

Strokovni članek ■

Poslovni procesi v telemedicini

Business Processes in Telemedicine

Živa Rant

Izveček. Telemedicina je gotovo ena izmed stvari, ki bodo oblikovale našo prihodnost. Staranje prebivalstva tudi v Sloveniji in hiter razvoj tehnologij za izvajanje telemedicine sta prav gotovo dva vzroka za to. Vendar se tudi tu, kot na mnogih drugih področjih, kaže, da tehnologija sama po sebi ne bo razrešila problemov, ki nastajajo; v veliki meri lahko celo doda nove. Če si želimo uspešno uporabo novih tehnologij, je potrebno procese oblikovati na novo. Proces, ki so potrebni, so popolnoma drugačni kot obstoječi, zato jih ne moremo le prilagoditi. Za uspešno uvedbo je potrebna prenova, v katero morajo biti vključeni procesi, ljudje in tehnologija.

Abstract. Two reasons for this are population aging and rapid technology development. However, practice shows that new technology alone cannot solve the problems and that it can even cause new ones. For a successful usage of the new technology, business processes have to be defined and redesigned first. The required processes are completely different from the existent ones, so mere adaptation is not sufficient. For a successful implementation, process redesign is necessary, which has to involve processes, people and technology.

■ **Infor Med Slov:** 2010; 15(1): 39-45

Institucija avtorja: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.

Kontaktna oseba: Živa Rant, IVZ RS, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana. e-: ziva.rant@ivz-rs.si.

Prejeto / Received: 31.03.2010

Popravljen / Revised: 03.05.2010

Sprejeto / Accepted: 04.05.2010

Uvod

Povprečna starost prebivalstva v Sloveniji se večja, prav tako se podaljšuje življenjska doba. S tem se povečuje potreba po storitvah v zdravstvu. Posledično primanjkuje zdravnikov in drugega zdravstvenega osebja. Zato je potrebno uvesti korenite spremembe v delovanje tega sistema. Telemedicina je prav gotovo ena od stvari, ki bodo oblikovale našo prihodnost.

Uspešna uporaba obstoječih informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) je zagotovo pogoj za uveljavitev telemedicine. Vendar razvoj tehnologije ni dovolj za to. Tudi praksa kaže, da kljub precejšnjemu številu tehnoloških rešitev, ki so na trgu že dosegljive, razvoj telemedicine ni tak, kot bi si ga želeli. Potrebno je oblikovati nove storitve in pri tem definirati nove procese.

Z napredkom, ki smo mu priča v sedanjem času, prihajajo nove tehnologije. Uporaba novih tehnologij prinaša veliko izzivov pri njihovi uspešni uporabi. Pri tem je potrebno tehnologijo dobro umestiti v poslovne procese in uporabiti čim več njenih prednosti. Tehnologija sama ni dovolj. Je le potreben in ne tudi zadosten pogoj. Storitve je potrebno na novo oblikovati.

Pri tem lahko uporabimo izsledke teorije o prenovi poslovnih procesov. Namen prispevka je povezati teorijo prenove poslovnih procesov z nekaterimi nastajajočimi rešitvami telemedicine.

Prispevek je sestavljen iz štirih delov. Prvi del kratko opisuje teorijo gradnikov vrednosti, ki se uporablja pri prenovi poslovnih procesov. Podana sta dva primera, kjer bi bilo možno uporabiti opisan pristop. V razpravi je podana povezava med teorijo in primeri in nakazana možnost oblikovanja rešitve v slovenskem zdravstvu, podobno kot je že uporabljena na nekaterih drugih področjih. Na koncu je še nekaj misli, ki zaključujejo temo in so lahko izhodišča za nadaljnja razmišljanja.

Metode

Osnovni definiciji

Najprej naj podamo definiciji osnovnih pojmov:

- *poslovni proces* je organizacija vložkov (npr. ljudi, opreme, energije, postopkov, materiala, informacij), zaporedja dejavnosti dela ter koordinacije akcij med ljudmi (in včasih stroji), vključenimi v te dejavnosti, potrebne za izdelavo določenega končnega rezultata ali izločka, ki ima vrednost za stranko in investitorje;¹
- *telemedicina* pomeni nudenje zdravstvenih storitev s pomočjo IKT, kadar zdravstveni delavec in pacient (ali dva zdravstvena delavca) nista na istem mestu.²

Gradniki vrednosti

Za boljše razumevanje podajmo kratke teoretične osnove teorije gradnikov vrednosti Petra Keena.

Peter Keen v knjigah *The Process Edge*³ in *Every Manager's Guide to Business Processes*⁴ opisuje gradnike vrednosti. To so preverjene opcije, ki povečujejo poslovnemu procesu ekonomsko dodano vrednost.

Loči več stopenj izvajanja sprememb glede na vodenje, kulturo, organizacijsko zaupanje in pričakovanja, in sicer:

- neprekinjeno spreminjanje; napredovanje se izvaja po premišljenih, postopnih korakih;
- postopna sprememba; uporabimo jo takrat, ko hočemo napraviti očitno spremembo, ne pa tudi spremeniti smeri poslovanja in tega, kako ustvarjati vrednost;
- radikalna sprememba; ne nanaša se na identiteto podjetja, izvajanje poslovanja pa je močno spremenjeno.

- temeljna sprememba; uporabljamo jo za ustvarjanje nečesa, kar bo pravzaprav novo podjetje. Ta oblika prenove je po značilnosti sprememb enaka Hammer-Champyjevemu⁵ reinženiringu.

Poleg te razvrstitve spremembe razvršča še glede na tveganost.

1. Najcenejša in najmanj tvegana sprememba procesa je opustitev ali prilagoditev:

- opustitev – »Če dela ni vredno opravljati, ga ne opravljaj«;
 - zunanje izvajanje; izvajanje procesov v ozadju ali obveznih procesov zaupamo podjetjem, za katera so to identifikacijski procesi. Zunanje izvajanje zmanjšuje vezan kapital in omogoča menedžerjem, da več pozornosti namenijo identifikacijskim in prednostnim procesom;
 - »front-ending«; zaradi uporabe podpore nove IT lahko opustimo velik del procesa, npr. samopostrežba - naredi sam ali pa naj stranka naredi.
2. Poudarjanje procesa zahteva več časa in vlaganj kot opustitev ali prilagoditev procesa, ne vključuje pa takih temeljitih sprememb, kot so opisane v naslednji točki. Ponavadi so spremembe tudi manj tvegane:
- oklestenje izboljša procesne delovne tokove tako, da odstrani redundantne naloge, izgubo materiala, nepotrebne stroške in vse, kar dodaja stroške in ne prispeva k zadovoljstvu;
 - središčenje privede celotno odločitev v roke enega zaposlenega, ene same točke;
 - uvoz; npr. prevzeti in prilagoditi proces iz druge gospodarske panoge;
 - sodelovanje; npr. med neodvisnimi delavci z namenom, odstraniti pregrade v razumevanju in funkcionalnih prioritetah. Temelji na izboljšanju dela ljudi, ki delajo skupaj v

procesu. Poudarja timsko delo in zaupanje. Odvisno je od komunikacije in sodelovanja. Tu gre za sodelovanje ljudi in ne za delovne tokove (kot npr. pri oklestenju ali središčenju);

- delovno omrežje; npr. zagotoviti komunikacijsko infrastrukturo, ki omogoča boljše sodelovanje med ljudmi, skupinami in zunanji podjetji. Vendar delovna omrežja niso le stroji, je tudi kultura sodelovanja, temelječa na timih in zaupanju. Delovna omrežja so morda najkompleksnejša in najdražja med avtorjevimi gradniki vrednosti.
3. Najzahtevnejše in najbolj tvegane so temeljne spremembe v procesih in pogosto tudi v organizaciji:
- sprememba procesa v izdelek. Obstoječ, uspešen proces podjetje uporabi na nov način, kot izdelek, ki prinaša denar;
 - franšiza procesa. Podjetje proda proces, infrastrukturo, strokovno znanje, kombinacijo postopkov, storitev, strojne opreme in usposabljanje. Prav tako proda uporabo imena, kar pa mora zagotavljati pričakovano kakovost izdelka ali nivoja storitve;
 - radikalizacija. Obstoječemu procesu določimo večjo pomembnost, kot npr.: Ford je proglasil kakovost kot »nalogo št. 1«;
 - prevzem. Obstoječo infrastrukturo podjetje uporabi zato, da dobi posel, ki po tradiciji pripada drugi veji industrije. Podjetja, imenujejo jih plenilci procesa, so podjetja iz drugih gospodarskih panog in brez posebnih vlaganj skočijo v panogo zunaj svoje le s svojim videnjem in organiziranjem procesov;
 - iznajdba novega. Zgraditev novega procesa z mišljenjem na drug način. Podjetje, ki si izmisli nov proces, lahko včasih uživa pomembno in dolgo trajajočo konkurenčno prednost.

Za razumevanje nadaljevanja prispevka podrobneje opišimo gradnik vrednosti »front-ending«. Bralec si lahko znanje o ostalih poglobi v omenjeni literaturi.^{3,4}

»Front-ending« in samopostrežba

»Front-ending« pomeni, da obstoječe računalniške vire naredimo dostopne osebjem, ki dela s strankami.

Jedro procesa pustimo. Dele procesa, ki so najbližje strankam (zunanjim in notranjim), pa lahko nadomestimo z uporabo IT.

Izvedba uporabe tega gradnika vrednosti ni enostavna niti poceni. Ni težko postaviti delovnih postaj. Zahtevno je povezati obstoječi računalniški sistem, programsko opremo in komunikacije. Potrebno je spremeniti tudi organizacijo dela in uporabnike naučiti delati po novem.

Korak naprej pa je, če tudi to osebje, ki dela s strankami, opustimo. Tako stranka te aktivnosti opravlja kar sama. To pa je ti. samopostrežba.

S tem v zvezi je zanimiv ti. Penziasov aksiom, ki razlaga fundamentalni vpliv IT na organizacijo in se glasi: vsaka oseba ali postopek, ki je med stranko in računalnikom in ki lahko v celoti ugoti strankinim zahtevam, bo sčasoma odstranjen iz procesa.

Razprava

Rdeči gumb

Ena od novih pridobitev sodobne tehnologije je rdeči gumb,⁶ ki pomaga predvsem starejšim in invalidnim osebam, da lahko živijo bolj samostojno. Ko potrebujejo pomoč, pritisnejo na rdeči gumb in naprava omogoča, da se nekje sproži alarm. Lepo. Toda kje naj se sproži alarm? *Potrebno je definirati proces*, v katerega lahko vključimo ta rdeči gumb. Kaj storiti, če se sproži alarm? V sklopu definiranja procesov je potrebno definirati

nove aktivnosti in jim določiti izvajalce. Kdo bo reagiral? Kako bo reagiral? S kom se lahko poveže? Kako in kako hitro se bo ta odzval?

Potrebno je medicinsko osebje izobraziti in usposobiti za nove naloge v novih procesih. Kaj storiti, če se alarm sproži neupravičeno? Kako zmanjšati neupravičeno proženje alarma? Zagotovo tudi s tem, da uporabnike dobro naučimo uporabljati napravo. In tudi to, usposabljanje uporabnikov, je zelo pomembno. Upoštevati moramo, da predvsem starejši ljudje težko spremljajo napredek tehnologije. V zadnjih nekaj letih njihovega življenja se je tehnologija razvila bolj kot vsa ostala leta prej skupaj. Tako ne moremo pričakovati, da bodo starejši ljudje, ki jim je storitev namenjena, storitev kar znali uporabljati, in to po pričakovanih razvijalcev. Zelo veliko napora je potrebno vložiti, da se uporabniki ne bojijo uporabljati novosti, da jo uporabijo, ko je potrebno in da vedo, kaj se bo zgodilo, če jo uporabijo, pa tudi, kaj storiti, če ne deluje po njihovih pričakovanjih.

Imamo torej tehnološko rešitev, potrebno je definirati proces oz. storitev in uporabnike naučiti pravilno uporabljati to tehnologijo.

Uporabo rdečega gumba v Sloveniji zdaj omogoča Regijski center za pomoč na daljavo. Storitev omogoča organiziranje ustrezne in učinkovite pomoči z vključitvijo svojcev, prijateljev in znancev upravičenca in/ali strokovnih služb (medicinska pomoč, izvajalci pomoči na domu idr.); ponudbo informacij in svetovanje o oblikah pomoči v bivalnem okolju upravičenca; ter socialne stike.⁷

Pogoj za izvajanje storitve je obstoječa telefonska linija. Storitev se izvaja na območju MO Ljubljana, MO Kranj, Občine Jesenice, Občine Medvode. Storitev podpira tudi Dom ob Savinji Celje.⁸

Oddajnik z brezžičnimi merilniki

Dandanes veliko govorimo o telemedicini, ki postaja vse večji izziv. Nekateri proizvajalci so že ponudili oddajnik (telestation), ki omogoča

dvosmerno komunikacijo na daljavo med pacientom in zdravstveno osebo.⁹ Nanjo lahko priključimo npr. merilec krvnega tlaka, merilec srčnega ritma, merilec zasičenosti krvi s sladkorjem (pulzni oksimeter), merilec krvnega sladkorja (glukometer) in tehcnico.

Do tu je vse lepo in prav. Vendar pa je potrebno definirati potrebne procese in vzpostaviti nov sistem, *novo storitev*. Potrebno je zagotoviti zdravstveno osebo, ki se bo odzvala na komunikacijo in reagirala ustrezno. Zdravstveni delavec mora biti za tako komunikacijo posebej usposobljen.

Na drugi strani je potrebno paciente naučiti uporabljati to novo napravo. Naprava je namenjena predvsem kroničnim bolnikom, ki jim zaradi spremljanja nekaterih parametrov ni potrebno obiskovati zdravnika, dokler so parametri v mejah normalnih. Velikokrat gre za starejše osebe, ki niso vajene uporabljati novih dosežkov, ki jih je prinesel razvoj.

Kaj storiti, če so odstopanja prevelika? Potrebno je torej zagotoviti pravila, proces, udeležence in vse vključiti v delujočo storitev.

Potrebno je tudi zagotoviti, da se te nove tehnološke rešitve uporabljajo pravilno, v skladu z namenom. S tem močno zmanjšamo strah, nejevoljo uporabnikov ne eni in nepotrebno delo zdravstvenega osebja na drugi strani.

Kako naprej

Pri telemedicini gre pravzaprav za to, da že narejene tehnološke rešitve uspešno uporabimo v praksi. Pri tem ne moremo uporabiti kakšnega od obstoječih načinov. Potrebno je razviti novo rešitev, novo storitev – tako, kot je do sedaj še nismo poznali. Naše stališče je, da je pri tem potrebno najprej definirati poslovne procese, šele potem jih lahko tehnološko podpremo z uporabo nove tehnologije.

Pri oblikovanju poslovnih procesov je potrebno upoštevati dosežke in možnosti IKT. Vendar je ta pogosto preveč poudarjena.

Tehnologija ni dovolj. Je potreben in ne zadosten pogoj. Tehnologija sama ne more rešiti ničesar. Na osnovi dosežkov nove tehnologije lahko procese drugače organiziramo. Še vedno pa je potrebno poslovne procese najprej definirati in organizirati, šele potem jih lahko podpremo z informacijsko komunikacijsko tehnologijo.

Potreben je kvaliteten preskok v razmišljanju o procesu. Z izboljševanjem procesa in vključevanjem tehnologije v obstoječ proces lahko proces izboljšamo za nekaj odstotkov. Če proces postavimo na novo, ga lahko izboljšamo nekajkrat!

Pri tem je potrebno upoštevati, da v procesih delujejo ljudje. Ti ljudje se še niso srečali z ničemer podobnim. Strah jih je uporabljati nove naprave. Na začetku jim ne zaupajo. Ali bo delovalo? Ali jih bodo znali pravilno uporabiti? Ali bodo naredili tisto, kar je potrebno? Ali bodo dobili tisto, kar potrebujejo? Potrebno jim je storitev in naprave dobro predstaviti, jih naučiti delati po novem, na nov način z novo tehnologijo.

Pri telemedicini in primerih, ki smo jih opisali, gre za nov način dela, ki ga do sedaj v zdravstvu nismo poznali.

Gre pravzaprav za enega izmed gradnikov vrednosti procesa: samopostrežbo oz. »front-ending«. Zaradi uporabe sodobne IKT lahko opustimo velik del procesa. Jedro procesa pustimo tako, kot je. Spremenimo tiste dele, ki so najbližje strankam, ki so v primeru zdravstva pacienti. Precej delov procesa lahko izvajamo z uporabo sodobne tehnologije. Seveda je potrebno prej oblikovati nov proces, spremeniti organizacijo in uporabnike naučiti delati tako.

Zunaj zdravstva take storitve že poznamo in se tudi v veliki meri uporabljajo. Najbolj razširjen je morda bankomat. Jedro procesa ostaja. Vso komunikacijo s stranko prevzame naprava.

Blagajnika v procesu ne potrebujemo. Podobno je z uporabo elektronske banke.

Pri spletni knjigarni in drugih oblikah nakupovanja preko spleta lahko sami izberemo izdelek, pregledamo njegove značilnosti, ga naročimo in pogosto še plačamo. Prodajalca v tem primeru ne potrebujemo.

V gospodarstvu poznamo rešitve, kjer kupci neposredno polnijo baze naročil svojih dobaviteljev, v storitveni dejavnosti stranke same vpisujejo svoje zahteve v bazo podjetij ipd. Telefoni s tonskim izbiranjem nam omogočajo, da avtomat usmerjamo tako, da izvemo informacijo, ki potrebujemo, zato operaterja potrebujemo le v izjemnih primerih.

Prek eDavkov lahko vložimo večino obrazcev, ki jih moramo kot davčni zavezanci oddati Davčni upravi RS.¹⁰ Najbolj odmevna je morda napoved za odmero dohodnine.

Možnosti v zdravstvu

Izkušnje iz gospodarstva lahko do neke mere uporabimo tudi v zdravstvu. Jedro procesa – samo zdravljenje pustimo tako, kot je. Kontakt med zdravstveno inštitucijo in pacientom izvedemo s pomočjo sodobnih tehnologij. *Vsa običajna komunikacija, npr. izvajanje meritev, poteka samo z uporabo tehnologije.*

Pacient vstopa v dejansko komunikacijo z zdravnikom oz. drugim zdravstvenim osebjem le, če je to potrebno, npr. takrat, ko meritve odstopajo od običajnih. Odpadejo nepotrebni obiski pri zdravniku zgolj samo zaradi kontrole. Pomembno pa je, da so stiki z zdravnikom omogočeni takrat, ko je to potrebno zaradi zdravstvenega stanja pacienta. S tem se zdravniki in drugi zdravstveni delavci lahko osredotočijo na primere, kjer sta njihova pomoč in sodelovanje res potrebna. Zmanjša se časovna obremenjenost zdravnikov zaradi kontrol in s tem omogoči, da en zdravnik obravnava več pacientov, ki njegovo obravnavo resnično potrebujejo. Zdravnik izvaja

neposredno obravnavo pacienta le takrat, ko jo ta dejansko potrebuje.

Zdravnik in drugi zdravstveni delavci svojo storitev v tem primeru izvajajo drugače, kot so jo do sedaj. Zato jim je potrebno omogočiti in izvesti izobraževanje in usposabljanje za nov način dela. Prav tako je potrebno usposobiti uporabnike – paciente.

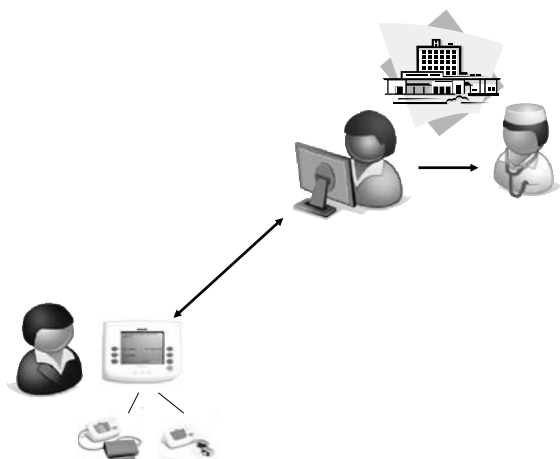
Vizija rešitve: telemedicina

Prikažimo vizijo rešitve v telemedicini, npr. pri oddajniku z brezžičnimi merilniki (telestation). Rešitev je uporabna predvsem za spremljanje zdravstvenega stanja kroničnih bolnikov.

Zdravnik in zdravstveno osebje obstoječe tehnologije ne more vključiti v svoj obstoječi sistem dela. Nova storitev še ni definirana, tako v organizacijskem, kot v plačniškem smislu.

Potrebno je definirati nov proces. Glede na razdelitev, podano v poglavju metode, gre za iznajdbo novega procesa s pomočjo dognanj »front-endinga« oz. samopostrežbe, torej za temeljno spremembo procesa.

Pri tem je potrebno je določiti, do katere mere lahko tehnologija sama opravlja storitev (avtomatsko zbira in posreduje podatke - rezultate meritev). Določiti je potrebno, kam se bodo podatki pošiljali (npr. v podatkovni center v bolnišnici), kako se bodo pošiljali, kje in kako bodo shranjeni. Pri tem ne smemo zanemariti strogih zahtev varstva občutljivih osebnih podatkov, kakršni so podatki o zdravstvenem stanju posameznika.



Slika 1 Predlog nove storitve za kronične bolnike

Potrebno je določiti, kdo in kdaj bo definiral mejne podatke za to osebo, to je okvire, v katerih so rezultati meritev običajni in ne odstopajo od normalnih. Predlagamo, da to stori lečeči zdravnik pri prvem pregledu. Potrebno je določiti, komu in kako se pokaže obvestilo, če meritve niso v okviru normalnih. Zato je verjetno potrebno oblikovati nov profil zdravstvenega delavca. Potrebno se je dogovoriti, kaj ta oseba stori v primeru prejema obvestila. Potrebno je predvideti in plačati čas za komunikacijo med zdravnikom oz. zdravstveno osebo in pacientom, kot tudi omogočiti, da pacient v primeru potrebe prednostno pride do obravnave pri zdravniku, ki ga spremlja. V tem primeru lahko zaznamo marsikatero stanje, ki zahteva takojšnje ukrepanje. S tem lahko močno skrajšamo ali celo preprečimo dolgotrajno zdravljenje, ki zahteva tako človeške vire – zdravstveno osebje, kot tudi prostorske – npr. bolniško posteljo in bolnišnično ali zdraviliško oskrbo. Vse to pa dolgoročno lahko prinese precejšen prihranek v zdravstveni blagajni.

Zaključek

Telemedicina je nedvomno storitev prihodnosti. Razviti je potrebno pravzaprav nove storitve. Za to pa tehnologija ni dovolj. Potrebna je njihova

uspešna uporaba v praksi. Pri tem je potrebno na novo definirati poslovne procese. Ni dovolj vključiti tehnologije v obstoječe procese. Ne bo delovalo. Potrebno je definirati nove procese, in aktivnosti znotraj njih, oblikovati nove storitve, na novo določiti vloge. Udeležence v novih procesih je potrebno naučiti delati na nov način.

Vsekakor je v telemedicini veliko izzivov, ki jih je potrebno sprejeti in uspešno razrešiti.

Literatura

1. Rant Ž: Prenova poslovnih procesov in uporaba informacijske tehnologije, *Od e-zdravja k zdravju : zbornik kongresa Slovenskega društva za medicinsko informatiko*, SDMI, 2008: 142-153.
2. Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij o koristih telemedicine za paciente, zdravstvene sisteme in družbo. COM(2008)689 konč., Komisija Evropskih skupnosti, Bruselj, 4.11.2008, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008DC0689:SL:HTML>, 23.04.2010.
3. Keen PGW: *The Process Edge, Creating value Where It Counts*, Harvard Business School Press, 1997.
4. Keen PGW, Knapp EM: *Every Manager's Guide to Business Processes*, Harvard Business School Press, 1996.
5. Hammer M, Champy J: *Preurejanje podjetja - Manifest revolucije v poslovanju*, zbirka Manager, Gospodarski vestnik, Ljubljana 1995.
6. Rant Ž: Nove tehnologije prinašajo nove izzive tudi pri poslovnih procesih, *Nove tehnologije, novi izzivi : zbornik 28. mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti*, Moderna organizacija, 2009: 236-237.
7. Varovanje na daljavo, Zavod za oskrbo na domu. <http://www.zod-lj.si/servis.htm>, 25.01.2010.
8. Dom ob Savinji Celje. <http://www.ssz-slo.si/slo/main.asp?id=52F3547E>, 21.01.2010.
9. TeleStation, Phillips. http://www.healthcare.philips.com/main/products/telehealth/products/telehealth_solutions.wpd, 10.03.2010.
10. E-davki, elektronsko davčno poslovanje. <http://edavki.durs.si/>, 31.03.2010.