

■ Ogrodje poslovnih procesov ponudnikov storitev

Boštjan Keber, Marand, d. o. o.
bostjan.keber@marand.si

Marjan Krisper, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani
marjan.krisper@fri.uni-lj.si

Tomaž Gornik, Marand, d. o. o.
tomaz.gornik@marand.si

Povzetek

Članek opisuje ogrodje poslovnih procesov eTOM in možnosti njegove uporabe tako za ponudnike IKT storitev kot tudi za ponudnike komunalnih storitev. eTOM je nastal IKT panogi, a je zasnovan splošno in ga zato lahko uporabimo tudi za druge ponudnike. Motiv za uporabo istega ogrodja v različnih panogah je zniževanje stroškov, ki ga dosežemo s prenosom znanja iz ene panoge v drugo in v poenotenju visokonivojskih procesov ponudnikov različnih storitev, ki lahko (zaradi zlivanja tehnologij) nastopajo v istih vrednostnih verigah.

Abstract

Business Process Framework for Service Providers

The paper describes the eTOM business process framework and its application to ICT providers as well as public utilities. eTOM has been developed in the ICT industry, however, due to its generic design, it is also applicable to non-ICT enterprises. Motives to apply the same process framework to different industries are reducing costs (achieved with knowledge transfer) and harmonization of high-level business processes in enterprises that can cooperate in same value chains (due to technology convergence).

1 Uvod

Projekti informatizacije poslovnih procesov danes po vsebini niso več »izdelava informacijskega sistema«, temveč »prenova informacijskega sistema«, saj vsak poslovni sistem (v pričujočem besedilu se bomo usmerili zlasti na ponudnike storitev) že ima informacijsko podporo svojim poslovnim procesom. Pri informacijskih projektih se zato srečujemo z dvema izzivoma: tehnološkim (integracija nove informacijske rešitve v obstoječe okolje) in poslovnim (spremembe in optimizacija poslovnega procesa zaradi možnosti nove informacijske rešitve).

Če se (brez škode za splošnost) za trenutek omejimo na področje upravljanja odnosov s kupci (angl. *Customer Relationship Management*, CRM), bo po napovedi Gartner Group do leta 2006 prek 50 % postavitve CRM videti kot napaka zaradi (med drugim) pomanjkljive prenove poslovnih procesov (Gartner Group strategic planning assumption, verjetnost 0,8) [4].

Mednarodno združenje ponudnikov informacijsko-komunikacijskih (IKT) storitev TeleManagement Forum (TMF) je v okviru pobude NGOSS (angl. *New Generation Operations Support System*) oblikovalo ogrodje poslovnih procesov ponudnika storitev, imenovano eTOM (angl. *enhanced Telecom Operations Map*). Ogrodje se uporablja pri prenovi poslovnih procesov (angl. *Business Process reengineering*, BPR) po-

nudnikov internetnih storitev, storitev stacionarnih in mobilnih govornih in podatkovnih komunikacij itd. Pričujoče besedilo predstavlja ogrodje eTOM in njegovo uporabo pri informatizaciji in prenovi poslovnih procesov ponudnikov storitev. Pri tem se ne omejuje zgolj na ponudnike IKT storitev, temveč razlaga tudi možnost uporabe pri ponudnikih komunalnih storitev (to so ponudniki oskrbe s plinom, daljinskim ogrevanjem, električno energijo in pitno vodo).

2 Ogrodje poslovnih procesov eTOM

2.1 Procesni model

V nadaljevanju je predstavljeno ogrodje poslovnih procesov eTOM, to je model, ki določa poslovne procese ponudnikov storitev. Ne gre ga razumeti kot poslovni model ponudnika storitev. Model ne ponuja odgovorov na strateška vprašanja, denimo kdo naj bodo ciljni kupci poslovnega sistema, katere tržne segmente naj pokriva, kakšna naj bosta poslanstvo in vizija poslovnega sistema itd.

Slika 1 prikazuje najvišji pogled na model poslovnih procesov. Ogrodje eTOM določa tri ravni procesov, slika 1 prikazuje prvo (najvišjo) raven. Ker uporabnike na različnih ravneh odločanja zanimajo procesi na različnih

ravnih podrobnosti, imenujemo pogled, ki ga predstavlja slika 1, pogled vrhovnega menedžmenta. eTOM določa le tri ravni procesov zaradi splošnosti: izvedba ravni 4 in naprej je odvisna od vsakega posameznega ponudnika storitev (to je del znanja posameznega podjetja).

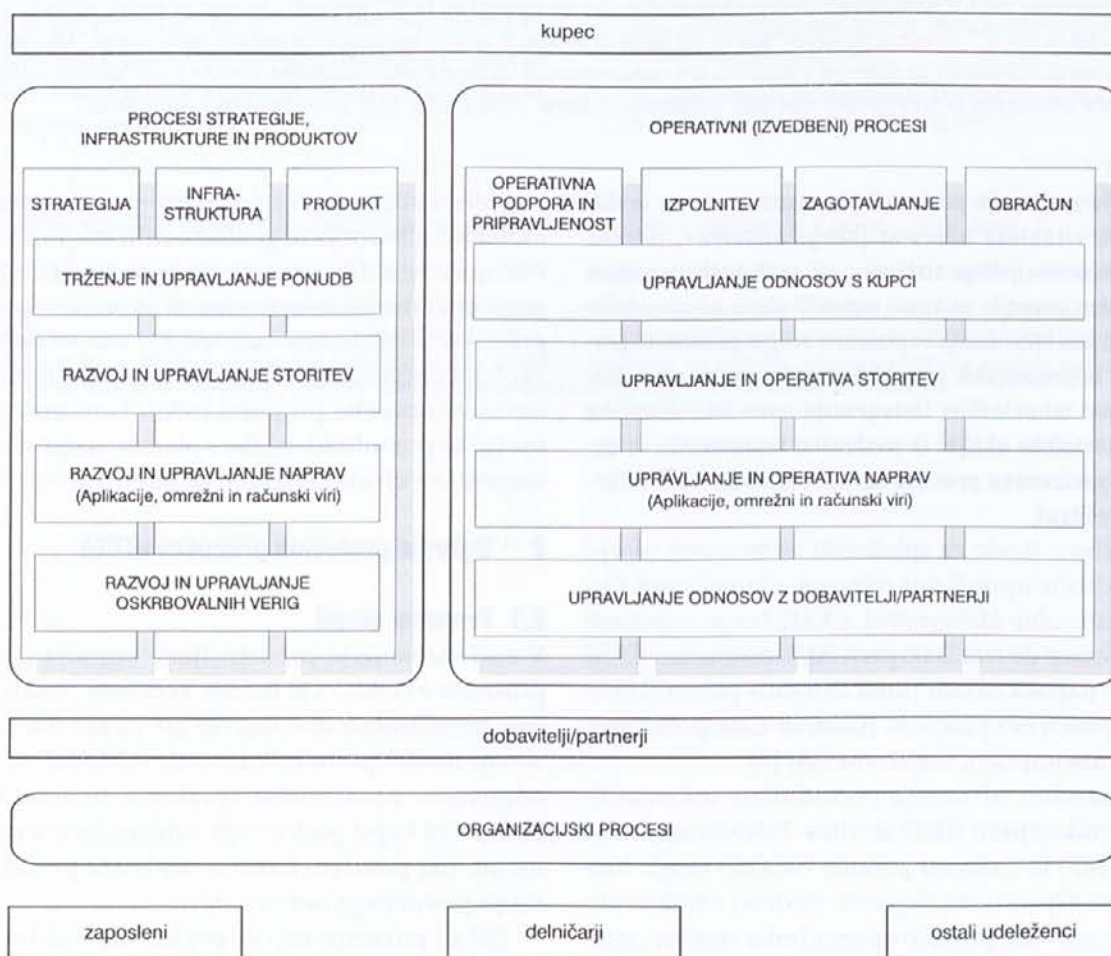
Ogradje eTOM razdeli poslovni sistem na strateške, organizacijske in operativne (izvedbene) skupine procesov. Osrednja točka modela so operativni procesi, ki zadevajo kupce: ti procesi se imenujejo »FAB« (angl. *Fulfillment, Assurance, Billing*). Gre torej za procese izpolnitve zahteve kupca (dodelitev produkta), zagotavljanja dogovorjene ravni storitve in obračunavanja (u)porabljenih produktov. Operativna podpora in pripravljenost (prvi steber operativnega dela modela) sta ločeni od »FAB« procesov, da bi poudarili, da ti procesi zagotavljajo podporo in avtomatizacijo »FAB«

procesov. Levi del modela predstavlja strategijo in upravljanje življenjskega cikla (infrastrukture in produktov). Proces, opisani v tem delu, ne omogočajo neposredne podpore kupcem in so bistveno drugačni od operativnih procesov desnega dela. Levi in desni del modela se razlikujeta tudi po življenjskih ciklih procesov: dolžina življenjskih ciklov pada od leve proti desni.

2.2 Konceptualni model

Konceptualni podatkovni model vsebuje določena standardna poimenovanja, denimo produkt, naprava, storitev itd. Pomen in vloga teh entitet ter njihove medsebojne relacije so prikazani na konceptualnem modelu (slika 2). Relacije so usmerjene; smer relacije je na diagramu prikazana s puščicami.

Za razumevanje modela poglejmo definicije nekaterih (najpomembnejših) entitet [8].



Slika 1: Ogradje eTOM na ravni 1 [5]

Kupec kupuje (ali prejema brezplačne) storitve od ponudnika storitev na osnovi pogodbenega razmerja. Poslovni partner je lahko fizična ali pravna oseba. Poslovni partner je lahko tudi podjetje, ki ponuja storitve svojim poslovnim partnerjem.

Produkt je tisto, kar ena stranka (ponudnik) ponuja drugi stranki (poslovnemu partnerju). Produkt lahko vključuje storitve, material, programsko opremo, strojno opremo ali njihovo poljubno kombinacijo. Produkt je lahko oprijemljiv, neoprijemljiv ali kombinacija obojega.

Storitve so razvite pri ponudniku storitev in ponujene trgu v okviru produktov oziroma paketov. Ista storitev je lahko vključena v več paketov (na različne načine, z različnimi cenami).

Storitev je množica neodvisnih funkcij, ki so integralni del enega ali več poslovnih procesov. Storitve je sestavljena iz strojnih in programskih komponent ter pripadajočega komunikacijskega ali distribucijskega medija. Poslovni partner vidi vse te komponente kot eno združeno enoto.

Naprave so fizične in logične komponente, ki zagotavljajo storitve. K napravam štejemo tehnološke komponente, informacijsko tehnologijo, programsko opremo, mrežno opremo itd.

Dogodek in politika nastopata v povezavi z vsemi entitetami modela. Dogodki predstavljajo pojavitev

zahteve ponudniku storitve in prožijo akcije. Politike pa predstavljajo množico pravil, potrebnih za poslovanje (npr. poslovna pravila).

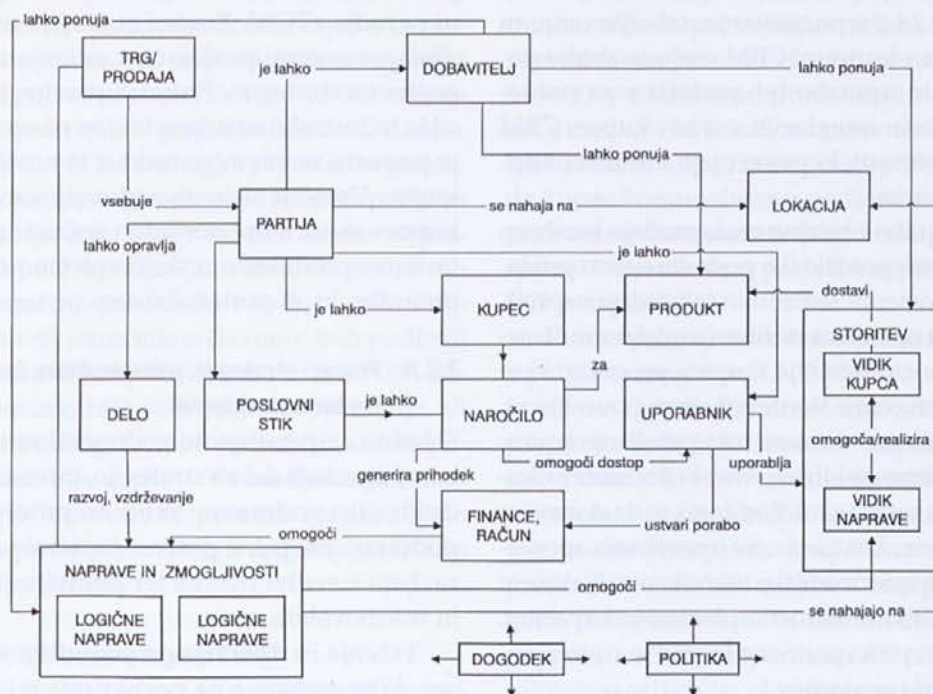
2.3 Opis procesov

2.3.1 Operativni procesi (navpične skupine)

Procesno področje operativnih procesov vsebuje procese izpolnitve zahtev kupcev (dodelitev produkta), zagotavljanja dogovorjene ravni storitve, obračunavanja in procese operativne podpore in pripravljenosti.

Izpolnitev (angl. *fulfillment*) je proces, ki kupcem pravočasno dodeli zahtevane produkte. Proces prevaja kupčeve poslovne ali osebne potrebe v rešitev, ki jo lahko poslovni sistem ponudi kot svoj produkt. Proces obvešča kupce o statusu njihovega naročniškega zahtevka in zagotavlja pravočasno dodelitev produkta in zadovoljstvo kupca.

Zagotavljanje (angl. *assurance*) je proces, zadolžen za izvajanje preventivnih in popravilnih ukrepov vzdrževanja, ki zagotavljajo stalno dobavo storitev na (pogodbeno) dogovorjeni ravni kakovosti (angl. *Service Level Agreement, SLA*, in *Quality of Service, QoS*). Proces izvaja stalen nadzor naprav in spremlja zmogljivosti. Zbira podatke o zmogljivosti, jih analizira in poskuša prepoznati možne težave in jih rešiti, še preden bi jih zaznal kupec. Proces prejema prijavo napak



Slika 2: konceptualni model [9]

od kupcev, obvešča kupce o statusih težav in zagotavlja njihovo rešitev.

Obračunavanje (angl. *billing*) je proces, zadolžen za pravočasno in natančno izdelavo računov, obveščanje o porabi pred izdajo računa in za obdelavo plačil. Proces skrbi tudi za reševanje težav pri obračunavanju in podpira predplačniške storitve.

Operativna podpora in pripravljenost (angl. *operations support & readiness*) je proces, zadolžen za izvajanje podpore in operativne pripravljenosti »FAB« procesom. Aktivnosti tega procesa ne potekajo v realnem času (za razliko od FAB procesov) in se ne ukvarjajo z dodeljenimi produkti, temveč le z njihovimi razredi. Proces odraža potrebo nekaterih poslovnih sistemov po ločitvi takojšnjih operacij do kupca v realnem času od ostalih operativnih procesov (t. i. »second line« procesov). Procesi operativne podpore zagotavljajo pravočasno razpoložljivost vseh prvin procesom »FAB«.

2.3.2 Operativni procesi (vodoravne skupine)

Področje operativnih procesov eTOM vsebuje štiri vodoravne funkcionalne skupine procesov: upravljanje odnosov s kupci, upravljanje in operativna storitev, upravljanje in operativna naprav in upravljanje odnosov z dobavitelji/partnerji.

Upravljanje odnosov s kupci (angl. *Customer Relationship Management, CRM*) je skupina procesov, ki se ukvarja s poznavanjem osnovnih potreb kupcev in pokriva funkcije za prepoznavanje, izboljševanje in zadržanje odnosa s kupcem. CRM vsebuje zbirko podatkov o kupcu in uporabo teh podatkov za poosebitev, prilagoditev in integracijo storitev kupcu. CRM prepozna priložnosti, ki povečujejo vrednost kupca za poslovni sistem.

CRM pokriva tako običajno maloprodajo končnim kupcem kot tudi veleprodajo (ko poslovni sistem prodaja drugemu poslovnemu sistemu in ta prodaja naprej).

Upravljanje in operativna storitev (angl. *Service Management & Operations, SM&O*) je skupina procesov, ki se osredinjajo na poznavanje storitev (dostop, povezljivost, vsebina itd.) in vključuje funkcije za upravljanje komunikacijskih in informacijskih storitev, ki jih zahteva kupec ali ki so kupcu predlagani. Poudarek je na dobavi in upravljanju storitve, kot nasprotje upravljanja spodajležeče omrežne in informacijske tehnologije. Nekatere funkcije vključujejo kratkoročno planiranje kapacitet, načrtovanje storitev za specifične kupce in upravljanje pobud za izboljšave storitev.

Upravljanje in operativna naprav (angl. *Resource Management & Operation, RM&O*) je skupina procesov, ki vzdržujejo znanje o napravah (aplikacijah, računskih in omrežnih virih) in ki skrbijo za upravljanje teh naprav, da nudijo storitve kupcem. Naloga teh procesov je zagotavljanje, da infrastruktura opravlja svoje delo tekoče, da je dostopna storitvam in zaposlenim, da je vzdrževana in da odgovarja potrebam kupcev, zaposlenih in storitev. RM&O ima tudi nalogo zbiranja podatkov o napravah in kasneje povezovanja, koreliranja in sumiranja zbranih podatkov in posredovanje le-teh storitvenim upravljalnim sistemom ali izvedbo akcij na ustrezni napravi.

Upravljanje odnosov z dobavitelji/partnerji (angl. *Supplier/Partner Relationship Management, S/PRM*) je skupina procesov, ki so tesno povezani z dobaviteljskimi procesi S/PRM. Procesi vključujejo upravljanje z naročili, spremljanje naročil do dobave, reševanje težav, potrjevanje računov in plačil in upravljanje podatkov o kakovosti dobaviteljev.

Kadar poslovni sistem prodaja storitve svojim dobaviteljem, te procese obravnavamo znotraj CRM procesov.

2.3.3 Procesi strategije, infrastrukture in produktov (navpične skupine)

Skupina procesov strategije in dve skupini procesov življenjskega cikla (infrastrukture in produktov) so prikazani kot trije stebri procesnih skupin na levi strani ogródja eTOM. Procesi strategije omogočijo osredinjanje znotraj poslovnega sistema za izbiro prave poslovne strategije. Procesi upravljanja življenjskega cikla infrastrukture in produktov pa vodijo in podpirajo pripravo novih infrastruktur in novih produktov za kupce. Usmerjeni so na zadovoljevanje pričakovanj kupcev skozi tržne ponudbe, infrastrukturo za zagotavljanje produktov in skozi vpletenost dobaviteljev v ponudbe, ki jih poslovni sistem ponuja kupcem.

2.3.4 Procesi strategije, infrastrukture in produktov (vodoravne skupine)

Skladno z operativnimi vodoravnimi skupinami procesov ima tudi del za strategijo, infrastrukturo in produkte štiri vodoravne skupine procesov. Ti procesi podpirajo navpične procese (opisani so zgoraj) in upravlja izvedbo trženja ter ponudb, storitev, naprav in oskrbovalnih verig.

Trženje in upravljanje ponudb je skupina procesov, ki se osredinja na poznavanje poslovanja in raz-

voja poslovnega sistema. Vključuje funkcije, potrebne za določanje strategij, določanje novih produktov, upravljanje obstoječih produktov in trženje.

Razvoj in upravljanje storitev je skupina procesov, ki se ukvarja s planiranjem, razvijanjem in dobavljanjem storitev operativni domeni. Vključuje funkcije za definicijo strategij za izdelavo nove storitve in za načrtovanje, upravljanje in ocenjevanje obstoječih storitev in za zagotavljanje potrebnih zmogljivosti za zadovoljevanje zahtev v prihodnosti.

Razvoj in upravljanje naprav je skupina procesov, ki se osredinjajo na planiranje, razvijanje in dobavljanje naprav, ki so potrebne za zagotavljanje storitev in produktov operativni domeni.

Razvoj in upravljanje oskrbovalnih verig je skupina procesov za sodelovanje med poslovnim sistemom in dobavitelji, ki so vključeni v oskrbovalno verigo. Ti procesi zagotavljajo, da je izbran najboljši dobavitelj, pomagajo pri odločanju in omogočajo sodelovanje med poslovnim sistemom in njegovimi dobavitelji (partnerji).

3 Procesi na drugi ravni in ponudniki neinformacijsko-komunikacijskih storitev

3.1 Zakaj uporabiti eTOM za ponudnike komunalnih storitev?

Ogrodje poslovnih procesov eTOM je zasnovano splošno. To pomeni, da ogrodje določa le prve tri ravni, izvedba nadaljnjih ravni pa je odvisna od vsakega posameznega ponudnika storitev (to je del znanja posameznega podjetja). V podjetju Marand, d. o. o. smo si z ogrođjem eTOM pomagali pri izvedbi projekta prenove informacijskega sistema v Javnem podjetju Energetika Ljubljana (ki sodi med ponudnike komunalnih storitev) [1]. Uveljavljeni modeli poslovnih procesov komunalnih ponudnikov so last svetovalnih podjetij ali njihovih naročnikov (komunalnih podjetij) in zato niso prosto dostopni. Nasprotno je eTOM dostopen širši javnosti, zato se je pojavilo vprašanje, ali je dovolj splošen, da ga je moč uporabiti tudi za ponudnike komunalnih storitev. V nadaljevanju bomo (zgoraj opisane) operativne procese razgradili do druge ravni in predstavili njihovo vsebino pri IKT in komunalnih ponudnikih.

3.2 Upravljanje odnosov s kupci (CRM)

Upravljanje odnosov s kupci je najvišja vodoravna skupina operativnih procesov (poglavje 2.3.2). Po

ogrođju eTOM lahko CRM razgradimo na spodaj opisane drugonivojske procese.

Podpora in pripravljenost CRM predstavlja presečišče navpične skupine »operativna podpora in pripravljenost« (poglavje 2.3.1) in vodoravne skupine »upravljanje odnosov s kupci« (poglavje 2.3.2). Zajema procese, ki zagotavljajo razpoložljivost informacijske tehnologije in komunikacijskih sistemov za izvedbo upravljanja odnosov s kupci. Razlika med IKT in komunalnimi ponudniki, ki predvsem vpliva na informacijski sistem, je v kategorijah kupcev, ki stopajo v stik s poslovnim sistemom. Ponudnike komunalnih storitev zanimajo (poleg fizičnih in pravnih oseb, ki zanimajo tudi IKT ponudnike) upravniki (večstanovanjskih stavb) in skupnosti stanovalcev. V primeru upravnikov gre za pravne osebe, ki zastopajo več fizičnih in/ali pravnih oseb in (včasih) posredujejo plačila le-teh poslovnemu sistemu. Pri skupnostih stanovalcev pa gre za združevanje fizičnih in pravnih oseb v skupine.

Upravljanje vmesnikov s kupcem (angl. *customer interface management*) se razteza skozi vse FAB navpične skupine procesov (poglavje 2.3.1). Zajema procese, ki upravljajo vse vmesnike med poslovnim sistemom in njegovimi obstoječimi in potencialnimi kupci. Ponudniki komunalnih storitev vsebujejo vse procese upravljanja vmesnikov s kupcem kot ponudniki IKT storitev. Posebnost IKT ponudnikov je samoadministracija kupcev (kupec si lahko sam dodeli storitev, denimo prenos večpredstavne vsebine, naročilo bujenja po telefonu, preusmeritev na drug telefon itd.), medtem ko je nabor komunalnih storitev, ki si jih lahko dodeli kupec sam, precej omejen. Lahko pa odda kupec komunalnemu podjetju naročilo za storitev prek vmesnika za samoadministracijo (značilno gre za spletni vmesnik, npr. portal), kar poteka enako kot pri IKT ponudnikih.

Proces prodaje sodi v navpično skupino procesov izpolnitve (poglavje 2.3.1). Zadolžen je za upravljanje stikov s potencialnimi kupci, za razumevanje in prepoznavanje želja in potreb kupca ter povezavo potreb z izdelki in storitvami, ki jih lahko ponudi poslovni sistem. Pri ponudnikih komunalnih storitev sodijo v ta proces obravnavanje »prednaročniških« kupcev, predstavitev storitev oskrbe z energijo, sklepanje pogodb in aneksov itd. Pri komunalnih ponudnikih so pogodbe večkrat večpartitne: sklepajo se med ponudnikom storitve in skupnostmi stanovalcev (več fizičnih in pravnih oseb v skupini). Delež obveznosti

plačila posameznega člana skupine določa »delilnik«, to je koncept, ki porabo storitve razdeli med več uporabnikov oziroma plačnikov.

Upravljanje težav je proces, ki sodi v navpično skupino procesov zagotavljanja (poglavje 2.3.1). Zadolžen je za sprejemanje prijav napak s strani kupca, za razrešitev prijavljenih težav in za spremljanje statusov prijav (zagotavljanje sledljivosti težave od prijave do razrešitve). Pri ponudnikih komunalnih storitev sodijo v ta proces prijave okvar merilnih naprav (npr. plinomerov, toplotnih števcov itd.), prijave izpadov toplotnih postaj, obveščanje o izpadih zaradi vzdrževalnih del na infrastrukturi (plinovodu, vročevodu) itd.

Tudi **upravljanje kakovosti storitve** (angl. *QoS*) in **pogodbeno dogovorjene ravni storitve** (angl. *SLA*) sodi v navpično skupino procesov zagotavljanja (poglavje 2.3.1). Proces zajema spremljanje, upravljanje in poročanje o razlikah med dobavljenimi storitvami in specifikacijami storitev v pogodbah ali (tehničnem ali komercialnem) gradivu poslovnega sistema. Procesi zajemajo podatke (med drugim) neposredno iz naprav. Ugotovljena neskladnost med dogovorjeno in dobavljeno storitvijo ima lahko posledice v procesih obračunavanja (denimo od dogovorjene nižja cena zaradi nižje ravni dobavljene storitve). Procesi potekajo tako pri IKT ponudnikih kot tudi pri ponudnikih komunalnih storitev. IKT panoga ima številne tehnične možnosti spremljanja pogodbeno dogovorjenih parametrov storitve, ki jih panoga komunalnih storitev nima (na primer spremljanje pasovne širine ADSL dostopa, trajanje prekinitev, število neželenih odklopov itd.). Ponudniki komunalnih storitev poznajo pojem SLA (denimo temperatura vode v omrežju daljinskega ogrevanja, temperatura in pritisk plina v plinovodu itd.), zato morajo spremljati morebitna odstopanja med dogovorjeno in dobavljeno storitvijo.

Proces obračuna uvrščamo v navpično skupino procesov obračuna (poglavje 2.3.1). Proces obračuna zajema izdelavo in vzdrževanje kupčevega naročniškega računa, izdelavo in razpošiljanje računov, obdelavo plačil, zbiranje in korelacijo plačil, vzdrževanje stanja na kupčevem naročniškem računu (dobropisi, bremepisi) in obravnavanje izjem ter napak, povezanih z obračunom. Obračun poteka pri obeh vrstah ponudnikov storitev, pri čemer imajo tako eni kot drugi nekaj posebnosti.

- Posebnosti ponudnikov komunalnih storitev so na primer akontacijsko plačevanje storitev na podlagi ocenjene ali s kupcem dogovorjene predvidene

porabe storitve. Pri IKT ponudnikih se zaračuna le porabljena storitev v danem obračunskem ciklu, pri ponudnikih komunalnih storitev pa je obračunski cikel lahko daljši (npr. 1 leto), kar pomeni, da poslovni sistem pridobi informacijo o porabi storitve le enkrat letno. V vmesnem času kupec prejema (na primer) mesečne račune, ki temeljijo na dogovorjenih zneskih ali na značilnostih tarifyne skupine. Akontacije so lahko stalne ali pa dinamične (to pomeni, da upoštevajo, npr. zunanje dejavnike, denimo mesečni temperaturni primanjkljaj). Za določanje dinamičnih akontacij se uporabljajo algoritmi za računanje predvidene porabe, ki se uporabljajo tudi v primeru, ko ponudnik storitve ne more pridobiti realnega števčnega stanja merilne naprave ob spremembi cene.

- Obe vrsti ponudnikov poznata t. i. »predplačniške storitve« (angl. *pre-paid services*); razlika je v zagotavljanju oziroma ukrepanju (angl. *provisioning*) – spremljanje dobroimetja in izvajanje akcij poteka pri IKT ponudnikih na strani ponudnika (npr. telefonske centrale), pri komunalnih ponudnikih pa na strani kupca, to je neposredno na odjemnem mestu (merilna naprava mora imeti tarifyno enoto, ki prekrine dobavo storitve, ko kupec porabi dobroimetje na svojem naročniškem računu).
- Posebnost komunalnih ponudnikov so tudi pogodbene količine odjema: z večjimi odjemalci se ponudnik lahko dogovori za časovno porazdelitev dobave storitve (npr. po mesecih, po delih dneva itd.). Obračun mora biti temu prilagojen: spremljati mora dogovorjene in dobavljene parametre storitve glede na posamezno pogodbo.
- Ponudniki IKT ne poznajo »delilnikov«. Delilnik je koncept, ki obveznost plačila za dobavljeno storitev razdeli med več kupcev – plačnikov (po deležih). Pri komunalnih ponudnikih se koncept uporablja pogosto (primer: stolpnica s 60 stanovanjci in enim odjemnim mestom, toplotnim števcem, ki meri porabo storitev centralnega ogrevanja in oskrbe s sanitarno toplo vodo). Delilnik lahko vključuje delitev več produktov, ki temeljijo na isti storitvi; storitev distribucije toplote po vročevodu lahko obstaja v produktih »stanovanjsko centralno ogrevanje« in »poslovno centralno ogrevanje« (za vsak produkt velja svoja cena in svoji pogoji uporabe). Delilnik, ki opredeljuje delitev porabe storitve, ki jo prikaže merilna naprava, torej storitev deli med produkte (ki so dodeljeni uporabnikom in plačnikom).

3.3 Upravljanje in operativna storitev

Upravljanje in operativna storitev je vodoravna skupina procesov (poglavje 2.3.2), ki jo na drugi ravni sestavljajo spodaj opisani procesi.

Procesi podpore in pripravljenosti upravljanja in operative storitev sodijo v navpično skupino operativne podpore in pripravljenosti (poglavje 2.3.1). Zajemajo pravočasno zagotavljanje podatkov ostalim procesom upravljanja in operative storitev. Storitve komunalnih ponudnikov so precej različne od IKT storitev, zato je pričakovati na plasti storitev precej vsebinskih razlik med IKT in komunalnimi ponudniki storitev. Kljub vsemu pa lahko trdimo, da vsi naštetih procesi potekajo tako pri enih kot tudi pri drugih ponudnikih.

Procesi nastavitve in vklopa storitve spadajo v navpično skupino procesov izpolnitve (poglavje 2.3.1). Procesi zajemajo namestitve in nastavitve storitev za kupce, vključno z namestitvijo naprav v prostorih kupca (kadar je to potrebno). Podpirajo tudi spremembe nastavitve (na zahtevo kupca ali zaradi težav) po vzpostavitvi začetnih nastavitve. Procesi potekajo pri obeh vrstah ponudnikov. Pri komunalnih ponudnikih sodijo sem procesi izvedbe študij izvedljivosti (tehnični načrt priključitve na omrežje), nameščanja naprav v prostore kupca, izvajanje testov (npr. preizkus tesnosti plinske napeljave), vklop naprav, nastavljanje parametrov (npr. pretokov na toplotnih postajah) itd.

Upravljanje kakovosti storitev je proces, ki ga uvrščamo v navpično skupino procesov zagotavljanja (poglavje 2.3.1). Proces zajema spremljanje, analiziranje in nadziranje zmogljivosti storitev, dobavljenih kupcem. Procesi potekajo pri obeh vrstah ponudnikov, le da imajo ponudniki IKT storitev številne napredne možnosti spremljanja kakovosti storitev in ukrepanja na podlagi rezultatov (denimo spremljanje pasovne širine ADSL priključka in posledično samodejno spremembo nastavitve v centrali, če naprava ugotovi, da je pasovna širina nižja od dogovorjene). Komunalni ponudniki teh možnosti nimajo, še vedno pa izvajajo opisane procese.

Procesi specifičnega ovrednotenja in obračuna storitev sodijo v navpično skupino procesov obračuna (poglavje 2.3.1). Procesi se ukvarjajo z dogodki, ki nastanejo v povezavi s porabo storitev (zbiranje, pretvorba, koreliranje in preoblikovanje dogodkov). Procesi ovrednotijo porabo storitev, ukvarjajo pa se tudi z obračunskimi težavami na ravni storitev. Ti procesi so pri IKT ponudnikih večinoma avtomatizirani: modul za zbiranje dogodkov (angl. *mediation engine*) zbira in

povezuje podatke iz naprav (npr. telefonskih central), modul za ovrednotenje (angl. *rating engine*) pa povezane elementarne dogodke ovrednoti s tarifnimi podatki. Pri komunalnih ponudnikih lahko govorimo o avtomatskem zajemu podatkov v zelo omejenem obsegu (to je na tistih odjemnih mestih, ki so opremljena z daljinskim zajemom števnih stanj). Zajem podatkov je večinoma ročen. Števnica stanja merilnih naprav (ki praviloma določajo porabo storitve) se pri komunalnih ponudnikih ne obračunajo vedno neposredno; na primer merilne naprave v nekaterih primerih merijo porabo storitve na sekundarnem omrežju (za glavno merilno napravo) in v tem primeru odvisne merilne naprave določajo le spremenljivi (mesečni) delilnik, ki deli porabo, izmerjeno na glavni merilni napravi. Spremenljivi (mesečni) delilnik se v nekaterih primerih oblikuje tudi na podlagi več virov, na primer na podlagi odvisnih merilnih naprav in na podlagi stanovanjske površine.

3.4 Upravljanje in operativna naprava

Upravljanje in operativna naprava je vodoravna skupina procesov (poglavje 2.3.2), ki jo na drugi ravni sestavljajo spodaj opisani procesi.

Procesi podpore in pripravljenosti sodijo v navpično skupino procesov operativne podpore in pripravljenosti (poglavje 2.3.1). Ti procesi zagotavljajo pravočasno razpoložljivost podatkov o napravah procesom izpolnitve, zagotavljanja in obračunavanja. Ponudniki IKT storitev lahko naštete procese deloma ali povsem avtomatizirajo (primer je regletna knjiga). V povezavi s procesom upravljanja naprav velja izpostaviti, da poznajo komunalni ponudniki (v grobem) dve vrsti naprav: naprave za zagotavljanje storitev (npr. toplotna postaja) in merilne naprave (npr. toplotni števec, vodomer, plinomer).

Procesi zbiranja podatkov iz naprav se raztezajo čez vodoravni skupini procesov zagotavljanja in obračuna (poglavje 2.3.1). Procesi zbirajo podatke o porabi, o omrežju itd. iz naprav in jih posredujejo ostalim procesom (na primer procesom specifičnega ovrednotenja in obračuna storitev na storitveni ravni). Sem spada tudi filtriranje in združevanje grobih podatkov iz naprav, zagotavljanje zbranih podatkov drugim procesom in odkrivanje napak in anomalij. Ti procesi lahko tudi pri ponudnikih komunalnih storitev potekajo samodejno; merilne naprave lahko spremljajo različne parametre skozi čas (porabo storitve, fizikalne parametre itd.) in jih daljinsko posredujejo ponudniku storitev. Omenili smo že primer, ko merilna naprava

meri porabo storitve posredno: odvisne merilne naprave krmilijo le delitev porabe storitve, ki jo zabeleži glavna merilna naprava po deležih (delilnik), česar v IKT panogi ne zasledimo.

3.5 Primernost uporabe eTOM za ponudnike komunalnih storitev

Splošna zasnova ogrodja eTOM pomeni, da ogrodje določa le procese do tretje ravni. Procesi na četrti ravni in globlje so del znanja ponudnika, ki uresniči eTOM, njihova izvedba pa se med različnimi ponudniki (tudi iste panoge) razlikuje. Tretja raven procesov je dovolj abstraktna, da je ogrodje eTOM mogoče uporabiti za ponudnike komunalnih storitev. Tako pri IKT ponudnikih kot tudi pri komunalnih ponudnikih gre za podjetja, ki ponujajo storitve, čeprav se le-te po svoji vsebini precej razlikujejo.

Pri informatizaciji in avtomatizaciji procesov obstajajo med obema vrstama ponudnikov razlike. Pri procesih upravljanja odnosov s kupci pomembnih razlik ni, pri nižje ležečih skupinah procesov (predvsem pri upravljanju in operativni naprav) pa nastopijo večje razlike. IKT ponudniki uporabljajo informacijsko tehnologijo za izvedbo in zagotavljanje storitev, komunalni ponudniki pa storitve izvajajo in zagotavljajo drugače. Zato se avtomatizacija teh procesov med obema vrstama storitvenih ponudnikov razlikuje. Vendar spoznanje, da obe vrsti ponudnikov izvajata eTOM procese do ravni 3, velja.

Prednosti uporabe istega ogrodja poslovnih procesov v različnih panogah sta zmanjšanje stroškov prenove poslovnih procesov in poenostavitve B2B povezovanj zaradi usklajenosti visokonivojskih procesov. Pri izvedbi storitev povezanega doma namreč lahko sodelujejo IKT in komunalni ponudniki. Primeri uporabe storitev, ki jih omogoča tovrstno sodelovanje, so vključitev nadzora nad komunalnimi storitvami (centralno ogrevanje, priprava sanitarne tople

vode itd.) na uporabniški portal povezanega doma in daljinsko pridobivanje podatkov o porabljeni energiji.

4 Sklep

Ogrodje poslovnih procesov eTOM predstavlja (po ITU-T) standardno ogrodje za izvedbo prenove poslovnih procesov ponudnikov telekomunikacijskih storitev. Prednost njegove uporabe ni le v nižjih stroških izvedbe projektov (zaradi že obstoječe baze znanja) in v določitvi okvirov za informacijsko podporo procesom, temveč tudi v poenostavitvi povezovanja B2B (angl. *Business to Business*). Ponudniki storitev, ki so uresničili eTOM, ustvarjajo vrednostne verige na precej bolj učinkovit in enostaven način. Kot smo ugotovili v članku, pa eTOM (zaradi svoje splošnosti) ni omejen le na uporabo v IKT panogi. Uporabiti ga je moč tudi pri ponudnikih komunalnih storitev.

5 Viri in literatura

- [1] Dokument o posnetku stanja, Projekt prenove IS Javnega podjetja Energetika Ljubljana, projektna dokumentacija, Marand, 2003
- [2] Keber, B.: Poslovni in tehnološki opis IS za informatizacijo ponudnika storitev, Marand, 2004
- [3] Meše, P.: Telekomunikacijske storitve, Elektrotehniška zveza Slovenije, 2004
- [4] Reaping Business Rewards From CRM, Gartner, 2004
- [5] TeleManagement Forum Enhanced Telecom Operations Map (eTOM), The Business Process Framework (GB 921), www.tmforum.org, 2003
- [6] TeleManagement Forum Enhanced Telecom Operations Map (eTOM), The Business Process Framework, addendum D (GB 921D), www.tmforum.org, 2003
- [7] TeleManagement Forum Enhanced Telecom Operations Map (eTOM), The Business Process Framework, addendum F (GB 921F), www.tmforum.org, 2003
- [8] TeleManagement Forum Glossary (TMF044 v2), www.tmforum.org, 2003
- [9] TeleManagement Forum Shared Information / Data Model, addendum O – SID Primer (GB 922 addendum O), www.tmforum.org, 2004

Boštjan Keber je diplomiral na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Zaposlen je v podjetju Marand inženiring, d. o. o., kjer opravlja delo projektnega vodje in svetovalca za metodologijo razvoja informacijskih sistemov. Sodeluje pri projektih razvoja OSS sistemov za ponudnike telekomunikacijskih in komunalnih storitev.

Marjan Krisper je docent na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Vodi številne projekte razvoja informacijskih sistemov, elektronskega poslovanja in metodologij razvoja informacijskih sistemov v največjih sistemih v gospodarstvu, državni upravi in javnem sektorju. Je ustanovni član mednarodnega združenja za informacijske sisteme AIS (Association of Information Systems), član izvršnega odbora Slovenskega društva Informatika in član Slovenskega društva za umetno inteligenco.

Tomaž Gornik je diplomiral na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. V podjetju Marand inženiring, d. o. o., je direktor razvoja. Vodi informacijske projekte v zdravstvu, telekomunikacijah in komunalnih storitvah. Je član programskega odbora Slovenskega društva Informatika.