarjajo pravzaprav vse projektne metodologije. Te se med seboj morda nekoliko razlikujejo le v pristopih, ki jih glede te problematike predvidevajo, glede ocene, da gre za ključni korak, pa nikakor ne. Zakaj je torej ta faza v projektu tako zelo pomembna?

Da ne bi odgovora preveč zapletali, rečimo, da so dobro definirane uporabniške zahteve tako zelo pomembne zato, ker začrtajo smer, v katero se bo usmeril projekt. Analogija z načrtovanjem plovbe po morju je tukaj precej na mestu. Preden ladja izpluje iz luke, imamo na voljo ogromno število smeri in poti, po katerih lahko gremo, a od teh jih bo večina odpeljala stran od cilja, le redke pa v smeri proti njemu. Pa še med temi, ki gredo v pravi smeri, moramo potem



izbrati tiste, ki so, denimo, dovolj hitre, dovolj neposredne ali najbolj varne – odvisno od tega, kaj so za nas ključni kriteriji. Ko pa smo enkrat na poti, se moramo odzivati na vplive okolja, kot so orkani ali druge ladje na naši poti, in jo temu primerno prilagajati.

Podobno je pri načrtovanju projektov. Prvi pogoj, da se je sploh smiselno pogovarjati o katerem koli projektu, je, da poznamo cilje, ki bi jih z njim radi dosegli. Potem moramo razmisliti o tem, katere omejitve so za nas najpomembnejše, na koncu pa se glede na to še odločimo o konkretni poti do zastavljenih ciljev. Podobno kot pri plovbi moramo tudi tu pozorno spremljati, kako nam gre na poti, in se hitro ter pravilno odzvati na stvari, ki jih bodisi nismo mogli predvideti ali pa smo njihovo verjetnost podcenili. Prilagodljivost na impulze iz okolja je eden ključnih dejavnikov, ki vplivajo na uspešnost projekta, zato jo velja spodbujati in negovati. Vendar pa prilagodljivosti, ki nam omogoča, da se večje izogibamo čerem, pli-

tvinam in neurjem na naši poti, ne smemo zamenjevati z brezglavim tavanjem sem in tja! Med obema slikama je namreč ena bistvena razlika: pri prvi poznamo cilj in imamo načrtano pot do njega, pri drugi pa ni ne enega ne drugega. Da bi lahko bili prilagodljivi pri projektnem vodenju, moramo torej najprej opraviti domačo nalogo in pripraviti projektni načrt, ki sploh zasluži tako ime. V nasprotnem primeru je kaj malo verjetno, da bomo sploh našli cilj, nikakor pa nam tega ne bo uspelo storiti v okviru danih omejitev, kot so denimo, čas in stroški.

Proces definiranja celovitega in dovolj podrobnega nabora uporabniških zahtev ima še en, lahko bi mu rekli kar stranski, učinek. Hkrati s popisovanjem zahtev namreč lahko tudi postavimo kriterije za sprejem končnega izdelka in definiramo tveganja, ki lahko ogrozijo doseg cilja. Sprejemni kriteriji so zelo pomembni za zaključek projekta, saj povedo, katere preizkuse bo moral končni izdelek uspešno prestati, da

ga bodo uporabniki potrdili in sprejeli. Po navadi so ti preizkusi neposredno povezani z uporabniškimi zahtevami, kajti za vsako je smiselno vedeti, kako bomo preverili, ali je izpolnjena ali ne. Da bi se izognili konfliktom zaradi nedefiniranih ali spreminjajočih se kriterijev, je koristno, če jih zapišemo že na začetku projekta in jih takrat tudi potrdimo. Sprejem nabora uporabniških zahtev se pokaže kot zelo primeren trenutek za to. Podobno je s tveganji. Tudi ta je dobro poznati in oceniti že, kolikor se da zgodaj, da jih lahko spremljamo in pravočasno ukrepamo, če se katero od njih približa uresničitvi ali celo že uresniči. Nabor tveganj običajno ni tako formaliziran kot seznam uporabniških zahtev ali sprejemnih kriterijev, je pa vseeno koristno, da ga vsi deležniki v projektu poznajo, se ga zavedajo in ga spremljajo med potekom projekta.

Uporabniške zahteve in pasti

Projekti se običajno začnejo z neko uporabniško potrebo. Uporabniki torej potrebujejo nekaj, česar še nimajo, zato začnejo projekt, da bi manjkajoče dobili. Za uspešnost projektov v neki organizaciji je torej koristno, če temeljijo na konkretni poslovni potrebi, sicer se po navadi izkaže, da končnega izdelka projekta, tudi če je bil ta v celoti uspešno zaključen, nihče ne uporablja. Kar seveda pomeni tudi, da projekt v resnici ni bil uspešno zaključen, saj za tako oceno ne zadostujejo zgolj suhoparni tehnični kriteriji, ampak mora izid projekta izpolniti določene potrebe uporabnikov.

Po navadi nastane težava že takoj na začetku, saj uporabniki ne znajo nujno vedno dobro artikulirati svojih potreb, še manj pa jih znajo podrobneje razdelati. Ker običajno niti nimamo opraviti z enim samim uporabnikom, ampak je t. i. deležnikov v projektu več, se hitro pojavijo nasprotja med pričakovanji in zahtevami različnih deležnikov, kar še dodatno oteži doseganje skupnega razumevanja, na podlagi katerega lahko projektni vodja pripravi kakovosten projektni načrt.

Zaradi vseh teh razlogov je faza zajema uporabniških zahtev velikokrat precej težavna, a zato le še toliko pomembnejša.

Večje število deležnikov

Redko se zgodi, da je naročnik nekega projekta en sam in da poleg tega še točno ve, kaj hoče, ter zna to tudi razložiti. Veliko pogostejše je stanje, ko je zainteresiranih za neki projekt – imenujemo jih deležniki – več, četudi morda vsi ne nastopajo v vlogi dejanskega naročnika, ampak se pustijo pri tem »naprej vleči« drugim. Vsak od njih ima običajno svoj nabor zahtev in pričakovanj, ki se ne samo razlikujejo po vsebini in obsegu, ampak so celo pri tistih zahtevah, ki so skupne večjemu številu deležnikov, največkrat neusklajeni. Morda res želijo iste stvari,

a največkrat se izkaže, da te med seboj sploh niso enake.

Take razlike lahko hitro pripeljejo do nasprotij ali celo odkritih konfliktov med posameznimi deležniki. Vse to še dodatno otežuje definiranje uporabniških zahtev, ki že brez tega dodatnega bremena nikakor ni enostavno. Žal projektni vodja in analitiki, ki se ukvarjajo z uporabniškimi zahtevami, nimajo možnosti reči »kar sami naj se zmenijo«, ampak morajo najti način, kako tovrstna nasprotovanja preseči in poiskati skupno razumevanje pričakovanj. Tu pa se izzivi še ne nehajo. Preden se nadaljuje delo pri projektu, naj bi namreč vsi deležniki, ki so sodelovali pri definiranju uporabniških zahtev, končni seznam nedvoumno potrdili. S tem se namreč postavi izhodišče, temelj, na katerem se gradi naprej, vse kasnejše spremembe pa morajo biti obravnavane skladno z definiranim procesom upravljanja sprememb.

Praksa, žal, kaže, da je dobiti nedvoumno potrditev nabora uporabniških zahtev največkrat kar »misija nemogoče«. S tem, ko jo potrdijo, namreč deležniki prevzamejo odgovornost za pravilnost svojih zahtev, hkrati pa si tudi onemogočijo kasnejše premišljanje ali dodatno pojasnjevanje, da »smo v

Za dobro analizo uporabniških zahtev si je treba vzeti čas na začetku projekta, saj je vsako njegovo spreminjanje v kasnejših fazah veliko bolj zapleteno in predvsem dražje.

resnici mislili drugače«. Pripravljenost prevzeti odgovornost pa je na žalost na naših geografskih širinah še vedno zelo redka dobrina.

Kaj torej preostane projektnemu vodji, če nedvoumne potrditve v obliki podpisa ali pisne potrditve ne dobi? Prav veliko in resnici ne. Vsekakor je koristno, da vse deležnike odkrito obvesti o stanju, jim pošlje nabor zahtev skupaj s svojo razlago in jih obvesti, da bo naprej delal na osnovi tega nabora in podanega razumevanja. S tem deležniki dobijo priložnost, da se odzovejo, odsotnost odziva pa običajno šteje kot strinjanje.

Zaradi večjega števila deležnikov, ki se težko med seboj usklajujejo o naboru uporabniških zahtev, pa se lahko pojavi še ena težava. Usklajevanje namreč lahko predolgo traja, s tem pa prihaja do zamud pri projektu, preden se je ta sploh dobro začel. Da bi odpravili tovrstne zaplete, je treba najprej predvideti dovolj časa za uskladitev, potem pa je nujno odločno in suvereno vodenje usklajevanja projektnega vodje in analitikov. Kot zadnja instanca za ukrepanje pa ostane sponzor projekta, katerega vloga je

pomembna zlasti v takih primerih.

Neodločneži in nepoznavalci

Da bi naročniki lahko povedali drugim, kaj želijo doseči s projektom, morajo to seveda najprej vedeti sami. To ni tako samoumevno, kot se utegne komu zdeti, saj se vse prepogosto dogaja, da imajo naročniki le neko grobo idejo, manjkajo pa jim vsi tisti detajli, ki problem sploh dobro definirajo. Včasih je tako stanje posledica neizkušnosti ali nepoznavanja načel projektnega dela, kar lahko dobri poslovni analitiki ali projektni vodja hitro ugotovijo in pomagajo uporabnikom do boljšega nabora zahtev. Večkrat pa res niti uporabnikom ni jasno, kaj točno želijo, ker se jim bodisi s podrobnostmi ne da ukvarjati bodisi premalo poznajo vsebinsko področje.

Kadar se pri projektu znajdemo v takem položaju, vse skupaj postane precej bolj zahtevno in na trenutke tudi mučno. V takih primerih morajo namreč izvajalci projekta voditi uporabnika do tega, da pride do pravih odgovorov na vprašanja in ponudi prave odločitve, to pa zahteva več časa, energije, vsebinskih znanj in je tudi precej bolj zahtevno s komunikacijskega stališča. Naročniki se namreč največkrat ne zavedajo svojih

pomanjkljivosti in lahko hitro postanejo užaljeni, če imajo občutek, da je kdo do njih preveč pokroviteljski.

Preveč samozavesti

Enako neprijetna situacija nastane takrat, kadar je pri udeležencih projekta preveč samozavesti, pri čemer niti ni pomembno, pri kom do pride do tega pojava. Ljudje imajo takrat občutek, da vse vedo, ne dvomijo o svojih idejah, niso pripravljeni na preučevanje idej drugih in trmasto vztrajajo pri svojem. Zaradi tega pride lahko do blokade, ko različni deležniki vlečejo vsak na svojo stran in nihče ni pripravljen popustiti, ali pa ena – pametnejša? – stran popusti. Rešitve so v takih primerih slabše, kot bi bile, če bi vsi sodelovali v dobri veri in po svojih najboljših močeh.

Da bi se izognili takim in podobnim situacijam, do katerih privedejo ravno naše najbolj človeške lastnosti, je dobro skozi celoten proces komunicirati z veliko mero občutljivosti za muhe drugih. Seveda pomaga, če so taki vsi deležniki pri projektu, nujno pa mora tovrstno razumevanje izkazovati



vsaj ena stran. Običajno je to naloga projektnega vodje in glavnih poslovnih analitikov, kar je še dodaten razlog za to, da na ta mesta postavimo zrele, izkušene in strokovno podkovane ljudi. V nasprotnem primeru se bodo namreč možnosti za uspešen zaključek projekta kaj hitro močno skrčile.

Časovna stiska

Da se projekti znajdejo v časovni stiski, ni nič nenavadnega. Morda je nekoliko nenavadno le, če se to dogaja tudi že na začetku projektnega cikla, ko se delo pravzaprav šele začne. Do tega lahko pride iz več razlogov, ki pa vsi temeljijo ravno v slabem razumevanju načel projektnega dela in zavračanju pomembnosti dobrega definiranja uporabniških zahtev. Kadar kombiniramo naročnika, ki se mu zdi dokumentiranje uporabniških zahtev nepotrebna potrat časa, s premalo odločnim projektnim vodjem, ki mu te faze ne uspe »vsiliti«, se jo prepogosto kar preskoči. Velikokrat namreč prevladuje percepcija, da je dokumentiranje nepotrebno, saj »le producira papirje«, medtem ko »pravih rezultatov« od njega ni. Ker je tako in tako »vsem jasno, kaj želimo«, se kakovosten zajem uporabniških zahtev kaj hitro izpusti, da bi pridobili »več časa za ukvarjanje s praviimi problemi«.

Projektni vodja na tovrstne pritiske ne sme pristati. Vztrajati mora pri tem, da se uporabniške zahteve opišejo v celoti in dovolj podrobno, saj sicer ne bo postavil dobrih temeljev za nadaljevanje projekta, kar se mu bo slej ko prej maščevalo za zamudami, nezadovoljstvom uporabnikov in morda celo neuspešnim zaključkom projekta.

Do preskakovanja faze zajema uporabniških zahtev ne pride vedno le zato, ker bi se ta zdela ljudem nepomembna in nepotrebna. Včasih je razlog za tako stanje tudi v tem, da metodologija, ki je v nekem okolju v uporabi, zahteva podajanje ocen o časovnih okvirih izvedbe in potrebnih virih že prezgodaj v življenjskem ciklu projekta. Niso redki primeri, ko naročnik poda idejo za neki projekt v nekaj stvkih ali največ na eni strani, potem pa od IT že zahteva oceno časa in drugih potrebnih virov. Dobre ocene se seveda brez poglobljene analize dejanskih zahtev in pričakovanj ne da podati, ker pa se ta vseeno zahteva, izvajalci pogledajo v kristalno kroglo, uporabijo »pravilo 8« in tako dobljene številke sporočijo naprej. Koliko zgrešijo, je odvisno tudi od izkušenj, a precej verjetno je, da gre za nekajkratno podcenjevanje potrebnih virov, kar seveda potem privede do zamud, podaljševanja rokov, zmanjševanja obsega, večfaznega pristopa in vseh drugih prijemov, ki jih poznamo za razreševanje takih položajev. Ker je jasno, da so se v takem primeru v svoji oceni zmotili, analiza uporabniških zahtev pa izgubi pomen, saj so bile ocene že podane, se jo pač preskoči. Kar seveda ni v redu, kajti slej ko prej jo bo treba izvesti, znano pa

je, da pri projektih cena katere koli aktivnosti raste, čim kasneje glede na pričakovano točko v projektu jo izvedemo.

Ustreznejši pristop

Dobro definirane uporabniške zahteve so nepogrešljiv temelj vsakega projekta, ki ima ambicijo uspeti, zato je pomembno, da te faze v projektu ne preskočimo. Za dobro analizo uporabniških zahtev si je treba vzeti čas na začetku projekta, saj je vsako njegovo spreminjanje v kasnejših fazah veliko bolj zapleteno in predvsem dražje. Do takih sprememb pa neizogibno pride, če se izkaže, da smo pozabili na zahteve in pričakovanja uporabnikov ali pa jih nismo dovolj dobro razdelali. Izplača se torej investirati nekaj več časa v dobro analizo, saj s tem privarčujemo veliko večje vložke, ki bi bili potrebni kasneje v projektu.

Čigava naloga je to?

Ni skrivnost, da se naročniki običajno ne razumejo najbolje s programerji. Gre pač za dva različna svetova, ki se ne prepletata dobro, kar je najbolje sprejeti in primerno ukrepati, da se izognemo prevelikim težavam. Med oba zato običajno postavimo ljudi, ki po eni strani razumejo informatiko bolje kot povprečni uporabnik in vsaj približno vedo, kako se razvija programska oprema, po drugi strani pa jim ni odveč umazati si rok z vsebinskimi vprašanji.

Ti ljudje imajo v različnih organizacijah različna imena, običajno pa njihov naziv vsebuje besedo »tehnolog« (npr. bančni tehnolog) ali »analitik« (npr. poslovni analitik). Tehnologi oziroma analitiki imajo različne strokovne pedigreje, saj prihajajo tako iz vrst informatikov kot iz vrst poslovnih uporabnikov. O tem, kaj je optimalno, na tem mestu ne bomo sodili, kajti pomembno je le to, da so dovolj usposobljeni, da svoje delo dobro opravijo. Za to pa je ključnega pomena troje:

Imeti morajo odlične komunikacijske sposobnosti. Delo poslovnega analitika je namreč sestavljeno predvsem iz komuniciranja z uporabniki na eni strani in s programerji na drugi, pri čemer se obe komunikaciji med seboj precej razlikujeta. Nujno je zato, da je analitik sposoben hitrega preklapljanja med obema, velikokrat pa mora delovati celo kot tolmač med obema svetovoma.

Razumeti morajo informatiko in hkrati imeti tudi dovolj vsebinskih znanj. Brez tega ne bodo mogli svoje vloge odigrati dovolj suvereno, to pa ima običajno za posledico obvod v komunikaciji – uporabniki in programerji se začno pogovarjati kar neposredno med seboj, kar pa le redko pripelje do zelenih rezultatov.

Imeti morajo dovolj širok pogled in biti zmožni strateškega razmišljanja. Ni namreč dovolj, da obvladujejo le svojo ozko vsebinsko domeno, pač pa morajo vsaj temeljno

razumeti celoten sistem, znotraj katerega delujejo, tako v vsebinskem kot tudi v informacijskem smislu. Le tako namreč lahko vidijo in razumejo povezave med podsistemi ter dosežejo sinergije med njimi. Dober analitik nikoli ne sme reči, da ga nekaj ne zanima, ker da to ni njegovo področje.

Poleg naštetega je seveda zaželeno, da so tehnologi oziroma analitiki vztrajni, odločni in ravno prav perfekcionisti, da niso zadovoljni že s prvim polizdelkom, ki ga ustvarijo ali od koga dobijo. Pri pridobivanju in analiziranju uporabniških zahtev je namreč toliko morebitnih ovir, da brez vztrajnosti in odločnosti ne bo šlo.

Vloga projektnega vodje

Poslovni analitiki niso edini, ki so odgovorni za pripravo kakovostnega seznama uporabniških zahtev. Največjo odgovornost za to ima pravzaprav projektni vodja, saj je ravno njegova naloga, da poveže in koordinira vse deležnike, ki sodelujejo v procesu. Napačno pa je pričakovati, da bo projektni vodja tisti, ki bo najboljše poznal celotno vsebino in tudi informacijski del domene, znotraj katere poteka projekt. Takih ljudi v resnici ni, poleg tega pa to niti ni vloga projektnega vodje. Ta mora predvsem znati voditi projekt – jasno je, da mora tudi vsaj v osnovni meri poznati vsebino –, za vse ostalo pa ima člane projektne ekipe.

Ključna vloga projektnega vodje je seveda ravno v tem, da te ljudi pametno koordinira, da bodo dosegli zelene cilje. Poleg tega mora dobro načrtovati delo, spremljati potek in se hitro odzvati ob odstopanjih od predvidenega, zato je nujno, da projektni vodja po eni strani pozna svojo obrt (torej projektno vodenje), po drugi strani pa mora seveda tudi razumeti, kaj bi naročniki radi dosegli s projektom, ki ga vodi. Potem pa se od njega ne pričakuje drugega, kot da odločno koraka proti cilju, pri tem pa še vodi celotno projektno ekipo in druge deležnike. Kar seveda ni lahka naloga.

Še težje pa je skrbeti za to, da se uporabniške zahteve po začetni uskladitvi z naročnikom ne spreminjajo preveč, kadar pa se že morajo, da se kontrolirano. Vsi smo že kdaj doživeli, da so se med potekom projekta pojavljale spremenjene ali celo povsem nove zahteve, ki so jih uporabniki želeli vključiti. To ni nič neobičajnega in tudi ni vedno posledica neznanja ali nesposobnosti. Ljudje si pač veliko lažje predstavljamo določene rešitve, ko te niso več abstraktne, pač pa konkretizirane do določene mere. Ni neobičajno, da se takrat, ko je del programske podpore že razvit in ga uporabniki lahko vidijo, pojavljajo vedno nove in nove ideje. Če jih nekritično sprejemamo, pa četudi so na prvi pogled še tako neznatne, pride do občutnega spreminjanja obsega projekta (t. i. *scope creep*), ki je eden od najhujših problemov, s katerimi se lahko soočimo pri projektih.

Druga od pomembnih nalog projektnega vodje je ravno preprečevanje takega »drsenja obsega«. Vztrajati mora torej pri dogovorjenem naboru zahtev, vse spremembe pa obravnavati na nadzorovan način. To pomeni, da je vsako zahtevo po spremembi zmožen ovrednotiti glede potrebnega časa in stroškov, hkrati pa tudi razumeti in pojasniti njen vpliv na druge aktivnosti in končno na rok zaključka projekta. Vsako tako spremembo mora potem odobriti neki organ, ki naj bo določen v poslovniku projekta. Največkrat je to projektni svet, lahko pa tudi kdo drug, če je tako določeno. Projektov, kjer do naknadnih sprememb ne bi prihajalo, v praksi v resnici ni, zato moramo to pač sprejeti. Pri tem je ključno, da ne dopustimo kaosa in da vse spremembe striktno nadzorujemo. Tudi zato je zelo pomembno, da že v začetnih fazah pridemo do kar najbolj celovitega nabora zahtev, saj je to garancija, da med izvajanjem projekta sprememb ne bo veliko, če pa že bodo, vsaj ne bodo preveč korenite.

Orodja in prijemi

O orodjih in prijemih, ki so na voljo za zajem uporabniških zahtev, bi lahko napisali samostojen članek. Na tem mestu naj zato le na kratko opišemo, s čim vse si lahko pomagamo, ko se trudimo sestaviti celovit nabor uporabniških zahtev.

Osebna srečanja

V prvi vrsti se je treba nasloniti na interaktivno delo »v živo«. Četudi je koristno, da uporabniki predhodno pripravijo okvirni zapis svojih pričakovanj, pa si težko predstavljamo, da bi razčistili vse nejasnosti in osvetlili vse temne koticke zgolj z asinhronim dopisovanjem in izmenjavo dokumentov. Osebna srečanja so neprecenljive vrednosti, zato se jih velja v čim večji meri tudi posluževati. Pri tem gre lahko za plenarne sestance v širši zasedbi, ki pa so le redko lahko zelo učinkoviti, za srečanja »ena na ena« ali pa za delo v manjših, fokusnih skupinah. Kaj izbrati za določeno situacijo, se ne da vnaprej določiti, saj receptov za to ni. Treba se je prilagoditi razvoju dogodkov in izbrati tisto obliko, ki je v danem trenutku lahko najučinkovitejša. Izkušnje so tu seveda več kot dobrodošle.

Ne glede na obliko pa ne smemo pozabiti na dokumentiranje dogovorjenih rešitev in evidentiranje dogovorov ter odprtih vprašanj. Omenili smo že, da je dokumentacija velikokrat zapostavljena in v nemilosti, predvsem zato, ker imajo ljudje občutek, da jim vzame preveč časa, koristi pa od nje ni nobene. Resnica je ravno obratna. Dokumentacija je nujno potrebna, saj poenoti razumevanje tematik in vprašanj, o katerih ima sicer vsakdo lahko nekoliko različno mnenje. Če se torej hočemo izogniti problemom zaradi različnega razumevanja, ga je dobro poenotiti ob pomoči natančnih in kakovostno pripravljenih dokumentov.

UML in primeri uporabe

UML (angl. Unified Modeling Language) je modelirno orodje, namenjeno uporabi v razvoju programske opreme, ki je bilo razvito zato, da bi imeli standardiziran način za vizualizacijo dizajna programske opreme. UML je zelo široko uporabljan, saj ponuja bogat nabor simbolov in konstrukcij, s katerimi lahko opišemo tako rekoč vsako, še tako kompleksno programsko opremo. Podpira ga tudi veliko število orodij, od plačljivih do brezplačnih, s katerimi lahko poenostavimo in pohitimo pripravo izdelkov.

Primeri uporabe (angl. Use Case) so tesno povezani z UML, v svojem bistvu pa niso nič drugega kot skupek korakov, ki opisujejo povezave med akterji (vlogami) in sistemi, s katerimi naj bi dosegli zadani cilj. Primeri uporabe so zlasti značilni za procesno orientirane modele in aplikacije, uporabni pa so tudi za moderne agilne metodologije, saj so po svoji naravi iterativni. Priprava primerov uporabe je za tega početja nevajene posameznike dokaj kompleksna naloga, zato je za suvereno uporabo te tehnike potrebne nekaj vaje. Orodja tu lahko pomagajo, kot pri marsičem drugem pa tudi tukaj velja, da brez dobrega poznavanja vsebine ne moremo računati na dobre rezultate.

Diagramске tehnike

Tudi pri zajemu uporabniških zahtev velja, da slika pove več kot tisoč besed, zato je bilo razvitih precej diagramskih tehnik, ki so namenjene ravno poenostavitvi komunikacije med naročnikom ali uporabnikom in analitikom, ki pripravlja strukturirane zahteve, ki jih bodo razvijalci lahko na koncu pretvorili v programsko kodo. Med tovrstne tehnike spadajo diagrami primerov uporabe, sekvenčni diagrami in diagrami aktivnosti. Vse te tehnike so namenjene temu, da olajšajo komunikacijo najprej med uporabnikom in poslovnim analitikom, kasneje pa tudi med analitikom in programerjem. Naprednejša orodja namreč omogočajo celoto, da si na enem koncu z njimi pomagamo pri zajemu uporabniških zahtev, na drugem pa nam že pripravi neke vrste psevdo kodo, ki jo programerji lahko precej neposredno uporabijo pri svojem delu. V vmesnih fazah pa prek različnih tipov diagramov povečujemo razumevanje vsebine in odpravljamo nejasnosti, ki bi lahko povzročale težave proti koncu.

Poseben tip diagramov so t. i. žični (angl. wire-frame) diagrami, ki so namenjeni prototipiranju uporabniških vmesnikov. Ker je ravno uporabniški vmesnik tisti del programske opreme, s katero bodo imeli uporabniki največ opraviti, je zgodnje prototipiranje tega dela lahko zelo koristno. Da ne bi bilo treba vmesnikov programirati, uporabimo orodja, s katerimi hitro in enostavno rišemo uporabniške vmesnike, ki pa so ob tem še vedno do neke mere interaktivni (lahko prehajamo med različnimi zasloni

ali pritiskamo tipke na njih). Izkušnje kažejo, da je zelo koristno uporabnikom čim prej prikazati vsaj osnovne načrte vnosnih form in drugih komponent uporabniških vmesnikov, saj si na ta način hitreje začnejo predstavljati končno rešitev in lahko veliko bolje pomagajo pri finalizaciji zahtev.

Kaj pa agilne metodologije?

Včasih slišimo, da pri agilnih pristopih k razvoju programske opreme ni balasta, s kakršnim se moramo spopadati pri klasičnih metodologijah. Razlog za to naj bi bil v tem, da je dokumentiranje minimalno, kajti vse je podrejeno temu, da čim prej dobimo neko delujočo različico programa, ki jo potem lahko iterativno nadgrajujemo. Nekateri grede celo tako daleč, da trdijo, kako niti dokumentiranje zahtev ni potrebno, saj se vse odloča in določa sproti.

V resnici ni čisto tako. Res je sicer, da se pri agilnih pristopih delo dogaja v ciklih, znotraj katerih se podpre izbrani nabor zahtev, vendar pa to ne pomeni, da jih ni treba pred tem dobro razdelati. Razlika je le v tem, da se na začetku projekta ne lotimo podrobnega definiranja celotnega nabora uporabniških zahtev, ampak detajlno razdelamo le tiste, ki bodo podprte v trenutnem razvojnem ciklu. Ostale pa moramo vseeno vsaj evidentirati, saj sicer ne moremo videti morebitnih povezav med zahtevami in se zato lahko zgodi, da razvojne cikle narobe zastavimo.

Ne glede na to, kateri pristop uberemo za razvoj programske opreme, se torej definiranju uporabniških zahtev ne bomo mogli izogniti. Razlika bo le v tem, kdaj in koliko naenkrat se jih bomo lotili.

In?

Podobno kot dobro zgrajeni temelji zagotovijo trdnost in trajnost na njih zgrajene zgradbe, tudi dobro definirane uporabniške zahteve zagotovijo dober in uporaben programski izdelek. In podobno kot je popravljati temelje zelo težko in drago, ko hiša že stoji in je vseljena, je neverjetno zamudno in drago v poznih fazah razvoja programske opreme odpravljati napake in težave, ki so nastale zaradi preslabo definiranih uporabniških zahtev. Četudi se komu morda zdi, da gre za dolgočasno in neglamurno početje, pa mu velja vsekakor posvetiti dovolj pozornosti, in to dovolj zgodaj. Tudi ko se pojavijo skušnjave, da bi to fazo skrajšali ali celo v celoti preskočili ter tako pridobili nekaj časa za druge aktivnosti, se jim moramo za vsako ceno upreti in rezerve iskati drugje. Zelo verjetno je namreč, da bomo še pred zaključkom projekta hvaležni samim sebi, da smo tako ravnali.

Težav s projektom bo namreč že tako in tako dovolj, zato jim ni treba dodajati še novih s tem, da se lotimo projekta, ne da bi sploh vedeli, kaj naj bi z njim naredili. ✖



Podatkovna skladišča, kako delujejo?

Podatkovna skladišča so osrednja lokacija, kjer so združeni podatki podjetja. Po naravi povezujejo raznotere vire in predstavljajo nekakšno združeno resnico. Gre za osrednji repozitorij z enotnim modelom, ki družijo različne vire pod enotnim okriljem.

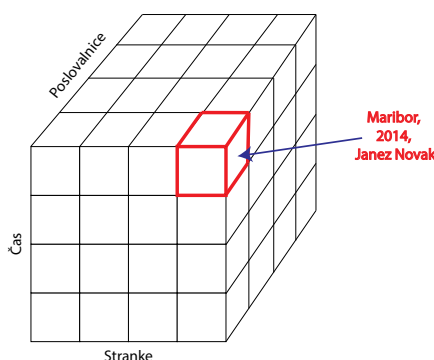
Sandi Pohorec

V klasičnih »produkcijskih« zbirkah prevladuje transakcijski model obremenitve in uporabe, znan kot OLTP ali angl. online transaction processing. Podatkovna skladišča so po svoji naravi popolno nasprotje transakcijskega modela. Zasnovana so namreč za podporo kompleksnim analizam, namenjenim podpori odločanja. Ta model je znan kot OLAP ali angl. online analytical processing.

Običajno so aplikacije OLAP osnovane na večdimenzionalnem modeliranju, ki intuitivno predstavi podatke v obliki kocke. Celice v kocki predstavljajo dogodke v poslovnem svetu, na primer posamezne nakupe. Ker je vsak dogodek ovrednoten z več različnimi meritvami, je kocka primerna za vizualizacijo. Vsak rob kocke predstavlja dimenzijo za analizo. Večdimenzionalni model ima dve poglavitni prednosti: po naravi je blizu podatkovnim analitikom in omogoča znatne izboljšave pri zmogljivosti. Podatkovni analitiki so navajeni oblike preglednic, zato jim tak model omogoča razumevanje podatkov. Izboljšave pri delovanju pa so mogoče, ker je struktura dovolj preprosta, da lahko arhitekt podatkovnega skladišča predvidi namene oziroma scenarije uporabe in temu prilagodi, denimo, indekse. Osnovni model podatkovnega skladišča je model dimenzija-dejstvo.

Modeliranje

Model dimenzija-dejstvo je grafični konceptualni model, namenjen učinkoviti podpori konceptualnega načrtovanja, nujenju okolja, v katerem se povpraševanja enostavno izrazijo, izgradnji stabilne platforme logičnega načrtovanja in nujenju izrazne dokumentacije načrtovanja. Predstavitev »resničnosti« je izvedena ob pomoči konceptov: dejstvo, meritev, dimenzija in hierarhija. Dejstva so središče pozornosti za proces podpore odločitvam in modelirajo dogodke v poslovnem svetu. Grafična predstavitev dejstev je običajno pravokotnik z dvema razdelkoma: eden za ime dejstva, drugi za meritve. Tipični predstavniki dejstev so: borzne transakcije, sklenitve zavarovanj, posojil, plačila s kreditnimi karticami in drugi. Dober napotek za izbiro dejstev



Kocka OLAP: robovi predstavljajo dimenzije za analizo. V tem primeru stranke analiziramo glede na čas in poslovalnico, ki so jo obiskale.

je, da se izberejo tabele iz zbirke OLTP, ki se pogosto spreminjajo, saj tabele skoraj brez sprememb zagotovo niso dejstva. Meritve so običajno številske lastnosti dejstev in določajo enega od aspektov za analize. Primeri meritev pri borznih transakcijah sta, recimo, število delnic, cena posamezne delnice itd. Dimenzije so lastnosti dejstev z končnim naborom in opisujejo eno od koordinat analize. Tipične dimenzije pri zavarovanjih so: vrsta zavarovanja (avto, hiša ...), agent, stranka in datum. Razmerje med meritvami in dimenzijami se izraža na ravni primerkov s konceptom dogodka. Dogodek je tvorjenje dejstva v obliki n-terice vrednosti; po ena vrednost za vsako dimenzijo. Vsak dogodek je opisan z eno vrednostjo za vsako meritev. Ob načrtovanju podatkovnega skladišča si moramo zastaviti nekaj osnovnih vprašanj. Kaj želimo šteti? Kakšne povzetke želimo pridobiti iz podatkov? Preprosta metoda načrtovanja je namreč, da identificiramo, kaj so dejstva. Iz teh se nato enostavno izpeljejo potrebne dimenzije. Najenostavnejši model v podatkovnih skladiščih so zvezdne sheme. Ime so dobile po tipični obliki, kjer je ena velika tabela dejstev obkrožena z nekaj dimenzijami. Kako na preprost način pridemo do zvezdne sheme? Predstavljajmo si polno normaliziran podatkovni model in njegovo popolno nasprotje. Torej popol-

noma denormaliziran model, kjer imamo eno samo tabelo z ogromno stolpci. Če iz te skrajnosti stopimo korak naprej, tako da imamo dvoravnski podatkovni model, dobimo eno veliko tabelo in več manjših tabel, ki kažejo na veliko. To je zvezdna shema.

Težava pri zvezdnih shemah je, da se izkušenim administratorjem in arhitektom relacijskih podatkovnih zbirk zdijo popolnoma v nasprotju s teorijo, ki so je navajeni pri običajnih transakcijskih podatkovnih zbirkah. Mnogi arhitekti podatkovnih skladišč zato prej ali slej zaidejo na »stara pota«. Preprost model zvezdne sheme želijo normalizirati in ga v osnovi pretvarjajo nazaj v relacijskega. Treba je vedeti, da je zvezdni model nastal kot posledica specializiranih potreb, predvsem po hitri interaktivni analizi podatkov. Ob zasnovi in implementaciji podatkovnega skladišča se moramo zavedati, da podatkovno skladišče ni primarni izvor podatkov, torej podatkovne zbirke z zvezdno shemo vedno dobivajo podatke iz nekega drugega vira. Zakaj zvezdne sheme ne potrebujejo klasičnih pravil normalizacije? Ker gradijo na predpostavki, da ta pravila upoštevajo sistemi, iz katerih črpajo podatke. Pot do slabe zvezdne sheme je tlakovanje s ponovnim uvajanjem relacij in pravil normalizacije. Zvezdne sheme namreč ne modelirajo relacij iz realnega sveta, temveč poskušajo pretvoriti modelirane podatke v obliko, ki podpira hiter analitični proces. Kadar želimo ohraniti relacije med dimenzijami v zvezdni shemi, preidemo na shemo snežink. Modeliranje v shemo snežink nikakor ni napačno in je v nekaterih primerih pravzaprav nujno. Vodi pa do izgube enega od močnih vzvodov zmogljivosti in hitrosti pri zvezdnih shemah. V denormaliziranih dimenzijah lahko namreč vsak atribut indeksiramo z bitmap indeksom. Ti so izjemno zmogljivi, kadar jih uporabimo v skupini. 7 bitmap indeksov lahko simulira delovanje 7! (7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 5040 običajnih indeksov.) Če pa ohranimo relacije med dimenzijami, potem nastane več hierarhično ločenih tabel, ki izničijo prednost kombinatorne zmogljivosti bitmap indeksov. Kje v zvezdni shemi pa postavimo indekse? Na



in tako naprej. Ob izgradnji podatkovnega skladišča je zelo pomembno, da se definirajo standardi poimenovanja, merskih enot, strukture ključev in druge karakteristike. Ob uvažanju se je standardov treba natančno držati in zagotavljati konsistenco v podatkovnem skladišču.

Splošni napotki

Čeprav je v mnogih projektih dokumentacija običajno na zadnjem mestu, jo je v primeru podatkovnih skladišč treba začeti ustvarjati že pred izgradnjo skladišča. Zelo pomembno je, da se vse dogovore o načinih zagotavljanja konsistentnosti dobro dokumentira. Le tako bo vedno nekje zapisan »edini pravi način dela«. Če ta ni zapisan, obstaja veliko tveganje, da bodo posamezni arhitekti in razvijalci določene stvari razumeli in implementirali vsak po svoje. Najbolj priporočljivo je, da se vpelejo mehanizmi samodejnega preverjanja skladnosti s sprejetimi standardi. Prav tako je treba dokumentirati postopke nalaganja podatkov in morebitne medsebojne odvisnosti posameznih faz. Predvsem pa je pomembno, da se zavedamo, da je izgradnja podatkovnih skladišč proces, ki se ne zgodi v kratkem času ali v enem koraku. Skladišče načrtujemo in polnimo po korakih. Vedeti moramo, da kompleksnost celotne zasnove podatkovnega skladišča z integracijo različnih podatkovnih virov, načinov polnjenja in frekvence osveževanja narašča skoraj eksponentno. Napake v zasnovi ali izvedbi je treba odkriti čim bolj zgodaj, saj nas bodo sicer kasneje precej stale, predvsem s časovnega vidika. Zelo pomembna pa je tudi integracija končnih uporabnikov podatkovnega skladišča. Jasno jim je treba predstaviti, kaj so prednosti takega skladišča za njih in na kakšen način jih lahko izkoristijo. ✖

tujih ključih naših osrednjih dejstev. V zvezdni shemi je torej zelo jasno določeno, kaj so dimenzije: načini »rezanja in obračanja« podatkov. Dejstva v podatkovnem skladišču lahko analiziramo zgolj na podlagi zagotovljenih dimenzij.

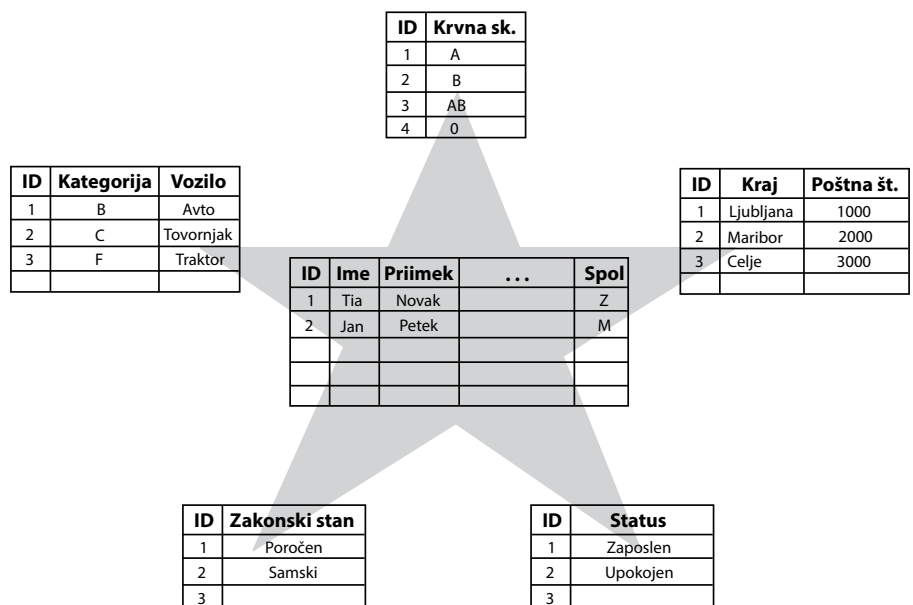
»Najpomembnejša dimenzija«

V praksi je pogosto »osrednja« dimenzija tista, ki modelira datumsko komponento. Zakaj? Preprosto, ker se vsa dejstva zgodijo na neki določen dan. In kaj je datumsko dimenzija? To je tabela, ki hrani po eno vrstico za vsak dan, na katerega se lahko zgodi kateri koli dogodek, shranjen v skladišču. Kar tabela hrani, lahko opišemo z naslednjimi besedami: »vse načine, na katere bi lahko datum zapisali, in vse dodatne informacije o posameznem datumu, kot so dan v tednu, mesecu, letu, delovni dan, vikend, praznik itd«. Datumsko dimenzija je tako pomembna, ker omogoča prereze po najrazličnejših časovnih okvirih, grupiranje po delovnih dneh, mesecih, četrletjih, letih itd. Kot ključ tabele lahko uporabimo numerično predstavitev datuma v obliki ddmmllll, kar pomeni po dve števili za dan in mesec ter štiri za leto. Zaradi lažjih matematičnih operacij pa se pogosteje uporablja obrnjena različica, torej llllmmdd. Ta omogoča da, na primer, datum spremenimo v naslednje leto zgolj tako, da prištejemo 10.000 k trenutnemu. Taka aritmetika je včasih zelo koristna pri ustvarjanju določenih poročil.

Integracija podatkov

Ker je podatkovno skladišče pogosto imenovano tudi osrednji repozitorij resnice, je zelo pomembno, da ob uvozu podatkov poskrbimo za ustrezno integracijo. Viri podatkov se lahko med seboj močno razlikujejo. Vzrok za to je dejstvo, da se običajno integrira podatke iz različnih oddelkov, različnih aplikacij, včasih tudi iz različnih držav. Vse to vodi k tako rekoč nični konsistenci

vhodnih podatkov glede konvencij poimenovanja, načina zapisa ali celo izbire podatkovnih tipov. Vsak vir podatkov zasnujejo in implementirajo različni ljudje z različnimi znanji, izkušnjami in preferencami. Posledica je, da so podatki o isti stvari lahko popolnoma različni. Nekaj najpogostejših problemov pri integraciji heterogenih virov: različne oznake oziroma kodiranje za enako stvar, različne merske enote, različne ravni granulacije, različni podatkovni tipi. Preprost primer različnih oznak je oznaka spola: nekatere aplikacije lahko uporabijo m/ž, druge 0/1, pri čemer 0 pomeni ženski, 1 pa moški spol, tretje d/n, pri čemer d pomeni ženski spol, n pa moški. Različne države uporabljajo različne enote merjenja. ZDA so, denimo podpisnice metrske konvencije iz leta 1875, vendar metričnega sistema v veliki meri ne uporabljajo. Inče je treba pretvarjati v centimetre, funte v kilograme



Zvezdna shema je poimenovana po centralni tabeli dejstev, ki jo obkroža nekaj manjših dimenzij.



ePolicist na terenu

Slovenska policija je s svojim kadrom prisotna tako rekoč povsod, pri tem pa veliko svojega dela zaposleni opravijo na terenu. Predvsem uniformirani prometni policisti imajo pri opravljanju svojega dela številne administrativne ovire. Te želijo v policiji preseči z razvojem in uporabo ePolicista. Gre za mobilno rešitev, ki bo policistom na terenu omogočala vpogled v podatke, preverjanje po evidencah in izvedbo celotnega postopka izdaje plačilnega naloga. Razvoja so se v policiji lotili z lastnim kadrom, pri tem pa so jim, glede na izbrano platformo, priskočili na pomoč tudi pri Microsoftu Slovenija.

Tina Schweighofer

Slovenska policija je organ v sestavi ministrstva za notranje zadeve. Svoje naloge opravlja na treh ravneh – državni, regionalni in lokalni –, njihov sedež pa se nahaja v Ljubljani. Na dan 31. decembra 2013 je policija zaposlovala 8.300 ljudi na različnih delovnih mestih. Policija predstavlja velik in obsežen sistem, pri čemer je učinkovitost njegovega delovanja v veliki meri odvisna od optimizacije delovnih procesov. Zavedajo se, da velikokrat, zaradi nevednosti ali napak, delovne procese po nepotrebnem zapletamo, zato je ključnega pomena, da ovire prepoznamo, zabeležimo in jih uspešno odpravimo.

Prav to je osnovna naloga delovne skupine za odpravo nepotrebnega administrativnega dela policistov in poenostavitev procesov dela, ki jo vodi mag. Tanja Bobnar, namestnica generalnega direktorja policije. V okviru delovne skupine tako vodijo tudi projekt mobilne pisarne, imenovane ePolicist.

Namen ePolicista

Razlog za odločitev za pilotski projekt ePolicist je preverjanje doseganja pozitivnih učinkov. Predvidevajo, da bi z racionalizacijo dela in odpravo administracijskih bremen omogočili večjo prisotnost policistov na terenu. Pri tem bi se čas postopkov skrajšal, razbremenjeni pa bi bili tudi operativno-komunikacijski centri. Glavni namen ePolicista je pripraviti mobilno rešitev, ki bi policistom omogočala izvedbo celotnega postopka na terenu, podatki pa bi se takoj zapisali v ustrezne zaledne aplikacije. Nekaj mobilnih rešitev so v policiji uporabljali že do zdaj, vendar so omogočale zgolj dostop do namiznih aplikacij, kar pa ne zagotavlja mobilne izvedbe postopkov. Uporabljali so tudi namenske rešitve za specifično izvajanje mejnega nadzora.



Delovanje ePolicista

Osnovne funkcionalnosti sistema ePolicist so namenjene preverjanju oseb, vozil in listin v registrih ter nacionalnih in nadnacionalnih policijskih evidencah ter izvedbi

postopka izdaje plačilnega naloga. ePolicist je rešitev, ki jo sestavljajo mobilna aplikacija na tabličnem računalniku, vmesna raven, ki skrbi za sinhronizacijo in predajanje zahtev spletnim storitvam, ter obstoječe zaledne

NA KRAJKO

Mobilna rešitev ePolicist

Naročnik:	Policija
Izvajalec:	Lastni kader policije, Microsoft Slovenija ter Semantika, d. o. o.
Skupno trajanje:	Šest mesecev z nekaj vmesnimi prekinitvami
Finančni obseg:	Nabava opreme v približnem znesku 16.000 evrov
Posebnost:	Zelo dobro sodelovanje vodstva policije, uprave uniformirane policije in urada za informatiko ter telekomunikacije. Takojšnja uporaba izkušenj pri pripravi in nadgradnji lastnih spletnih storitev.

IZJAVA NAROČNIKA

mag. Tatjana Bobnar,
namestnica generalnega direktorja
policije

»Tudi v policiji ne moremo prezreti interneta, novih načinov komuniciranja, novih medijev, ki so se pojavili. Za doseganje naših zelenih ciljev – manj porabljenega časa za izdelavo dokumentov in raznih poročil v pisarnah in več delovnega časa namenjenega delu z ljudmi in za ljudi – je treba dobro poznati nova orodja in jih uporabiti za nove pristope.«

aplikacije. Zanje so na voljo ustrezne spletne storitve. Nekatere med njimi že uporabljajo, druge so nadgradili, nekaj pa so jih razvili na novo.

Na policiji so seznanjeni so tudi z nekaterimi podobnimi rešitvami iz tujine. Predvsem tistimi, ki jih uporabljajo francoska žandarmerija, bavarska, češka, poljska policija in ostale. Vse te rešitve se od ePolicista delno razlikujejo, bodisi zaradi različnih potreb bodisi zaradi časa, v katerem so bile razvite, in pripadajočih tehnoloških zmožnosti.

Razvoj ePolicista

V okviru pilotskega projekta so se najprej odločili za razvojno platformo. Analizirali so lastnosti vodilnih mobilnih platform ter izbrali platformo Windows 8. Odločitev je bila v glavnem pogojena z dejstvom, da izbira ne prinaša dodatne platforme, s katero bi prišli dodatni stroški in težave, povezane s sistemskim upravljanjem. Tablični računalniki Windows 8 tako predstavljajo zgolj dodatne Windows računalnike, vključene v domeno v obstoječem omrežju.

Zaledne aplikacije so razvili izključno z lastnimi kadri, pri vmesni ravni pa so zaradi izbrane platforme sodelovali s podjetje Microsoft Slovenija. Ta je zaradi specifičnosti vključil tudi podjetje Semantika. Delo so s partnerji organizirali in uskladili ob pomoči zapisanih specifikacij zahtev, organizirali pa so tudi nekaj občasnih sestankov in preizkusov na njihovi lokaciji. Sistemsko vzdrževanje in vzdrževanje zaletnih sistemov v policiji izvajajo sami. Vzdrževanje aplikacije pa bo predvidoma potekalo v sodelovanju z Microsoftom Slovenija, glede na potrebe in trenutno le za čas pilotskega preizkušanja.

Trenutno stanje ePolicista

Rešitev ePolicist se trenutno preizkuša interno, v kratkem pa se bo začelo pilotsko preizkušanje v policijskih enotah. Predvideva je trimesečna pilotska uporaba, sledili pa bosta evalvacija uporabe in odločitev o morebitnem nadaljevanju. Pozabili niso niti na izobraževanje uporabnikov, ki so ga v obliki delavnic in predstavitev pripravili interno z lastnimi kadri. ✖

Mobilna rešitev ePolicist

Ozadje

Optimalni delovni procesi veliko pripomorejo k učinkovitosti delovanja velikih sistemov. Tega se zavedajo tudi v policiji. Tako so v okviru delovne skupine začeli razvijati in voditi projekt ePolicist. S projektom želijo odpraviti administrativna bremena, omogočiti večjo prisotnost policistov na terenu, skrajšati čas postopkov in razbremeniti operativno-komunikacijske centre.

Naloga

Želeli so razviti mobilno rešitev, ki bi policistom omogočala izvedbo celotnega postopka na terenu, podatki pa bi se takoj zapisali v ustrezne zaledne aplikacije. Želeli so aplikacijo, ki bi omogočala preverjanje v evidencah in policijskih registrih ter izvedbo postopka izdaje plačilnega naloga.

Zahteve

Zahteve so bile številne, prav tako so se tudi dopoljevale. Gre za pilotski projekt, ki ga bo uporabljala tudi uniformirana policija in ne zgolj IT. Osnovne zahteve so vključevale funkcionalnost integriranega preverjanja, celovito podporo postopku izdaje plačilnega naloga, prilagojen uporabniški vmesnik z uporabo pridobljenih podatkov, »online« in »offline« način dela ter ostale.

Izvajalci

Projekt so v slovenski policiji razvili z lastnim kadrom, pri vmesni ravni in mobilni aplikaciji pa so zaradi izbire platforme sodelovali z Microsoftom Slovenija. Ta je zaradi specifičnosti, izkušenj pri razvoju uporabniškega vmesnika, vključil še dodatnega partnerja, podjetje Semantika.

Tehnologija

Za projekt so izbrali platformo Windows 8.1, naprave ThinkPad Tablet 2 ter tiskalnika HP OfficeJet 100 Mobile Printer in Zebra RW 420 Mobile Printer. Komunikacija poteka preko omrežja GSM ter povezave VPN in MS Direct Access, zaledne sisteme pa predstavljajo spletni servisi eRisk, eMisk, eREGP, eFIO, ePLN, eJournal in ostali. Za razvoj so uporabili še Microsoft Visual Studio 2013, Microsoft Blend in Syncfusion Metro Studio ter knjižnici Microsoft ASP.NET Web API 4.5 in Syncfusion WinRT za delo z datotečnim sistemom docx.

Izid

Rezultati projekta bodo znani po evalvaciji pilotskega preizkušanja.

Dosežki

Funkcionalnosti, ki jih ponuja ePolicist in so na voljo v okviru pilotskega projekta, bodo uporabljali predvsem prometni policisti. Pri tem rešitev nadomešča govorno preverjanje prek operativnih-komunikacijskih centrov, omogoča izdajo plačilnega naloga na elektronski način in ročno vpisovanje plačilnih nalogov v evidence.



Angel varuh podatkov in komunikacij

Ob omembi besede kriptografija nas večina pomisli na zapleteno strokovno temo nekje v oblakih visoke znanosti, ki za običajnega smrtnika ni zelo pomembna. Ni redkost, da celo strokovnjaki za področji računalništva in informatike vedo le nekaj osnov, pa čeprav gre za tehnologijo, ki je prisotna v slehernem vsakdanu uporabnikov računalnika.

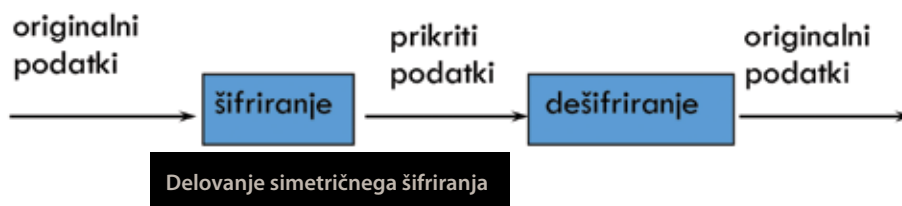
Marko Hölbl

Namen kriptografije je namreč zaščititi podatke oziroma bolj rečeno zaščititi IKT, a se slednja uporablja veliko širše in v številnih izdelkih, rešitvah ali storitvah, ki so povezane tako z varnostjo IKT kot tudi druge. Na kratko in na razumljiv način si zato ogledimo področje kriptografije, njeno uporabno vrednost in koncepte, ki so z njo povezani. Te bi naj poznal vsak malo bolj podkovan uporabnik ali strokovnjak računalništva in informatike.

Kriptografija izhaja iz vojaškega okolja predračunalniške dobe in je v osnovi označevala možnost zagotavljanja zaupnosti podatkov (angl. confidentiality). To pomeni, da lahko samo pooblaščen oseba podatke bere ali do njih dostopa. Omenjeno je povezano s termini, ki nas jih večina pozna iz filmov, kot je zaupno ali strogo zaupno. Eden izmed načinov, kako doseči prikrivanje podatkov, torej pretvorbo podatkov v neuporabno obliko, je njihovo šifriranje. V prvotnem pomenu je bila torej kriptografija področje, ki se ukvarja s šifriranjem podatkov in s tem povezanimi koncepti, a se je kasneje področje razvijalo in razširilo. V sodobnem smislu kriptografija zajema še veliko več, kot je samo šifriranje, in je prisotna pri vsakodnevnem uporabi IKT. Izkaže se tudi, da metode, tehnike in postopke kriptografije uporabljajo številne storitve in rešitve, programska in strojna oprema. Ker smo običajno v vlogi uporabnika, se sploh ne zavedamo, kako pogosto uporabljamo kriptografijo. Bolj zanimiva področja, kjer morda ni tako očitno, da se uporabljajo tehnike kriptografije, so storitve anonimnega brskanja, torrent storitve, komunikacija GSM/UMTS in še marsikaj.

Osnovno

Kot smo že omenili, je kriptografija v osnovi zajemala šifriranje podatkov. Tega delimo na simetrično šifriranje (angl. symmetric encryption) in asimetrično šifriranje (angl. asymmetric encryption), ki ga pogosto imenujemo tudi šifriranje javnega ključa (angl. public key cryptography). Slednji



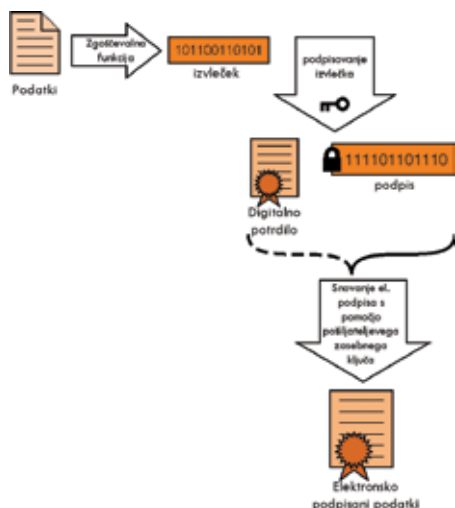
način šifriranja je nastal iz potreb po lažjem upravljanju ključev, a več o tem v nadaljevanju.

Simetrično šifriranje je postopek, kjer poljubne podatke ob pomoči skrivnega ključa (angl. secret key) pretvorimo v šifrirano obliko. Šifrirana oblika pomeni, da so podatki neberljivi oziroma neuporabni za kogar koli. S terminom ključ pa označujemo zaporedje bitov, ki se uporablja za pretvorbo podatkov, skupaj s postopkom šifriranja (angl. encryption). Ime ključ izhaja iz dejstva, da omenjeni niz bitov igra vlogo ključa podobno kot ključ trezorja. Če bi zlonamernež pridobil šifrirano obliko podatkov, si z njo ne bi mogel pomagati. Sicer bi vedel, da so to podatki in očitno pomembni, ker so šifrirani, a njihove vsebine ne bi mogel razvozlati. Vsebinsko podatkov lahko razvozla le tisti, ki ima v lasti skrivni ključ. Ob pomoči skrivnega ključa lahko podatke pretvori nazaj v izvorno obliko in ta proces imenuje dešifriranje (angl. decryption). V svetu IKT se šifriranje veliko uporablja. Vsak izmed nas je zagotovo pri brskanju po spletu že zasledil oznako HTTPS oziroma simbol ključavnice. Gre za t. i. varno povezavo, ki uporablja postopke šifriranja in ščiti podatke, ki so preneseni med spletnim strežnikom in brskalnikom. Šifriranje se uporablja tudi za varovanje podatkov na različnih pomnilniških medijih (npr. trdem disku, USB-ključku) ali mobilnih napravah. Tako rekoč vse mobilne platforme v določenem trenutku svojega delovanja uporabljajo šifriranje. Tudi komunikacija GSM/UMTS oziroma govor je šifrirana.

Vendar ima simetrično šifriranje pomanjkljivost – če želimo z nekom varno komunicirati, mu moram najprej dostaviti ključ za šifriranje oziroma varovanje komu-

nikacijske povezave. Dostava ključa seveda ni mogoča po komunikacijski poti, po kateri bomo kasneje z njim varno komunicirali, saj bi bilo to tako, kot da bi imeli trezor, na katerega bi pritrdili ključ, ki ga odklepa. Ključ je zato treba ključ dostaviti na »varen način«, kar v praksi pomeni po drugi komunikacijski poti, npr. z USB-ključkom, ki ga fizično dostavimo. Omenjeni problem rešuje asimetrična kriptografija, ki jo pogosto označujemo tudi s terminom kriptografija javnega ključa. Pri tej vrsti šifriranja imamo opravka s parom ključev – javnim in zasebnim ključem. Javni ključ je, kot že ime pove, javen in je lahko dostopen vsakomur, tudi napadalcu. Zasebni ključ pa mora biti tajen in skrbno varovan. Če želi npr. Ana Janezu poslati sporočilo, lahko sporočilo šifrira (ga pretvori v neuporabno obliko) ob pomoči Janezovega javnega ključa in samo Janez lahko omenjeno sporočilo dešifrira (ga pretvori nazaj v uporabno obliko) ob pomoči svojega zasebnega ključa. Tega pozna samo on. Poleg tega veljajo še druga pravila, ki zagotavljajo varno delovanje asimetričnega šifriranja: z javnim ključem podatke samo šifriramo, ne moremo jih tudi dešifrirati; če smo podatke šifrirali z Janezovim javnim ključem, jih je mogoče dešifrirati samo z Janezovim zasebnim ključem in z nobenih drugim. Na tak način rešuje kriptografija javnega ključa problem dostave ključa, saj lahko ključ, ki je potreben za šifriranje komunikacije, dostavimo po »nevarnem« komunikacijskem kanalu.

V praksi se uporablja hibridni način šifriranja (angl. hybrid encryption), kjer ključ, ki je namenjen za šifriranje in ga pogosto imenuje sejni ključ (angl. session key), dostavimo tistemu, s katerim želimo komunicirati (npr. Janezom), tako, da ga šifriramo



Elektronsko podpisovanje

z javnim ključem te osebe (npr. Janeza) in tako na varen način dostavimo ključ po »nevarni« potji.

Tipično se oba načina šifriranja uporabljata v številnih storitvah (HTTPS, Microsoft Remote Desktop povezave, VPN povezave), programskih rešitvah (šifriranje podatkov z namenskimi programi, kot so BitLocker ali TrueCrypt, v samih operacijskih sistemih Linux, Mac OS X in Windows, na mobilnih platformah Android, iOS in Windows Phone) v strojnih izdelkih in komunikacijskih tehnologijah (varovanje brezžičnih povezav, varovanje Bluetooth povezav, varovanje komunikacije GSM/UMTS/LTE, varovanje povezav NFC, zagotavljanje avtorskih pravic na satelitski televiziji) in še marsikje. Kot že omenjeno, se nas večina sploh ne zaveda, da uporabljamo kriptografijo kot sestavni del priljubljenih izdelkov ali storitev.

Zgoščevalne funkcije

Pomemben vidik kriptografije, s katerim se srečujemo morda celo pogosteje kot s šifriranjem, so zgoščevalne funkcije (angl. hash functions). Zgoščevalne funkcije so namenjene zagotavljanju celovitosti oziroma integritete podatkov (angl. data integrity). To pomeni, da želimo zagotoviti, da se podatki med prenosom niso spremenili oziroma da je to mogoče opaziti. Zgoščevalne funkcije ustvarijo prstni odtis poljubnih podatkov, ki unikatno označujejo te podatke in so precej krajših od njih. V praksi pomeni, da zgoščevalna funkcije iz niza podatkov, ki je lahko poljubne dolžine in vsebine (lahko je 1GB velika video datoteka ali 1kB velika besedilna datoteka), ustvari kratko zgoščevalno vrednost, običajno velikosti 160–512 bitov. Zgoščevalne funkcije pa imajo tudi dodatne lastnosti, ki zagotavljajo, da jih je mogoče uporabljati pri varovanju IKT. Tako je iz zgoščevalne vrednosti nemogoče sklepati ali pridobiti izvirne podatke; verjetnost, da bi imela dva poljubna niza podatkov enako vrednost zgoščevalne funk-

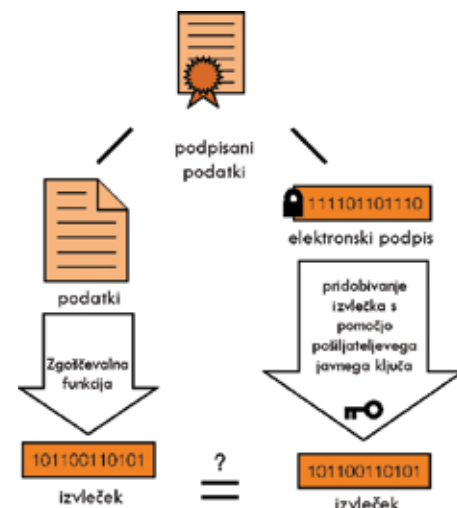
cije, je praktično nična. Zgoščevalne funkcije se uporabljajo v različnih storitvah in izdelkih v svetu IKT – med drugim tudi pri elektronskem podpisu, varni hrambi gesel, kot del varnostnih storitev (npr. varovanje brezžičnih povezav, zagotavljanje povezav VPN ipd.). Tako se z njimi srečamo posredno skozi izdelke ali storitve pogostejše kot s šifriranjem podatkov.

Podpisovanje v e-svetu

Naslednja pomembna tehnologija, ki je tesno povezana s kriptografijo, je elektronski podpis. V postopku elektronskega podpisovanja in kasneje preverjanja elektronskega podpisa igrajo pomembno vlogo zgoščevalne funkcije in asimetrična kriptografija. Če želimo določen dokument ali podatke podpisati, je treba naprej ustvariti zgoščevalno vrednost ali izvleček podatkov. Nato pa se izvleček podpiše, saj se v praksi nikdar ne podpisuje podatkov, ampak njihov izvleček. Zaradi prej omenjenih lastnosti zgoščevalnih funkcij lahko to storimo, ne da bi ogrozili verodostojnost podpisa. Velja namreč, da mora biti elektronski podpis vezan na določenega podpisnika in pa tudi na določen niz podatkov. Elektronski podpis namreč zagotavlja overjanje uporabnika, s tem, ko je lahko določen niz podatkov podpisal samo določen uporabnik, in celovitost zaradi uporabe zgoščevalnih funkcij, ki preprečujejo, da bi zlonamernež spreminjal podatke, ki so podpisane, ne da bi bilo to opazno. Če se vrnemo k postopku elektronskega podpisovanja – ko se ustvari izvleček podatkov, se ta podpiše ob pomoči pošiljateljevega zasebnega ključa ter se skupaj s podatki ter z digitalnim potrdilom pošlje prejemniku. Po prejemu elektronsko podpisanega sporočila prejemnik loči podatke od elektronskega podpisa, iz elektronskega podpisa izlušči izvleček ob pomoči pošiljateljevega javnega ključa in hkrati ob pomoči zgoščevalne funkcije naredi še en izvleček prejetih podatkov. Na koncu preveri, ali se oba izvlečka ujemata, in če se, je elektronski podpis veljaven. Preverjanje izvlečkov je namenjeno ugotavljanju, ali niso bili podpisani podatki med prenosom spremenjeni. Ker je elektronski podpis lahko ustvaril le imetnik zasebnega ključa, se s tem zagotavlja tudi pristnost podpisa. V praksi pri elektronskem podpisovanju pomembno vlogo igrajo digitalna potrdila oziroma certifikati (angl. certificate), saj ti zagotavljajo avtentičnost ključa. Nekaj več o tem v nadaljevanju.

Digitalna potrdila

Kriptografija javnega ključa torej omogoča, da ima vsakdo par ključev, javnega in zasebnega. Prvi se v postopku šifriranja uporablja za šifriranje podatkov oziroma v postopku elektronskega podpisovanja za preverjanje elektronskega podpisa. Drugi pa se uporablja pri postopku šifriranja za



Preverjanje elektronskega podpisa

dešifriranje podatkov oziroma ustvarjanje elektronskega podpisa. Zagotovo pa nas je večina že kdaj slišala za termin digitalno potrdilo oziroma overjeno digitalno potrdilo, saj je z njim mogoče v Sloveniji opravljati storitve e-uprave, bančne storitve in še marsikaj. Verjetno pa večina ne ve, kaj sploh digitalno potrdilo je. Da lahko razložimo pomen digitalnih potrdil, se je treba vrniti h kriptografiji javnega ključa in k nekaterim problemom, povezanim z njo. Če vemo, da lahko Janez Ani ob pomoči njenega javnega ključa pošlje varovano (šifrirano) sporočilo, kdo jamči, da je ključ, ki ga pridobi Janez, v resnici Anin in ne od koga tretjega, ki ga je morda poskusil podtakniti Janezu? Težava nastopi tudi, če zlonamernež Ani kakor koli odtuji njen zasebni ključ. V tem primeru Ana nima možnosti obvestiti »javnost«, da njen ključ ni več veljaven oziroma je to težavno. Podatek o veljavnosti ključa namreč ni razviden iz ključa. Postavi se tudi vprašanje, povezano z uporabo kriptografije javnega ključa za namene elektronskega podpisovanja. Namen elektronskega podpisa je tudi preprečevanje zanikanja dejanj (angl. non – repudiation) – to pomeni, da nekdo ne more zanikati, da je elektronsko podpisal določen dokument ali podatke. Ta lastnost namreč izhaja iz sveta fizičnih podpisov. Seveda ob predpostavki, da ni prišlo do zlorabe oziroma odtujitve zasebnega ključa. Morda še zadnji problem, ki bi lahko preprečil uporabo kriptografije javnega ključa v praksi, so težave z zagotavljanjem pravil. Pogosto bi želeli, da ima vsakdo v organizaciji ali podjetju samo en par ključev, da ne bi prihajalo do zmede, ključje bi želeli imeti v centralnem imeniku ipd. Ker omenjene težave niso nove, so našli tudi rešitev, ki se imenuje infrastruktura javnih ključev (angl. Public Key Infrastructure – PKI). Gre za skupek procesov, pravil in metod, ki rešuje omenjene probleme. V kontekstu infrastrukture javnih ključev se srečamo s terminom digitalno potrdilo oziroma certifikat



(angl. certificate). Gre za datoteko, ki zagotavlja, da določen ključ oziroma par ključev res pripada določeni osebi ali sistemu (ključ je lahko tudi v lasti sistema oziroma strežnika). Digitalna potrdila izdajajo overitelja (angl. Certification Authority – CA), ki jamčijo, da je Janez res imetnik določenega para ključev. Digitalno potrdilo, ki se nahaja na pametni kartici ali je nameščeno na računalnik, se uporablja za ustvarjanje elektronskega podpisa. Velikokrat se namreč zmotno poimenuje digitalno potrdilo kot elektronski podpis. V Sloveniji je že zakonodajalec določil, da niso vsa digitalna potrdila enakovredna. Za potrebe opravljanje storitev e-uprave in drugih uradnih e-storitev mora biti digitalno potrdilo kvalificirano, kar pomeni, da ga je izdala organizacija, ki je za to akreditirana. V Sloveniji so za izdajanje akreditirane štiri organizacije oziroma podjetja, in sicer ministrstvo za notranje zadeve, ki izdaja potrdila SIGEN-CA in SIGOV-CA, Halcom, d. d., Pošta Slovenije, d. d., in NLB, d. d. V primerih, da nam te organizacije izdajo digitalno potrdilo, je to overjeno digitalno potrdilo. S tehničnega vidika se overjeno digitalno potrdilo ne razlikuje od »navadnega«. Razlika je le v izdajatelju, ki mora biti akreditiran, da je digitalno potrdilo overjeno.

Digitalna potrdila se uporabljajo povsod, kjer imamo opravka s kriptografijo javnega ključa. Primerni so tudi podpisovanje elektronske pošte ali varne povezave HTTPS, kjer mora imeti spletni strežnik potrdilo, da se povezava smatra kot pristna oziroma resnično varna.

Uporabnost in uporaba

Kriptografija je torej prisotna v vsakdanu vsakega, ki uporablja tehnologijo IKT. Večinoma se tega sploh ne zavedamo, a jo s prida uporabljamo. Varna uporaba IKT-tehnologij bi bila precej težja, če ne bi imeli metod, postopkov in konceptov, povezanih s kriptografijo. Veliko izdelkov ali storitev, ki naslavljajo varnost IKT, posredno ali neposredno uporabljajo kriptografijo. V nadaljevanju bomo predstavili tudi nekaj primerov uporabe kriptografije za končne uporabnike. Zagotovo pa je največji delež uporabe neposreden, saj je zajet v izdelkih ali storitvah in jih uporabniki, tako končni kot tudi strokovnjaki, sploh ne opazimo. Morda na tem mestu naštejemo le storitve ali izdelka, s katerimi se srečuje večina uporabnikov: varne povezave HTTPS, varovanje brezžičnih povezav Wi-Fi, varovanje povezav GSM/UMTS/LTE, varovanje gesel, varovanje vsebine trdega diska, protipiratska zaščita, varovanje podatkov mobilnih naprav, interni mehanizmi varovanja znotraj operacijskega sistema (npr. Windows, Linux, Mac OS X), anonimno brskanje, internetne volitve, storitve e-uprave, storitve elektronskega bančništva, podpisovanje in varovanje elektronskih sporočil, internetne dražbe ipd. ✖

Kriptografija v praksi

Večina praktične uporabe kriptografije je posredne, kar pomeni, da se je uporabnik sploh ne zaveda, a kljub temu gre za pomemben dejavnik naše varnosti. A na drugi strani se morajo vsaj skrbniki in razvijalci informacijskih sistemov zavedati pasti, ki pretijo ob njeni uporabi.

Marko Hölbl

Pa si oglejmo možnosti uporabe kriptografije za končnega uporabnika – varovanje podatkov ob pomoči kriptografije in namenskih programov, pošiljanje varne elektronske pošte in možnosti anonimnega brskanja. Pozabiti pa ne smemo niti na sistemske administratorje in razvijalce, ki vsakodnevno skrbijo, da informacijski sistemi in strežniki ustrezno delujejo. Tudi ti morajo poskrbeti za ustrezno varovanje, ki pogosto vključuje tehnike kriptografije. V ta namen bomo prikazali uporabo kriptografije za varno hrambo gesel in omenili nekaj pasti, na katere je treba biti pozoren.

Varovanje podatkov

V medijih pogosto zasledimo novice o odtujenih prenosnikih ali mobilnih napravah. Že narava teh naprav (torej njihova prenosljivost) jih izpostavlja večjemu tveganju. Ob pomoči kriptografije sicer ne moremo preprečiti kraje, lahko pa zavarujemo podatke pred nepooblaščenim dostopom tatov ali drugih nepridipravov. Če želimo zaščititi podatke na prenosniku, lahko to storimo s kriptografijo, in sicer tako, da šifriramo podatke na trdem disku ali drugim pomnilniškem mediju. Pogosto se pri prenosnikih uporabljamo t. i. šifriranje celotnega trdega diska (angl. whole disk encryption). Verjetno se boste vprašali, zakaj šifriramo tudi datoteke, ki so vezane na delovanje operacijskega sistema ali programa in ne samo podatkov. Odgovor je preprost – da ne bi prišlo do nenamernega uhajanja podatkov. Številni programi ali uporabniki med svojim delom izdelujejo kopije podatkov in jih shranjujejo na nešifriranih delih podatkovnih nosilcev. Tako lahko nehoti, čeprav šifriramo občutljive podatke, pride do njihovega uhajanja. Da se izognemo takemu scenariju, je smiselno preprosto šifrirati celoten trdi disk, vključno s sistemskimi datotekami operacijskega sistema in programi. Tako se ne more zgoditi, da bi se del podatkov, ki je šifriran, pojavil tudi v izvorni obliki na delu pomnilnika, ki ni šifriran.

Dve najpopularnejši rešitvi za slednje sta BitLocker, vgrajena rešitev v operacijske sistem Windows od sedmice naprej, in TrueCrypt, ki je pa na žalost pred kratkim opustil nadaljnji razvoj in svoje uporabnike nagovarja k prehodu na prej omenjeni BitLocker. Ker so številni raziskovalci ugotovili, da je TrueCrypt dobra, varna in povrh še brezplačna rešitev za različne operacijske sisteme – v nasprotju z BitLockerjem – ter jo je mogoče še zmeraj sneti s spleta, bomo predstavili tudi to.

Microsoft BitLocker

BitLocker je Microsoftova rešitev za šifriranje podatkov trdega diska. Na voljo je v najbolj »zmogljivih« različicah operacijskega sistema Windows 7 in kasnejših. Morda je njena slabost v tem, da je na voljo le v najbolj »zmogljivih« različicah operacijskega sistema Windows, tj. Ultimate in Enterprise. BitLocker omogoča šifriranje celotne vsebine diska. Lahko šifriramo posamezne pogone (dele ali particije trdega diska) ali pa ves trdi disk. Za delovanje je večinoma potreben tudi t. i. modul TPM (angl. Trusted Platform Module), a je mogoče uporabljati BitLocker tudi brez njega. V tem primeru je treba spremeniti nastavitve znotraj operacijskega sistema, za kar so na spletu na voljo številni vodniki in navodila, tudi v obliki videa. Ključ za šifriranje podatkov je mogoče shraniti na zunanji medij USB, če pa je računalnik opremljen z modulom TPM, tudi znotraj njega. Uporaba omenjene rešitve je sila preprosta, saj sta potrebna le desni klik na določen pogon (npr. C:) in izbira možnosti BitLocker (»Turn on BitLocker«). Nato je treba še nastaviti geslo za dostop oziroma dešifriranje podatkov in obvezno določiti oziroma shraniti t. i. ključ za ponovno vzpostavitev podatkov (angl. recovery key). Tako je mogoče dešifrirati podatke, četudi smo pozabili geslo. Zatem lahko začnemo uporabljati BitLocker, le počakati je treba, da Windows šifrira podatke. Šifrirani pogon lahko razpoznamo po spremenjeni ikoni s ključavnico. Če v računalniku nimamo mo-

dula TPM, je treba obvezno imeti zunanji medij USB za delovanje. Na tem mestu se ne bomo spuščali v podrobnosti nastavitve, saj je na spletu ogromno navodil, kako uporabljati BitLocker na en ali drug način.

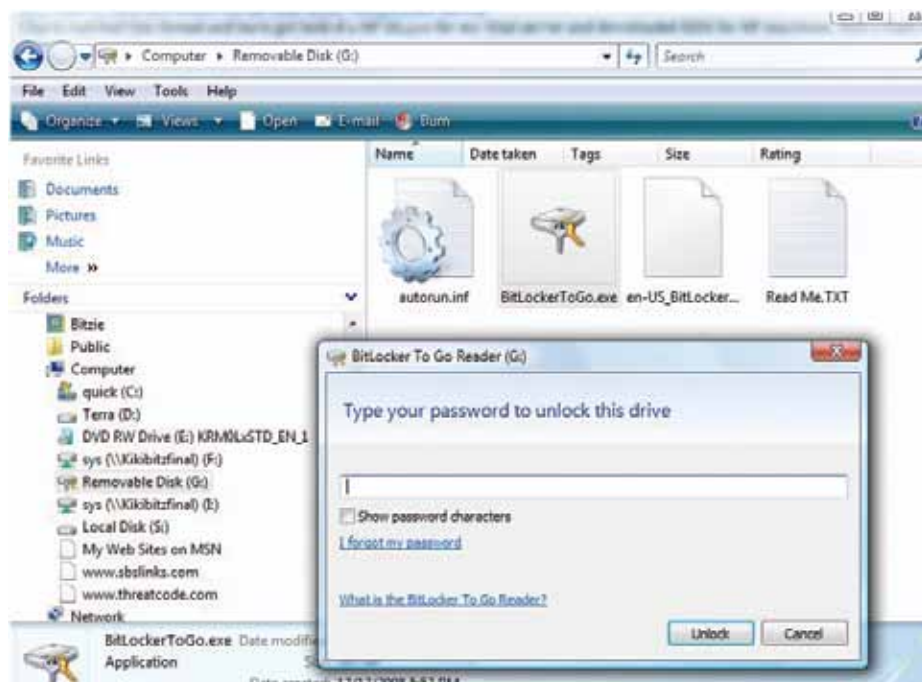
Prednosti BitLockerja so zagotovo zagotavljanje zaščite podatkov in hkrati hitro delovanje, saj večina uporabnikov ne bo zaznala razlike v hitrosti v primeru uporabe rešitve. Zagotovo pa je slabost že prej omenjena omejenost na operacijski sistem Windows, in še to samo na določene različice.

TrueCrypt

Kdor ne želi uporabljati Microsoftove rešitve ali ni lastnik Windows 7 oziroma novejših, različice Ultimate ali Enterprise, lahko poseže po rešitvi TrueCrypt. Malo pred pisanjem tega članka so sicer avtorji programa opustili njegov razvoj in na spletni strani projekta (Truecrypt.sourceforge.net) celo opozarjajo uporabnike, naj ga ne uporabljajo, ampak naj posežejo po BitLockerju. Kljub temu pa je TrueCrypt zagotovo ena izmed najboljših alternativ BitLockerju. TrueCrypt omogoča sprotno šifriranje podatkov (angl. on-the-fly encryption – OTFE). Tako kot BitLocker tudi ta ponuja šifriranje celotne vsebine trdega diska ali posameznega pogona. Poleg tega omogoča tudi ustvarjanje varnih navideznih pogonov in skritih particij, kar pomeni, da lahko podatke ne samo šifriramo, ampak tudi skrijemo. V praksi niti ne vemo, da skriti podatki obstajajo. TrueCrypt je na voljo za operacijske sisteme Windows, Linux in Mac OS X, tako za 64- kot 32-bitne različice.

Če uporabljamo TrueCrypt za selektivno šifriranje podatkov, je njegova uporaba precej preprosta. Ustvarimo navidezni pogon, ki se v Windowsih prikaže kot dodatni podatkovni nosilec in vse, kar želimo šifrirati, preprosto kopiramo ali premaknemo na omenjeni nosilec. Težava bi morda lahko bila v dejstvu, da velikosti pogona kasneje ne moramo spreminjati, kar pomeni, da moramo pred uporabi oceniti, koliko podatkov bomo šifrirali. Prednost je tudi dejstvo, da so šifrirani podatki predstavljeni kot pogon (sicer navidezni), zato je le malo težav z morebitno nezdržljivostjo in nedelovanjem določenih programov. Zaščita pogona je mogoča ali z geslom ali z geslom in datoteko. Zaradi varnostni ne smemo pozabiti pogona po končanem delu zapreti, saj lahko le tako zagotovimo, da ne more nekdo dostopati do varovanih podatkov, ki so dostopni, dokler pogon ni zaprt, uporabnik ni odjavljen ali računalnik ni ugasnjen.

Drugi način uporabe TrueCrypta je šifriranje pogonov, tudi pogona, na katerem se nahajajo operacijski sistemi. Ta način je podoben temu, kar ponuja BitLocker. Ima pa TrueCrypt težave pri ponovni vzpostavitvi podatkov. Omogoča sicer ustvarjanje cedeja za ponovno vzpostavitev podatkov, a moramo tudi v tem primeru poznati geslo. Če



Prikaz delovanja Microsoft BitLockerja

geslo pozabimo, so podatki izgubljeni.

Morda omenimo še zanimivo možnost ustvarjanja skritih pogonov. Podatki, ki jih hranimo na skritih pogonih, se ne samo šifrirajo, ampak so ti pogoni, če niso odprti kot navidezni, skriti in ni mogoče niti potrditi njihovega obstoja. To je še posebej zanimivo za morebitne scenarije, kjer bi že obstoj podatkov lahko ogrozil nekoga, četudi podatki ne bi bili berljivi, denimo, ker bi bili šifrirani.

Uradna spletna stran žal ne omogoča več prenosa rešitve TrueCrypt, zato si je treba pomagati z Googlom. Morda je slabost TrueCrypta, da ga je težje uporabljati kot BitLocker, vendar ne bistveno. Na spletu je sicer na voljo ogromno spletnih vodnikov in navodil tako v besedilni kot v video obliki. Morda še najbolj izrazita slabost TrueCrypta je dejstvo, da je na trenutke precej »tehničen«, kar pomeni, da mora biti uporabnik boljše tehnično podkovan. Enako kot pri BitLockerju tudi pri TrueCryptu večina uporabnikov ne bo občutila razlike v hitrosti delovanja računalnika.

Varna elektronska pošta

Zanimiva možnost uporabe kriptografije v povezavi z internetom je tudi varovanje elektronske pošte. Elektronska sporočila lahko namreč ob uporabi ustreznih rešitev šifriramo in/ali elektronsko podpišemo. Tako zagotovimo, da elektronskih sporočil ne more brati nekdo, ki mu niso namenjena. Prav tako pa z elektronskim podpisom zagotavljamo avtentičnost sporočila, torej da smo prejeli tako sporočilo, kot ga je poslal pošiljatelj, in da ga je poslal res tisti, ki je naveden kot pošiljatelj. Številni namreč uporabljamo elektronsko pošto in se ne zavedamo, kolikšno tveganje to prinaša. Z

varno elektronsko pošto lahko del tega tveganja obvladamo ali izničimo.

Če uporabljamo namenski program za elektronsko pošto, kot je Microsoftov Outlook, imamo na voljo dva načina pošiljanja varne elektronske pošte. Prvi, S/MIME, je vgrajen v večino namenskih programov (tudi za mobilne naprave) za pošiljanje elektronske pošte. Drugega, imenovanega PGP, pa lahko uporabljamo ob pomoči dodatnih programov. Zaradi razširjenosti spletne elektronske pošte je tudi na voljo veliko programskih rešitev, ki omogočajo pošiljanje varne elektronske pošte prek spletnih vmesnikov.

Če uporabljamo Microsoftov Outlook, lahko pošiljamo varno elektronsko pošto brez dodatnih programov. Namestiti moramo le ustrezno digitalno potrdilo (npr. Sigen-CA). Lahko se odločimo za uporabo PGP za pošiljanje varne elektronske pošte, a moramo v tem primeru namestiti dodatne programske rešitve. Za Outlook je rešitev za pošiljanje varne elektronske pošte ob pomoči PGP program GPG4Win. Ta je na voljo brezplačno na spletu. Ko vse ustrezno nastavimo, je pošiljanje šifriranih in elektronsko podpisanih sporočil dokaj preprosto. Seveda najdemo na spletu vodnike in navodila, ki namestitve in nastavitve odjemalca Outlook za pošiljanje varne elektronske pošte olajšajo. Je pa dejstvo, da moramo biti tehnično podkovani, saj se med namestitvijo in nastavitvijo srečamo s številnimi tehničnimi zahtevami.

Če želimo pošiljati varno elektronsko pošto prek spletnih vmesnikov, pa moramo tako rekoč zmeraj namestiti dodatne programe – če uporabljamo Googleov Chrome in Googleov Gmail, je na voljo ustrezen dodatek. Varno elektronsko pošto je mogoče uporabljati v vseh bolj priljubljenih brskalnikih in



Uporabne povezave

TrueCrypt

Prenos program TrueCrypt

<http://www.softpedia.com/progDownload/Portable-TrueCrypt-Download-100194.html>

<http://truecrypt.en.softonic.com/>

Navodila za uporabo TrueCrypta za šifriranje celotne vsebine trdega diska

<http://www.sixsape.com/joomla/sixsape/images/pdf/Full%20Disk%20Encryption%20for%20Windows%207%20Using%20TrueCrypt.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=JEq-iFG1Gvk>

Ustvarjanje navideznega pogona za šifriranje podatkov

<http://notebooks.com/2010/07/03/how-to-create-encrypted-folder-using-truecrypt/>

BitLocker

Aktivacija in namenitev BitLockerja

<http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/products/features/bitlocker>

Uporaba BitLockerha bre modula TPM

<http://www.howtogeek.com/howto/6229/how-to-use-bitlocker-on-drives-without-tpm/>

Varna elektronska pošta

Kako pošiljati varno elektronsko pošto s pomočjo tehnologije S/MIME in Microsoftove Outlooka:

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn626158\(v=exch.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dn626158(v=exch.150).aspx)

Programska rešitev za pošiljanje varne elektronske pošte s tehnologijo PGP

<http://www.gpg4win.org/>

Dodatek za Google Chrome za zaščito elektronske pošte gmail

<https://chrome.google.com/webstore/detail/mymail-crypt-for-gmail/jcaobjhndnlpmpmjhiplplhplfkha>

Anonimno brskanje

Spletna stran projekta TOR

<https://www.torproject.org>

razširjenih ponudnikih spletne elektronske pošte.

Skoraj anonimno brskanje

Morda bi želeli biti občasno anonimni pri brskanju po spletu. Tudi v tem primeru nam priskoči na pomoč kriptografija. Lahko jo namreč uporabljamo za (skoraj) anonimno brskanje. Primer take rešitve je Tor, ki omogoča anonimno brskanje in v ta namen upravlja tehnike ter metode kriptografije. Brskanje sicer ni popolnoma anonimno, saj je mogoče, da bi nekdo z dovolj velikimi viri ugotovil vašo identiteto, a za večino uporabnikov je omenjena programska rešitev zadostna. Tor omogoča, da uporabnik brska po spletu, ne da bi ga lahko spletna stran ali storitev identificirala na podlagi IP-naslova. Seveda mora uporabnik še zmeraj poskrbeti, da nima v svojem brskalniku nameščenih piškotkov (angl. Cookies), ki bi lahko razkrili njegovo identiteto, da ne vpisuje svojih podatkov v obrazce in se ne prijavlja v spletne storitve s svojimi računi. Za tiste, ki želijo Tor uporabiti na najbolj preprost način, je na voljo Tor Browser Bundle. Gre za programsko rešitev za Windows, Linux in Mac OS X, ki ne zahteva nameščanja niti nameščanja programa. Rešitev le razpakiramo na trdi disk ali zunanji pomnilniški medij in že smo pripravljeni. Čeprav Tor omogoča anonimno brskanje na preprost način, pa ima veliko slabost – počasno brskanje. Zaradi delovanja Tora, ki je

tesno povezano s številom uporabnikov, je hitrost brskanja za današnje razmere zelo počasna. Bogate spletne strani, ki zahtevajo pasovno širino, se nalagajo počasi. Omenjeno dejstvo bo zagotovo marsikoga odvrnilo od njegove uporabe.

Varno shranjevanje gesel

Do zdaj predstavljeni scenariji uporabe kriptografije so se nanašali predvsem na končne uporabnike, tudi v podjetjih. Kot zadnji scenarij uporabe pa bomo opisali, kako je mogoče kriptografijo uporabljati za varno shranjevanje gesel. Ta način uporabe je namenjen predvsem strokovnjakom, kot so sistemci ali skrbniki spletnih strani in aplikacij. Ko ustvarimo račun za določeno storitev ali izdelek, moramo skoraj zagotovo tudi določiti geslo in to mora seveda biti neke shranjeno. Shranjevanje gesel v izvorni obliki predstavlja resno tveganje, v zadnjih letih pa smo tudi priče številnim vdorom v informacijske sistemi in krajam uporabniških imen ter gesel. Če gesla niso ustrezno varovana, lahko pride do njihovega razkritja.

Za udejanjanje varne hrambe gesel je ponovno mogoče uporabiti kriptografijo, natančneje zgoščevalne funkcije. Zaradi lastnosti zgoščevalnih funkcij, o katerih smo pisali v predhodnem članku, jih je mogoče uporabiti za varno shranjevanje gesel. Ko se uporabnik registrira na spletni strani in določi geslo, spletna stran to ob pomoči zgo-

ščevalne funkcije pretvori v izvleček. Nato shrani izvleček in ne izvornega gesla. Tudi če nekdo pozna izvleček, ne more sklepati o prvotnem geslu ali ga vzpostaviti. Na tak način se skrbnik zbirke, kjer so shranjena gesla, zavaruje, da ne bi prišlo do razkritja gesel ali zlorabe. Morda ste že opazili, da številne spletne strani v primeru, da ste pozabili geslo, tega ne morejo razkriti, ampak vas pozovejo, da določite novo. Če spletna stran lahko sporoči geslo, ga zagotovo nima shranjenega v obliki izvlečka.

Izkaže se, da je najvarnejše shranjevanje gesel v obliki izvlečka, pri čemer ne izračunamo izvlečka samo iz gesla, ampak geslu dodamo še dodaten naključen niz znakov, t. i. sol, in nato iz soli in gesla izpeljemo izvleček. Na tak način so gesla dobro varovana, tako da jih ne more razvozlati niti skrbnik spletnih strani (seveda če jih ne prestreza, ko jih tipkate) niti morebitni napadalec, ki bi se dokopal do zbirke uporabniških imen in gesel. Za varnost je pomembno tudi dejstvo, da je izvleček vedno enako dolg ne glede na geslo (naj je slabo ali dobro). To pomeni, da izvleček ne pove ničesar o dolžini ali drugih lastnostih gesla. Kljub temu je še zmeraj pogosta praksa, da se gesla varujejo slabše – npr. da se šifrirajo ali da se hranijo celo v izvorni obliki. Večina operacijskih sistemov, spletnih strežnikov in druge programske opreme, povezane s sistemi, kjer se shranjujejo zbirke gesel, že privzeto ponuja možnost hrambe gesel na omenjeni varni način.

Kriptografija vsepovsod

Vsakdanjega dela si skorajda ne moramo več predstavljati brez posredne ali neposredne vloge kriptografije. Ta igra pomembno vlogo tudi v primerih, ki niso povezani z varnostjo IKT. Tako rekoč vsakdo, najsibo strokovnjak ali končni uporabnik, se sreča z njo. Pomembno je, da se zavedamo, da lahko napačna uporaba in nepoznavanje nekaterih konceptov pripeljeta do številnih tveganj.

Primer, kjer je prišlo do varnostnih incidentov zaradi »nepravilne« uporabe in nepoznavanja konceptov kriptografije, je standard WEP, ki je bil namenjen zaščiti brezžičnih omrežij Wi-Fi. Zaradi slabo udejanjanja varnostnih mehanizmov, ki so bili tudi posledica nepravilne uporabe kriptografije, je bila zaščita hitro razbita. Tudi programski izdelki so pogosto dovzetni za napade zaradi nepoznavanja in nepravilne rabe kriptografije – primer je Microsoftova tehnologija za zaščito VPN-omrežij MS-CHAP. Tudi v tem primeru je prišlo do razbitja zaščite zaradi nepravilne uporabe kriptografskih tehnik in metod. Vedno znova se izkaže, da je običajno najšibkejši člen človek, ki z nepoznavanjem ali napakami, ki jih vnese v izdelek, lahko oslabi ali izniči še tako dovršeno zaščito, in kriptografija ni izjema. S pravilno uporabo in z ustreznim znanjem pa je mogoče ob pomoči kriptografije zagotoviti varno in zanesljivo delovanje IKT. ✖

BPM včeraj in danes



Prednika BPM sta upravljanje kakovosti in procesni reinženiring. V zadnjih dvajsetih letih ju je prerasel ter postal pomembna poslovna in tehnična veda, s tem pa tudi pomemben del oddelka IT vsake dobro vodene organizacije. Pri nas ga nekateri povsem zgrešeno »tlačijo« med dokumentne sisteme ali v sisteme ERP. Nekaj časa se ga je povezovalo z modno muho po imenu SOA. Kateri ključni elementi BPM so za podjetje najpomembnejši?

mag. Igor Lesjak

Na upravljanje poslovnih procesov (angl. Business Process Management, BPM) lahko gledamo tako s poslovnega kot tehničnega zornega kota. S poslovnega vidika je namen upravljanja poslovnih procesov doseganje večje prilagodljivosti, povečanje storilnosti in učinkovitosti ter tako doseganje večje dobičkonosnosti in konkurenčnosti podjetja. S tehničnega vidika pa je BPM(S) posebna kategorija programske opreme in tehnologija, ki se uporablja za avtomatizacijo in podporo poslovnim procesom.

Zgodovina

BPM izhaja iz poslovnega sveta. Zаметke najdemo že pri Demingu, potem v t. i. japonski šoli sistema za upravljanje kakovosti iz 80. in 90. let (angl. Total Quality Management, TQM) in v procesnem reinženiringu (angl. Business Process Reengineering, BPR). Zagotavljanje kakovosti in Demingov cikel PDCA (angl. Plan-Do-Check-React) sta danes dve od množice načel sodobnega BPM. Ta je naslednja generacija svojih prednikov, vendar pa jih je v tem času prerasel in se povsem spremenil.

Koncept BPR je v nasprotju z BPM uvajal radikalne spremembe v podjetje in njegove procese. Zaradi neupoštevanja človeškega dejavnika in kulture podjetja je bil pri uvajanju pogosto neuspešen in ima še danes povsem upravičeno negativno oznako. Zmotno pa je prepričanje, da je BPM enako kot BRI oziroma da upravljanje poslovnih procesov vedno vključuje tudi prenovo poslovnih procesov. Sodobni pristopi so prav nasprotni. Sodobni BPM navadno bistvenih posegov ali sprememb v poslovne procese ne uvaja. Vsaj ne na začetku, procesne spremembe se ve-

činoma uvajajo v nadaljnjih fazah, predvsem pa se vpeljujejo postopoma. Na začetku se poslovne procese navadno podpre na način »as-is«, v prvi vrsti pa se osredotoča na uvajanje urejenega dela, avtomatizacijo rutinskih opravil in določanje procesnih KPI, saj ti principi naročniku prinašajo takojšnje rezultate. Na začetku se torej obere nizko raslo sadje, ki takoj prinaša kar največje poslovne učinke. Uvajanje sprememb v poslovne procese ali celo sprememba kulture pa je težko delo, ki se ga lotimo postopoma in le, ko so poslovni in drugi učinki takega početja res zelo jasno opredeljeni.

Iz zgodovinskih razlogov se BPM še danes po krivici preveč povezuje z njegovimi predniki. Res je le to, da se je učil na napakah svojih predhodnikov. BPM je potem kasneje te napake odpravil in se povsem prenovil.

BPM v Sloveniji

V Sloveniji se z upravljanjem poslovnih procesov študentje srečajo že na univerzi. Naša akademija poudarja predvsem doku-

toča predvsem na risanje in popis procesov, tj. na birokratski postopek, s katerim se procese opredeli na papirju, papirji pa na koncu obležijo v predalu pisalne mize. To pa še zdaleč ni BPM. Študentje nekoč postanejo tudi zaposleni, ko poskušajo naučeno tudi dejansko izpeljati v praksi. A slaba stran t. i. »popisovanja procesov« je, da procesi ostanejo le na papirju. Papir prenese vse, v podjetju nastane razkorak med papirnim in dejanskim stanjem, poslovni učinki takega početja pa so kvečjemu negativni. Zgolj popisovanje procesov je za namen poučevanja morda še primeren pristop, v praksi pa podjetju seveda ne prinese ne procesne naravnosti in ne zelenih poslovnih učinkov, ki so značilni za uvajanje BPM. Zgodbo upravljanja poslovnih procesov je zato treba izpeljati do konca, zgolj akademsko popisovanje procesov še ni BPM.

Druga lokalna posebnost slovenskega okolja je ta, da se v poslovnem okolju zamenjuje v temeljih različne koncepte, kot so BPM, DMS, ECM, CRM ipd. Zanimivo

Sodobna slovenska podjetja, ki uspešno uvajajo načela procesne pisarne in BPM, si vrnitve na stari način poslovanja, na delovanje brez BPM, sploh ne predstavljajo več.

mentiranje poslovnih procesov, tj. določitev poslovne strategije in poslovnih ciljev ter odkrivanje in analizo poslovnih procesov. Povedano po domače: akademija se osredo-

je, da se v povezavi s t. i. »podporo« poslovnim procesom omenjajo tudi klasični, procesno nenaravnani sistemi, kot so DMS (dokumentni sistemi), ERP (integralni po-



slovni informacijski sistemi), ECM (sistemi za upravljanje vsebin), CRM (sistem za upravljanje odnosa s strankami) ali druge funkcijsko naravnane poslovne rešitve, ki pa koncepta poslovnega procesa večinoma sploh ne poznajo in ki kakovostne podpore procesom žal ne morejo zagotoviti. O tem smo že govorili v MonitorjuPro lani septembra v številki 03/13.

Tretja lokalna posebnost je ta, da poskušamo v Sloveniji procese podpirati v dokumentnem sistemu s kroženjem dokumentov po podjetju. Na ta način postavljamo dokumente pred procese in zaposlene. Verjetno je razlog za papirno naravnani način razmišljanja v tem, da smo otroci socializma, da naše okolje izhaja iz sistema, ki je bil zelo birokratsko naravnan. Kardeljev samoupravni socializem je na poslovanje organizacije gledal predvsem skozi dokumente in pogosto uvažal birokratsko naravnana ter nesmiselna pravila. Seveda pa našega dela in poslovanja podjetja ne bi smeli uravnati samo z dokumenti, saj bohotenje papirologije preverjeno zatira ustvarjalnost in učinkovitost. Edvard Kardelj naj zato počiva v miru, delovanja uspešne, procesno naravnane organizacije pa ne smejo voditi dokumenti in dokumentni tokovi. Tudi o tem smo že govorili v MonitorjuPro lani decembra v številki 04/13.

Kako preseči miselne pregrade?

Razumljivo je, da je zaradi majhnega trga pri nas več manjših podjetij, na voljo je manj virov, ki jih lahko namenjamo upravljanju poslovnih procesov, zato je treba sklepati kompromise in določene ideje združevati.

A stopimo za trenutek korak nazaj in poskušajmo razmisliti neobremenjeno. Recimo, da želimo doseči urejenost svojih dokumentov in rešiti izzive, ki se nanašajo na naše poslovne procese, z istim sistemom. Bomo z dokumentnim sistemom res lahko dobro podprli naše poslovne procese? Kateri od izzivov je bolj zapleten: urejanje dokumentov ali vzpostavitev reda v dinamičnih procesih? katerim virom in vrednotam v podjetju dati prednost: dokumentom in birokraciji ali ljudem, njihovem znanju in poslovnim procesom? Gre za retorična vprašanja, saj v pametni organizaciji seveda kraljujejo poslovni procesi, zaposleni in njihovo znanje. Na trgu obstajajo rešitve procesne pisarne, ki omogočajo podporo procesom in dokumentom na enem mestu in ki so na voljo tudi za naše razmere.

Napredna poslovna okolja dokazujejo, da so urejeno delo, večja storilnost in učinkovitost kategorije, ki so pomembne tudi za javni sektor ali storitveno naravnano podjetje.

V Sloveniji imamo kar nekaj podjetij, ki presegajo naše miselne pregrade in za katere opisane lokalne posebnosti ne veljajo. Ta podjetja zelo uspešno uvajajo načela procesne pisarne in BPM na povsem enak način, kot se to izvaja v mednarodnem poslovnem okolju. Številni naši naročniki hitro spoznajo koristi urejenega načina dela in poslovne

učinke, zato pogosto slišimo, da si vrnitve na stari način poslovanja, na delovanje brez BPM, sploh ne predstavljajo več. Enega od domačih poslovnih primerov uvajanja BPM v zavarovalni družbi Adriatic Slovenica opisujemo v rubriki Praksa/Poslovni primer. Najuporabnejša načela BPM pa predstavljamo v nadaljevanju.

Mednarodno poslovno okolje

Ko govorimo o mednarodnem poslovnem okolju, imamo v mislih države, v katerih ne vlada dogovorna ekonomija, ampak liberalna ureditev, ki si prizadeva za svobodno tržno ekonomijo in pošteno regulacijo trga. Zaostrene gospodarske razmere, ki povzročajo negotovost tudi v svetovnem merilu, so uvajanje BPM ponovno postavile v soj

žarometov. Mednarodno poslovno okolje pripisuje upravljanju poslovnih procesov in procesni naravnosti podjetja zelo velik pomen. Že na akademski ravni je BPM lahko samostojen raziskovalni ali študijski program, katerega predmetnik na univerzah celovito zajema pomembne vsebine z različnih vidikov BPM. A ni samo akademija

tista, ki k uvajanju BPM pristopa tako celovito. Tudi mednarodno poslovno okolje se zaveda pomena njegovega celovitega uvajanja. V tujini BPM ni samo »popis procesov«. Popis procesov je bistveno bolj realen, če sta njegov namen tudi avtomatizacija poslovnih procesov in izdelava rešitev, ki jih bodo v podjetju uporabljali pri vsakdanjem delu. Je celovit, krožni pristop, ki podpira vse korake v življenjskem ciklu poslovnega procesa. BPM se začne pri strategiji oziroma poslovnih ciljih ter poslovnih učinkih. Pomemben del BPM so tudi odkrivanje, analiza in modeliranje poslovnih procesov, nadzor nad izvajanjem procesov ter merjenje in analiza procesnih KPI, ki so osnova za nadaljnjo optimizacijo poslovnih procesov. Vsi našteti vidiki bistveno povečajo konkurenčne sposobnosti podjetja v tržno naravnem poslovnem okolju.

Urejeno delo in storilnost

Sodobna tuja podjetja danes z upravljanjem poslovnih procesov uvajajo sodoben, procesno naravnani organizacijski model, ki spreminja miselnost zaposlenih, presega omejitve tradicionalnega, funkcijsko naravnane podjetja in zaprtost podjetja v funkcijske silose. Procese se podpira »od začetka do konca«, tako da procesni sistem povezuje zaposlene, zaledne rešitve, dokumente in informacije različnih poslovnih funkcij. Vse udeležence procesa pa nenehno spodbuja, da delujejo tako, kot je optimalno za podjetje kot celoto, in ne tako, kot je najbolje za posamezni oddelek.

Uvajanje BPM ima v svetu pomembno vlogo tudi v oddelku IT. Procesni strežnik oziroma sistem BPMS je osrednji povezovalac zaposlenih, poslovnih dokumentov in podatkov v različnih zalednih sistemih (ERP, CRM, DMS/ECM, BI). Uporabnikom pri svojem delu ni treba begati med različnimi zalednimi sistemi in v njih iskati informacij ali pretipkavati podatkov med različnimi sistemi. Procesni strežnik poskrbi, da informacije same najdejo uporabnika in da ga vsi podatki, ki jih potrebuje za izvedbo določene naloge, pričakajo v tistem koraku, kjer jih potrebuje, in takrat, ko jih potrebuje. Pomembni podatki, ki so bili prej skriti v zalednih sistemih, se »mobilizirajo« in postanejo dostopnejši in s tem uporabnejši. BPM na ta način povečuje vrednost preteklim naložbam v obstoječe zaledne in druge informacijske sisteme.

Napredna in agilna poslovna okolja, tudi srednjeevropska in skandinavska, dokazujejo, da sta storilnost in učinkovitost kategoriji, ki se ju lahko meri tudi v javnem sektorju ali v storitveno naravnem podjetju. V uspešni organizaciji se zavedajo, da je treba iskanje podatkov in dokumentov ter izvajanje rutinskih, administrativnih ali računskih nalog avtomatizirati. To so naloge, ki jih sodoben procesni sistem lahko izvede bistveno hitreje in bistveno bolj natančno kot človek.

Avtomatizacija rutinskih opravil in urejeno delo zaposlenim omogočata, da se ukvarjajo predvsem z zahtevnejšimi opravili z visoko dodano vrednostjo, v podjetju pa ostane več časa za raziskovanje in iskanje inovativnih idej. BPM je ključ za doseganje visoke stopnje učinkovitosti, storilnosti, konkurenčne sposobnosti in inovativnosti podjetja.

Nadzor, KPI, optimizacija

V sodobnem podjetju, ki ne deluje po načelih dogovorne ekonomije, stremijo k temu, da način in kakovost dela določajo poslovna in procesna pravila, ki jih lahko iz-

Podjetja ter organizacije iz javne uprave, ki vpeljujejo načela BPM in vitke organizacije, se lahko bistveno bolje soočajo z zaostrenimi gospodarskimi razmerami.

vaja in nadzira procesni sistem. Ta sicer lahko dovoljuje tudi dogovorjene, nadzorovane izjeme in t. i. »mehke« dele procesa, nikakor pa odločitev ne usmerjajo osebni interesi posameznika. Procesna organizacija na ta način vnaprej preprečuje morebitne zlorabe ali nepravilen način dela. Poleg tega pa procesni strežnik tudi skrbno beleži procesno revizijsko sled, ki jasno dokazuje KDO/KDAJ/ZAKAJ je nekaj naredil. Napredna organizacija zato ne potrebuje parlamentarne preiskovalne komisije, da bi poiskala odgovorne osebe za napačne odločitve v preteklosti.

Procesna analitika in izračun ključnih kazalnikov uspešnosti izvajanja procesa (angl. KPI) je v tujini zelo pogost razlog za uvajanje BPM. KPI so nazorni grafični prikazi o delovanju podjetja, ki poslovodstvu pomagajo usmerjati delovanje podjetja, opredeliti uspešnost poslovanja in analizirati ope-

Pestra ponudba in odzivnost

V zadnjih letih je v zahodnem svetu izjemno napredovala pestrost v ponudbi storitev na področju financ, zavarovalništva, borznega trgovanja, telekomunikacij, spletna trgovine in celo javne uprave. Pestra in bogata ponudba, ki je bila nekoč bolj značilna za ponujanje izdelkov, danes vstopa tudi na trg ponujanja storitev. Podjetja tako ponujajo široko paleto različnih storitev in paketov storitev, ki jih želijo kar najbolje prilagoditi željam kupcev. Seveda pa je osnovni pogoj, da za izvajanje teh storitev ni potrebna armada zaposlenih in visoki operativni

stroški. Nasprotno, zagotavljajo jih vitke in odlično urejene organizacije. Hitro odzivnost in kakovost izvajanja tako zapletenih storitev težko zagotavljamo, če ne poskrbimo najprej za kakovost in urejenost izvajanja poslovnih procesov, zato tudi splošni sistemi za kakovost in standardi ISO danes temeljijo na procesnem pristopu ter BPM. V veliki tuji zavarovalnici danes procesni sistem pod določenimi pogoji večini zavarovancev samodejno odobri izplačilo škode, navkljub bogati paleti različnih zavarovanj z različnimi kombinacijami zavarovalnih kritij. To pa ne vpliva samo na učinkovitost škodnega oddelka, ampak bistveno poveča zadovoljstvo zavarovanca, saj se obravnava škodnega zahtevka izvede v trenutku. Procesni sistem, seveda, pri tem samodejno uporabi kakovostne podatke iz različnih zalednih in zunanjih sistemov, kar onemogoča pojav napak, nepravilnosti ali zlorab.

V veliki tuji zavarovalnici danes procesni sistem na podlagi podatkov v zalednih in zunanjih sistemih večini zavarovancev samodejno, brez posredovanja škodnega referenta, odobri izplačilo škode.

rativne stroške ter so v pomoč pri iskanju ozkih grl ter optimizaciji poslovnih procesov. Zanimivo, da je ta vidik BPM zelo uveljavljen tudi v arabskem poslovnem okolju, npr. na Bližnjem vzhodu. Procesni strežnik z agregacijo procesnih podatkov, analizo porabe časa, materiala ter finančnih in drugih virov omogoča natančen izračun KPI.

Mednarodno poslovno okolje ni obremenjeno z birokratsko preteklostjo, uspešna podjetja niso upravljana skozi dokumente. Nasprotno, konkurenčno okolje spodbuja uvajanje učinkovitega načina poslovanja, ki ne bohoti »papirologije«, ampak krepi kreativnost, inovativnost in storilnost. To pa so temeljne vrednote in temeljna načela BPM. ✖



BPM: trendi in modne muhe

Področje BPM se še vedno razvija. Poglejmo, kaj se dogaja v raziskovalnih laboratorijih, na inštitutih, univerzah in v katero smer svoje procesne sisteme razvijajo njihovi ponudniki. Veliko se govori o mobilni procesni pisarni, procesnem rudarjenju, prilagodljivem BPM, inteligentnem BPM (iBPM) in podatkovnem BPM (npr. ACM). Kaj od naštetega bi lahko bilo uporabno pri našem delu v podjetju in kaj je le modna muha? In kaj imajo s tem opraviti ukrepi kvantitativnega sproščanja centralnih bank?

mag. Igor Lesjak

Zaostrene gospodarske razmere, ki se jih ne otepamo samo v Sloveniji, imajo na prvi pogled zelo presenečljiv vpliv na raziskave in razvoj na področju informacijske tehnologije. Dejstvo je namreč, da že dolgo ni bilo toliko naložb v obetajoča področja informacijske tehnologije, kot jih lahko opazamo danes. Kako to, da je v časih, ko so državne blagajne, gospodarstvo, ponekod pa tudi gospodinjstva zadolženi kot še nikoli v zgodovini, toliko svežega kapitala, ki neučakano pregreva vroče zgodbe tehnološkega sektorja?

Eden od načinov bojevanja z upadom globalnega povpraševanja in gospodarske rasti so t. i. paketi kvantitativnega sproščanja. Gre za ukrepe ameriške (in zelo verjetno kmalu tudi evropske) centralne banke, ki na finančnih trgih povzročajo poplavo denarja. Ta kapital mrzlično in za vsako ceno išče obetajoče naložbe na področjih, kjer si obeta nova odkritja in tehnološki preboj. Velik del teh naložb konča na tehnološki borzi, v zaprtih skladih in na koncu v tehnoloških podjetjih, predvsem na najbolj trendovskih področjih. Svež kapital spodbuja »startupe« ter naložbe v raziskave in razvoj na področju sodobnih tehnologij. To je odlična novica za nas, ljubitelje sodobnih tehnologij in, seveda, za ustanovitelje, lastnike in zaposlene v teh podjetjih. Žal pa za uporabnike, ki bi se prehitro zagnali v nakup in uporabo katere od vročih zgodb ali modnih tehnoloških muh, to morda ni tako dobra novica. Razvoja in trženjskih akcij teh vročih izdelkov morda sploh ne poganja uspešna, dolgoletna uporaba tehnologije v podjetjih, česar bi si vsi uporabniki verjetno želeli. Razvoj in prodajo na slepo poganja prej omenjeni sveži kapital. Poglejmo, kateri od trendov na področju BPM bi lahko imeli simptome modne muhe in kaj je tisto, kar je že danes uporabno v podjetju.

Mobilno in družabno

Začnimo pri mobilnem poslovanju. Mobilno upravljanje poslovnih procesov že nekaj časa ni več samo trend. Danes lahko

rečemo, da se je že uspešno uveljavilo v poslovnem svetu. Sodobna procesna pisarna ni zaledna rešitev, ki jo je mogoče uporabljati le v podjetju. Omogoča tudi mobilno poslovanje, mobilno izvajanje nalog od doma, na službeni poti ali pri stranki. Mobilni dostop do nabiralnika nalog in mobilno delo lahko bistveno pripomoreta k skrajšanju odzivnega časa pri izvajanju poslovnih procesov. Tipične mobilne naloge so povezane predvsem s pregledom podatkov in dokumentov ter odobritvami. Naloge ne ležijo na mizi in ne čakajo v prazni pisarni, odgovorna oseba

ne streznitve na ameriški tehnološki borzi. Določeni elementi nestrukturirane družabne komunikacije, ki jih vključujejo sodobna orodja BPM, so gotovo smiselni, saj olajšajo sodelovanje med zaposlenimi in imajo svoje mesto tudi v podpori poslovnim procesom. Govorimo o t. i. »družabnem BPM«. Dejstvo pa je, da je nestrukturirana, naključna in viharina »družabna komunikacija«, ki je tako značilna za zasebno življenje in zabavo, le v posameznih delih primerna tudi za poslovno okolje. V poslovnem okolju so gotovo bolj kot na zabavni strani zasebnega življenja po-

Ena od osrednjih točk razvoja sodobnih orodij za podporo poslovanju v podjetju se odvija tudi na stičišču BPM in ACM (angl. Adaptive/Advanced Case Management).

lahko svojo nalogo preprosto izvede, ko, denimo, čaka na letalo. O mobilnem BPM smo že pisali v MonitorjuPro pred letom dni v številki 02/13.

V podporo poslovnim procesom se poleg avtomatizacije dodajajo tudi elementi t. i. »družabne komunikacije«, ki izhajajo z družabnih omrežij. Družabna poslovna omrežja so velik trend, so močno trženjsko podprta in v veliki meri tudi del modne muhe trenutnega splošnega tehnološkega navdušenja, za katero pa je veliko vprašanje, ali bo tudi dolgoročno preživelo. Verjetno je velik del euforije tudi posledica prej omenjenih ukrepov ameriške (in kmalu tudi evropske) centralne banke, poplave denarja, ki za vsako ceno išče obetajoče naložbe. Znak tega so razvpiti in preценjeni vstopi na borzo, predvsem podjetij na področju »oblačnih« in »družabnih« tehnologij. Zato previdnost pri »družabni« usmerjenosti ni odveč in je verjetno smiselno počakati, kateri trendi se bodo razblinili kot milni mehurček, ko bo prišlo do neizogib-

membni preglednost, skrivanje nepomembnih podrobnosti in nerelevantnih informacij ter strukturiran način sodelovanja, zato se bodo v poslovnem svetu verjetno prijeli le posamezni elementi trendovske »družabne komunikacije«.

Raziskave: PMM, ACM, iBPM

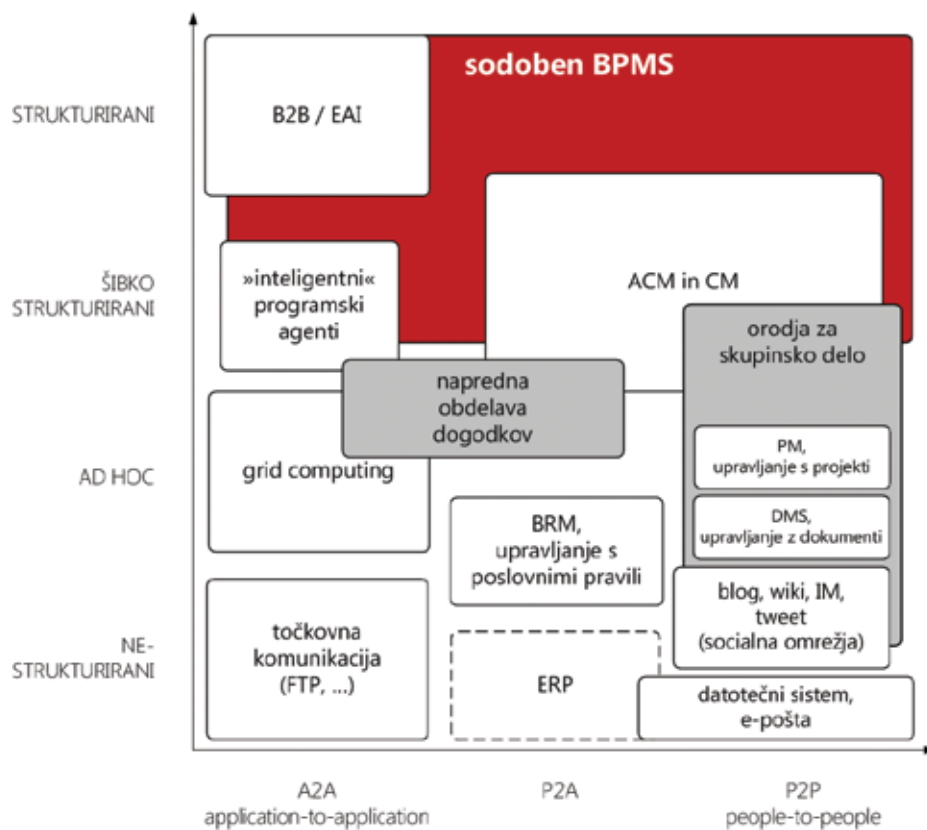
BPM se odlično obnese v primerih, ko je proces strukturiran in v dobršni meri določen vnaprej (lat. a priori). Zelo dobro deluje tudi takrat, ko lahko povsem različne postopke ali postopke, ki vnaprej niso določeni, opredelimo v obliki nekega posplošenege (generičnega) postopka, npr. kot splošni vzporedno/zaporedni pregled in potrditev zahtevka. Procesni strežniki omogočajo tudi, da v sicer strukturiran proces vgradimo posamezne bolj mehke in prilagodljive dele, ki pokrivajo več izjemnih scenarijev. Vse to so dobro podprta področja. Na drugi strani pa je procesno modeliranje trenutno neprimereno za povsem nestrukturirane postopke, ki

niso vnaprej opredeljeni (lat. ad hoc), npr. viharjenje možganov, raziskovanje, reševanje matematičnih in drugih problemov ipd. Take postopke in opravila lahko srečamo seveda tudi v podjetjih, zato se pri BPM veliko vlaga v razvoj na področju podpore popolnoma »mehkim« postopkom, pri katerih delovni tok ni vnaprej določen ali pa je zelo dinamičen in se v času spreminja brez vnaprej določenega pravila. Na tem področju deluje več iniciativ, delovnih skupin in raziskav, ki se skrivajo za tujkami »Adaptive BPM« (prilagodljivi BPM), »PM« (angl. Process Mining, procesno rudarjenje) oziroma PMM (angl. Process Mining Manifesto), iBPM (angl. Intelligent BPM), ACM (angl. Adaptive/Advanced Case Management) ipd. Skupna lastnost različnih pristopov je iskanje načina, kako procesni model intuitivno spreminjati in dinamično izboljševati na podlagi preteklih scenarijev dejanske uporabe procesa oziroma kako naj pretekle izkušnje o našem načinu dela vplivajo na naš prihodnji način dela. Druga značilnost pa je iskanje primerne podpore za nestrukturirani način sodelovanja.

Nekatere od omenjenih raziskav delujejo v smeri samodejnega prilagajanja procesa v realnem času. Gre za t. i. pristop »*model-discover-adapt*«, kjer se uporabljajo pristopi strojnega učenja (umetne inteligence) za analizo sodelovanja med zaposlenimi v realnem času. T. i. »inteligentni programski agenti« poskušajo določiti vzorce v vsebini sporočil in procesnih pravilih, uganiti vzroke za določen način dela ter samodejno, brez posredovanja človeka poiskati oziroma prilagoditi poslovni proces. Ti pristopi so zelo napredni, bili naj bi bolj obetajoči, realno pa je treba priznati, da še niso povsem zreli za poslovno rabo, saj jih je trenutno zelo težko udejanjiti v praksi.

Drugi pristopi poskušajo na podlagi merjenja in opazovanja zgodovine statističnih podatkov o sodelovanju med zaposlenimi naknadno poiskati korelacije in določiti oziroma uganiti procesno shemo ali predlagati njeno spremembo (ker se je npr. poslovni proces skozi čas dinamično spremenil). Gre za t. i. pristope »*mine-model-improve*«, pri katerih procesni model analizira podatke in predlaga spremembe, ključno vlogo pa še vedno igra človek, procesni analitik. Ti pristopi so manj revolucionarni, bolj realno izvedljivi, obstajajo pa veliki dvomi o njihovi realni dodani vrednosti oziroma o realnih koristih za uporabnika. Dejansko so zelo podobni tradicionalnim pristopom procesnega BI, ki jih že danes uspešno uporabljajo tudi nekatera slovenska podjetja.

Ena od osrednjih točk razvoja sodobnih orodij se odvija tudi na stičišču BPM in ACM (angl. Adaptive/Advanced Case Management). Napredno upravljanje zadev (ACM) omogoča avtomatizacijo postopkov, pri katerih je vnaprej opredeljen cilj, znani, strukturirani in vnaprej opredeljeni pa so tudi



Sistemi za podporo poslovanju podjetja glede na strukturiranost procesa in vrsto komunikacije (A2A, A2P, P2P), povzeto po dr. Christophu F. Strnadlu s Tehniške univerze Dunaj.

podatki (zadeva), ki jih zaposleni potrebuje za doseganje cilja in uspešno rešitev zadeve. Proces oziroma način reševanja zadeve je nepredvidljiv in ni rečeno, da je vnaprej natančno določen. Za uspešnost izvedbe tovrstnih »mehkih« postopkov je osrednjega pomena znanje oziroma usposobljenost zaposlenega, manj pomemben pa je proces oziroma to, kako bo zaposleni do cilja prišel. Primer takega načina dela je obravnava pacienta ali reševanje zlorabe bančne kartice. Vsi ti postopki imajo tako posamezne dele, v katerih je proces dobro opredeljen, kot tudi dele, ko je postopek reševanja nepredvidljiv. Zanimivo je, da se med teoretiki raznemajo vroče razprave o tem, ali je ACM del BPM, ali je BPM del ACM, ali sta pristopa izključujoča ali dopolnjujoča ipd. Ne glede na te razprave je dejstvo, da določena sodobna orodja BPM danes vključujejo tudi elemente ACM in s tem uspešno dopolnjujejo svojo ponudbo. Če torej tradicionalni BPM podpira predvsem bolj strukturiran način dela, pri katerem je proces opredeljen, pa sodobna orodja vključujejo tudi pristope ACM in na ta način podpirajo bolj »mehka« področja dela v organizaciji. Trendi ali modne muhe?

Tržni oddelki ponudnikov ljubijo novosti, kratice in tujke, ki privlačijo nove stranke, zato številni BPMS že danes ponujajo iBPM, ACM, »Adaptive BPM« ipd. Čeprav gre zagotovo za obetajoča področja širitve upravljanja poslovnih procesov, pa je verjetno smi-

selno počakati in preveriti, kaj se bo zgodilo s tistimi, ki so prvi skočili v bazen. Kateri od novih pristopov na bolj »mehkih« področjih našega dela bo tako uspešen kot že uveljavljeni pristopi k BPM? Kateri bo imel vsaj tako dobre in pozitivne učinke na poslovanje podjetja kot tradicionalni pristopi? In kateri od njih je le trenutna modna muha, ki je posledica plimovanja na tehnološki borzi in poplave denarja zaradi ohlapne denarne politike ameriške centralne banke? Na odgovor skoraj gotovo ne bo treba čakati dolgo, nekaj kuharskih umeritev pa smo poskušali podati v tem prispevku.

Spremljanje trendov tudi na področju BPM je gotovo zanimivo, informativno in koristno, vendar pa se z vročimi zgodbami ni treba preveč obremenjevati. Zrelih in preverjenih pristopov k BPM, ki že preverjeno delujejo in ki že danes podjetju prinašajo merljive, pozitivne učinke na poslovanje, je namreč dovolj. Torej ne glede na to, kateri od zadnjih trendov bo tudi dolgoročno preživel, je dejstvo, da se lahko podjetja ter organizacije iz javne uprave, ki vpeljujejo načela BPM in vitke organizacije, bistveno bolje soočajo s krizo in z zaostrenimi gospodarskimi razmerami. Prav zato je uvajanje procesno naravnane pristopa, procesne pisarne, procesnih sistemov in načel BPM izjemnega pomena za slovenska podjetja, naše gospodarstvo, našo javno upravo in zato tudi za vse državljane Republike Slovenije. ✖



Uspešno upravljanje poslovnih procesov

Že velikokrat se je izkazalo, da informacijska podpora igra pomembno vlogo v podjetju, ne glede na njegov sektor. Tudi zavarovalništvo pri tem ni izjema. Številni procesi, ki jih za svoje delo uporabljajo zaposleni, ne morejo delovati usklajeno in uspešno brez ustrezne rešitve za upravljanje poslovnih procesov (BPM). Kako začeti, kako postopati, katere korake ubrati – vse to so bila vprašanja, na katera je zavarovalni družbi Adriatic Slovenica pomagalo odgovoriti podjetje CREA, ki so ga izbrali za izvajalca. S trdim delom in z uspešnim sodelovanjem uspešno upravljajo uporabljene poslovne procese v zavarovalnici in z izidi sta obe strani več kot zadovoljni.

Tina Schweighofer

Adriatic Slovenica (AS) je slovenska zavarovalnica, ki je sedanje ime dobila leta 2005, z združitvijo dveh samostojnih zavarovalnic, Adriatic in Slovenice. Vsaka izmed zavarovalnic je imela svoje aplikativne rešitve, nekatere pa so se z združitvijo podvojile. Podvojenih rešitev seveda niso potrebovali in tako je kaj kmalu po združitvi potreba po prenovi postala nuja. Poleg tega pa so že pred prenovo aplikativnih rešitev začeli uvajati upravljanje poslovnih procesov in procesnega sistema.

Gre za sodobno zavarovalno družbo, ki pod eno streho ponuja vse zavarovalniške produkte. Kot se za veliko organizacijo spodobi, vsakodnevno izvajajo številne poslovne procese, za katere vedo, da jih je smiselno čim bolj avtomatizirati in podpreti z informacijsko tehnologijo. Tako so se povezali s podjetjem CREA, ki ima s področjem upravljanja poslovnih procesov že veliko izkušenj. S povezovanjem dolgoletnih izkušenj in znanja strokovnjakov svojim partnerjem zagotavljajo večjo obvladljivost in učinkovitost poslovnih procesov. Podkovani z znanjem in izkušnjami so tako z veseljem privolili v sodelovanje z Adriaticom Slovenico.

Avtomatizacija poslovnih procesov

Prenavljanje poslovnih procesov je v Adriaticu Slovenici, v okviru zagotavljanja učinkovitosti, ena izmed stalnih nalog vseh skrbnikov procesov. Usmeritev v kakovostno oskrbo strank pa predstavlja eno izmed pomembnejših strategij poslovanja. V ta namen je uporaba orodij za upravljanje poslovnih procesov v kombinaciji s človeškimi viri primerna rešitev za poenostavljanje procesov, s ciljem avtomatizacije. Strankam lahko ob pomoči orodij zagotavljajo pravočasne in – kar je najpomembneje – pravilne rešitve njihovih težav in želja, zaposleni pa se ne ukvarjajo z zamudnimi aktivnostmi,

Vse naloge uporabnika na enem mestu, označene so tudi nove in zamujene naloge.

ki jim jemljejo čas in povzročajo morebitne motnje v procesu ter tako večajo možnost napak.

Upravljanje poslovnih procesov je več kot le popis ali prenova teh. Predstavlja tudi njihovo avtomatizacijo, občasno uvajanje sprememb in izboljšav, posredno pa tudi izboljšavo zaposlenih in informacijske podpore. Avtomatizacije in uvajanja BPM so se pri AS lotili postopoma. Program izvajajo že kar nekaj časa, nabor avtomatiziranih poslovnih procesov pa se korakoma širi na podlagi raz-

ličnih kriterijev, predvsem na podlagi pričakovanih poslovnih koristi.

BPM kot pot do uresničevanja vizije

Kot je povedal Edvard Šimec, izvršni direktor za področje informacijske tehnologije in organizacije v Adriaticu Slovenici, je vizija področja IT v zavarovalni družbi postati strateški partner in strateška poslovna funkcija, ki s svojo inovativnostjo odločilno pripomore k ustvarjanju konkurenčne prednosti in

NA KRATKO

Upravljanje poslovnih procesov v družbi Adriatic Slovenica (AS)

Naročnik:	Adriatic Slovenica, d. d.
Izvajalec:	CREA, d. o. o.
Skupno trajanje:	Uvajanje BPM poteka po korakih in postopoma. Projekt prenove se vodi kot program in še zmeraj poteka.
Finančni obseg:	Po izračunih bi se jim naložba lahko povrnila v nekaj mesecih. Po prvih ocenah bodo prihranili 1,5 milijona evrov na letni ravni.
Posebnost:	Obsežen program, ki je prinesel občutne izboljšave, občutijo jih zaposleni in stranke, izboljšave pa se kažejo tudi v finančnem smislu.

IZJAVA NAROČNIKA

Edvard Šimec,
izvršni direktor za področje IT in
organizacijo, Adriatic Slovenica

»V AS želimo imeti procese podprte od začetka izvajanja do njihovega uspešnega zaključka. Stranke mnogokrat vidijo poslovni proces drugače, kot ga vidimo zaposleni v Adriaticu Slovenici. Z ustreznim strokovnim pristopom in rešitvijo IT, ki v tem primeru vključuje tudi Ultimous BPM Suite za avtomatizacijo procesov, smo dosegli možnost natančnejšega spremljanja in hitrejšega spreminjanja vseh korakov izvajanja poslovnega procesa v zavarovalnici. Zaupanja vreden in strokovno podkovan poslovni partner nam pri tem pomaga s konkretnimi izkušnjami in znanjem.«

izboljšanju poslovanja podjetja. Za uresničevanje vizije je ključna uporaba sodobnih organizacijskih in informacijskih rešitev, s katerimi zaposleni učinkovito in z zadovoljstvom uresničujejo poslovne cilje družbe. Kot so pokazale analize trendov, je primerna in aktualna izbira uporaba storitveno usmerjene arhitekture (SOA), kjer so povezovalni člen sistema poslovni procesi. Tako so ocenili, da poleg osnovnega zalednega informacijskega sistema ter različnih komponent potrebujejo tudi rešitev za upravljanje poslovnih procesov. Ta namreč predstavlja ustrezen pristop pri zagotavljanju konkurenčne prednosti podjetja.

Ko so prišli do koraka izbire ustreznega orodja, so se, skupaj s podjetjem CREA, odločili za orodje za upravljanje poslovnih procesov Ultimous BPM Suite. Rešitev omogoča dinamično in samodejno dodeljevanje nalog zaposlenim, dostopnost vseh bistvenih informacij za delo na enem mestu, samodejno integracijo, skrbi za pravočasno izvajanje nalog in predodeljevanje nalog v primeru zamud, pravočasno proženje opomnikov, eskalacije ter podporo ključnim kazalnikom poslovanja (KPI).

Način sodelovanja

Obe strani se zavedata, da je BPM ekipni šport, za katerega je ključno dobro sodelovanje med naročnikom in izvajalcem. Naročnik skrbi predvsem za opredelitev poslovnih koristi, pomembna naloga pa je tudi odkrivanje poslovnih procesov, ki so najprimernejši za avtomatizacijo ter opredelitev poslovnih in izvedbenih zahtev. Izvajalec pa je odgovoren predvsem za analizo zahtev, analizo izvajanja poslovnega procesa, podajanje inovativnih predlogov, prenos znanja in dobrih praks iz sorodnih projektov, pripravo funkcionalne specifikacije in opredelitev integracije z zalednimi sistemi.

V AS upravljanje vpeljane informacijske rešitve v veliki meri izvajajo z lastnim kadrom, vzdrževanje poslovnih rešitev, implementiranih nad vpeljanim orodjem, pa je v domeni izvajalca, podjetja CREA.

Upravljanje poslovnih procesov v družbi Adriatic Slovenica (AS)

Ozadje

Prenova in avtomatizacija poslovnih procesov lahko bistveno pripomoreta tako k zadovoljstvu zaposlenih kot tudi k zadovoljstvu strank. Kot dodaja Tanja Blatnik, si v zavarovalnici neprestano prizadevajo, da bi bili boljši in uspešnejši. Tako je bila odločitev za uvedbo upravljanja poslovnih procesov (BPM) in avtomatizacije procesov pričakovana odločitev.

Naloga

Za avtomatizacijo in podporo poslovnim procesom, deloma pa tudi prenovo, so se pri AS odločili predvsem zaradi doseganja urejenega in poenostavljenega dela zaposlenih, doseganja večje učinkovitosti, dostopa do vseh informacij in dokumentov, ki jih zaposleni potrebujejo, brez zamudnega iskanja ali celo pretipkavanja informacij v različnih sistemih. Želeli so tudi avtomatizacijo rutinskih opravil, optimalno razporejanje nalog zaposlenih, skrajšanje časa od zahteve do izvedbe, samodejno izdelavo dokumentov in samodejno odpremo pošte. Slediti so želeli tudi KPI ter jih analizirati, nadzorovati in revidirati opravljeno izvedbo procesa.

Zahteve

Glavni procesi, ki jih uporabljajo v zavarovalnici AS, so obdelava zavarovalnih pogodb, reševanje reklamacij, odkupi, predujmi in kapitalizacije, »underwriting«, knjiženje izpiskov, obravnava sodne pošte in reševanje splošnih zadev.

Izvajalci

Za izvajalca so izbrali podjetje CREA, ki ima na področju upravljanja poslovnih procesov (BPM) bogate izkušnje. Kot potrjujejo tudi pri Adriaticu Slovenici, se je izkazala izbira podjetja CREA, ki je specializirano za področje upravljanja poslovnih procesov, za pomembno in pravilno odločitev.

Tehnologija

Rešitev temelji na procesnem strežniku Ultimous BPM Suite, pri čemer so bile njegove funkcionalnosti nadgrajene z naprednim sistemom optimalnega razporejanja nalog zaposlenim glede na vrsto naloge, zavarovanja in ostalega. Procesni sistem skrbi za tekoče izvajanje vseh procesov, skladno z grafičnim procesnim modelom, v katerem so opredeljeni predviden način dela in vse dovoljene izjeme. Procesna in poslovna pravila v rešitvi niso zakodirana in so nastavljiva v upravitelju poslovnih pravil BRE (angl. Business Rule Engine). Procesni sistem zagotavlja tudi revizijsko sled, ki nudi informacije o tem, kdo je kdaj določeno nalogo naredil in zakaj. Procesni sistem skrbno beleži vse podatke, ki nato služijo kot podlaga za izračun ključnih kazalnikov poslovanja (KPI). Podatke za izračun kazalnikov natančno meri in ponuja procesni strežnik, izračun in prikaz kazalnikov pa se izvajata v zunanjem orodju za poslovno obveščanje.

Izid

Vsaka sprememba potrebuje svoj čas. Kot dodajajo v zavarovalnici, je pri uvajanju avtomatizacije poslovnih procesov zanimivo, da uporabniki spremembo doživijo v pomembnem obsegu procesa in tako rekoč »čez noč«, kljub temu pa so spremembe tudi njih zelo dobro sprejete, saj jim bistveno olajšajo delo. Čeprav delajo enako kot prej, so pri svojem delu hitrejši, učinkovitejši, vodeni in kar naenkrat brez težav, ki so jih pestile pred avtomatizacijo. Kot še dodajajo, se zavedajo, da je pomembno, da se pri iskanju in uvajanju tovrstnih sodobnih rešitev usmerijo v prihodnost, v nov proces in ne izgubljajo časa z reševanjem problemov starega procesa ter starega načina dela.

Dosežki

Že prihranki zaradi novega pristopa in avtomatizacije procesa obdelave zavarovalnih pogodb so zelo veliki. Beležijo bistveno večjo učinkovitost, in sicer za neverjetnih 400 odstotkov, prihranjeni čas pa uporabnikom omogoča izvajanje nalog z višjo dodano vrednostjo, dosega jo hitrejša, bolj urejena in lažje delo, lažji nadzor na delom, omogočajo merjenje ključnih kazalnikov poslovanja, kar olajša iskanje ozkih grl. Uvedba BPM je poleg tega tudi povečala vrednost preteklih naložb v obstoječe programske rešitve.

Vpliv na zaposlene

V primerjavi s prejšnjim načinom dela je delo zaposlenih zelo poenostavljeno. Za dostop do vseh informacij in dokumentov, ki jih potrebujejo za svoje delo, zaposleni uporabljajo skupen uporabniški vmesnik v procesni rešitvi. Vpogled v pomembne podatke, dokument in ostale informacije je takojšen in neodvisen od lokacije zaposlenega ali zalednega sistema. Ročnega izvajanja različnih opravil več ni, saj rešitev poskrbi za samodejno iskanje informacij, samodejno preverjanje pravilnosti podatkov, samodejno izračune,

samodejno izdelavo dokumentacije. Sistem poleg tega poskrbi za samodejno odpremo in pošiljanje izdelanih dokumentov zavarovancem prek sistema EEPS, s čimer sta ročno kuvertiranje in ročna odprema dopisov postala preteklost. Kot še dodaja Tanja Blatnik, izvršna direktorica za operativno izvajanje zavarovanj v Adriaticu Slovenici: »Kar se je v klasičnem izvajanju procesa pred njegovo avtomatizacijo zdelo nujno potrebno, je zdaj postalo odveč. Pridobili smo dragocen čas, ki ga lahko zaposleni usmerijo v produktivnejša opravila z višjo dodano vrednostjo.« ✖



Ne živimo v krizi temveč v novi realnosti

Milan Dragič je v začetku letošnjega junija prevzel krmilo družbe SAP Slovenija. Pred tem je bil zaposlen pri Microsoftu, in sicer tudi kot vodja oddelka storitev na sedežu podjetja za centralno in vzhodno Evropo v Münchnu, nekaj let pa tudi pri družbi Agito.

Dare Hriberšek, foto Miha Fras

Biti šef SAP v Sloveniji, takole čez palec, ni preveč hvaležna služba.

Zakaj pa ne?

Ja, saj veva, ta mit, ki obstaja o družbi SAP ... Saj ne, da jaz ne bi vedel, da gre za mit, gre pa nekako tako, da so vaši izdelki primerni za velika podjetja, teh pa v Sloveniji nimamo prav veliko.

To so stvari, ki so stvar percepcije, torej nekega osebnega dožemanja. Mit o SAP zagotovo obstaja, je pa pozitivno to, da je samo mit. Ta mit temelji na nekih izkušnjah, ki so nastajale skozi dolga leta, saj je bil SAP vodilni ponudnik informacijskih sistemov za velika podjetja in imel v svetovnem merilu vodilni tržni delež v ERP. Od tod lahko sledi, da se je SAP enačil z zgolj ponudnikom ERP (angl. Enterprise resource planning). A še zdaleč ni tako. Leta 2010 smo postavili novo strategijo in smo svoj osnovni ERP-posel dodatno močno razširili in nadgradili, zlasti s prevzemom nekaterih podjetij, ki so imela vodilne tržne deleže na področjih, ki podjetjem v novi realnosti pomagajo poslovati bolje. SAP danes zagotovo prevzema vodilno vlogo na področjih, kjer mogoče prej ni bil toliko prisoten in prepoznaven.

Druga taka stvar sta velikostni razred strank in slovenski trg. Tudi to je ena dogma, da je SAP primeren le za podjetja razreda *enterprise* v globalnem pomenu. Naj poudarim, da tudi na globalni ravni skoraj tri četrtine naših strank predstavljajo srednja in mala podjetja in z našimi novimi rešitvami verjamemo, da se bo odstotek strank, ki sodijo med mala in srednja podjetja, še povečal. Kar nekaj naših strank se je v preteklosti odločilo za SAP, in to v času, ko so bili še majhni. Lahko pa zatrdim, da so vse naše stranke izjemno uspešne, nekatera pa tudi visoko rastoča podjetja. Ali gre za lokalno ali pa morda globalno podjetje? Po tem, koliko je tako podjetje razvojno usmerjeno, ali uvaja nove tehnologije, je morda na svojem področju vodilno v svetu?

Lahko dam konkreten primer. Naša stranka je, denimo, podjetje Akrapovič, ki po obsegu prometa in po številu zaposlenih ni

kakor ne gre skozi taksonomijo korporacije kot klasičnega *enterprise* podjetja, obenem pa izpolnjujejo točne vse pogoje hitro rastočega podjetja, ki deluje na globalnem trgu, kar pomeni, da mora tehnologija podpirati ter spodbujati to rast in poslovno uspešnost podjetja v prihodnje. Mi smo ponosni, da imamo take stranke, in prav za njih nenehno inoviramo in ponujamo rešitve, ki jim pomagajo poslovati bolje.

Kako pa kaj gre s Hano v teh krajih?

Naša regija je tradicionalno počasnejša pri sprejemanju novih tehnologij in s tem pogosto tudi zamudimo ključen trenutek konkurenčnih prednosti, vendar v letošnjem letu opažamo zelo povečano povpraševanje. V regiji jugovzhodne Evrope je že nekaj uspešno implementiranih. V Sloveniji je implementacija Hane v teku, v letošnjem letu pa pričakujemo še dodatne, saj smo zaznali povečano zanimanje in tečejo resni razgovori s podjetji, ki želijo poslovati bolje tudi v prihodnosti. Za zdaj bi konkretna imena še zadržal zase.

Pa saj to sploh ni tako slabo?

Daleč od tega. Menim, da je eden od večjih zadržkov, da nove tehnologije in rešitve iz portfelja SAP pri nas niso hitreje sprejete, nezavedanje strank, kakšne prednosti jim to prinaša. Verjamemo in delamo za to, da je tehnologija tista, ki podjetjem prinaša dodano vrednost, konkurenčno prednost in omogoča celo nove poslovne modele. Ne gre torej več zgolj za podporo procesom, tehnološke inovacije danes dejansko omogočajo nove poslovne modele. In prav to želimo sporočiti strankam – s tehnologijo do hitreje prilagoditve na hitro spreminjajoči se trg in poslovno uspešnost v prihodnje. Mislim, da je v tem smislu pred menoj in pred vso ekipo veliko dela, da bomo naše stranke ozavestili, kaj SAP danes dejansko je. Čeprav odlično sodelujemo, je to sodelovanje večinoma še vedno na tradicionalnih temeljih, torej prek našega ERP, zato pa je naša naloga, da jim predstavimo velike prednosti, ki jih lahko pridobijo za svoje poslovanje.

SAP svoje izdelke zadnje pol leta prodaja dvotirno, kupci lahko izbirajo namestitve na lokaciji, oblak ali pa kombinacijo. Razlika je pri tem vsaj za partnerje, ki pri oblaku manj zaslužijo. Kako jih motivirate, da ostanete v koraku z oblaknimi trendi?

Kateri prodajni model bo uporabljen, je seveda v prvi meri odvisno od potreb konkretne stranke, od okoliščin, v katerih se nahajajo, ter zahtev, ki jih ima njihova strategija razvoja. Take odločitve seveda niso instant odločitve, pač pa vedno temeljijo na analizah in jasno definiranih ciljih ter merljivih učinkih. SAP vedno bolj postaja svojim strankam poslovni partner in svetovalec. Prepoznati moramo tendence, ki jih predlagajo in potrebujejo stranke, zato da bodo lahko poslovali bolje.

Prodajni modeli upoštevajo različne možnosti nagrajevanja, res pa je, da se morajo ob prehodu na hibridno oziroma oblako platformo tudi naši partnerji zavedati – in se zavedajo –, da se je spremenil tudi model motiviranja. Od klasičnih provizij k prodajnim licencam oziroma deležu pri vzdrževanju, saj so po novem njihove spodbude tudi na drugih področjih. Nadgradnje in prilagoditve določenih dodatnih lastnih rešitev, ki lahko strankam ponudijo dodatne prednosti. SAP je naredil izjemno pametno potezo, da je šel korak dlje in partnerjem, ki imajo pravo vizijo, ponudil, da lahko to dodano vrednost prispevajo v večji meri, kot so jo lahko prej. Kar je absolutno dobro, zlasti za spodbujanje lokalnega IT-okolja, tudi slovenskega, seveda. SAP ima danes poleg prodajnih partnerjev tudi tehnološke partnerje, partnerski ekosistem se tako z novo strategijo in s širšim portfeljem tudi bistveno spreminja. Ne nazadnje v svoje okolje vključujemo tudi start up podjetja. Ta ob pomoči Hane razvijajo nove aplikacije, ki jih bomo uporabljali tudi v poslovnem svetu.

SAP, sem nekje prebral, kar 15 odstotkov svojih prihodkov namenja inovacijam. Je tako tudi v Sloveniji?

V SAP so inovacije tehnološke, ko strankam ponujamo inovativne rešitve in pro-



dukte, inoviramo pa tudi na področju poslovnih procesov in poslovnih modelov ter zato spodbujamo zaposlene in svoje poslovno okolje, da z novimi pristopi in drugačnimi rešitvami našim strankam omogočamo hitrejše in boljše poslovanje. SAP je kot korporacija organiziran tako, da so predstavništva v posameznih državah primarno usmerjena v prodajo, torej v pozicioniranje korporacije na trgu, sodelovanje s strankami, potem sodelovanje z javno upravo, akademsko sfero in podobno. V naši ožji regiji sta dva razvojna centra, eden v Romuniji in del v Srbiji. Odstotke, ki gredo v inovacije, pa seveda prispeva tudi slovenska podružnica

SAP je bil prvi pri in-memory, pomnilniških tehnologijah. Se vam zdi, da ste to prednost dovolj dobro izkoristili? Zdaj vam že sledijo drugi.

Največja zmaga pri inovaciji je, ko ta postane standard. In to se je zgodilo s Hano. SAP-ova inovacija je postala nov standard IT-sveta in samo vprašanje časa je bilo, kdaj bodo drugi začeli slediti. Po mojih ocenah so se tega lotili dokaj pozno (in so nam s tem dovolili nekaj več konkurenčnega naskoka), kar pomeni, da Hana resnično predstavlja revolucionaren premik v IT-tehnologiji. In podjetja, torej stranke, ki so Hano dokaj hitro sprejela, že uspešno izrabljajo njene prednosti in uspešno poslujejo na

trgu. Z vsako inovacijo na področju informacijskih tehnologij je tako, da takrat, ko jo človek dela, jo dela v najboljši mogoči meri ter naredi vse, da maksimira prednost, ki jo v tistem trenutku ima. Po drugi strani pa, ko gleda nazaj, ravno tako ugotavlja, da bi jo lahko morda še bolje izkoristil. Tako da, če zdaj pogledava nazaj, ali smo zadovoljni in ali imamo referenčne primere in ali se je Hana prijela, je odgovor odločen da. To je ena od večjih inovacij v industriji in je bila zelo dobro sprejeta. In kar je meni pri Hani najbolj všeč: ima zelo merljive in dokazljive pozitivne učinke. Se pravi, ni treba čakati pet let, da vidimo, kaj bo. Ali pa mehka merjenja v smislu, meni se pa zdi, da zdaj mnogo bolje poslujejo. Ne, tukaj imamo čisto točne številke. Druga stvar pa je sam koncept Hane, torej procesiranje v realnem času in analiza v realnem času, to je velikokrat izziv za marsikoga. Če neka stvar prej ni bila na voljo in zahteva preskok miselne paradigme, kako sploh pristopiti k takemu poslovanju in kaj dejansko to ponuja? To pa je bilo po mojem mnenju malo premalo izkoriščeno in zato tukaj SAP še vedno zelo veliko vlaga, da strankam še dodatno odpremo obzorja. O tem imamo nekaj zelo dobrih primerov iz prakse, nekatere ste lahko tudi videli zadnjič na našem Forumu.

Kako pa vi vidite trend oblaka? Napreduje, nazaduje?

Če vprašate mlade, to sploh ni trend. To je način življenja, ker drugega kot oblčnih storitev skorajda ne poznajo. Zdaj je čas, da tudi poslovni svet sprejme prednosti, ki jih oblak ponuja, kar pa seveda ne pomeni, da bodo vsa podjetja celotno IT-infrastrukturo prenesla v oblak. Industrija je napravila velik korak naprej, da se zadeve počasi osredotočajo na oblak. Vse velike korporacije SAP, IBM, Microsoft, Oracle ... vsi gredo v to smer. Ampak začniva na začetku: oblak je koncept, *buzzword*. Nikoli nisem bil zagovornik revolucionarnih pristopov. *Reap & Replace* (iztrgaj in zamenjaj, op. a.) je nekaj, kar v *enterprise* okolju ne deluje. Jaz lahko tale svoj telefon že jutri zamenjam z novim telefonom, pa s tem ne bo težav. Če pa imam zaledni sistem, ki podpira mojo osrednjo dejavnost, ga pa seveda ne morem in ne želim zamenjati čez noč.

Ta t. i. *hype* na začetku je bil po mojem mnenju potreben, da se je ustvaril neki moment, da se je zadeva sploh premaknila, se pa zdaj vse giblje po nekih pričakovanjih, zadeva se je spustila na realna tla. Zdaj smo v tranziciji. Prehod v oblak bo postopen in vedno bo obstajal tudi hibrid. Mislim, da se postavlja neko zavedanje pri odločujočih kadrih, da so zadeve predvsem podrejene poslovnim odločitvam. Dejstvo je, da oblachna platforma ponuja določene možnosti, ki jih na lokaciji ni in jih verjetno nikoli ne bo. Obenem pa glede oblaka še vedno obstajajo

pomisleki glede varnosti, kontrole in obvladovanja.

Koliko so za to zadnje krivi CIO in IT-osebje, ki, se mi zdi, včasih reagirajo kot delavci na začetku industrijske revolucije? Ti so z macolami razbijali prve stroje, misleč, da jim odžirajo delo.

Menim, da je oblak za CIO nova priložnost, če jo bodo le znali izkoristiti. Dejstvo je, da bodo manj časa porabili za vzdrževanje IT-strukture, a hkrati imajo več časa in resursov, da poslovnemu svetu postanejo partner in skupaj s prijatelji iz prodaje, marketinga, nabave inovirajo in oblikujejo nove predloge, kako naj njihovo podjetje posluje bolje in zmaga na trgu. Ampak bodimo pošteni, večinoma smo ljudje navajeni živeti v nekem tradicionalnem okolju oziroma kot temu pravimo *commodity zone*. Vsaka sprememba je napor in sprememba tega koncepta, torej prehod od sistema na lokaciji v oblachnega, prinaša vodjem informatike precej izzivov. Prvi izziv oziroma pričakovanje je, da se določene stvari dajejo iz dosega nadzora. Ta odziv je pričakovan, saj ima vsakdo rad nadzor nad tistim, za kar je odgovoren.

Druga taka zadeva ob prehodu v oblak je ta, da postane število virov za vzdrževanje sistema hitro preveliko, ker se to prenese navzven, v zunanje izvajanje. Noben šef informatike se noče soočiti s položajem, da bo moral določenemu odstotku svoje ekipe sporočiti, da njihovo delo ni več potrebno. Skratka, vpleteni so tudi povsem osebni subjektivni dejavniki odločanja.

To pa še dodatno zapletajo razni izpadi pri oblachnih ponudnikih. Vedno bodo nasprotniki, ki bodo spretno poiskali šivanko v kopici sena. Statistika je po mojem mnenju ultimativno orodje manipulacije. Podatki se dajo vedno prikazati tako, kot nekomu ustreza.

A dejstvo ostaja in raziskave so pokazale: 40 odstotkov vodstev podjetij se danes boji, da niso v koraku s časom in tehnologijo in da zato izgubljajo konkurenčno prednost na trgu, kar pomeni, da od svojih informatikov pričakujejo določene spremembe. In to potrjuje tudi Gartnerjeva študija, ki pravi, da se bo vloga šefov informatike, ki delajo v podjetjih, usmerjenih na končnega potrošnika, spremenila v kar 90 odstotkih v naslednjih petih letih. Na njih je samo, da izkoristijo ta trenutek in to spremenijo v svojo veliko priložnost.

Kaj pa način zaračunavanja oblaka? Res je, najemanje po potrebi je poceni in na začetku bo podjetje res plačalo veliko manj, kot če bi vzpostavljali lasten sistem. Ampak živimo v podatkovni inflaciji in prav zaradi tako skokovite rasti poslovnih podatkov bi ponudniki morali na cene postaviti tudi nekakšne kapice. Sicer se lahko



zgodi, da bo stranka čez desetletje plačevala astronomsko ceno za hrambo podatkov. No, saj vem, da ni čisto tako.

Za primerjavo lahko vzameva ponudnike telekomunikacijskih storitev in tudi tam vidiva, da cenovno politiko vedno v prvi vrsti definirata trg in konkurenca. Oblak je zdaj v svojem razvoju že prišel do točke, ko je trajno nastanjen v percepciji ljudi, tudi in predvsem v majhnih poslovnih okoljih. Ni nekaj, česar ne bi razumeli, ampak je nekaj, kar je na voljo. Dokaz so telekomunikacijska podjetja, ki ponujajo oblak kot poslovni paket, se pravi celotno poslovanje malega podjetja. Osebnost mislim, da bo to vedno uravnavalo cenovno politiko, cena je vedno obratno sorazmerna s ponudbo. Tako da po mojem mnenju ne moremo priti v situacijo, v kateri bi neko podjetje imelo obseg poslovanja, pri katerem se mu računica z oblakom ne bi več izšla. Ponudniki nimajo progresivnih lestvic cen, ki bi bile nerazumljive. Če kdo, potem ta podjetja dobro razumejo tržne zakonitosti.

Mislite, da je krog ponudnikov, v mislih imam velike ponudnike, že zaprt? Menite, da se še da prodreti med ponudnike, kot so Amazon, Google, Microsoft?

Tradicionalni koncepti oblaka, ki so bili navzoči pred štirimi, petimi leti, se močno spreminjajo. Oblak so začela ponujati tudi poslovna okolja, za katera to niti slučajno ni tradicionalen posel, recimo telekomunikacijska podjetja, pri nas pa, denimo, Pošta Slovenije. Tudi v Sloveniji vidim potencial v

določenih poslovnih okoljih, saj imajo vse možnosti, da postanejo gostitelji računalniškega oblaka. Mit, da je to področje rezervirano samo za »klasične« ponudnike, se počasi razblinja.

Ja, ampak cene so v zadnjih mesecih upadle že na mejo dampinga, poleg tega so potrebne strahotne naložbe v podatkovne centre, po možnosti na več celinah ...

Drži, manjši igralci velikim globalnim igralcem ne morejo konkurirati s ceno, to je povsem napačen pristop. Nedavno sem se pogovarjal z nekaterimi predstavniki podjetij, ki ponujajo storitve gostovanja, mogoče še ne povsem prave oblachne instance, in se strinjajo, da je treba najti določene diferenciacije, niše v ponudbi.

SAP je pred dvema letoma preselil svoj sedež za JV Evropo iz Slovenije v Srbijo. Je bila Slovenija žrtev male geopolitične spremembe?

Reorganizacija je znotraj vsake korporacije povsem običajno dejanje in kot taka posledica odločitev, ki temeljijo izključno na ekonomskih pravilih. Sicer pa je center zelo težko definirati, ker dejansko regijo vodi cela ekipa ljudi, ki so locirani v različnih državah, tudi v Sloveniji. In nikar ne zamenjamo dejstva, da se celotno regijo srednje in vzhodne Evrope (CEE), torej petnajst držav, vodi iz Slovenije, saj sta direktor CEE, Simon Kaluža, in njegova ožja ekipa, locirana v Sloveniji. V tem smislu bi lahko rekli, da je center srednje in vzhodne Evrope v Sloveniji.

Mislite, da bo v prihodnjih letih veliko takih selitev centrov iz Slovenije?

Mislím, da ne, seveda pa bomo morali v Sloveniji za to tudi kaj narediti in postaviti zanimivi ter privlačni za tuje investicije. Mislím, da bo logika morebitnih selitev temeljila izključno na pragmatičnih razlogih. Če se bo dalo koncentrirati neke vire na drugem trgu na način, da se bo lahko učinkoviteje opravljalo neko delo, potem se bo to zgodilo. Da bi se namerno delal odlično nekam drugam, pa ne verjamem. Poleg tega mením, da je infrastruktura, čeprav to ni najboljši izraz, pri nas na zelo visoki ravni. Od tega, da imamo visoko usposobljen, izobražen in kvalificiran kader, pa do tega, da je prometna povezava zelo dobra tako z zahodno kot jugovzhodno Evropo, za nameček pa tega imamo še dobro logistiko. Slovenija je pravzaprav zelo primerna država za mednarodna predstavništva korporacij in resnično ne vidim nekega pametnega razloga, da bi se to spremenilo.

Delali ste tako v mednarodni korporaciji, in to na lokalni in regionalni ravni, kot tudi v malem slovenskem podjetju. Vem, da so razlike, ampak katere so tiste ključne?

No, razlike vsekakor so. Velikost, pokritost, že tu prihaja do velikih razlik. Nekaj pa je vsem skupno. Ali bo korporacija ali pa malo podjetje uspešno, je v prvi meri podrejeno temu, ali je njihova vizija jasno definirana, in potem, ali je primerno določena tudi njihova strategija, da to vizijo podpre, ter končno, pomembna je še odličnost pri izvedbi vsega skupaj.

Kaj pa v smislu ustvarjalnosti, kje je bolje delati?

Odvísno, kaj iščemo. Korporacija ponuja neskončno možnosti. Gre za veliko okolje, kjer lahko človek, ki ima ideje, ambicije, sposobnosti, doseže malone kar koli. Majhno okolje, ne glede na to, kako hitro raste, ne more ponujati enakih možnosti svojim zaposlenim.

Po drugi strani pa korporativno okolje jasno definira pravila, protokole, procese, in tu ni kaj. Kreativnost je dobra, v smislu idej, ampak realizacija je osnova vsega. Majhno okolje omogoča ogromno več na tem področju, zlasti pri inovativnosti v pristopu, bodisi glede novih izdelkov in rešitev pa tržnih in prodajnih pristopov, vse to je lahko v majhnih podjetjih izjemno. Omejitev sta samo sposobnost in domišljija.

Kakšna pa je, tako po občutku, IKT-scena pri nas trenutno? Smo že iz faze tarnanja?

Neizbežno dejstvo je, da so poslovne okoliščine danes bistveno drugačne, kot so bile pred šestimi leti. Jaz temu ne bi rekel kriza, ampak bi to imenoval nova realnost, v ka-

teri smo se znašli in se moramo zdaj z njo soočiti, jo sprejeti in začeti zmagovati tudi v teh novih okoliščinah. In mnoga slovenska podjetja dokazujejo, da je to mogoče.

To, da so se prioritete spremenile, da so se spremenili modeli, da so IT-proračuni okleščeni – enako velja tudi na drugih področjih –, to je dejstvo. K temu pristopati s tarnanjem in pogrešati stare čase, je po mojem mnenju neodgovorno in naivno. Z dano realnostjo in novimi trendi se je treba soočiti in maksimirati, kar je na voljo. Na slovenski IT-sceni – če jo tako imenujem – obstaja ogromno dobrih kadrov, ki so v preteklosti pokazali veliko znanja, sposobnosti in kreativnosti ter so poslovanju svojih podjetij nudili zelo dobro podporo.

Zadnja leta se je na splošno po državi razširila neka čudna miselnost v smislu apatije, vdanosti v usodo, ljudje smo postali precej pasivni. Verjamem in želim verjeti, da se zadeve spreminjajo na bolje, da se trendi obračajo in ne vidim razloga, da v IT ne bi bilo enako.

Se vam zdi, da je slovenski menedžer vašega kova malce omejen s tem, da trg predstavljajo bolj ali manj subjekti, za katerimi stoji država? Od javne uprave do blue chipov, ki imajo tako rekoč vsi vsaj mali delež države. Hočem reči, ali morate imeti menedžerji pri nas več lobističnih sposobnosti kot drugod? Kolikšen del vaše službe, recimo, tako lobiranje predstavlja?

Velik (smeh). Dober poslovni odnos, veliko komunikacije, argumentiranja, predlogov in pogajanj, to so osnove dela vsakega menedžerja. Sem pristaš dobrega poslovnega partnerstva, SAP postaja poslovni svetovalec najboljših lokalnih in svetovnih podjetij. Ključni so portfelj dobrih izdelkov, dober ugled na trgu, dobro urejeni procesi ter urejeni odnosi s strankami in partnerji. Na to ne gledam kot na nekaj, po čemer bi se mi razlikovali od drugih, pač pa je to zame predpogoj. Brez tega ne moremo v igro. To so naše karte. Ampak potem se igra začne in v tej igri je ogromno odvisno od nas, kako se bomo pozicionirali, kako bomo svoje izdelke predstavili strankam, da bodo spoznale njihovo pravo vrednost.

Lepo vas prosim, govoriva o državi. Tam – po izkušnjah – nihče ne spoznava nekakšne prave vrednosti, tam so neki drugi interesi.

Seveda so tudi drugi interesi, nikakor pa ne bi vseh in vsega metal v isti koš. Veliko je ljudi, ki delajo dobro in se trudijo. To, da moramo spremeniti sistem in ga narediti maksimalno transparentnega, pa se vsi zavedamo. In tukaj mením, da lahko tudi mi pomagamo. Poudaril sem, da sta povezovanje in argumentacija poslovnih prednosti pri mojem delu pomembna.

Kaj pa bi vi v Sloveniji spremenili, v smislu podjetniškega okolja, če bi vam zdajle dali to moč? (Vprašanje je bilo, če bi bil predsednik vlade oziroma nekaj podobnega.)

Slovenski podjetniki so izjemno propulzivni, vse, kar potrebujejo, je okolje, ki jim omogoča delati, rasti, zaposlovati in zmagovati na trgu. Sam sicer nimam kakih posebnih političnih ambicij, zadeve sem vajen gledati pragmatično, logično, pač s poslovnega gledišča. V prvi vrsti mislim, da tej državi manjka transparentnost, da bi bilo mogoče določene stvari sploh premakniti. V mislih nimam nadzora v negativnem smislu, pač pa preprosto optimizacijo. Naslednja stvar je sprostitev kapitala. Skratka mením, da predpogoji so že izpolnjeni, in naše gospodarstvo bi lahko bilo bolj agresivno, kot je. Ne vem, zakaj imam občutek, da se nekatere stvari pri nas kar malo zadržujejo.

Kriteriji financiranja bi morali temeljiti izključno na osnovi strokovne presoje – ja, vem, da zvenim iluzorno, ker, kot pravim, dejavnika politike ne upoštevam. Mislím pa, da potrebujemo neka kratkoročna dejanja, neki moment, ki bo stvari premaknil naprej.

Kaj pa e-volitve, kaj menite o njih? Zadnje mesece se znova veliko pogovarjamo o njih.

Tehnološko je vse mogoče, izziv je v politični kulturi in zaupanju državljanov v sistem ter upravljanje države, ker kot vedno je tudi tu tehnologija samo v »službi« uporabnika. Tako imamo pri e-volitvah več vidikov – vsebinski, moralni in tehnološki. Zadnji se veže na platformo in jaz osebno sem zagovornik neposredne komunikacije. Tudi v poslu stremim k temu, da večino komunikacije opravim na sestankih ali po telefonu. Elektronska pošta je seveda nujno zlo, ker drugače ne gre. Nimam [VT2] pa, denimo, Facebook profila. Če moram z mojimi prijatelji deliti prek Facebooka, kje sem bil na dopustu, potem sem v svojem življenju neke narobe zavil. Skratka, če se nimam časa z njimi srečati ob pijači in se pogovoriti, kaj sem počel na počitnicah ... Ampak spet je tu druga stran, kjer sem velik zagovornik, da se stvari poenostavljajo. Recimo, da mi ni treba v banko, ampak lahko vse to uredim preko e-bančništva. To predstavlja nekakšno komoditeto. Pridem do enakega končnega učinka, le da prihranim čas in da to lahko počnem kjer koli in kadar koli.

Če se vrneva k e-volitvam, verjamem, da so zadeve urejene, da nam to zaupanje manjka in da je prisotnih preveč dvomov. Vzroki, zakaj ti dvomi obstajajo, so očitni. Iz osebnega prepričanja v e-volitve verjamem, zdijo se mi povsem legitimna in primerna oblika, da si izvolimo svoje poslance. Na splošno se mi zdi e-država pravi koncept. ✖

Anton Kavčič

vodja IT-oddelka v podjetju RC IKT, d. o. o.

Primer, ko je IT najbolj koristil ciljem vaše poslovne organizacije?

Najboljši tak primer je kar naše podjetje, ki je tehnološki park, specializiran za IKT-tehnologije, in to je ena ključnih razlik v primerjavi z ostalimi tehnološkimi parki. IT s svojimi storitvami tako ni samo zelo tesno povezan s cilji in poslanstvom podjetja, ampak je tudi eden ključnih dejavnikov, ki našemu podjetju na trgu daje konkurenčno prednost.

Najpomembnejši IT-projekt, pri katerem ste sodelovali?

Sodeloval sem pri zelo veliko različnih IT-projektih, najpomembnejši z mojega osebnega vidika je bil projekt izgradnje in nadzora visoko zanesljive IT-infrastrukture in sistema aplikacij po modelu gostovanja oziroma kot storitev v oblaku v podjetju RC IKT. Pri tem projektu niso bili vključeni in pomembni samo tehnološki vidik ter zahtevne integracije, ampak tudi marketinški in prodajni vidik.

Kako kot informatik gledate na uporabnost IT?

Moje osebno mnenje je, da IT lahko podjetjem prinaša nove ideje, finančne prihranke in omogoča konkurenčno prednost na trgu, seveda če se v IT dela prave stvari na pravi način. Težava, ki jo vidim, je, da v večini podjetij vodje informatike niso člani ožjih vodstev podjetij, tudi stik s poslovno funkcijo pogosto ni najboljši, zato rešitve v IT včasih niso v skladu s poslovnimi pričakovanji in potrebami. Dodaten problem, ki ga vidim, je, da je v podjetjih običajno zelo težko merljivo oceniti, v kolikšni meri učinkovite IT-storitve in podpora pripomorejo k boljšemu poslovanju.

Kje najdete največ informacij, kje največ inspiracije za delo?

Večino informacij najdem na svetovnem spletu, v pogovoru s sodelavci, z druženjem in ob komunikaciji z zaposlenimi na podobnih delovnih mestih v drugih podjetjih, kolikor pa mi čas dopušča, hodim tudi na strokovna in poslovna izobraževanja. Inspiracijo za delo najdem tako pri reševanju realnih problemov in izzivov kot tudi pri iskanju novih, učinkovitejših rešitev.

Kdo je najbolj vplival na vašo profesionalno kariero?

Za odgovor na to vprašanje bi se vseeno držal pregovora, ki pravi, da je vsak svoje sreče kovač. Moje osebno mnenje je, da vsakdo sam, s svojimi odločitvami in dejanji najbolj vpliva na razvoj svoje profesionalne kariere.

Kaj na vašem delovnem mestu ne sme manjkati?

Sem zelo mobilen in manj kot petino delovnega časa preživim na svojem delovnem mestu, zato seveda ne smejo manjkati iPhone, prenosnik in tablica.

Kaj ste počeli zadnjo soboto?

Zadnjo soboto sem si z družino privoščil enodnevni izlet v Piran.

Tehnologija, ki bo po vašem mnenju najbolj spremenila svet?

Kar težko bi se odločil ... Vsekakor bi izbral med internetom stvari (IoT) oziroma internetom vsega (angl. Internet of everything), 3D-tiskanjem in pametnimi stroji (angl. smart machines), ki imajo zmožnosti samoučenja. ✖



Poletni počitek

Poletje je znova pred vrati. Prihaja čas, da spočijemo misli in napolnimo baterije z novo energijo. S tisto, ki jo bomo potrebovali v jesenskih mesecih za nove podvige in nadaljevanje preostalih nalog izpred poletja. Zagotovo si vsi želimo čim bolj lahkega poletnega časa in tega se zavedajo tudi v slovenskih društvih. Preverili smo, kako nas bodo spremljali v poletnih mesecih in kako nas bodo pospremili v jesen. Nekatere izmed dogodkov vam predstavljamo v nadaljevanju.

Slovensko društvo Informatika

www.drustvo-informatika.si



Slovensko društvo Informatika svoje člane vabi na 15. mednarodno konferenco o operacijskih raziskavah, ki jo organizira hrvaško društvo za operacijske raziskave HDOI. Konferenca se bo odvijala med 24. in 26. septembrom v Osijeku na Hrvaškem. Za vse, ki bi želeli sodelovati kot avtorji, pa še pomembna informacija. Prijava povzetkov člankov je še mogoča. Nekoliko kasneje, ko bo jesen že dodobra zakorakala med nas, pa SDI soorganizira konferenco Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Dogodek se bo odvijal 10. oktobra. ✖

IIBA

slovenia.theiiba.org



IIBA Slovenia Chapter za jesen napoveduje srečanje članov IIBA na temo BA v svetu prave prodaje. Dogodka se bo udeležil tudi avtor knjige Uživajmo v prodaji, Jure Habbe. Pripravljajo tudi pripravo na certificiranje CBPA. Točen datum in termin bodo določili naknadno. Obveščajo še o konferenci Business Analysis Conference Europe 2014, ki se bo odvijala med 22. in 24. septembrom. Gre za največjo evropsko konferenco poslovne analitike na svetu. ✖

Društvo poslovnih žensk Slovenije – FAM

www.drustvo-fam.si



Društvo poslovnih žensk Slovenije vabi na poletno druženje, ki se bo odvijalo 3. julija. Piknik FAM pripravljajo na posestvu pri njihovi članici v Ljubljani. Prav tako še vedno vabijo na ure kopanja z vodenim telovadbo ter s savnami, ki se odvija vsak ponedeljek med 17. in 21. uro v Ljubljani. ✖

Elektrotehniško društvo Maribor

ed-mb.si



Elektrotehniško društvo Maribor skupaj z Elektrotehniško zvezo Slovenije objavlja spomladanske termine za začetne in obnovitvene seminarje ter preizkus usposobljenosti kandidatov za varno delo v eksplozijsko ogroženih prostorih. Na svoji spletni strani predstavljajo tudi predvidene strokovne ekskurzije za leto 2014. Med drugim načrtujejo obisk Sarajeva, Stuttgarta in ogled elektrarne na Dravi pri Čakovcu. ✖

EESTEC

eestec-lj.org



EESTEC LC Ljubljana vabi k prijavi na motivacijski vikend Gdańsk IMW 2014, ki ga prireja LC Gdansk. Vikend se bo odvijal med 18. in 20. julijem. Pripravljajo prijetno in sproščeno poletno druženje. Za prijavo je odprta tudi delavnica Money Talks, ki bo potekala med 4. in 12. oktobrom, prijava pa je mogoča vse do 29. avgusta. Delavnico pripravlja LC Ljubljana. Na delavnici bodo skupaj s Halcomom obravnavali teme elektronskega in mobilnega bančništva. ✖

Združenje Manager

www.zdruzenje-manager.si



Združenje Manager vabi na dogodek, ki bo potekal v zgodnji jeseni. Gre za Managerski kongres, ki bo 25. in 26. septembra. Dogodek se bo, kot se za slovo od poletja spodobi, dogajal v Portorožu, v GH Bernardin. Glede na tradicijo prejšnjih let lahko pričakujemo priznane in zanimive predavatelje, ki bodo predstavili številne aktualne strokovne vsebine iz sveta menedžmenta in gospodarstva. Podelili bodo tudi nagrado Manager leta in priznanje Managerkam prijazno podjetje. ✖

ISACA

www.isaca.si



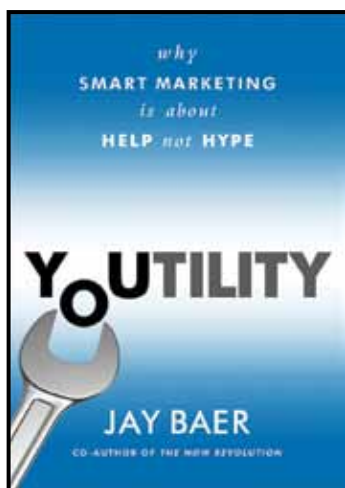
Slovenski odsek ISACA že objavlja dogodke, ki jih pripravlja za jesen. 7. oktobra prireajo dogodek, na katerem bo Janja Jedlovčnik predstavila arhiviranje podatkov in računalniških izdelkov v informacijskih sistemih. Vabljeni so tako člani kot tudi nečlani. Nekoliko prej, 23. in 24. septembra, pa pripravljajo že 22. konferenco o upravljanju in tveganjih v IS, ki se bo odvila v Zrečah. Na konferenci bo sodelovalo 22 avtorjev, ki bodo predstavili 18 prispevkov. 25. in 26. septembra pa vabijo na delavnici »Kaj bo delovalo pri varnosti v oblaku – upravljanje, transformacija, reševanje izzivov« in »Upravljanje dobaviteljev z uporabo COBIT 5«. Odvijali se bosta v Ljubljani. ✖

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

www.dmfa.si



Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije je organiziralo že številne odmevne domače in mednarodne dogodke. Izjema ne bo niti leto 2014. Poleti, natančneje med 17. in 23. avgustom, mlajšo populacijo vabijo na MaRS. Gre za raziskovalni tabor s področja matematike za srednješolce. Kot navajajo, se lahko na tabor prijavi vsakdo, ki ima veselje do raziskovanja. V okviru letošnjega pripravljajo delavnice z različnimi matematičnimi zanimivostmi in računalniškimi ogroddi, kar vključuje osnove programiranja, dinamično geometrijo ter grafična in algebrska orodja. ✖



Bliže strankam!

Jay Baer: Youtility

Ob besedi marketing se marsikdo zdrzne in pomisli na najhujše. Vsebinski marketing naj bi kot koncept vsaj malo izboljšal odnose med tržniki in ciljno populacijo, saj se bolj kot na prodajo osredotoča na oblikovanje odnosa med prodajalci in kupci.

Domen Savič

Da se je vsebinski marketing najprej prijel v Združenih državah Amerike, ni nič čudnega. Odrpti odnosi do strank, poudarjanje personificiranih podjetij in dvosmerna komunikacija so namreč koncepti, ki so najprej vzklihi ravno na ameriških tleh.

Avtor Jay Baer v svoji knjigi ponuja odgovore na vprašanja tržnikov, ki bi se radi ponovno povezali s svojimi uporabniki oziroma občinstvom. Vse se začne in konča pri vzpostavljanju odnosa, v katerem stranke niso brezizemske denarnice, iz katerih letijo cekini, temveč z njimi vzpostavimo polnopravni odnos.

»Bodite uporabni,« je eden prvih nasvetov, s katerimi Baer vodi bralca skozi knjigo in mu iz poglavja v poglavje streže praktične in s primeri podprte nasvete za oblikovanje dolgoročne in kakovostne strategije vsebinskega marketinga. Še več, avtor uporabnost nasvetov utemeljuje z ugotovitvijo, da branža oziroma velikost podjetja sploh ni pomembna, saj so stranke že navajene in pričakujejo vsebinsko poln odnos z vsemi podjetji, s katerimi stopijo v stik.

S primeri popolnena knjiga sicer daje občutek, da je zadeva sila enostavna, da se je lahko loti vsak in da vse skupaj ne vzame veliko časa, energije oziroma zagnanosti. Izkaže se, da v praksi ni tako, saj je produciranje dobrih vsebin, ki merijo na specifične uporabniške skupine, jim ponujajo relevantne informacije brez želje po takojšnjem odzivu oziroma nakupu, skregano z vsemi pravili trženja, ki smo jim sledili do zdaj.

Hkrati Baer poudarja specifično novih spletnih medijev, ki uporabniku omogočajo, da ne glede na svojo lokacijo in čas vstopa v odnose z blagovnimi znamkami oziroma storitvami, ki morajo biti pripravljene na odziv. Hkrati se povečuje količina informacij, ki jih uporabnik pred nakupom želi izvedeti o iz-

delku. Baer se retorično vprašuje: »Bi radi, da informacije uporabnik prejme iz tretje roke ali bi raje videli, da se uporabnik o vaših izdelkih informira pri vas?«

V svetu vedno bolj personaliziranega spleta, kjer uporabniki z mobilnimi napravami niso več vezani na prostor oziroma čas konzumacije spletnih vsebin, gre namreč vedno več energije za analizo brskalnih navad in razumevanja uporabnikovih nakupovalnih navad. Raziskave občinstva, oblikovanje posameznih uporabniških skupin in markiranje njihovih potreb so ključnega pomena pri oblikovanju vsebin, ki bodo pisane na kožo uporabnika in ne prodajalca.

Veliko pozornost Baer na tem mestu posveti vsebinam v obliki nasvetov oziroma svetovanj, ki so po navadi predstavljene kot škodljive, saj naj bi z njimi uporabnik postal samostojen in na dolgi rok ne bi več potreboval naših storitev. Po avtorjevo je to razumevanje napačno, saj se v praksi izkaže, da se uporabniki na nasvete navadijo in jih v večini primerov sprejmejo kot koristen vir, hkrati pa se njihova zvestoba na račun novopridobljenega znanja ne zmanjša.

Še ena ključna razlika med klasičnim razumevanjem tržniških aktivnosti, ki so navadno vezane na kampanjska obdobja in obdobja zatišja, je v skorajda agilnem pristopu do oblikovanja in objavljanja vsebin. V nasprotju s ciklom intenzivnega trženja in obdobji zatišja avtor svetuje oblikovanje konstantne prisotnosti z vsebinami, saj se bo uporabnik le tako navadil na vas.

Knjiga ponuja odlično izhodišče za vse, ki bi se radi lotili vsebinskega marketinga in ki iščejo prvo nit, ki jih bo vodila skozi proces. ✖ **Jay Baer je ameriški predavatelj in marketinški svetovalec, ki je sodeloval s prek sedemsto podjetji. Njegov blog Convince & Convert sodi med najpopularnejše vire znanja marketinških veščin.**

10 NAJPRODAJANIH

Barnes&Noble:
Računalništvo



Hamster Revolution: How to Manage Your Email Before It Manages You

A: Mike Song, Vicki Halsey in Tim Burrell
Z: Berrett-Koehler



Hacking: The Art of Exploitation

A: Jon Erickson
Z: No Starch Press



SharePoint 2010 For Dummies

A: Vanessa L. Williams
Z: Wiley, John & Sons



Adventures of an IT Leader

A: Robert D. Austin, Richard L. Nolan in Shannon O'Donnell
Z: Harvard Business Review Press



Emails from an Asshole: Real People Being Stupid

A: John Lindsay
Z: Sterling



Security+ Guide to Network Security Fundamentals

A: Mark Ciampa
Z: Cengage Learning



Mastering Microsoft Windows Server 2008 R2

A: Mark Minasi, Aidan Finn, Darril Gibson, Wendy Henry in Byron Hynes
Z: Wiley, John & Sons



iPad mini for Dummies

A: Edward C. Baig, Bob LeVitus
Z: Wiley, John & Sons



Nmap Network Scanning

A: Gordon Lyon
Z: Insecure.Com



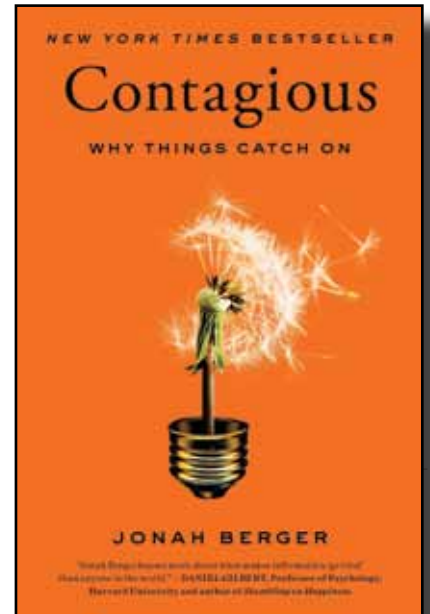
We Are Anonymous: Inside the Hacker World of LulzSec

A: Parry Olson
Z: Little, Brown & Company

Sveti gral svetovnega spleta? **Niti ne.**

Jonah Berger: Contagious: Why Things Catch On

Da se uporabniki vedno težje prebijamo skozi vse gostejši gozd vsebin na spletu, ni skrivnost. Da se avtorji vsebin na drugi strani trudijo za vedno boljše vsebine, tudi ne. Kako torej pripraviti vsebine, ki bodo našle pot do uporabnika?



Domen Savič

Medijski uporabniki živimo v svetu nenehnega medijskega šuma. Čeprav smo filtriranje vsebin v veliki meri prepustili strojem, ki za nas krivijo meje veselja vsebin in ga prilagajajo našim brskalnim navadam, se moramo še vedno truditi z iskanjem bistvene in uporabne vsebine.

Na drugi strani mavrice so vedno bolj obupani tržniki, ki poskušajo z različnimi prijemi presekat medijski šum in nam ponuditi prodajne vsebine, ki naj bi delovale kot motivator nakupa izdelka oziroma storitve.

Sveti gral svetovnega spleta sta zagotovo viralnost vsebin in snovanje produktov, o katerih se dobra beseda širi sama od sebe. Zakaj je Gangnam Style tako nepričakovano osvojil svet? Kako je neprofitna organizacija z videoposnetkom o generalu Konyju osvojila vse svetovne spletne medije? In kako lahko tudi mi pripravimo zanimive in privlačne vsebine za svoje uporabnike?

Avtor poskuša v značilnem ameriškem slogu poljudnoznanstvenih knjig odgovoriti na zgornja vprašanja in bralcu ponuditi ultimativno enačbo, ki mu bo pomagala do oblikovanja privlačnih ter viralnih vsebin. Ob analizi primerov uspešnih spletnih akcij, ki so osvojile svetovno občinstvo, sicer določijo nekaj dejavnikov, ki naj bi bili pomembni za doseganje visoke stopnje viralnosti vsebine, a natančnejše formule za oblikovanje

takih vsebin ne ponudi.

Težava avtorja, ki se v svojem delu zelo naslanja na dve starejši knjigi s podobnimi idejami (klasika Tipping Point avtorja Malcoma Gladwella in Made to Stick: Why Some Ideas Survive and Others Die avtorjev Chipa in Dana Heatha), je namreč večslojna – knjiga Contagious sicer služi kot zelo dober sprehod po aktualnih odmevnih marketinških akcijah, ki so imele za posledico zelo viralne vsebine, a razen golih opisov in zelo površnega kategoriziranja sestavin, s katerimi so bile uspešne akcije prepojene, drugega v njej ne boste našli.

Tako avtor sicer razloži, zakaj je, recimo, video južnokorejskega glasbenika Psyja dosegel več deset milijonov ogledov na portalu Youtube, a ima težavo s pojasnjevanjem, kako lahko vsak posname videoposnetek, ki bo enako ali še bolj uspešen. Glavni problem Bergerjeve analize je namreč postopek, ki iz rezultata izpelje enačbo in ne obratno.

To niti ne bi bilo tako problematično, če se avtor ne bi ponašal ravno s hvalisanjem o odkritju svetega grala – formule, s katero lahko skorajda matematično izračunamo uspešnost posamezne vsebine in ji prihodnost napovemo, še preden jo lansiramo na splet. Berger v knjigi razvije sistem t. i. šestih korakov oziroma skovanko »STEPPS«, s katero povzame dejavnike vsebine z visoko stopnjo viralnosti (družbena vrednost,

sprožilci, čustva, upovedovanje, koristnost in identifikacija), a se bo bralcu hitro posvetilo, da je Bergerjev sistem tako splošen in zaradi splošnosti tako neuporaben, da si z njim resni načrtovalci marketinških akcij ne morejo kaj dosti pomagati.

Še več, s površno analizo primerov avtor nasprotuje samemu sebi, ko, recimo, primerja uspešnost marketinških akcij z visoko stopnjo viralnosti (kar v avtorjevem primeru večinoma pomeni generiranje šuma na družabnem spletu, prepošiljanje vsebin po elektronski pošti med navdušenimi uporabniki in druge spletne aktivnosti skupnosti) ter ugotovi, da je marketinška akcija Svetovne zdravstvene organizacije, v kateri so znani plakat kadilske industrije opremili s protikadilskim sporočilom, sicer dosegla želeno občinstvo, a je imela pri njem diametralno nasproten učinek od želenega.

Knjiga je sicer napisana v slogu, ki bralca animira in ga spodbuja k branju, a po ključku hitro ugotovimo, da nas je avtor peljal žeje čez vodo. Dobili smo sicer slikovit sprehod po pokrajini spletnih vsebin, ki so navdušile svet, a smo na drugi strani ostali brez odgovora, zakaj se je to zgodilo in kako lahko mi ponovimo njihov uspeh. ✖

Jonah Berger je profesor trženja na univerzi v Pensilvaniji ter strokovnjak za viralni marketing, družbene vplive in trende.



Družabno pred poletjem

Ste tudi vi opazili? Število in obiskanost IKT dogodkov je letos nenavadno poskočilo in tisti, ki se radi naučijo kaj novega in radi poklepetajo v družbi kolegov, so imeli zadnja dva meseca obilico priložnosti.



CIO leta 2014 je postal Anton Kavčič iz podjetja RC IKT.

CIO leta, maj, Brdo pri Kranju



Eva Bendik (Morje Možnosti), Tina Potočnik (voditeljica prireditve) in Petra Novak (Morje možnosti)



Andrej Krajnc (Amis) in Gašper Pintarič (Špica international)



Milica Pišek (Talum) in Blaž Vodlan (Amis)



Meta Skumavc in Brigita Pirc (obe Kemijski inštitut)



Marinka Zatler (Adacta) in Kristina Jurjevec (Jezeršek gostinstvo)

SIRikt 2014, maj, Kranjska Gora



Janez Bešter (Fakulteta za elektrotehniko), Marjan Turk (MIZŠ) in Marko Bonač (Arnes)



Janez Platiše (Seniorji.info), Sara Drašković (IBM Slovenija) in Aleš Ojsteršek (MIZŠ)



Borut Čampelj (MIZŠ) in Vladislav Rajković (Fakulteta za organizacijske vede)



Gregor Mohorčič (Zavod RS za šolstvo), Tomi Dolenc (Arnes) in Barbara Brečko (EC JRC IPTS)



Tanja Rupnik Vec, Andreja Čuk in Andreja Bačnik (vse Zavod RS za šolstvo)



Saša Divjak (FRI) in Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)

IBM-ove Enterprise rešitve, junij, Zemono



Stanislav Pucelj, Julij Božič in Iztok Zajc (vsi IBM Slovenija)



Uroš Zabel (IBM Slovenija), Silvana Lukič Možina (Mladinska knjiga Založba) in Natali Bežan (IBM Slovenija)



Sara Hmelak, Jernej Šošterič in Peter Hmelak (vsi Alcad)



Tomaž Dimnik, Uroš Savec in Vladimir Čadež (vsi 3GEN)



Oskar Lang (Alcad) in Branislav Bruvo (Informatika)



Aleš Gros, Borut Tomažič (oba IBM Slovenija) in Franc Jerič (MNZ)



Kakšen motor za strežnik?

Na področju razvoja procesorjev za strežnike se spet dogajajo »tektonski« premiki. Prihajajo mini strežniki, več procesorskih jeder, strojna podpora za varnostno kodiranje AES, boljša zaščita pomnilnika ter večji predpomnilniki in glavni pomnilniki, z njimi pa tudi veliko zmogljivejše poslovne aplikacije s podatkovnimi zbirkami v pomnilnikih.

dr. Simon Vavpotič

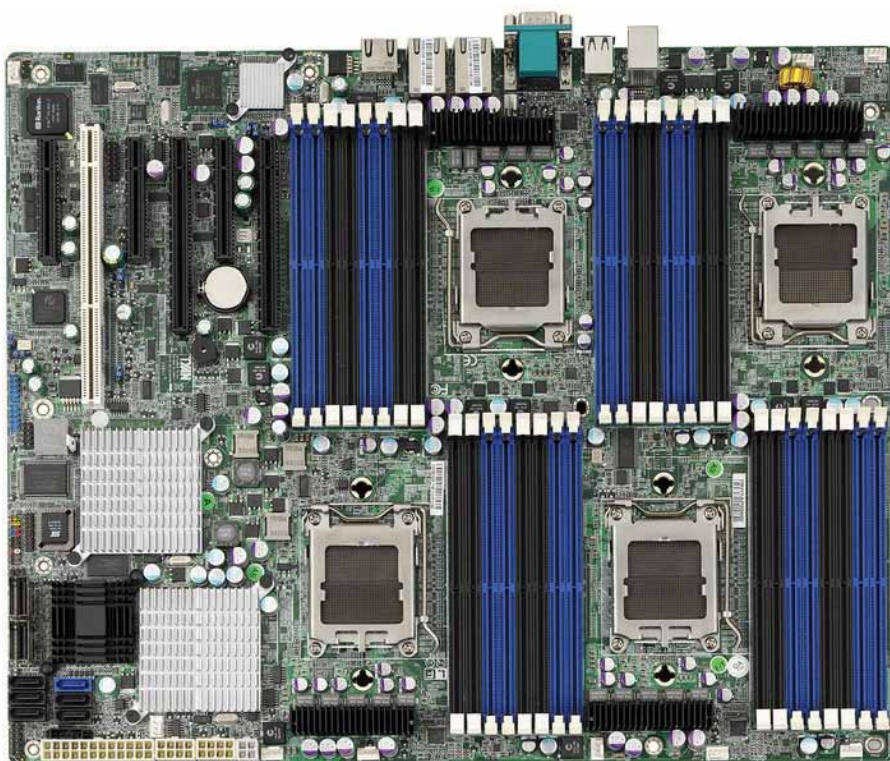
Namesto udobnega enouporabniškega dela mora strežnikov procesor (ali procesorji) zagotavljati hitro dostavo podatkov, ki jih za svoje delovanje potrebuje naraščajoča množica storitev informacijskega sistema ob vedno večji »armadi« uporabnikov. Pomembno je, da ima dovolj velike predpomnilnike, široke podatkovne poti do predpomnilnikov in glavnega pomnilnika ter hitro povezavo z omrežjem za hranjenje podatkov (angl. SAN – storage area network), internimi diski in s pogoni brez gibljivih delov (angl. SSD – solid state drive). Izvajati mora tudi veliko programskih niti, ki pripadajo storitvam in procesom. Teh je v pisarniških računalnikih tudi do stokrat manj, zato imajo strežniški procesorji nekajkrat več procesorskih jeder kot tisti za namizne računalnike, četudi temeljijo na enaki osnovi.

V Sloveniji skoraj ne najdemo nepečejskega strežnika, zato se bomo omejili zgolj na arhitekture, združljive s PC. Tako Intel kot AMD poznata posebne procesorske družine za gradnjo strežnikov z zelo različnimi zmogljivostmi.

Mini in mali strežniki

Procesorji z manjšo zmogljivostjo in izjemno majhno porabo energije za manj zahtevne storitve že predstavljajo resno alternativo velikim večprocesorskim gostiteljskim strežnikom in programski opremi za poganjanje navideznih strežnikov. Zmogljivost vsakega malega fizičnega strežnika in njegovo porabo električne energije lahko že ob nakupu natančno prilagodimo potrebam, s čimer se izognemo dragi programski opremi za virtualizacijo.

Hkrati lažje prihranimo drag pomnilnik v diskovnih poljih SAN samo za podatke, namesto da se na njem bohotijo tudi sistemske datoteke in datoteke s programsko kodo raznih aplikacij. Slednje navadno hranimo na posebej varovanih podatkovnih nosilcih z namestitvenimi datotekami in jih zamenjamo le, ko nameščamo nove različice programske opreme, zato ni potreb-



Štiriprocenrska osnovna plošča Super Micro za procesorje AMD Opteron

no, da bi jih obravnavali kot uporabniške zbirke podatkov, ki nastajajo v informacijskem sistemu in jih je treba najmanj enkrat dnevno tudi varnostno shraniti (angl. daily backup).

Kaj pa cena? Mini strežnik je pogosto cenejši od sistemske strežniške programske opreme, ki jo poganja. Prednost velikih in dragih gostiteljskih strežnikov ostaja predvsem večja prilagodljivost pri preizkušanju novih konceptov in tehnologij, ko še ne vemo, kakšne zmogljivosti bomo potrebovali za izvajanje posamezne storitve in koliko strežnikov.

Srednje veliki in veliki strežniki

Druga skupina so mali in srednje veliki strežniki, ki so najpogostejši in smo jih

uporabljali že do zdaj. V glavnem so to večprocesorski računalniki, povezani s SAN. Cenejši sistemi imajo nekoliko večje ohišje in krmilnik RAID (redundančno polje neodvisnih diskov, angl. redundant array of independent disks), da vanje neposredno vgradimo osem ali več diskov ali SSD, brez potrebe po SAN.

Strežniki imajo od enega do dva procesorja, velikost glavnega pomnilnika pa je odvisna predvsem od potreb programske opreme, ki jo poganjajo. V njih najdemo vse tehnologije, ki jih imajo tudi namizni računalniki, poleg njih pa še nekaj takih, ki zagotavljajo večjo varnost podatkov in neprekinjeno delovanje, denimo pomnilnike z varnostno kodo ECC (koda za popravljanje napak, angl. error correction code) in podvojene napajalnike.

Procesorji se od tistih za namizne računalnike razlikujejo predvsem po večjih predpomnilnikih, vgrajenih krmilnikih pomnilnika, ki omogočajo enostavno vgradnjo več procesorjev, in pogosto nimajo vgrajenega grafičnega procesorja; če pa že, potem je ta namenjen osnovnemu skrbniškemu delu za vzdrževanje strežnika.

Tretja skupina strežnikov so veliki sistemi, pretežno multiračunalniki, ki so sestavljeni iz malih in srednje velikih strežnikov z do štirimi procesorji. Večprocesorskih računalnikov z več kot štirimi ali osmimi procesorji je zelo malo, saj so v primerjavi z multiračunalniki veliko manj učinkoviti in dražji pri pogonjanju množice šibko sklopljenih storitev.

Intelovi procesorji

Večina Intelovih procesorjev za strežnike spada v družini Xeon in Itanium, v zadnjem času pa je aktualna tudi družina Atom C2000, ki je namenjena mini strežnikom za nezahtevne storitve z izjemno malo porabo energije. Intel še vedno razvija tudi družino Itanium.

Strežniški procesorji Xeon E3, Xeon E5 in Xeon E7 imajo danes veliko podrazličic. Najnovejše že izdelujejo po 22-nanometrskem postopku in imajo vgrajene tudi nove skupine ukazov, s katerimi lahko varnostno kodiramo podatke, bistveno zmanjšamo porabo energije v času nedejavnosti, z enim ukazom obdelujemo veliko podatkov hkrati (vektorski ukazi) ipd.

Pravi procesor bomo izbrali le, če dobro poznamo zahteve programske opreme, ki jo uporabljamo ali jo nameravamo.

Xeon E3

Procesorji Xeon E3 so namenjeni manj zahtevnim strežnikom. Grafični procesor HD Graphics, HD Graphics P4600 ali HD Graphics P4700 je lahko vgrajen ali pa tudi ne, odvisno od modela. Velikost tretjenivojskega predpomnilnika je 8 MB, razpon delovnih taktov pa od 1,1 GHz do 3,7 GHz, odvisno od tega, koliko denarja smo pripravljeni odšteti samo za procesor.

Denimo, Xeon E3-1281V3, ki je pred nekaj tedni prišel v prodajo in je izdelan po proizvodnem procesu 22 nm, stane na ameriškem trgu okoli 612 USD. Vgrajen ima tudi grafični procesor HD Graphics P4700, vendar pa Xeon E3 omogoča največ 32 GB glavnega pomnilnika SDRAM DDR3 in le enoprocorske arhitekture.

Za večprocesorske rešitve in več glavnega pomnilnika moramo izbrati Xeon E5 ali Xeon E7. Če namreč načrtujemo uporabo podatkovnih zbirk v glavnem pomnilniku, kar danes omogočajo Microsoft SQL Server 2014, Oracle DB in IBM DB2, bomo skoraj gotovo potrebovali več kot 32 GB pomnilnika.

Xeon E5 v2 in Xeon E7 v2

Procesorji iz družin Xeon E5 v2 in Xeon E7 v2 so največ, kar Intel lahko ponudi.

Več kot 1 TB glavnega pomnilnika!



Banke pomnilniških modulov v velikem računalniku

Poceni pomnilniški moduli SDRAM DDR3 (sindroni dinamični pomnilnik z naključnim dostopom z dvojno hitrostjo prenosa podatkov, različica 3, angl. synchronous dynamic random access memory with double data rate version 3) omogočajo cenovno ugodno gradnjo pomnilnikov velikosti nekaj TB, ki jih lahko uporabimo za podatkovne zbirke v pomnilniku. Te omogočajo izjemno hiter dostop do podatkov in sprotno izvajanje njihovih analiz. Te so tako na voljo takoj in ne šele naslednji dan, po nočnem procesiranju podatkov ...

Zanje je napisane tudi največ programske opreme, pa naj bo to kakršen koli Linux ali Microsoftov Windows Server. Z vsakim prehodom na manjšo tehnologijo izdelave dobijo procesorji več jeder, več funkcijskih enot in večje predpomnilnike ali pa celo nov predpomnilnik na nižjem nivoju. Že v letu dni lahko pričakujemo izdelke s četrtonivojskim hitrim dinamičnim predpomnilnikom, ki bo za velikostni razred prekosil obstoječe statične predpomnilnike. Taki predpomnilniki bodo veliki okoli 512 MB ali več. Kakor koli, za zdaj Intel še ostaja pri treh nivojih predpomnilnikov.

Bistvene novosti, ki jih prinašata prenovljeni procesorski družini, Xeon E5 v2 in Xeon E7 v2, so do dvakrat hitrejšo delovanje pri enaki delovni frekvenci v primerjavi s prejšnjo generacijo procesorjev: vsak procesor podpira do 1,5 TB glavnega pomnilnika (SDRAM DDR3), kar pomeni, da ima lahko sistem s štirimi procesorji Xeon E7-4800 v2 kar do 6 TB (prej 2 TB) pomnilnika, sistem z osmimi Xeon E7-8800 v2 pa celo do 12 TB (prej 4 TB), ki ga procesorji medsebojno delijo, mogoč je hiter prenos podatkov iz zunanjih naprav neposredno v tretjenivojski predpomnilnik (L3 cache, angl. layer 3 cache). Slednje omogoča nova tehnologija DDIO (neposredni prenos vhodno/izhodnih podatkov, angl. data direct input/output).

Intelovi strokovnjaki pojasnjujejo, da je omenjena tehnologija uporabna šele zdaj, ker prej procesorji za kaj takega niso imeli vgrajenih dovolj velikih predpomnilnikov; zdaj imajo predpomnilniki L3 Xeonov E5 v2 in Xeonov E7 med 10 MB in 37,5 MB. Po drugi strani se vse bolj uveljavljajo 10 GB/s Ethernet in druge tehnologije za hiter prenos podatkov med računalniki in med računalnikom ter zunanjimi napravami.

K hitrejšim komunikacijam pripomore tudi integrirani krmilnik PCIe 3.0, ki omogoča priključitev do 80 naprav na dvoprocorski strežnik. Vseeno lahko naprave, ki podpirajo tehnologijo DDIO, podatke prenašajo še okoli desetkrat hitreje od naprav, ki podpirajo samo PCIe 3.0. V procesor je integrirana tudi tehnologija, ki omogoča gradnjo krmilnika RAID 5 ali RAID 6 brez potrebe po dodatnem čipu na osnovni plošči.

Varnostno kodiranje AES-NI

Varnostno kodiranje in dekodiranje podatkov z algoritmom AES je z novimi strojnimi ukazi oziroma tehnologijama Secure Key in AES-NI hitrejšo in enostavnejšo. Boljša je tudi strojna podpora za zaščito navideznih sredstev v navideznem računalniku, Intel Trusted Execution Technology (Intelova tehnologija za zaupanja vredno izvajanje programov). Podobno nalogo ima



Intelova vizija računalniškega centra za računalništvo v oblaku

tudi tehnologija OS Guard, ki preprečuje nepooblaščenim programom, da bi si ne-nadzorovano povečali pravice izvajanja in prevzeli popoln nadzor nad računalnikom mimo operacijskega sistema.

Kaj so bistvene razlike med procesorji Xeon E5 v2 in Xeon E7 v2? Krmilniki pomnilnika v procesorjih Xeon E5 v2 so prirejeni za največ dvoprocorske računalnike z največ 3 TB SDRAM DDR3, medtem ko lahko iz Xeon E7 v2 zgradimo do osemprocesorske sisteme z do 12 TB SDRAM DDR3. Xeon E7 v2 ima večji predpomnilnik L3 (do 37,5 MB) in od 6 do 15 procesorskih jeder, medtem ko je velikost predpomnilnika L3 pri Xeon E5 v2 največ 30 MB. Xeon E5 v2 ima lahko od 4 do 12 procesorskih jeder, vendar ima Xeon E5 v2 lahko višjo delovno frekvenco, ki je od 1,8 GHz do 3,7 GHz, odvisno od modela, medtem ko so delovne frekvence procesorjev Xeon E7 v2 med 1,9 GHz in 3,4 GHz.

Pri tem je treba poudariti, da procesorja, ki bi imel najvišjo delovno frekvenco in največje mogoče število procesorskih jeder, ni niti med Xeoni E5 v2 niti med Xeoni E7 v2. Najhitrejša procesorja Xeon E7 v2 (E7-8890 v2 in E7-4890 v2) s 15 jedri delujeta pri frekvenci 2,8 GHz. Najhitrejši Xeon E5 v2 z 12 jedri, E5-2697 v2, deluje pri 2,7 GHz. Hitrejši takt, do 3,7 GHz, imajo le procesorji s štirimi ali šestimi procesorskimi jedri.

Vsekakor taka ponudba procesorjev ni nenavadna, saj pomeni več procesorskih jeder pri višji frekvenci tudi hitro rast izgubne moči, ki pri Intelovih procesorjih seže tudi do 130 W.

Itanium ali »Itanik«?

Danes najpopularnejše družine procesorjev, Xeon z arhitekturo x64, ki so logično nadaljevanje arhitekture x86, verjetno sploh ne bi obstajale, če ne bi imel Intel na prelomu tisočletja težave pri razvoju prve različice Itaniuma. Ta je bil takrat predrag in hkrati tudi veliko pred svojim časom, danes pa je samoumevno, da je 4 GB pomnilnika

za »resen« strežnik pa tudi delovno postaja premalo. 32-bitne arhitekture so zato že skoraj izginile, hkrati pa je vse več pravih 64-bitnih strežniških aplikacij s številnimi novimi funkcionalnostmi.

Novi Itaniumi še vedno poganjajo operacijske sisteme tipa unix (največkrat Linux), kot so: HP-UX, HP Nonstop, OpenVMS, Bull GCOS, NEC ACOS. Vseeno večina srednje velikih strežnikov teče pod Microsoftovimi operacijskim sistemi Windows Server. Do zdaj je moral Hewlett Packard Intelu že dvakrat plačati zajetno subvencijo, da projekt Itanium ni »potonil« kot Titanik. Leta 2008 440 milijonov USD in nato leta 2010 še 250 milijonov. Tako bodo procesorji Itanium »preživel« vsaj še do leta 2017.

Novembra 2012 smo dobili serijo Itanium 9500 z jedrom Poulson in arhitekturo IA64 ISA (angl. Intel architecture 64), ki je namenjena velikim večprocesorskim strežnikom pa tudi multiračunalniškimi strežnikom. Žal Microsoft zaradi premajhnega povpraševanja podpore za IA64 ni zagotovil tudi v najnovejšem strežniškem operacijskem sistemu Windows Server 2012.

Verjetno lahko po Itaniumu 9500 pričakujemo vsaj še eno novejšo procesorsko družino, ki bo vsebovala nove tehnologije, prenesene iz družin Xeon E5 v2 in Xeon E7 v2, med katerimi sta zdaj hipernitnost in tehnologija Turbo Boost (hitrost turbo).

Se Itaniumu vseeno po letu 2017 obeta polom? Večino niti ima v rokah Hewlett Packard, ki vztraja pri arhitekturi IA64 za velike strežnike. Po drugi strani IA64 ni slaba arhitektura, žal pa je združljiva zgolj z 32-bitno arhitekturo x86. Ob naraščanju števila aplikacij, združljivih z Intelovo arhitekturo x64 in arhitekturo AMD x86-64, težko verjamemo, da bi se proizvajalci programske opreme v kratkem lahko preusmerili iz arhitekture CISC (računalnik z velikim naborom strojnih ukazov, angl. complex instruction set computer) na arhitekturo RISC (računalnik z omejenim naborom strojnih ukazov,

angl. reduced instruction set computer). Kljub visoki razširljivosti, zmožnosti naslavljanja do 1024 TB pomnilnika in do osmim dvonitnim procesorskim jedrom družini Itanium 9500 manjkajo namenski strojni ukazi, ki jih poznata samo x64 in x86-64, denimo ukazi AES-NI za varnostno kodiranje.

Kljub vsemu ima Itanium še vedno impresivne zmogljivosti: do osem dvonitnih procesorskih jeder, do 32 MB predpomnilnika na zadnjem nivoju (oziroma 54 MB predpomnilnika prek vseh nivojev). Pri tem vsak procesor podpira do 2 TB glavnega pomnilnika. Procesorska družina Itanium 9500 je s tem 2,4-krat bolj razširljiva od njene predhodnice, Itanium 9300. Najzmogljivejši procesor je Intel Itanium Processor 9560, ki deluje pri frekvenci 2,53 GHz in ima izgubno moč 170 W. To je kar precej več od Xeonov E5 v2 in E7 v2.

Zdaj, ko je »duh združljivosti« s prastaro arhitekturo x86 spet ušel iz »steklenice«, ga bo težko spraviti nazaj.

Intel Atom C2000

Že res, da lahko kot mini strežnik uporabimo tudi pisarniški mini PC z »navadnim« Atomom ali kar namizni računalnik, vendar nova procesorska družina omogoča veliko več, saj je zasnovana na 22-nanometrskem proizvodnem procesu s tranzistorji 3-D s tremi vrati.

Družina procesorjev Intel Atom C2000 gradi na konceptu mini PC za vgradne sisteme z majhno porabo energije, od 7 W do 20 W. Procesorji so 64-bitni, imajo od 2 do 8 jeder, od 1 MB do 4 MB tretjenivojskega predpomnilnika in omogočajo uporabo od 16 GB do 64 GB glavnega pomnilnika SDRAM DDR3 prek enega ali dveh pomnilniških kanalov.

Vsi procesorji Intel Atom C2000 so medsebojno izmenljivi, kar pomeni, da lahko proizvajalci računalnikov na eno tiskanino z minimalnimi spremembami prispajkajo kateri koli procesor iz te družine.

Najzmogljivejši procesor, Intel Atom C2758, ima tako 4 MB tretjenivojskega predpomnilnika in deluje pri 2,4 GHz, pri čemer ima lahko do 64 GB glavnega pomnilnika ter izgubno moč le 20 W. Podpira tudi nove strojne ukaze za virtualizacijo, VT-x, ukaze AES-NI, za strojno podporo algoritmom za varnostno kodiranje ter tehnologijo QuickAssist (slov. hitra pomoč). Po drugi strani ima vstopni model, Intel Atom C2308, le 1 MB tretjenivojskega predpomnilnika, deluje pri 1,25 GHz, ima dve jedri in omogoča največ 16 GB glavnega pomnilnika, vendar je izgubna moč le 6 W. Kljub temu ima enak nabor novih strojnih ukazov.

Procesorji AMD

AMD je bil skoraj vedno v Intelovi senci. Le ko je slednji trmasto vztrajal pri arhitekturi IA64, ga je za »trenutek« prehitel z arhitekturo x86-64, ki je logično nadaljeva-

nje 32-bitne arhitekture x86. Intel je dolgo omahoval, potem pa tudi sam predstavil 64-bitni Pentium za namizne računalnike, ki je bil predhodnik današnjih procesorjev Core i in Xeon.

Kje so procesorji AMD danes?

AMD uporablja 28- in 32-nanometrski proizvodni proces, kar pomeni dosti manj tranzistorjev na enaki površini, kot jih z 22-nanometrskim procesom lahko na enako velikem koščku silicijeve rezine izdelajo pri Intelu. Še več, Intel letos jeseni načrtuje začetek izdelave procesorjev po 14-nanometrskem procesu. Tudi poraba procesorjev AMD je večja.

Da imajo procesorji AMD v povprečju nekoliko manjšo zmogljivost, če jih uporabimo v strežnikih, priča tudi Microsoftova licenčna politika za MS SQL Server 2012 R2, kjer zasledimo, da moramo za eno licenco za jedro v AMD-jevem procesorju kupiti 0,75 licence v primerjavi z licenco za jedro v Intelovim procesorju. Iz tega sledi, da imamo pri uporabi procesorjev AMD nekakšen popust.

AMD vs. Intel

AMD-jevi »paradni konji« za strežniške računalnike so procesorji Opteron serije 6000. Imajo do 16 jeder in delujejo pri frekvencah od 1,8 GHz do 3,5 GHz. Omogočajo tudi način delovanja »turbo«, pri katerem lahko ob izdatnem hlajenju, sicer pa le za krajši čas, delovno frekvenco procesorja povišamo. Opteron 6328 »gre« vse do 3,8 GHz. Pri tem velja podobno kot pri Intelovih procesorjih, da pomeni več procesorskih jeder večje segrevanje. Najhitrejši procesor s 16 jedri je Opteron 6386 SE, ki ima osnovni takt, 2,8 GHz, pri načinu »turbo« pa ga lahko zvišamo na 3,2 GHz oziroma 3,5 GHz, če je obremenjen do polovice vrhnje zmogljivosti. Največja izgubna moč Opterona 6386 SE je 140 W. AMD Opterone z jedrom »Abu Dhabi« izdeluje po 32-nanometrskem proizvodnem procesu, zato imajo njegovi razvijalci snovalci procesorske strojne logike težje delo kot Intelovi.

To kažejo tudi primerjalni testi zmogljivosti. Ena izmed primerjav zmogljivosti strežnikov s po štirimi procesorji je objavljena tudi na spletni strani: <http://www.enterprisetech.com/2014/02/21/stacking-xeon-e7-v2-chips-competition>. Lahko sicer trdimo, da je za manj denarja manj »muzike«, vendar pa so Intelovi procesorji glede na svojo zmogljivost tudi precej dražji od AMD-jevih. Po drugi strani je res, da imajo procesorji AMD zaradi manj natančne tehnologije izdelave manj tranzistorjev in nimajo vgrajenih krmilnih enot.

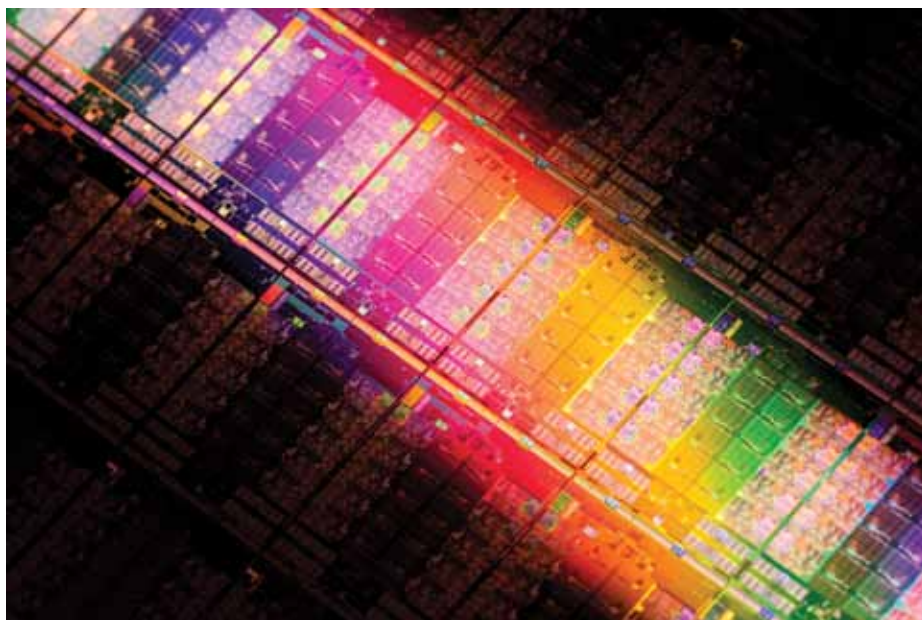
Kaj kupiti?

Če nimamo posebnega razloga proti in če uporabljamo Microsoftovo programsko opremo, se za zmogljivejše strežnike izplača izbrati procesorje Xeon E5 ali Xeon E7, ki

Več jeder ali več GHz?

Zanimivo vprašanje je, ali izbrati procesor z višjo delovno frekvenco, denimo 3,7 GHz, in manj procesorskimi jedri (npr. 6) ali pa procesor z več procesorskimi jedri (npr. 10), in nižjo delovno frekvenco, denimo 3 GHz. Odgovor ni trivialen, saj moramo upoštevati, da lahko procesor z več procesorskimi jedri hkrati v realnem času poganja več programskih niti, vendar si slednje konkurirajo za uporabo skupnih funkcijskih enot procesorja. Po drugi strani moramo upoštevati, da nekateri proizvajalci sistemske programske opreme, med njimi tudi Microsoft, za nekatere izdelke že uporabljajo licenciranje na procesorsko jedro in ne več na procesor. V takem primeru bi morali za procesor z desetimi jedri kupiti deset licenc, za procesor s šestimi jedri pa samo šest, vendar bi oba procesorja pogosto delovala približno enako hitro, na kar lahko sklepamo iz naslednjega izračuna: $3,7 / 3 * 6 / 10 = 0,74$. To pomeni, da bi procesor 3,7 GHz s šestimi jedri deloval v idealnem primeru 74 odstotkov tako hitro kot procesor z desetimi jedri. Pri tem moramo upoštevati še, da je pri desetih jedrih več konfliktnih dostopov procesorskih jeder do skupnih funkcijskih enot (npr. enot za celostvilčno računanje). Upamo si zato trditi, da bi pri izvajanju večine aplikacije oba procesorja delovala približno enako hitro.

Kako se odločiti? Če so licence za programsko opremo zelo drage glede na ceno procesorja, je gotovo procesor z višjo delovno frekvenco boljša odločitev, v nasprotnem pa ravno obratno ...



Silicijska rezina s procesorji Xeon E5 v2

imajo vgrajene najsodobnejše tehnologije in jih podpira tudi Windows Server 2012 R2.

Nekoliko drugače je, če uporabljamo Linux in druge unixe. Čeprav je prodaja Itaniumov majhna, to še ne pomeni, da imajo vsi operacijski sistemi tudi podporo za Intelove in AMD-jeve procesorje z arhitekturo x64. Hewlett Packard prav zato z izdatnimi finančnimi injekcijami Intelu ohranja Itanium pri življenju.

Nikjer sicer ne piše, da mora biti meja velikosti glavnega pomnilnika računalnika »zasidrana« pri 12 TB, vendar tudi pomnilniški moduli niso zastoj. Kljub naraščajočemu trendu podatkovnih zbirk v pomnilniku se zdi, da za zdaj večji pomnilniki niso nujno tudi ekonomsko upravičeni. Gotovo pa je, da lahko podatkovne zbirke gradimo tudi v porazdeljenih pomnilnikih oziroma

v pomnilniku multiračunalnika. To omogočajo hitre omrežne povezave, Ethernet z 10 Gb/s.

Kaj se obeta?

Prihodnost razvoja srednjih in velikih računalniških sistemov je še zelo nedoločena. Veliko je odvisno tudi od razvoja računalnikov in pomnilnikov za osebno rabo. Nadaljnja miniaturizacija je po eni strani dobrodošla, po drugi pa se potrebe domačih uporabnikov po računalnikih z večjimi pomnilniki ne povečujejo tako hitro, kot lahko proizvajalci strojne opreme razvijajo nove tehnologije.

Upad prodaje in zastoj v razvoju pomnilnikov ter procesorjev za splošno rabo pa bi gotovo vplivala tudi na razvoj procesorjev in pomnilnikov za velike strežnike. ✖



V zakulisju oblaka

Storitve »v oblaku« so za nas, uporabnike informacijske tehnologije, postale popolnoma običajne storitve, s katerimi se srečujemo na vsakem koraku. Bodisi na mobilnih napravah, osebnih računalnikih pri zasebni uporabi ali pa na delovnem mestu. Nedavno pa je ekipi revije MonitorPro končno uspelo dobiti povabilo na ogled podatkovnega centra Pošte Slovenija in tako smo dobili priložnost pokukati tudi še za oblak.

Boštjan Lavuger, foto: Bojan Zemljič

Namen našega obiska je bil predvsem spoznati tisto temeljno infrastrukturo, ki je potrebna, da so te storitve vedno in povsod na voljo končnim uporabnikom. Naša gostiteljica sta bila Darja Murkovič Žigart, direktorica za področje informacijskih tehnologij, ter Smiljan Švarc, vodja službe za sistemski inženiring. Za tiste, ki tega ne veste, poštni informacijski center deli prostore s Poštnim logističnim centrom (PLC) Maribor.

Seveda smo najprej malce prisluhili, kaj sploh počno na tem oddelku Pošte Slovenije, ter spoznali njihove glavne dejavnosti. Zanimalo nas je, kako to, da tako tradicionalno orientirana organizacija, ki na prvi pogled nima nič skupnega s sodobno informacijsko družbo, trži tudi ene najbolj modernih informacijskih storitev. Darja Murkovič Žigart je pojasnila, da je uprava že pred leti sprejela strateško usmeritev, s katero so ene od ključnih storitev Pošte postale tudi informacijske storitve. To je posledica spremljanja tržišča klasičnih poštinskih storitev ter storitev denarnega prometa, ki jih Pošta Slovenije opravlja na svojih okenicah. Zaradi take strateške usmeritve in s tem povezane strategije razvoja se lahko Pošta Slovenije pohvali kot eden vodilnih slovenskih ponudnikov informacijskih storitev oziroma storitev računalništva v oblaku.

Ponudba

Storitve Pošte po obsegu in naboru prekašajo storitve tako rekoč vseh drugih slovenskih ponudnikov. Smiljan Švarc nam je predstavil informacijske storitve, ki jih je Pošta izoblikovala kot »storitve v oblaku«. Temelj predstavljajo storitve iz nabora IaaS (angl. infrastructure as a service), kamor spadajo najem samostojnih računalniških centrov (data centrov), najem prostora v centrih, najem sistemskih omar ali najem prostora v omarah. V nabor IaaS sodi tudi najem strežnikov in druge opreme, z možnostjo upravljanja. Storitve IaaS je Pošta nadgradila s storitvami PaaS (angl. platform as a service), kamor uvrščajo najem virtualnih strežnikov z operacijskim sistemom ali brez njega ter podatkovnih zbirk. Zadnje so storitve SaaS (angl. software as a service),



kamor spadajo storitve elektronske pošte, kolaboracijskih portalov, komunikacijske storitve za medsebojno komuniciranje zaposlenih, e-arhiv ipd.

Pri pripravi informacijskih storitev so začeli pri temeljih. To pomeni, da so najprej uredili nujno potrebno osnovno infrastrukturo ter ustrezno zasnovali podatkovne centre, ki so temelj vseh informacijskih storitev oziroma storitev v oblaku. Svoj prvi moderni podatkovni center je Pošta zasnovala in izgradila že pred 12 leti, takrat še za svoje potrebe. Z zmanjševanjem velikosti strežniških sistemov ter s povečevanjem njihove zmogljivosti je v njem ostalo dovolj prostora, da so pri Pošti lahko začeli nuditi tudi druge informacijske storitve. Kljub temu pa nenehno skrb in razvoj še vedno posvečajo vzdrževanju in prilagajanju te osnovne infrastrukture. In ravno ta nas je tudi najbolj zanimala. V tistem času se je namreč v Ljubljani odvila prva konferenca na temo podatkovnih centrov, kjer smo si glave napolnili s teoretičnim znanjem, vse skupaj pa smo nato lepo zaokrožili z ogledom enega največjih in najmoderneje urejenih podatkovnih centrov v državi.

Tehnikalije

Pred samim ogledom podatkovnega centra oziroma podatkovnih centrov nam je g. Švarc nanizal še nekaj osnovnih podatkov. Podatkovni centri v okviru Poštnega logističnega centra Maribor obsegajo sistemske prostore oziroma strežniške sobe v skupni površini skoraj 600 kvadratnih metrov. K temu je treba prišteti še prostore za vso potrebno oskrbno infrastrukturo, napajalne sisteme, sisteme tehničnega hlajenja itd. V okviru podatkovnega centra deluje več sistemskih prostorov, ki so med seboj ločeni, a tudi različno opremljeni oziroma zavarovani za različne ravni storitve, pač glede na potrebe naročnikov oziroma strank. Sistemski prostori, ki so varovani z najvišjo stopnjo, so opremljeni s sistemom t. i. varnih sob oziroma po tehnologiji soba v sobi, zato nudijo tudi najvišjo stopnjo zaščite pred vplivi iz okolja, kot so požarna varnost, zaščita pred izlivni tekočin, gasilnimi sredstvi, prahom, EMC-valovanji ipd. Posebej osupljiva je požarna zaščita, saj zagotavlja, da v primeru neposrednega odprtega ognja zunaj sistema prostora v prostoru temperatura ne bi narasla več kot za 50 K, relativna vlaga pa

ne bi presegla 80 odstotkov. Taka zaščita zagotavlja tudi varovanje vse opreme in vseh vrst nosilcev podatkov, denimo magnetnih ali optičnih.

Vsi sistemski prostori se napajajo iz osrednjega sistema oskrbe z električno energijo, ki je zasnovan popolnoma redundantno. Kot glavni dovod energije sta v ločeni stavbi nameščeni transformatorski enoti, vsaka moči 1 MVA. Kot rezervni vir služi dizelski električni agregat moči 1,2 MVA z zalogo goriva za deset dni delovanja pri polni moči. Vsa IKT-oprema v sistemskih prostorih se napaja iz dveh popolnoma ločenih vej z napajalnimi sistemi UPS, ki so med seboj ločeni tudi med posameznimi sistemskimi prostori.

Podobno podvojeno je zasnovan tudi sistem tehničnega hlajenja. Ker se v Pošti zavedajo pomena energetske učinkovitosti, so že ob sami graditvi podatkovnega centra namestili hladilne sisteme, ki s sistemom prostega hlajenja v kar največji meri izkoriščajo hladni del leta ter zagotavljajo tehnično hlajenje ob minimalni porabi električne energije. Učinkovitost tehničnega hlajenja so nadgradili še s sistemom zaprtih hladnih con ter tako v sistemskih prostorih ločili hladen zrak od toplega. Seveda pa vsej tej infrastrukturi sledijo tudi ostali sistemi, ki zagotavljajo fizično in logično varnost. Od ustrezne fizične zasnove, prek dostopne kontrole, omejevanja prehodov, požarnega varovanja do zagotavljanja revizijskih sledi. Tudi na teh področjih so sistemi izvedeni redundantno, celo videonadzor, ki združuje dva popolnoma ločena nadzorna videosistema.

Varnost, varnost, varnost

Prvi občutek, da ne gre za šalo in da smo v resni ustanovi, smo dobili že ob vstopu v objekt. Oboroženi varnostniki, preverjanje osebnih podatkov vsakega posameznika in stalen videonadzor so nam dali vedeti, da nepooblaščenim ter nepovabljenim obiskovalci nimajo v objektu kaj iskati. Potem so nas popeljali mimo poštnih usmerjevalnikov. Ko je g. Švarc prej omenil največje usmerjevalnike v državi, smo po tihem mislili, da se malce šali. Vsi vemo, da Pošta ne nastopa kot TK-operator in torej nima potrebe po visoko zmogljivih hrbtencičnih usmerjevalnikih oziroma routerjih. Ko pa smo jih ugledali, smo se vsi strinjali, da so zagotovo največji. In to dobresedno. Seveda je šlo za malce drugačne routerje, paketne in pisemske usmerjevalnike oziroma sortirne naprave, ki razvrščajo in usmerjajo pisma ter pakete in paketne pošiljke. Njihove dimenzije so osupljive, saj zajemajo večji del objekta Poštnega logističnega centra v Mariboru. Ob njihovi pomoči Pošti uspeva dostaviti veliko večino pošiljk v notranjem prometu že naslednji dan po oddaji.

Nato smo skozi ločen vhod prispeli v preddverje podatkovnih centrov. Tu se v delu stavbe, ki je izgrajen in varovan ena-



Smiljan Švarc, vodja službe za sistemski inženiring Pošte Slovenija



Zadnja varnostna cona je zasnovana na vsaki sistemski omar ločeno, kar omogoča učinkovito oddajo v najem strankam, obenem pa zagotavlja nadzorovan dostop do opreme.

ko kot denarni trezor, nahaja pet ločenih sistemskih prostorov. Trije so zasnovani z najvišjo stopnjo varovanja, dva pa z nekoliko nižjo stopnjo požarne zaščite. Poleg tega se v istem objektu nahajajo še potrebni podporni prostori, vključno s pisarnami za najemnike, kjer si lahko uredijo zasilna ali stalna delovna mesta. Neizrazita vrata večjih dimenzij varujejo pred nepooblaščenimi pogledi ter morebitnim radovednežem zakrivajo pogled na mnogo bolj posvečene prostore. Šele ko smo vstopili v preddverje, smo se znašli pred pravimi vrati. In tu smo prvič osupnili. Masivna dvokrilna vrata, ki se enačijo s tistimi v denarnih trezorjih, omogočajo dovoz opreme.

Vstop

Za dostop osebja je predvidena kabina, taka, ki prehod omeji na eno samo osebo. Ob tem pa vsakega obiskovalca stehta (!), preveri prisotnost kovin in podobno. Tako

zagotovijo popoln nadzor nad vstopi in izstopi iz sistemskih prostorov. Za temi vrati oziroma kabino pa se nahaja eden najbolj varovanih prostorov v državi. Vendar varnostnih con še ni konec, so nam razložili.

Za kabino se v namenskem prostoru, velikem nekaj manj kot 500 m², nahajajo trije strežniški prostori, zgrajeni po principu varne sobe. Vsak z ločeno dostopno kontrolo. Ločuje jih osrednji hodnik, med njimi in okoliškimi stenami pa poteka hodnik, namenjen električnim in strojnimi instalacijam. Tako so vsi vitalni podporni sistemi, kot so tehnično hlajenje, električno napajanje, komunikacijske povezave, pripeljeni do sistemskih prostorov po dveh ločenih trasah. Dva od obeh strežniških prostorov sta v celoti oddana strankam, enega pa uporablja Pošta za svoje storitve. In tega smo obiskali. Po ponovnem preverjanju in odobritvi dostopa smo stopili v sistemski prostor. Neizrazit prostor, kjer kraljuje sistematična



Video nadzor, ki je na ključnih delih tudi podvojen, zagotavlja nadzor in revizijska sled vseh dostopov do sistemskih prostorov.



V strežniških sobah za gasilni medij uporabljajo plin. Ta zagotavlja učinkovito gašenje, ni pa nevaren zdravju. V konkretnem primeru gre za plin FM-200.

urejenost sistemskih in TK-omar, nas je v prvem trenutku presenetil s svojo relativno visoko temperaturo. Šele potem smo opazili, da se nahajamo dejansko v t. i. topli coni, kjer potuje hladilni zrak nazaj proti sistemom tehničnega hlajenja. Sistemske omare so postavljene v več vrst, pri čemer je za vsako zagotovljena ločena dostopna kontrola. Tako so zadnje varnostne cone sistemske omare in pa ločena dela sistemskega prostora namenjeni telekomunikacijskim sistemom ter podpornim sistemom – tehničnemu hlajenju in napajanju.

Sistemi prostor je zaradi urejenosti in strogega spoštovanja standardov videti dokaj dolgočasno in enolično. Od sistemov in omar Pošte se posebej ločijo sistemi, ki so last najemnikov in uporabnikov storitev Pošte. Tudi ti so postavljeni v enake sistemske vrste, zaprte s hladno cono. Celotni sistemski prostor je dajal vtis popolnjenosti, saj so bile sistemske vrste do konca zapolnjene z omarami. Ob poizvedovanju so nam pojasnili, da so njihove zmogljivosti zasedene

žara ter avtomatskega gašenja ter tudi ostale podporne sisteme. Ko pa smo si želeli ogledati še instalacijski hodnik okrog sistemskih prostorov, nam je g. Švarc razložil, ta tja tudi on ne more. Dostopna kontrola v računalniškem centru je namreč zasnovana tako, da lahko vsak dostopa le do dela in sistemov, kamor je treba dostopati. Ker njegovo delo ni neposredno povezano s podpornimi sistemi, do teh samostojno ne more dostopati. Končno smo po kakšni urici hladu in zamračenih luči spet izstopili na dvoriščno stran objekta PLC Maribor.

Vodilni pri nas

Nato smo z našimi gostitelji še malce poklepetali o poslu. Za začetek smo izvedeli, da so stranke informacijskih storitev Pošte tako iz javnega sektorja kot iz zasebnih, tudi tujih podjetij. Naj omenimo le nekatere, kot so Simobil, Toyota Adria, IZUM, Poštna Banka Slovenije ...

Pošta je nedavno izvedla tudi analizo podobnih storitev v Sloveniji in tujini. Ugo-

Glede na položaj, razvoj tržišča in strategijo Pošte je razvoj novih storitev seveda popolnoma razumljiv, zato snujejo nove storitve na vseh področjih, načrtujejo pa tudi izgradnjo novih računalniških centrov. Podpisano pogodbo za izgradnjo novega centra v Ljubljani smo že omenili, imajo pa načrte tudi za razvoj v Mariboru. Pri tem razmišljajo tudi o uporabi alternativnih virov energije, se pa srečujejo s težavami zaradi naše okorne birokracije pri izdaji različnih dovoljenj. PLC Maribor se namreč nahaja na območju, bogatem s podtalnico, ki bi jo lahko uporabljali za tehnično hlajenje. Izkoriščanje te je dovoljeno na sosednjih parcelah, na njihovi pa ne. Tako neživiljenjska in birokratska ovira preprečuje izgradnjo učinkovitejših in čistejših objektov.

Posebej nas je zanimal način načrtovanja ter vzdrževanja in upravljanja takih objektov in sistemov. Izvedeli smo, da so v preteklosti pogosto izvajali naročila na osnovi funkcionalnih specifikacij. Osnovne tehnike in zahteve namreč dovolj kakovostno pokrivajo z lastnim kadrom. Pri izgradnji večjih centrov pa je potrebnega precej specifičnega znanja z različnih področij, zato so se v zadnjih letih odločili, da bodo najprej za vsak objekt izvedli projektiranje. To pomeni, da izkušeni projektanti najprej skupaj s skrbniki Pošte preverijo tehnične možnosti in primerne tehnične rešitve. Te zapišejo v projektno dokumentacijo, ki je potem osnova za iskanje ponudb. Pri izbiri tako projektantov kot izvajalcev pa igrajo pomembno vlogo njihove izkušnje.

Podobno je rešeno vzdrževanje vseh sistemov. Pošta ima lastne skrbnike za vse nameščene sisteme. Njihovo vzdrževanje s preventivnim in z intervencijskim vzdrževanjem pa prepušča najetim strokovnjakom. Pri tem so zaradi prepletenosti in medsebojne odvisnosti vseh sistemov sprejeli usmeritev, kjer imajo enega glavnega izvajalca vzdrževanja ter več podizvajalcev. Le tako lahko namreč zagotovijo enotno in hitro posredovanje ob nepredvidenih dogodkih in tudi kakovost vzdrževanja ob upoštevanju prepletenosti vseh sistemov. ✖

PLC Maribor se nahaja na območju bogatem s podtalnico, ki bi jo lahko uporabljali za tehnično hlajenje. Izkoriščanje te je dovoljeno na sosednjih parcelah, na njihovi pa ne. Tako neživiljenjska in birokratska ovira preprečuje izgradnjo učinkovitejših in čistejših objektov.

98-odstotno. Nekaj prostora je še v sistemskih omarah, kjer lahko najameš ali zakupiš prostor v omarah, sicer pa so na voljo le še naprednejše storitve. Ravno zaradi tega je Pošta pred kratkim podpisala pogodbo o izgradnji novega računalniškega centra, ki ga bo postavila v Ljubljani. Razmišljajo pa tudi o širitvi obstoječega v PLC Maribor.

V sistemskem prostoru smo si ogledali postavitev in ureditev opreme v omarah pa sisteme hlajenja, zgodnjega zaznavanja po-

tojitve te analize so presenetile tudi same poštarje. Izkazalo se je namreč, da so storitve Pošte glede na kakovost in zagotovljen SLA cenovno ter drugače več kot konkurenčne primerljivim storitvam tujih ponudnikov. Na slovenskem tržišču pa neposredno primerljivih storitev za zdaj še ni, zato je tudi mednarodna analitska hiša IDC v svoji raziskavi ponudbe storitev v oblaku postavila Pošto Slovenije kot vodilnega ponudnika teh storitev v Sloveniji.



Novi izdelki in rešitve

Sposobne in pametne naprave nam na vsakem koraku lajšajo delovni dan. Tehnologija obstaja, da nam poenostavi življenje. To mantra za svojo vzamejo naprave, ki vam jih predstavljamo v pričujoči rubriki. Snovalci pametnih izumov iz obstoječe tehnologije ustvarijo vedno nekaj novega. Rezultat je sinergija, ki poveča produktivnost, zmanjša stres in spet privabi žvižg na ustnice, medtem ko si služimo vsakdanji kruh.

Boris Šavc

Neodvisni ključek

Odlično strojno rešitev za zaščito podatkov, ključek USB IndependenceKey, kazi dejstvo, da spremljajoči program podpira le operacijski sistem Windows.

USB-ključek podjetja Quantec je priročna naprava za stojno šifriranje podatkov. Že prvi stik s ključkom nas navda z zaupanjem, italijansko oblikovanje in brezhlebna švicarska izdelava imata pomirjajoč vpliv na slehernika. Delo s ključkom začnemo na spletu, od koder prenesemo spretni program. Tega dobimo le s kodo, ki je natisnjena na priloženi kartici. Po namestitvi programske opreme ključek vstavimo v poljuben USB-vhod. Na ključku se nahaja tudi vtičnica, kamor med redno rabo priključimo kakršen koli navaden pomnilniški ključ USB ali zunanji disk. V tej vtičnici naj bo ob prvi rabi priložena kapa. Prične se inicializacija naprave, kjer ji skladno s strogimi navodili določimo glavno geslo. Zapišemo ga na varno mesto, saj ga ne smemo nikoli pozabiti. Če pri prijavi kadar koli v prihodnosti vnesemo pet napačnih gesel zapored, se ključek za vedno zaklene. V naslednjem koraku se generirajo ključki, ki nikoli v celoti ne zapustijo naprave, zato je njihova kraja brez strojne opreme nemogoča. Po končanem postopku ključku odstranimo varnostno kapico. Tudi njo pospravimo na varno, saj predstavlja neke vrste varnostno kopijo, ki reši zaščitene podatke pred izgubo v primeru kraje ali odpovedi USB-ključka IndependenceKey.

Delovanje ključka je preprosto, kar je njegova velika prednost pred namenskimi programi za šifriranje. Znotraj naprave ždi pravi mali računalnik s procesorjem ARM,



ki poskrbi za šifriranje in dešifriranje zaupnih informacij. Oboje poteka izključno v samem ključku, več od tega uporabniku ni treba vedeti. Z geslom dostopamo do nadzorne plošče naprave, kjer ustvarjamo zaščitene razdelke diska, šifriramo zunanje pomnilne medije ter celo oblačne shrambe. S priključenimi slušalkami je omogočeno tudi šifriranje telefonije VOIP. IndependenceKey s TPM-avtentikacijo in šifrirnim algoritmom AES 256 predstavlja zanesljivo strojno rešitev za zaščito podatkov, zato je njegova precej visoka cena opravičljiva. Edina malenkost, ki zmoti, je omejenost podpore, ključek namreč sodeluje le z operacijskim sistemom Windows.

Mobilni telefon v vlogi bralnika črtnih kod

Telefon z bralnikom črtnih kod Dolphin 60s Scanphone lahko uporabljamo v številnih scenarijih delovnega vsakdana.

Sodobni delavec pri delu uporablja pametni telefon, tablico, navigacijo, bralnik



črtnih kod, računalnik in še kaj. Vse naštetto v obliki posameznih, med seboj težko združljivih naprav. Zaradi želje po združitvi delavčevih potreb v eno samo napravo so pri starosti tehnoloških inovacij, podjetju Honeywell, splavili mobilni telefon z zmogljivostjo odčitavanja črtnih kod. Poleg osnovne telefonske funkcije nam telefon Dolphin 60s Scanphone ob pomoči črtnih kod 1D in 2D omogoča hitro in natančno vnašanje ter preverjanje podatkov. Bralnik črtnih kod sodobnemu delavcu pride prav pri najrazličnejših opravilih, med katerimi so v ospredju inventura osnovnih sredstev, terenska prodaja, zbiranje naročil, servisiranje in skladiščenje.

Telefon poganja Microsoftov mobilni operacijski sistem Windows Embedded Handheld 6.5, je trpežne izdelave, odporen proti umazaniji, prahu, vodi ter padcem z višine, ima GPS, GSM, GPRS, WiFi in Bluetooth, zaslon na dotik s diagonalo sedmih centimetrov in fotoaparata ločljivosti 5MP z bliskavico ter s samodejnim ostrenjem. Dodaten priboljšek predstavlja temperaturno

IndependenceKey

Kaj: USB ključek za strojno šifriranje podatkov
Prodaja: Quantec
Cena: 250 EUR

- ✓ izdelava, zanesljivost, enostavnost uporabe
- ✗ Podpira zgolj operacijski sistem Windows.

Dolphin 60s Scanphone

Kaj: Mobilni telefon za odčitavanje črtnih kod
Prodaja: Honeywell (LEOSS)
Cena: 750 EUR

- ✓ priročnost, trpežnost
- ✗ cena



območje delovanja, kjer proizvajalec zagotavlja nemoteno druženje z napravo v razponu od -10 do +50 stopinj Celzija.

Sodobno usmerjanje

ZoneFlex R300 je profesionalen brezžični usmerjevalnik po zelo dostopni ceni.

Brezžični usmerjevalnik podjetja Rukus Wireless je namenjen vzpostavitvi omrežja WiFi v šolah, hotelih, bolnišnicah, skladiščih in drugih, z velikim številom uporabnikov posejanih okoljih. ZoneFlex R300 je prvi predstavnik nove generacije dostopnih točk (DT), katerega srce predstavlja vgrajena patentirana antena BeamFlex, ki omogoča izogibanje motnjam in samodejno usmerjanje signala WiFi v smeri vsakega posameznega klienta (notesnik, tablica, pametni telefon ...). V primerjavi s sorodnimi napravami zagotavlja dva- do štirikratno povečanje prometa in zmogljivosti, nanj se lahko poveže do 256 odjemalcev hkrati, medtem ko za pokritje zelene površine potrebujemo prepolovljeno število potrebnih enot. ZoneFlex R300 deluje z roko v roki s tehnologijo ChannelFly, ki prepozna in samodejno izbere optimalni prenosni kanal RF in tako poskrbi za bistveno večjo zmogljivost. Usmerjevalnik omogoča napredno razčlenjenost prometa in storitev (podprt je standard L2TP), saj lahko ustvarjeno brezžično omrežje razdelimo kar na 27 podomrežij. Gigabitna dostopna točka, ki se napaja z omrežja PoE (angl. Power over Ethernet),

deluje kot samostojna enota, kot del enovitega profesionalnega sistema WiFi, ki ga upravlja kontroler ZoneDirector, ali kot del omrežja WLAN, upravljanega s TR-069 sistema FlexMaster. Oblikovanje naprave je nemoteče, brez zunanjih anten in ponuja možnost namizne, stenske ali stropne namestitve. Vrhunskost dostopnega, a profesionalnega brezžičnega usmerjevalnika ZoneFlex R300 potrdi doživljenjska garancija.

Zasebni Linux

Za varno brskanje v operacijskem sistemu Tails poskrbi spletni brskalnik Icedoveasel z dodatki.

V času, ko za nami vohuni vsakdo, ki ima odvečnih pet minut časa, je varovanje zasebnosti velika stvar. Zanj se trudimo s prilagojenimi brskalniki, z namenskimi programi, s storitvami, strojno opremo, po novem pa se lahko zaščitimo tudi z operacijskim sistemom The Amnesiac Incognito Live System. Operacijski sistem, ki temelji na 32-bitni Linux distribuciji Debian, je pravkar izšel v različici 1.0.1 in s krajšim imenom Tails. Računalnik z njim zaženemo ob pomoči medija CD ali DVD, ključa USB ali kartice SD. Gre za popoln operacijski sistem, ki ob izklopu pozabi (beri: izbriše iz pomnilnika) vse, kar se je na računalniku znotraj posamezne seje dogajalo.

Distribucijo požene skoraj vsak računalnik, strojne zahteve so minimalne, za delovanje Tails potrebuje 1 GB pomnilnika RAM ter procesor x86, kar pomeni, da ga lahko poganjamo z večino ljudskih računalnikov s procesorjem podjetja Intel ali srčko z oznako AMD. Distribucijo prenesemo s spleta in jo ob pomoči navodil kopiramo na medij CD ali DVD, ključek USB ali kartico SD. Z vidika varnosti priporočamo prvo različico, saj sta tako CD in DVD namenjena le branju, kar pomeni, da nista dovzetna za nepooblaščen spremembe, ki bi znova ogrozile našo za-

sebnost. Na drugi strani sta USB-ključek in SD-kartica, ki zapisovanje sicer podpirata, a sta istočasno veliko hitrejši rešitvi od medija CD ali DVD, zato je njuna uporaba udobnejša ter delo z živo distribucijo znosnejše. Nanju po želji podatke tudi zapisujemo, v ta namen OS podpira zmogljivo šifriranje in spet stopi v bran posameznikovi zasebnosti.

Pri namestitvi in zaganjanju operacijskega sistema Tails ne bi smeli imeti večjih težav. Oviro predstavljata zgolj operacijska sistema Windows 8 in OS X, računalniki z njima tuj ključek težje sprejmejo kot sorodniki drugega porekla. V primeru osmih Oken Microsoft zahteva poseben certifikat, ki ga nekateri proizvajalci računalnikov zaobidejo, drugi spet ne. Hiter vpogled v priloženo dokumentacijo bo ali težave rešil ali pa nam razodel jalovost našega početja. Podobno velja za Appleove računalnike Mac, ki se jim ob vstavljenem ključku zna kolcati. Uradna spletna stran distribucije Tails ponuja prvo pomoč za vse jabolčne navdušence z željo po večji zasebnosti.

Tails uporablja uporabniški vmesnik GNOME, kot rezervo pa ponuja tudi preobleko, podobno znanim Windows XP. Uporablja dve vrsti zaščite zasebnosti: anonimnost in šifriranje. Prva se izdatno naslanja na servis Tor, druga pa na predrugačen spletni brskalnik Firefox (Icedoveasel) z vsemi bondovski dodatki, med katerimi ne manjkajo AdBlock Plus, HTTPS Everywhere, KeePassX, Nautilus Wipe, Open PGP, Claws Mail ter Linux Unified Key Setup. ✖

ZoneFlex R300

Kaj: Brezžični usmerjevalnik
Prodaja: Rukus Wireless (Telos)
Cena: 370 EUR

✓ dostopna cena, napredne usmerjevalne zmožnosti, doživljenjska garancija

✗ cena

Tails 1.0.1

Kaj: Operacijski sistem
Prodaja: Tails.boum.org
Cena: brezplačno

✓ cena, zasebnost, mnoštvo sposobnih pripomočkov
✗ Le živa distribucija, OS-a ni mogoče namestiti za stalno, težave z nekaterimi računalniki (Windows 8, OS X).



Optimizacija SAN

Zmogljivost omrežja podatkovnih shramb (SAN) nemalokrat odločilno vpliva na zmogljivost celotnega informacijskega sistema. Zanimalo nas je, kako preverimo, ali SAN deluje optimalno, kako ga lahko pohitrimo in ali se bolj izplača kupiti nov SAN ali nadgraditi starega. Kakšne so alternative SAN, ki se pojavljajo v zadnjem času?

dr. Simon Vavpotič

Dobro načrtovanje arhitekture, pravilna izvedba nastavitev in njihova optimizacija so ključni pri zagotavljanju hitrega delovanja, visoke stopnje odzivnosti in zanesljivosti ter z njimi povezane dobre uporabniške izkušnje. SAN ni sistem, ki bi ga lahko optimalno dizajnirali in nastavili neodvisno od informacijskih rešitev, ki jih uporabljamo. Zelo pomembno je, da vemo, kaj od njega pričakujemo in kaj zmore. Pri njegovi optimizaciji je gotovo smiselno najprej ugotoviti, ali se da z drugačno nastavitvijo vgrajene in strežniške systemske programske opreme njegovo delovanje bistveno izboljšati. Brez nabave nove strojne opreme pa je vseeno pogosto le malo možnosti za velike pohitritve delovanja. Dobro je pretehtati več scenarijev, tako glede dodatne zmogljivosti kot potrebnega finančnega vložka. Pomembno je, da pred dokončno odločitvijo za eno od možnosti izvedemo tudi ustrezne meritve, s katerimi lahko na delujočem sistemu odkrijemo ozka grla in nato iščemo ustrezne optimizacijske scenarije. Če je mogoče, si ključne nove strojne komponente izposodimo pri prodajalcih in pred nakupom praktično preverimo njihovo učinkovitost.

Odkrivanje ozkih grl

Omrežje za hrambo podatkov sestavlja veliko komponent, od komunikacijskih vmesniških kartic, omrežnih stikal, krmilnikov SAN do diskov ali SSD. Vzrok za počasno delovanje in/ali nizko odzivnost SAN je lahko v vgrajeni programski opremi (angl. firmware) ali njenih nastavitvah kot tudi v sistemski programski opremi strežnikov, ki SAN uporabljajo, ali pa v zastareli strojni opremi. Proizvajalci vsako leto tehnologijo izdelave diskov in SSD izboljšujejo, kar pomeni, da bo SAN v petih letih zastarel že zaradi sorazmerno majhne gostote zapisa podatkov.

Večja gostota zapisa pri disku pomeni, da lahko bralno-pisalna glava z elektromagnetne plošče diska prebere tudi nekajkrat več podatkov v enakem času, kot bi jih s pet let



IBM SAN DS4800

starega diska. Pri SSD je ta razlika manjša. Vseeno so novi SSD večinoma hitrejši od starih zaradi izboljšane organizacije bliskovnega pomnilnika in večje kapacitete predpomnilnika.

Hitrost dostopa do podatkov je odvisna tudi od vrste RAID in stopnje diskovnega prepletanja, ki jo diskovna polja v SAN uporabljajo. Če datoteko po podatkovnih blokih shranimo tako, da lahko bloke hkrati beremo z več diskov, bomo njeno vsebino prebrali približno tolikokrat hitreje, kolikor diskov uporabljamo. Pri tem moramo upoštevati tudi vrsto RAID, ki jo uporablja diskovno polje. Vsi RAID, razen 0, omogočajo ohranitev podatkov pri izgubi enega diska ali več (odvisno od vrste RAID) v diskovnem polju na osnovi paritetnih blokov (Hammingovo ali podobno kodiranje) ali podvojenega zapisa podatkovnih blokov podatkov (RAID1).

Pri pisanju vsebine diskov mora krmilnik diskovnega polja zapisati tudi paritetne bloke, ki so različno porazdeljeni po diskih. Denimo, RAID5 vsak paritetni blok zapiše samo enkrat, medtem ko RAID6 uporablja podvojene paritetne bloke in ohranja podatke tudi ob dveh izgubljenih diskih. Po drugi strani pomeni več pisanja na več diskov slabšo odzivnost in daljše čase izvajanja pri zapisovanju datotek na diskovno polje. Pri branju pa lahko za preverjanje pravilnosti podatkov krmilnik diskovnega polja uporabi eno od dveh kopij paritetnih blokov, zato je mogoča vzporednost in s tem nekoliko manj čakanja.

Ozka grla lahko predstavljajo tudi počasne komunikacijske povezave. V nasprotju z namiznim računalnikom, ki do diska dostopa prek povezave SATA ali SAS, je SAN heterogen sistem, ki združuje eno diskovno

polje RAID ali več. Preveriti moramo obremenjenost posameznih omrežnih stikal.

Teoretični največji pretok podatkov se je lahko precej (tudi nekajkrat) povečal, če smo v preteklosti stare diske ali SSD nadomestili z novimi, nismo pa nadgradili omrežnih stikal in krmilnikov diskovnih polj v SAN. O tem, ali prihaja pri vrhnjih obremenitvah SAN tudi do zasičenja njegovega notranjega omrežja, se moramo prepričati z meritvami. Te moramo izvesti tudi na strežnikih. Če komunikacijska kartica oziroma modul za povezavo s SAN pri zgornji meji pretoka podatkov dosega 90-odstotno obremenitev ali več, je verjetno pravi čas, da razmišljamo o nadgradnji ob pogoju, da bodo tudi omrežna stikala in SAN dopuščali večje hitrosti prenosa podatkov.

Če meritev ne izvedemo ali se zanese-mo le na površno oceno vzdrževalca sistema, bo lahko pohitritev na osnovi hitrejših komunikacijskih poti minimalna ali pa je sploh ne bo zaznati.

Izvedba meritev

Na SAN lahko izvedemo več vrst meritev. Najenostavnejše je merjene hitrosti in odzivnosti pri prenosu strnjenih ali razpršenih skupin blokov podatkov, ki simulirajo branje in pisanje različno dolgih datotek. Hitrost prenosa je večinoma večja pri branju ali pisanju dolgih datotek in sorazmerno majhna pri kratkih datotekah. Slednje so hkrati v realnosti navadno dokaj razpršene po površini diska, še posebej, če je disk skoraj poln. Bralno-pisalne glave diskov v diskovnem polju morajo pri delu z veliko količino majhnih datotek velikokrat zamenjati sled, kar je časovno potratno, saj vsak premik glave traja nekaj milisekund.

Pri merjenju hitrosti dostopa do datotek različnih dolžin lahko izvedemo: sintetične, hibridne ali realne teste. S sintetičnimi testi zgolj posnemamo realne razmere pri delovanju shrambe podatkov v večini primerov, vendar ne nujno tudi za naš informacijski sistem. Testna programska oprema po naključnem oziroma po vnaprej določenem najpogostejšem statističnem vzorcu simulira branje in pisanje kratkih, srednjih in dolgih datotek. Razmerje simulacij branj in pisanj ter razmerje kratkih, povprečnih in dolgih datotek v časovni enoti je prav tako določeno vnaprej glede na izbrani test. Boljša programska orodja za izvajanje meritev omogočajo tudi vnos lastnih statističnih nastavitev, s čimer lahko meritev bolj približamo realnemu stanju oziroma aplikacijam, ki jih uporabljamo v produkcijskem okolju.

Hibridni test najprej pregleda vsebino logičnega diska in poišče datoteke, ki spadajo v tri skupine (kratke, srednje, dolge) ali več. Nato na realnih datotekah izvede meritve hitrosti dostopa pri branju in pisanju. Rezultat na ta način vključuje tudi morebitno fragmentacijo diskov v diskovnem polju.

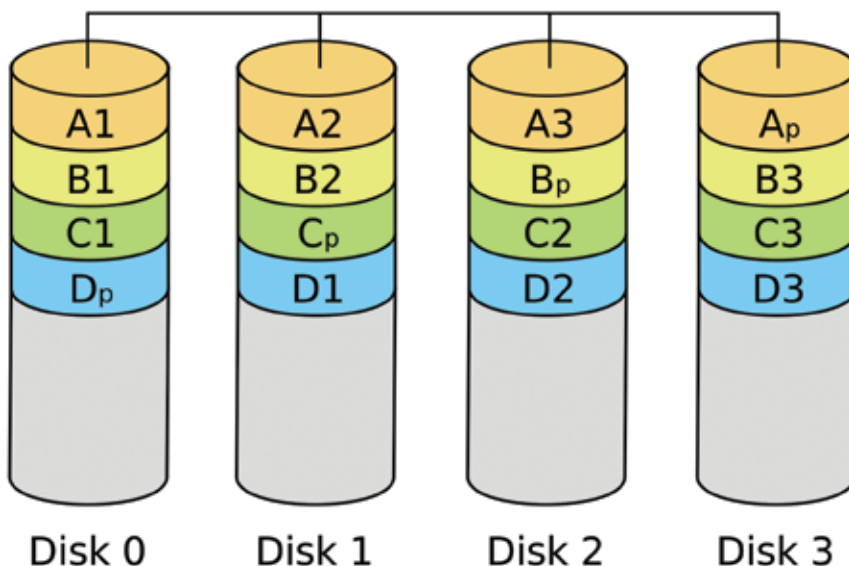
Realni test je najbolj natančen, vendar

Kaj je SAN in kako deluje?

Omrežje podatkovnih shramb ali krajše SAN (angl. storage area network) povezuje eno polje neodvisnih diskov z vgrajeno redundanco (RAID, angl. redundant array of independent disks) ali več, navadno pa tudi tračne knjižnice in/ali knjižnice optičnih diskov (CD, DVD ...), ki omogočajo varnostno kopijo podatkov. SAN lahko vsebuje tudi polja pogonov brez gibljivih delov (SSD, angl. solid state drive) ali pa uporablja SSD kot zmogljiv predpomnilnik. SAN omogoča ustvarjanje navideznih pogonov, ki jih strežniki vidijo enako kot svoje lastne diskovne pogone ali pogone SSD. Za vsak navidezni pogon moramo pri izvedbi nastavitev SAN opredeliti tudi preslikavo na fizično shrambo podatkov oziroma diskovno polje ali polje SSD. Krmilniki SAN omogočajo tudi različne ureditve fizičnih diskov v več fizičnih diskovnih poljih, od katerih vsaka uporablja različno stopnjo RAID, ki pomeni način organizacije podatkov v skupini diskov. Na ta način lahko združujemo diske v diskovna polja glede na njihove zmogljivosti in glede na potrebe po kapaciteti in hitrosti dostopa do podatkov.

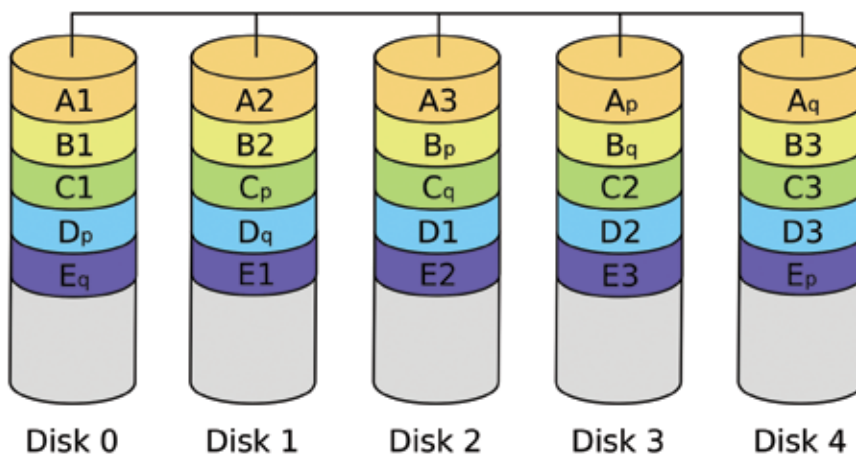
Diskovna polja so večinoma razdeljena na logične enote (diske ali SSD). Vsaki logični enoti dodelimo logično številko enote oziroma LUN (angl. logical unit number), prek katere do nje dostopa krmilnik diskovnega polja. SAN omogoča le abstrakcijo podatkov na ravni blokov (oziroma sektorjev). Raven abstrakcije na osnovi datotek je prepuščena operacijskemu sistemu vsakega strežnika, ki ima na SAN dodeljen svoj logični pogon.

RAID 5



Diskovno polje RAID 5

RAID 6



Diskovno polje RAID 6



Optično stikalo v SAN

zahteva stalno merjenje pretoka podatkov med podatkovnimi in aplikacijskimi strežniki ter SAN v daljšem časovnem obdobju, ki traja vsaj en delovni dan, navadno pa vsaj en delovni teden. Pomembno je, da zajamemo vse specifične obremenitve informacijskega sistema – tako čas, ko je maksimalno obremenjen, kot tudi nočni čas, ko izvaja samodejne postopke in uvoze ter izvoze podatkov iz drugih informacijskih sistemov.

Realni test lahko vključuje tudi merjenje časa izvajanja posameznih aplikacijskih operacij, ki zahtevajo uporabo SAN, denimo merjenje časa trajanja posameznih transakcij pri dostopu do podatkovnih zbirk ali čas izvajanja daljših operacij, ki zajemajo veliko transakcij.

Študija izvedljivosti

SAN je pogosto ključni del strojne opreme informacijskega sistema, zato mora biti načrt za njegovo optimizacijo celovit. Osnova za pripravo načrta je študija izvedljivosti, ki upošteva rezultate meritev ter obsega analizo obstoječega stanja SAN in evaluacijo različnih načinov za njegovo optimizacijo, tako s stališča mogočih pospešitev kot tudi ekonomske upravičenosti. Rezultat študije je izbira načina za optimizacijo, na osnovi katere izdelamo podroben načrt optimizacije.

Bistveno vprašanje, na katero mora odgovoriti študija izvedljivosti, je, ali se obstoječi SAN še izplača preurediti in/ali nadgraditi ali pa ga je bolje zamenjati z novim ali celo z drugo, cenejšo in enako zanesljivo tehnologijo.

Najceneje in najbolj enostavno je zamenjati diske z novimi, z večjo kapaciteto, pri čemer podatke s starih nosilcev preprosto prekopiramo na nove, dodatne pomnilne kapacitete pa uporabimo za gradnjo novih logičnih pogonov ali razširitev obstoječih. Tukaj je načrtovanje najmanj. Osredotočiti se moramo le na izbiro novih nosilcev podatkov. Želimo si kakovostnih izdelkov (visok srednji čas do odpovedi – MTBF, angl. mean time between failures). Želimo tudi za nas ugodno razmerje med kapaciteto in hitrostjo dostopa do podatkov. Pri tem moramo navadno narediti kompromis, ki pa je potreben tudi pri izbiri tehnologij za povezavo s krmilnikom diskovnega polja: SATA ali SAS. Diski z zaporednim vodilom SAS (zaporedno priključeni SCSI, angl. serial attached SCSI) so večinoma namenjeni zmogljivejšim strežnikom, zato so nekoliko hitrejši in imajo navadno višji MTBF, vendar so tudi nekajkrat dražji od diskov SATA, ki so namenjeni namiznim računalnikom in delovnim postajam. Krmilniki diskovnih polj RAID danes podpirajo tudi diskovna polja z diski SATA ali s SSD, starejši SAN pa so omejeni na dražje diske SAS.

Zgolj zamenjava podatkovnih nosilcev pri starejših SAN pogosto ni mogoča. Vzrokov je več. Krmilniki diskovnih polj RAID ali polj RAID s SSD morda ne podpirajo diskov in SSD zadnje generacije ali pa ne podpirajo sodobnih protokolov za prenos podatkov, kot sta SATA-III in SAS-II. V zadnjih letih se je hitrost prenosa prek vodila SATA zelo hitro povečevala in postajala vse bolj konkurenčna dražjemu vodilu SAS-II. Pasovna širina SATA-III že dosega 6 Gb/s, kar je pri-

merljivo s standardom SAS-II, ki prav tako doseže do 6 Gb/s. SAS-III naj bi omogočal podvojitev hitrosti prenosa podatkov na 12 Gb/s, vendar je treba poudariti, da pridejo večje prenosne hitrosti do izraza predvsem pri poljih SSD. Pri teh velja opozoriti, da SSD počasi prehaja tudi na hitrejša vodila, kot je PCI-X, ki omogočajo tudi desetkrat večje prenosne hitrosti. Na SSD s PCI-X pa bo treba še počakati, saj na trgu strojne opreme za SAN tovrstnih rešitev (še) skoraj ni. Je pa res, da SSD na karticah PCI-X že vgrajujejo kot predpomnilnik krmilnikov diskovnih polj RAID.

Pogosto je najbolj ekonomično zamenjati SAN v celoti, zlasti če gre za enostavno postavitve z enim diskovnim poljem. Pri kompleksnejših sistemih navadno zamenjamo eno od diskovnih polj ali polj SSD. Začetni finančni vložek pri zamenjavi je resda velik, zato pa dobimo veliko novih možnosti, katerih uporabo omogočajo tudi sodobni podatkovni strežniki.

Načrt optimizacije

Načrt optimizacije SAN je operativni načrt, ki vsebuje vse postopke za nadgradnjo obstoječega ali prehod na novega. Vsebovati mora: postopek izdelave varnostnih kopij podatkov pred posegom, rezervni načrt povrnitve SAN v prvotno stanje (če optimizacija ne uspe oziroma SAN po optimizaciji ne more zagotavljati operativnega delovanja na zadovoljivi ravni), načrt prekinitve in ponovne vzpostavitve delovanja na posodobljenem ali novem SAN oziroma načrt za ohranjanje neprekinjenega delovanja (če si prekinitve ne moremo privoščiti) ter načrt za prilagoditev systemske programske opreme in/ali njenih nastavitev tako, da lahko v celoti izkoristimo nove zmogljivosti SAN. Premislek je potreben tudi o systemski programske opreme strežnikov, ki neposredno dostopajo do SAN. Če nameščamo nov SAN, bomo verjetno morali spremeniti nastavitve omrežnih kartic strežnikov, sicer pa bomo morali tudi na ravni operacijskega sistema povečati diskovne kapacitete ...

Podrobnosti gotovo ni smiselno naštevati, treba pa je poudariti, da mora biti načrt optimizacije SAN dovolj natančen, da zagotavlja varnost podatkov in ponovno operativnost SAN v časovnem oknu, ki ga imamo na voljo za systemski poseg.

SAN in navidezni strežniki

Tehnologija za virtualiziranje omogoča, da več strežnikov poganjamo na paru (ali več) zmogljivih gostiteljskih strežnikov. Vsak navidezni računalnik ima lahko poleg podatkovnih zbirk na istem navideznem disku nameščen tudi operacijski sistem, vendar to ni nujno. Če bi namesto navideznega strežnika uporabljali fizičnega, bi v SAN shranili le podatkovne zbirke in ostale podatke, operacijski sistem pa bi namestili na lokalni disk. Nekaj podobnega lahko na-

redimo tudi pri navideznem strežniku, če imata gostiteljska računalnika dovolj velika lokalna diska. Navidezni računalnik ustvarimo tako, da ima sistemski disk na lokalnem disku gostiteljskega strežnika, podatkovni disk pa na SAN. Če želimo zagotoviti visoko stopnjo razpoložljivosti, moramo v tem primeru na drugem gostiteljskem strežniku postaviti še par navideznemu strežniku in nato oba povezati v grozd.

Kar samo se zastavlja vprašanje, ali se ne bi morebiti vsemu temu izognili, če bi navidezni računalnik namestili le na SAN in tako za visoko stopnjo razpoložljivosti ne bi potreboval para. V primeru izpada prvega gostiteljskega strežnika bi izvajanje navideznega računalnika samodejno prevzel drugi gostiteljski strežnik. Drži! A pomnilniški prostor na SAN je nekajkrat dražji kot prostor na lokalnih diskih gostiteljskih strežnikov. Hkrati se število dostopov do SAN lahko precej poveča, če so na njem nameščene tudi datoteke operacijskega sistema. S tem nočemo trditi, da je vedno optimalna prva ali druga možnost, gotovo pa je pred odločitvijo smiselno pretehtati obe možnosti.

Alternative SAN

Starejši SAN z manjšo kapaciteto, ki ga uporabljamo le kot podatkovno skladišče in ga vsakodnevno obnavljamo iz delovne podatkovne zbirke, lahko že danes nadomestimo z več SSD z vodilom SATA, ki jih vgradimo neposredno v strežnik in delujejo v načinu RAID0 ali RAID1. Čeprav bi kdo pomislili, da s tem ogrožamo varnost podatkov, ni tako, saj so podatki shranjeni v delovni podatkovni zbirki. Po drugi strani je že zmogljivost enega SSD pri razpršenem branju podatkov primerljiva z zmogljivostjo celotnega starejšega SAN ali pa jo celo nekajkrat preseže.

Alternativa SAN je tudi omrežno dostopna shramba podatkov (NAS, angl. network attached storage). Tu komunikacija med podatkovno shrambo in strežnikom poteka prek lokalnega ethernetnega omrežja, kar omogoča večjo prilagodljivost, saj odjemalci lahko dostopajo do podatkov NAS tudi neposredno, le aplikacije delujejo na strežnikih. S tem je mogoče zmanjšati pretok podatkov skozi podatkovne strežnike, še posebej pri prenosu dolgih datotek (npr. zbirka filmov). Slabost NAS je izguba hitre povezave med strežnikom in diskovjem SAN. Tretja možnost je hibridni sistem, ki vsebuje tako NAS kot SAN. Pri tem je SAN uporabljen izključno za podatke, do katerih je potreben najhitrejši dostop. Denimo, podatkovna zbirka z metapodatki je na SAN, medtem ko so dolge datoteke v videi in s filmi shranjene na NAS.

Sodobna strežniška programska oprema že danes omogoča tudi nadomeščanje SAN s porazdeljenimi sistemi, v katere združujemo več računalnikov z lasnim diskovnim sistemom. Veliko je tudi rešitev za porazde-

Kje si lahko pomagamo s SSD?

SSD ni disk, temveč je pomnilnik s skoraj naključnim dostopom do podatkov. Deluje podobno kot glavni pomnilnik računalnika, le da je nekajkrat počasnejši. Kljub temu je njegova odločilna prednost v tem, da skoraj ni pomembno, ali podatkovne bloke iz njega beremo strnjeno ali razpršeno oziroma je razlika pri hitrosti dostopa sorazmerno majhna.

Bistvene prednosti SSD pred dinamičnimi glavnimi pomnilniki računalnikov za masovno hrambo podatkov so: nekajkrat večja kapaciteta na pomnilniški čip, ne potrebujejo napajanja za ohranjanje podatkov ter nekajkrat nižja cena bita podatkov. Pogoni SSD danes dosega kapacitete, ki so podobne diskovnim, so pa veliko hitrejši, še posebej pri razpršenem branju podatkov, kjer je lahko pohitritev tudi 10-kratna ali večja.

Proizvajalci so ponudniki diskovnih polj in SAN, zato v svojo ponudbo v višjem cenovnem razredu že vključujejo SSD kot predpomnilnik za diskovno shrambo. Za manjše podatkovne shrambe, do nekaj TB, lahko uporabimo tudi polje SSD, s čimer se diskom v celoti izognemo. V tem primeru ne smemo pozabiti tudi na ostalo infrastrukturo, še posebej omrežna stikala SAN in komunikacijske kartice v strežnikih. Hiter dostop do podatkov je mogoč le po dovolj zmogljivih podatkovnih poteh.



Velika robotizirana tračna knjižnica za arhiv podatkov, ki jo lahko povežemo s SAN.

ljene podatkovne zbirke v pomnilniku in/ali na SSD ter/ali na disku, kjer osnovna enota ni disk, ampak povsem običajen računalnik z večjim glavnim pomnilnikom in diskom za operacijski sistem. Podvajanje podatkov je izvedeno na ravni računalnikov, kar pomeni, da je isti podatek shranjen vsaj v pomnilnikih in/ali SSD ter/ali diskovnih dveh računalnikov. Ob izpadu računalnika se podatki samodejno prenesejo na preostale računalnike tako, da so ponovno vsaj podvojeni.

V prihodnosti lahko pričakujemo še več tovrstnih rešitev. Lahko skoraj trdimo, da bodo skoraj vse podatkovne zbirke že v naslednjih desetih letih začele uporabljati možnost delovanja v pomnilniku ali vsaj možnost, da so najbolj pogosto uporabljane tabele shranjene v porazdeljenem pomnil-

niku. SAN bo verjetno nadomestilo polje računalnikov za hrambo in hitre obdelave podatkov, kjer bo osnovna enota kar računalnik in ne disk ali SSD.

Tudi računalniški oblak je »farma« računalnikov. Morda pa SAN sploh ne potrebujemo, ker lahko najamemo kapacitete v javnem računalniškem oblaku? Tu se spet odpira kopica pomembnih vprašanj: lahko vse svoje podatke zaupamo ponudniku »oblačne« storitve? Kaj v primeru izpada internetne povezave? Bo cena najema zmogljivosti ostala enaka ali pa bo ponudnik storitve podražil, brž ko bo imel dovolj strank ... Morda lahko odgovorimo kar z vprašanjem: ali se danes avto bolj izplača najeti ali kupiti, če se vsak vikend z njim odpeljemo na izlet, kak dan med tednom pa še po opravih? ✖



Počitnice!

Včasih smo, ko smo se odpravili na plažo, brisačo obesili čez ramo, mali baterijski radijski sprejemnik pa smo stisnili pod pazduho. Danes je (globok vzdih) vse drugače, saj fotoaparati s pritisklinami, kakšna tablica ali bralnik in vsa druga elektronska navlaka zahtevajo že povsem svojo torbo.

Rok Bedenk



Več kot samo tablica

Surface Pro 3

Površina je morda končno dobila svoje mesto pod soncem, med uporabnimi t. i. hibridi dva-v-enem, a se po njej suka jo še vedno malce tuja in neuporabna osma okna (različice 8.1.) ali, bolje rečeno, manj razumljiva povezanost začetnega zaslona s ploščicami in klasičnega namizja. Kakor koli, Surface zadosti osnovnim potrebam povprečnega uporabnika, se nasmiha poslovnemu s prednaloženo Pisarno in meče žogico ostalim igralcem na trgu, ki za isto ceno poslovnih paketov ne ponujajo, povrhu vsega pa še ne omogočajo tovrstne tablične izkušnje. Sicer pa se bo Surface po nekaterih napovedih prodajal po začetnih cenah, krepko nad iPadom, vendar pa obenem tudi ceneje kot nekateri drugi konkurenti.



Project Tango

Ples je nova razvojna točka na Googlovem zemljevidu prihodnosti. Seveda ne gre za tečaje tega španskega tradicionalnega plesa, temveč za platformo, ki jo spletni gigant razvija za svoje in druge bodoče naprave. Letos je v javnost že pricurljalo nekaj lastnosti nove tehnologije, ki so jo pod budnima očesoma večnega izumitelja in futurista Raya Kurzweila ter direktorja Astro Tellerja izmodrovali v skrivnostnem laboratoriju Google X. Tokrat so predstavili prototipsko tablico Asusovih korenin in nove različice procesorske platforme podjetja Nvidia, z imenom K1. Sedempalčna tablica bo poleg izjemnih procesorskih, spominskih in zaslonskih zmogljivosti nudila tudi prostorsko zaznavanje okolice ob pomoči kamer in tipal ter tako ponudila goro novih parametrov, ki bodo lahko dopolnjevali GPS-podatke in z njim povezana orodja. Tango se naslanja predvsem na slednjo storitev, prva resnejša orodja naj bi na trg prišla že drugo leto.



Domači laboratorij

Cue lab-in-a-box

Čas je že, da veliki zdravstveni laboratoriji izgubijo monopol nad podatki v naši krvi. Nadobudni inženirji so sestavili napravo, visoko nekaj več kot sedem centimetrov, v katero lahko vtaknete pet kaset, vsako za drugo analizo – za testosteron, virus gripe, vnetne kazalnike, plodnost in količino vitamina D v krvi. Naprava skenira molekule omenjenih spojin ali kazalnikov ter z modrozobo povezavo vse to sporoči aplikaciji na vašem pametnem telefonu. Zmožna je pokazati tudi zemljevid okužb z gripo ali nekaterimi podobnimi bolezenskimi stanji v vaši sosesčini. Stvar je na spletu že na voljo za 199 ameriških dolarjev.

Yantouch Diamond+,

Ko gre za brezžične zvočnike, je izdelkov že toliko, da le še težko razlikujemo med njimi. Če se pogovarjamo o zvočni kakovosti, se pogovarjamo o visokoločljivostnem Bluetooth standardu aptx in neodimskih magnetih. Ko se o dizajnu, potem so tu simpatični Jawbone zvočniki ali pa še kateri drugi. Če pa želimo oboje skupaj, so tukaj dokaj dostopni zvočniki Yantouch Diamond+, ki ne ponujajo le izjemnega zvoka, temveč tudi svetlobne efekte, podobne tistim na Philipsovih televizijskih aparatih. Barve, ki jih je do 16 milijonov različnih odtenkov, se spreminjajo z zvokom, seveda pa jih lahko tudi upravljamo s priloženim daljincem. Zvočniki z Daljnega vzhoda stanejo okroglih dvesto ameriških dolarjev.



Svetloba in zvok



Pametni pomočnik

Lyric

V internetu stvari se pojavljajo vedno novi igralci. Po Nestu je na dan priletel še Honeywellov Lyric, pametni termostat s podobnimi lastnostmi. Naprava, pritrjena na zid, služi kot nadzorna konzola za centralno kurjavo in klimo. Ob pomoči protokola Wi-Fi se povezuje v splet in z mobilno napravo ter tako ugotavlja vašo prisotnost v sobi ali doma. S spleta pridobiva podatke o vremenu in tako pametno nadzoruje, tudi ob pomoči vaših preferenc, temperaturo v bivalnem okolju. Lyric naj bi preko luže stal nekaj manj kot 300 ameriških zelencev, pri nas pa ga bo mogoče pričakovati, ko bodo – spet tako kot pri Nestu – priredili evropske kontrolne standarde in vmesnike.

Samsung SD850

Osupljive barve, visoka ločljivost in prelep dizajn. Samsung SD850 je zaslon, ki se bo najboljše podal v okusno opremljene pisarne poslovnežev. Na voljo je v dveh velikostih, 27 in 32 palcev, oba zaslona pa se ponašata z ločljivostjo WQHD 2560 x 1440 pik. Prvi ima kontrastno razmerje 1000 : 1, drugi pa kar 3000 : 1. Vidni kot pri obeh znaša 178 stopinj, za nameček pa lahko oba prikazujeta tudi sliko ob sliki.

Zaslona sta opremljena z vmesniki HDMI 1.2 in 1.4 in seveda DVI, pridruženi pa so jim tudi štiri USB 3.0 in vmesnik za prenos zvoka. Napravi nista poceni in ju je že moč kupiti, staneta pa 599 oziroma 699 evrov.



Samo za vaše oči



Kaj BPM ni in kaj BPM je

Ko se lotimo hišnih opravil, nam je povsem jasno, da bomo žebelj v steno zabili s klavdivom. Zanimivo pa je, da k upravljanju in avtomatizaciji poslovnih procesov (BPM) pogosto pristopamo na povsem napačen način, čeprav ni izbira pravega pristopa nič težja kot pri preprostejših hišnih opravilih.

mag. Igor Lesjak

Naši stalni prispevki in članki, s katerimi smo pred dobrim letom dni začeli razkrivati skrivnosti BPM, so naleteli na veliko zanimanje. Prejeli smo veliko pohval, ki nam dajejo motivacijo tudi pri našem vsakdanjem delu. Kolumna je nadaljevanje te uspešne zgodbe. Lepo je videti, da v našem podjetju nismo edini, ki menimo, da je redna kolumna pomemben korak naprej, in to ne samo kot podpora poslovnim procesom kot strokovnemu področju. Pomen kolumne je precej širši. Pravilno upravljanje poslovnih procesov je namreč zelo pomembno predvsem za slovenska podjetja in slovensko gospodarstvo nasploh. In ne nazadnje so vzpostavitev procesne pisarne, upravljanje poslovnih procesov, urejeno delo in uvajanje vitkejših pristopov zelo pomembni tudi za slovenske organizacije s področja javne uprave. Da, uvajanje BPM ima tudi velik narodno-gospodarski pomen.

V zaostrenih gospodarskih razmerah sta lahko pravilno uvajanje procesnega pristopa in BPM najboljši odgovor na spremenjeno poslovno okolje. BPM namreč ne deluje samo na papirju, v teoriji ali v podjetjih, ki bi bila neprimerljiva s slovenskim poslovnim okoljem. BPM preverjeno deluje tudi pri nas, saj slovenskim podjetjem prinaša zelo konkretne rezultate, merljive poslovne učinke ter bistveno povečanje storilnosti in učinkovitosti.

Težave v poslovnih procesih pri naših naročnikih srečujemo in rešujemo vsakodnevno. Tudi v največjih, najbolj znanih slovenskih podjetjih. Poslovni analitiki in razvijalci poslovnih rešitev vedno znova naletimo na kakšen šolski primer napačnega pristopa k podpori poslovnim procesom. Na nasledle projekte, polovičarske rešitve in na naročnike, ki so nezadovoljni z nekompetentnimi izvajalci. In to je res težko gledati. Prvič, ker je v fazi pred zaključkom projekta, ko nas pokličejo na pomoč, zelo težko kaj bistvenega spremeniti. Drugič, ker je

ni bil deležen, vidimo zrelo, nizkoviseče sadje, ki ni bilo obrano. Če bi v naših podjetjih res dobro poznali osnove BPM, torej kaj BPM je in kaj BPM ni, do podobnih težav gotovo ne bi prihajalo.

V seriji prihajajočih kolumn želimo razkriti in pojasniti pomen uvajanja BPM. Kolumne bodo zato gotovo poučne. Vsebinsko in znanje bomo črpali predvsem iz prakse. Naše akademsko in teoretično znanje želimo podpreti z bogatimi izkušnjami iz naših produkcijskih rešitev, iz 70 avtomatiziranih poslovnih procesov, v katerih se dnevno izvede več kot 70.000 nalog. Kolumne bodo zato praktične. Spremljali pa bomo tudi novosti, saj se BPM še vedno razvija in spreminja. Kolumne bodo zato tudi aktualne. Predvsem pa želimo pokazati, da uvajanje BPM ni noben babbav, veliki pok ali revolucionarni prevrat. Velja namreč prav nasprotno: gre za relativno preprost, zelo razumljiv in nadzorovan, koračni pristop, ki ima izjemne pozitivne učinke na podjetje, ideje o revolucionarnih spremembah pa so le zmotna prepričanja ozkega kroga nepoznavalcev.

Ko govorimo o BPM, ne mislimo na »podporo« procesom, kot jo na deklarativni ravni ponujajo klasični, neprocesno naravnani sistemi, kot so DMS (dokumentni sistemi), ERP (integralni poslovni informacijski sistemi), ECM (sistemi za upravljanje vsebin), CRM (sistem za upravljanje odnosov s strankami) ali druge funkcijsko naravnane poslovne rešitve, ki koncepta poslovnega procesa večinoma ne poznajo, le izjeme morda vgrajujejo zgolj nepregledno, nizkonivojsko podporo diagramom delovnih tokov. BPM je celovit pristop, je celovita skrb za poslovne procese, s katero nepregleden način dela in neformalno izvajanje nalog ali obravnavo dokumentov v podjetju uredimo in avtomatiziramo. Predvsem pa zaposlene motiviramo, da se vedejo tako, kot je optimalno za podjetje kot celoto, ne pa tako, kot je najbolje za posameznika, njegovo delovno mesto ali oddelek. BPM velja danes za najboljši pristop za doseganje visoke konkurenčnosti podjetja, zato ga tudi Mednarodna organizacija za standardizacijo postavlja v osrčje družine standardov ISO 9000.

V naslednjih številkah bomo razmišljali o različnih vidikih procesne pisarne in BPM. Pojasnili bomo, zakaj so visoka stopnja storilnosti, učinkovitost in vitki pristopi zelo pomembni v času gospodarske recesije. Spoznali bomo, zakaj je avtomatizacija poslovnih procesov pomembna tudi v storitvenih podjetjih. Ugotovili bomo, da ima lahko tudi slaba banka zelo dobre poslovne procese. Govorili bomo o tem, zakaj so procesni KPI srčni utrip podjetja. Razmišljali bomo o spopadu s funkcijskimi silosi. Preverili bomo, ali se

» Uvajanje BPM ni modni termin. Ne deluje samo na papirju, v teoriji ali v podjetjih, ki bi bila neprimerljiva s slovenskim poslovnim okoljem. Pravilno uvajanje BPM preverjeno deluje tudi pri nas.«

večina neposrednih stroškov do tistega trenutka že nastala. In tretjič, ker vemo tudi to, kakšni so posredni, oportunitetni stroški: iz letala namreč vidimo očitne koristi, ki jih naročnik neuspešnega projekta

povečanje prodaje in nižanje stroškov res izključujeta. Tem je veliko: BPM ima v svetovnem merilu svoje fakultete, revije in konference. No, pri nas pa smo dobili kolumno: tudi to je zelo dobra novica. ✖

