



ISSN 2670-7543

INFORMACIJSKO
POSLOVNA
REVIJA



DIGITALIZACIJA

SPREMINJA SVET



OKTOBER, 2019



INFORMACIJSKO POSLOVNA REVIIJA
Digitalizacija spreminja svet

Urednici: dr. Lidija Weis, Katarina Aškerc

Recenzenti: doc. dr. Rok Bojanc, mag. Irena Deželak, doc. dr. Marjeta Horjak, doc. dr. Lidija Kodrin, izredni profesor, dr. Nevenka Maher, dr. Lidija Weis, Katarina Aškerc

Izdajatelj: Visoka šola za poslovne vede, zavod, Tržaška cesta 42, 1000 Ljubljana,
info@vspv.si

Oblikovanje naslovnice: Maja Behrić in Maja Avsec, študentki VŠPV

Revija je dostopna na: <https://www.vspv.si/sl/o-soli/publikacije>
Ljubljana, oktober 2019 (št. 1)

ISSN 2670-7543

*Avtorji so odgovorni za vsebino in točnost.
© Visoka šola za poslovne vede, 2019*

Načrt strategije trženja superračunalnika	1
Avtorja: Matej Konobelj in Peter Kacin	
GIS e-storitve in tehnologije.....	9
Avtor: Janez Avsec	
Znane osebe ali dogodki, povezani z varnim e-poslovanjem.....	33
Avtor: Aleksander Titovšek	
INDUSTRIJA 4.0	46
Avtor: Matija Likar	
Državna uprava prijazna državljanom; zvočna snemanja sodnih obravnav in videokonference - Primer dobre prakse in možnosti razvoja	54
Avtor: Matjaž Klančnik	
High Performance Computing (HPC).....	65
Avtor: Mitja Šarec	
e-Volitve	73
Avtor: Gorazd Pavlin Rijavec	
VODENJE TIMA – AGILNE METODE	81
Avtorica: Špela Fortin	
Analiziranje balance stanja in izkaza poslovnega izida družbe.....	86
Avtorica: Špela Fortin	
Prodaja mimo hiše – ETI Elektroelement d.o.o.....	100
Avtor: Matic Pirš	
Prenova procesa sporočanja korekcij likvidnostnega načrta.....	110
Avtorica: Anja Gartner	
Uvedba centralnega naročanja v trgovskem podjetju.....	119
Avtorica: Karmen Zorc	
Prenova procesa prodaje in servisa ročnih gasilnih aparatov	128
Avtor: Aljoša Močnik Štimac	
GDPR in spremembe v digitalnem oglaševanju.....	139
Avtorica: Lane Uršič	
Računalniška tehnologija za nadgradnjo mentorskega stila vodenja.....	144
Avtor: Peter Ferfoglia, Poslovno-tehniška fakulteta; Univerza v Novi Gorici	

Načrt strategije trženja superračunalnika¹

Avtorja: Matej Konobelj in Peter Kacin

Namen prispevka je predstaviti storitev računanja na superračunalniku, ki jo nudi Akademska in raziskovalna mreža Slovenije – Arnes. Predstavljeni so analiza trenutnega stanja, možne strategije trženja računanja na superračunalniku in predlogi za izboljšanje storitve.

Ključne besede:

superračunalnik, HPC, Arnes, SWOT, raziskovanje

1 Predstavitev podjetja in storitve

Akademska in raziskovalna mreža Slovenije – Arnes je javni zavod, ki zagotavlja omrežne storitve organizacijam s področja raziskovanja, izobraževanja in kulture ter omogoča njihovo povezovanje in medsebojno sodelovanje ter sodelovanje s sorodnimi organizacijami v tujini. Arnes gradi, vzdržuje in upravlja infrastrukturo, ki povezuje univerze, inštitute, raziskovalne laboratorije, muzeje, šole, baze podatkov in digitalne knjižnice. Svojim uporabnikom nudi enake storitve kot nacionalne akademske mreže iz drugih držav, s katerimi sodeluje v projektih Evropske komisije pri testiranju, razvoju rešitev in vpeljavi novih internetnih protokolov in storitev. Opravlja tudi storitve, ki jih komercialne organizacije ne opravljajo, a so predpogoj za delovanje interneta v Sloveniji (Arnes, 2019).

Zaradi nenehnih sprememb tehnologije se Arnes sproti prilagaja potrebam svojih uporabnikov, dolgoročno pa jim želi zagotoviti enake možnosti sodelovanja v enotnem evropskem prostoru. Pogoj za to so tesno povezana omrežna infrastruktura z enotnimi tehnološkimi in varnostnimi standardi ter ustrezne storitve, ki jih na celotnem evropskem območju vzpostavljajo in vzdržujejo nacionalne izobraževalne in raziskovalne mreže.

V omrežje ARNES je povezanih več kot 1.500 slovenskih organizacij, storitve Arnesa pa na tak način uporablja blizu 250.000 ljudi. Mednarodna povezljivost z izobraževalnimi in raziskovalnimi omrežji drugih držav je zagotovljena preko več desetgigabitnega omrežja GÉANT, ki ga sofinancira Evropska komisija. Na ta način lahko uporabniki sodelujejo pri mednarodnih projektih, ki zahtevajo hitre in zanesljive informacijsko-komunikacijske povezave, stabilne videokonferenčne prenose ter prenos velike količine podatkov (prav tam).

Arnesov superračunalnik uporabnikom omogoča relativno preprost, standardiziran dostop do razpršene infrastrukture za paralelno računanje in obdelavo podatkov, da lahko uporabniki uporabljajo različne kapacitete (procesorske enote, omrežne povezave,

¹ Mentorica: doc. dr. Lidija Kodrin.

diskovne kapacitete ipd.) številnih računalniških gruč v različnih računskih centrih v Sloveniji in v celotnem omrežju Evropske iniciative za grid. Mehanizem dostopa je največkrat vmesna programska oprema ARC, način overjanja osebno elektronsko potrdilo (certifikat), metoda avtorizacije pa VOMS (virtual organization management system) – vendar pa hitri razvoj tehnologije pomeni, da so uporabnikom na voljo tudi drugačne možnosti.

Programski vmesniki za implementacijo nalog in delo z nalogami so standardizirani in neodvisni od implementacije v posamezni gruči. Za uporabo superračunalniškega omrežja mora uporabnik svojo programsko nalogo prilagoditi za delo na njem, kar tipično pomeni izbiro ustreznega okolja za izvajanje, da bodo naloge imele vse zahtevane sistemske knjižnice, po potrebi prevajanje programske opreme za okolje izvajanja ter pripravo datoteke z opisom naloge (job description file), vhodnih datotek (input data) ter skripte za zagon naloge (job run script).

Z nastavitvami v opisu naloge in zagonski skripti je mogoče določati, koliko procesnih jeder (na istem računskem vozlišču ali, če računsko gruča podpira nizkolatenčne povezave, na več vozliščih preko povezav s knjižnicami OpenMP ali MPI) naloga zahteva, kako bo naloga pridobila potrebne podatke in kam jih bo shranila, koliko pomnilnika sme porabljati, koliko časa sme teči ipd. (prav tam).

2 Analiza

Analiza se nanaša na storitev izvajanja računskih operacij na superračunalniku, ki je zelo specifična z vidika trženja kot tudi z vidika uporabnika ter ponudnika. Storitve je namreč namenjena raziskovalcem z različnih področij, ki lahko z ustreznim znanjem na Arnesovo računsko gručo pošiljajo naloge, ki jih superračunalnik obdela in rezultate vrne uporabniku.

Arnesov superračunalnik ima vlogo nacionalne testne gruče. Za razliko od gruč v drugih organizacijah, ki so namenjene njihovim raziskovalnim dejavnostim, običajno celo specifičnim področjem ali projektom (ker so bile financirane s tem namenom in jih zato ni mogoče uporabljati v druge namene), je Arnesova gruča na voljo za vsa raziskovalna področja (prav tam). Predvsem pa je namenjena preizkušanju uporabe superračunalniške tehnologije na posameznih področjih, preizkušanju organizacij, ki bi želele vzpostaviti lastno infrastrukturo in se vključiti v Slovensko superračunalniško omrežje, ter učenju sistemskih upraviteljev in uporabnikov, ki bodo tako lahko osvojili tehnologijo ter jo prenesli na svoja specifična raziskovalna področja.

Storitev, kot jo ponuja Arnes, je sestavljena iz primarne in sekundarnih storitev. Primarna storitev je zagotavljanje računsko moči raziskovalcem. Da je uporabniška izkušnja čim boljše, so zaradi kompleksnosti sistema in postopka za izračun zelo pomembne tudi sekundarne storitve. Najpomembnejši sta izobraževanje uporabnikov in podpora pri uporabi (prav tam).

3 Analiza priložnosti in nevarnosti, ki se kažejo v širšem okolju trženja

Z večanjem količine podatkov in informacij se zelo povečuje tudi potreba po računski moči za njihovo obdelavo. Priložnosti vidiva tudi v ustanovitvi konzorcija Sling (Slovensko superračunalniško omrežje), ki združuje večino organizacij s svojimi računskimi kapacitetami kot tudi nekatere organizacije z velikimi računskimi potrebami (Sling, 2019). Vedno večja popularnost spletnih tečajev (MOOC) pa nam lahko omogoči hitrejše in bolj dostopno izobraževanje končnih porabnikov. Sedaj se namreč vsa izobraževanja izvajajo na delavnicah, ki dosežejo manj ljudi in so za izvajalca zelo časovno potratne. Priložnost pa je tudi v tem, da postavljajo zahteve po veliki računski moči vedno pogostejše.

Nevarnosti vidiva predvsem v možnosti zmanjšanja ali celo ukinitvi financiranja storitve. Nova kriza bi lahko ohromila nadgrajevanje in vzdrževanje, ki je potrebno za stabilno delovanje superračunalnika. Vedno bolj pa se tudi pojavlja možnost za beg možganov v zasebni sektor, kjer so računalniški strokovnjaki zelo cenjeni in temu primerno tudi plačani.

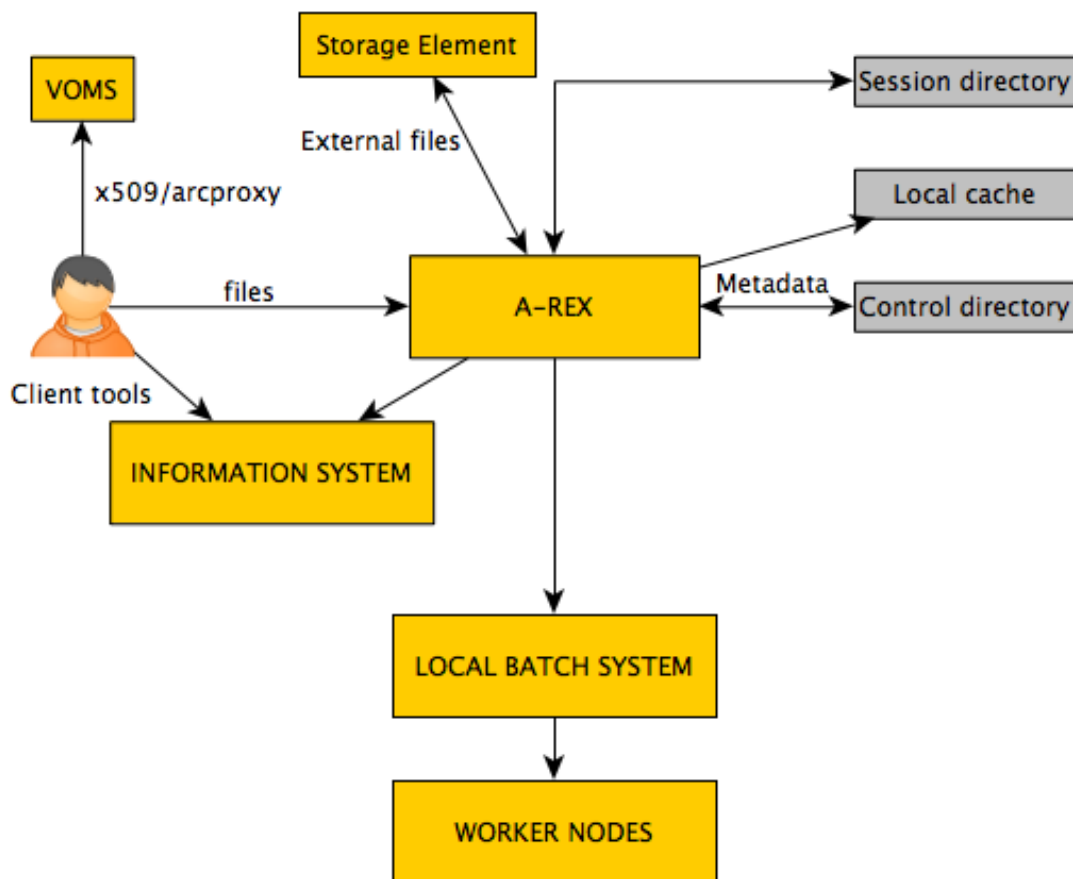
Obdelave velikih količin podatkov si danes več ne znamo predstavljati brez uporabe osebnega računalnika. Čeprav so danes osebni računalniki in mobilni telefoni izjemno zmogljivi, pa imajo kot večina stvari svoje omejitve. S pomočjo osebnega računalnika danes lahko opravimo približno 250.000.000.000 operacij na sekundo. Čeprav se na prvi pogled zdi ta številka ogromna, pa se predvsem pri raziskovalnem delu pokažejo potrebe po veliko večji računski moči. Ko pridemo do točke, kjer bi bila obdelava podatkov na osebne računalniku preveč časovno potratna (za nek izračun bi lahko potrebovali mesece, leta ali celo desetletja in več), je smiselno iskati rešitve, ki nas bodo do cilja pripeljale hitreje. Ena izmed takšnih rešitev je računanje v gruči medsebojno zelo dobro povezanih računalnikov, ki ji v splošnem pravimo superračunalnik (prav tam).

4 Analiza sedanjega trženjskega spleta za storitev

Da lahko uporabnik pridobi dostop do kapacitet, ki so na voljo v superračunalniškem omrežju, mora pridobiti certifikat. Vmesna programska oprema uporabnika overi in tako določi njegovo identiteto.

Superračunalnik, ki ga upravlja Arnes, uporablja vmesno programsko opremo ARC, ki je del vmesne programske opreme grid, s katero uporabniki komunicirajo s sistemi, poganjajo naloge in upravljajo s podatki (Arnes, 2019). Uporabniku nudi:

- vmesnik za oddajo nalog (job submission interface),
- vmesnik za prenos datotek (file access interface),
- informacijski strežnik (information query interface).



Slika 1: Model superračunalnika.

V XRSL-datoteki uporabnik opiše vire, ki so potrebni za izvajanje naloge:

- število jeder,
- količino pomnilnika in
- izvajalni čas.

Poleg teh parametrov uporabnik navede tudi vhodne in izhodne datoteke ter izvajalno okolje, ki ga bo uporabljal za izračun. Uporabnik nato to datoteko pošlje na sistem, ki poskrbi, da se prenesejo tudi vse vhodne in izhodne datoteke. Naloga je potem dodana v vrsto za izvajanje, kjer uporabnik lahko spremlja njen status preko informacijskega strežnika. Ko se naloga zaključi, lahko prenese rezultate na svoj računalnik.

Prodajno ceno storitev običajno oblikujeta povpraševanje in konkurenca na trgu. Stroški za superračunalniške storitve so zelo visoki, storitev pa se večinoma uporablja za bazične raziskave in sama po sebi ni neposredno rentabilna, saj podjetja iz takih raziskav težko ustvarjajo dobiček. Ker pa so nujno potrebne za družbeni napredek, jih običajno financiramo iz javnega denarja; tako je tudi z našo storitvijo.

Tržno pot do storitve zagotavljamo preko internetnega omrežja, ki zahteva ogromno pasovne širine, saj se običajno prenašajo ogromne količine podatkov tako s strani uporabnika kot tudi proti njemu.

Trženjsko komuniciranje se izvaja na konferencah, preko interneta oziroma spletne strani in s pomočjo sodelovanja z različnimi izobraževalnimi ter raziskovalnimi ustanovami.

Področje superračunalništva je zaradi svoje narave zelo specifično in v resnici na tem trgu ne vlada prava konkurenca, temveč se potencialni konkurenti med seboj raje povezujemo z namenom čim bolje izkoristiti vse kapacitete, ki so na voljo. Tako uporabniki dobijo od storitve kar največ, javni denar pa je bil smotno porabljen. Strokovnjaki, ki sistem vzdržujejo, si lahko izmenjujejo izkušnje in znanja, ki so na tem področju zelo pomembna in jih je težko pridobiti. Na globalnem trgu ponujajo računske zmogljivosti tudi podjetja, kot so Amazon, Google in Microsoft. Namen teh storitev je predvsem gostovanje infrastrukture v oblaku, jih je pa mogoče uporabiti tudi za izvajanje računskih nalog. Uporaba njihovih storitev je sicer enostavna, vendar je za takšen obseg izračunov, kot se izvaja na Arnesovem superračunalniku ali podobnih, cena storitve ekstremno visoka.



Slika 2: Trženjska SWOT analiza (Arnes, 2019).

Strateške usmeritve za trženje na izbranih ciljnih trgih

Ker je trenutno naš problem predvsem v tem, da naša storitev ne doseže zadostne množice potencialnih uporabnikov, se bomo usmerili na ozaveščanje o možnosti uporabe med

raziskovalci in študenti. Poleg tega pa bi bilo potrebno zaradi kompleksnosti uporabe storitve tudi:

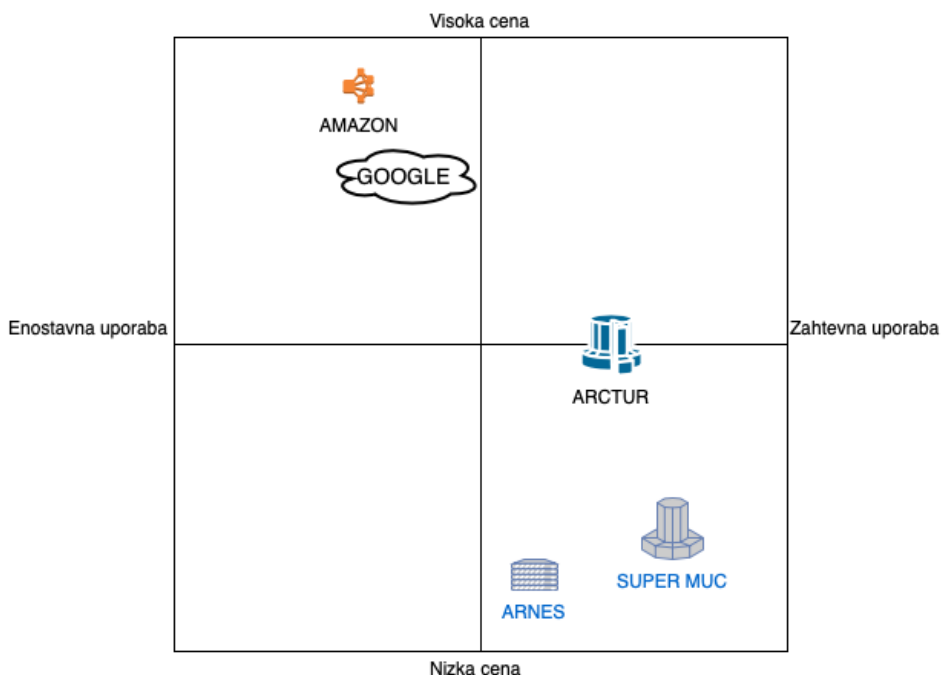
- izboljšati način dostopa,
- izboljšati način izobraževanja in
- poenotiti izvajalna okolja (run time environment) z drugimi raziskovalnimi gruči.

5 Opredelitev ciljnih trgov v prihodnosti

Spremembe ciljnih trgov ne predvidevamo, saj že sedaj omogočamo računanje na našem superračunalniku vsem slovenskim raziskovalcem. Potrebno bi bilo le povečati število raziskovalcev, ki bodo storitev poznali in jih navdušiti, da jo bodo tudi uporabljali.

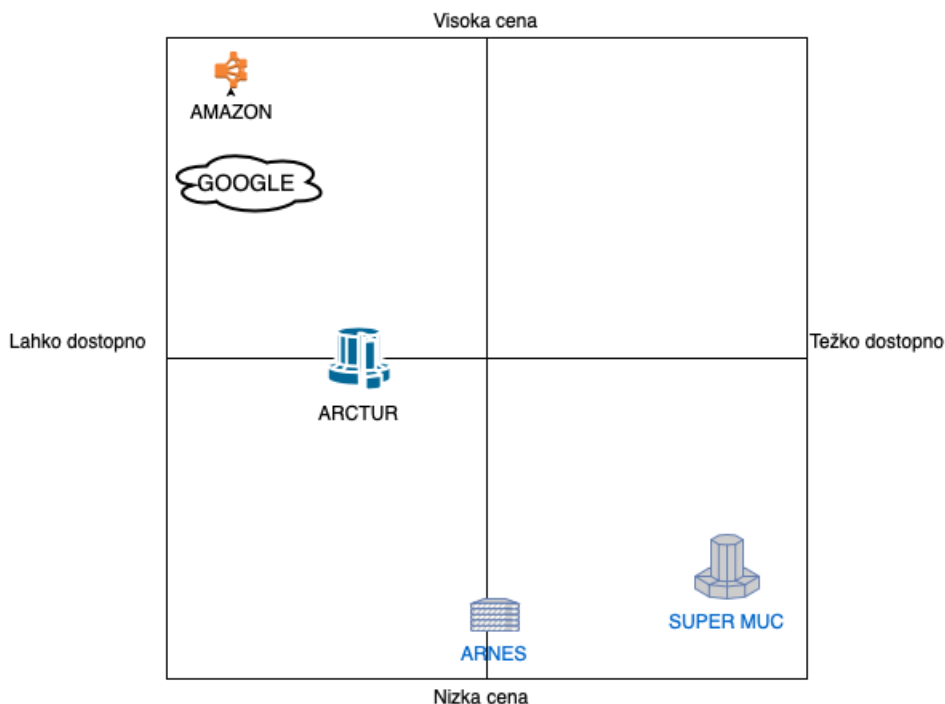
Tržni segment, ki mu je storitev namenjena, so raziskovalci. Njihov cilj je predvsem v čim krajšem času predelati veliko količino podatkov in tako priti do različnih spoznanj na njihovem raziskovalnem področju. Dandanes je za večino raziskovalnih področij velika računska moč že skoraj nuja. Tržni segment, ki ga pokrivamo, tako pričakuje predvsem dovolj enostavno uporabo, da pri pripravi nalog in učenju uporabe storitve ne izgubijo preveč časa, ko so njihove naloge na sistemu, pa pričakujejo hitro izvedbo le-teh.

V kolikor nam uspe pripraviti kvalitetna navodila za uporabo, podkrepljena s spletnim tečajem (MOOC), bomo uporabniku skozi primere zelo olajšali uporabo storitve. Poenotenje izvajalnih okolij z drugimi računskimi gruči bi tudi precej pripomoglo k poenostavitvi uporabe za uporabnike, ki so že vajeni računati na drugih gruči. Iz diagrama pozicioniranja glede na ceno in enostavnost uporabe so vidne prednosti te izboljšave.



Slika 3: Diagram pozicioniranja glede na ceno in zahtevnost uporabe.

Uporabnikom bi tudi lahko omogočili dostop z uporabo drugih računov, ki jih že poznajo. Tako se jim ne bi bilo potrebno ponovno registrirati in izkazovati svojega raziskovalnega statusa. V raziskovalni sferi se pogosto uporablja AAI-račun, ki omogoča enotno prijavo SSO (single sign on). Če nam to uspe, bomo zelo povečali dostopnost tudi med raziskovalci, ki so se zaradi zahtevnega preverjanja mogoče že izognili uporabi storitve.



Slika 4: Diagram pozicioniranja glede na ceno in zahtevnost dostopa.

6 Strateške usmeritve

Strateška usmeritev je izboljšanje obveščanja potencialnih uporabnikov ter poenostavitev prve uporabe storitve. To nameravamo doseči z izobraževalnimi tečaji, ki bodo na voljo tudi preko spleta. Širši krog uporabnikov pa nameravamo doseči tudi z boljšim sodelovanjem z izobraževalnimi in raziskovalnimi ustanovami.

Poenotiti nameravamo izvajalna okolja z drugimi slovenskimi računalniškimi gruči. S tem bi omogočili enostavno računanje uporabnikom, ki že poznajo druge gruče. In obratno, ko bi se uporabniki spoznali z uporabo naše gruče, bi zelo enostavno svoje računanje razširili tudi na druge računske gruče. S tem bi dosegli, da bi bile vse računalniške gruče bolj zasedene, uporabniki pa bi hitreje prišli do svojih rezultatov.

Za raziskovalce je uporaba gruče brezplačna, lastna cena same storitve pa je odvisna od velikosti gruče in uporabljene opreme. Na Arnesu stremimo k temu, da z razpoložljivimi sredstvi kupimo čim višjo računsko zmogljivost, saj je to za uporabnike najpomembnejši vidik.

Pri tržnih poteh bistvenih sprememb ne načrtujemo, ob morebitni priložnosti za povečavo računske gruče pa bo potrebno povečati tudi pasovno širino, kar pomeni investicije v nova optična vlakna in opremo, ki podpira višje hitrosti prenosa, kot tudi izboljšanje same internetne hrbtnične povezave v Sloveniji. Naš cilj je doseči kar najširši krog raziskovalcev, ki bi si s pomočjo naše in podobnih računskih gruč olajšali delo in poskrbeli za odmevne preboje slovenskih znanstvenikov ter tako povečali prepoznavnost Arnesove računske gruče in utrdili položaj Slovenije v svetovni raziskovalni sferi. Komuniciranje bi bilo tako posredno skozi dosežke znanstvenikov, ki bi za pomoč pri svojem delu uporabljali našo računsko gručo. Kot primer lahko povemo, da je bilo na Arnesovi računski gruči izvedenih precej računskih nalog, ki so vodile do dokaza za obstoj Higgsovega bozona. V prihodnosti bomo morali delati tudi na kampanjah, ki bodo ustrezno izpostavile takšne dosežke.

7 Zaključek

Z nalogo sva predstavila trenutno stanje enega izmed superračunalnikov v Sloveniji, ki je dosegljiv najširši množici raziskovalcev. Izvedla sva tudi analizo obstoječega stanja in izpostavila možnost za izboljšanje gruče kot tudi možnosti za doseganje novih uporabnikov. Ker smo javni zavod in od trženja nimamo neposrednih finančnih koristi, je žal trženju posvečene premalo pozornosti.

8 Viri in literatura

Arnes. (2019). *Arnes domača stran*. Pridobljeno iz Arnes: <https://www.arnes.si/zavod-arnes/>

Sling. (2019). *Sling*. Pridobljeno iz Sling: <http://www.sling.si/sling/vec/dogodki/vzd1-2018/>

GIS e-storitve in tehnologije²

Avtor: Janez Avsec

V prispevku so splošno orisani primeri današnje praktične uporabe prostorskih tehnologij na področju e-storitev. Predstavljen je oris tipičnih funkcij GIS-a ter posebnosti, tipi in formati prostorskih podatkov. Naštete in na kratko so opisane GIS e-storitve, od aktualne uporabe na področju e-mobilnosti do sledenja, daljinskega zaznavanja, uporabe GIS v stavbah in na področju kmetijstva. Eno poglavje opisuje tehnologije in standarde na področju e-mobilnosti, vrste spletnih servisov, kakor tudi konkreten primer spletnega klica servisa in dobljenega rezultata. Prispevek pomaga spoznati širšo uporabnost in razširjenost ter pogostost uporabe prostorskih podatkov in storitev.

Ključne besede:

geo informacijski sistemi (GIS), e-storitve, daljinsko zaznavanje, ISOBUS, prostorske storitve, e-mobilnost

1 Uvod

Geo informacijski sistemi so prirejeni in namenjeni zajemu, shranjevanju, obdelovanju, analiziranju, upravljanju in predstavljanju prostorskih oz. geografskih podatkov. Pri tem se, ko običajnim tabelarnim podatkom dodamo še prostorsko komponento, spremni vse: način iskanja, način razmišljanja, manipuliranja in predstavitve podatkov. GIS kratica se včasih uporablja tudi za geo informacijsko znanost (izvirnik: ang. *Geoinformation science*)

Prvo omenjanje GIS sega v leto 1968, ko je Roger Tomlison napisal članek »GIS za regionalno planiranje« (Tomlison, 1968).

Sicer je prva asociacija mnogih, ki bežno poznajo GIS, zemljevid. Na sliki 1 vidimo zemljevid, ki prikazuje območje Ljubljane na lokaciji B2 d.o.o. leta 1924, na sliki 2 pa isto območje letos, leta 2018.

² Mentor: doc. dr. Rok Bojanc

**Lokacija YX: 460533,5 100196 oz.
LL: 46° 2' 41,24" N 14° 29' 6,95" E
leta 1924**



Slika 1: Zemljevid lokacije B2. d.o.o. leta 1924 (vir: wikimedia.org).

**Lokacija YX: 460533,5 100196 oz.
LL: 46° 2' 41,24" N 14° 29' 6,95" E
danes - leta 2017**



Slika 2: Zemljevid lokacije B2. d.o.o. danes, leta 2017 (vir: google.com/maps).

Prvi vtis je, da je bilo območje leta 1924 precej nepozidano, da je tekla reka Gradaščica popolnoma drugje. Drugi vtis pa je, da so osnovni elementi prikaza na topografski karti zelo podobni, torej reke, prometnice, pozidana zemljišča, se prikazujejo podobno. Intuitivno lahko torej preberemo obe karti enako hitro.

Na obeh slikah imamo zapisane tudi koordinate lokacije. YX koordinatni par je napisan v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu (njegovo uradno ime je D-48), ki je bil v Sloveniji uzakonjen dolgo časa do leta 2008, ko smo začeli uporabljati nov državni koordinatni sistem ETRS89/TM, čigar obstoj je predvsem posledica dejstva, da je Slovenija del EU. EUREF – evropska podkomisija za koordinatni referenčni sistem – je na zasedanju leta 2000 javno priporočila, da vse države članice EU v čim krajšem času privzamejo evropski terestrični referenčni sistem. Drugi koordinatni par LL (ang. latitude, longitude; slo. zemljepisna širina, zemljepisna dolžina) je zapisan v WGS (ang. World Geodetic System) koordinatnem sistemu, ki ga večinoma poznamo iz uporabe navigacijskih naprav in je na tem področju tudi najbolj uporabljan.

V prispevku bom obravnaval in predstavil veliko vrst e-storitev, povezanih z GIS. Ob dveh, tehnologijah za vožnjo in splošnih web GIS servisih, se bom podrobneje ustavil in predstavil tehnologije, ki so uporabljene pri izvajanju e-storitev.

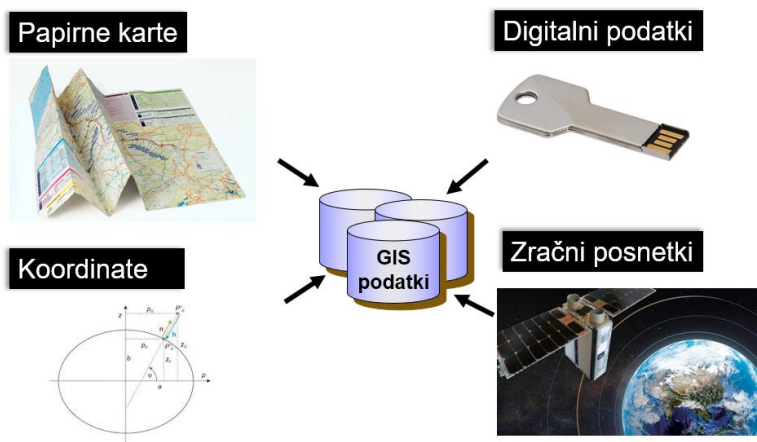
2 Kaj je GIS?

GIS je celoten sistem upravljanja s prostorskimi podatki. Glavni sestavine so ljudje, podatki, aplikacije, analize in strojna oprema. Ljudje, ki se ukvarjajo z GIS-om morajo imeti dobro prostorsko predstavo, saj je večina GIS podatkov zadnjih let v 3D obliki. Poleg tega so zaželeni znanja matematike in logike. Sicer je GIS interdisciplinarna znanost, saj prostorske podatke uporabljamo povsod, ker imajo vse oprijemljive stvari neko lokacijo v prostoru.

Pomemben del GIS so prostorske analize, saj so jedro dela GIS strokovnjakov. Nezanemarljivo pa je tudi dejstvo, da za uspešno in hitro delo z množico prostorskih podatkov potrebujemo odlično strojno opremo, tako procesiranje grafike kot hiter procesor in pretok podatkov za analiziranje prostorskih podatkov.

2.1 Zajem

En del digitalizacije prostorskih podatkov je bila tudi pretvorba obstoječih analognih kart v digitalno obliko, pri čemer smo papirne karte skenirali, geolocirali (kar pomeni postavili na pravilni pozicijo v prostoru) in njihovo vsebino tudi deloma pretvorili v vektorsko obliko. Sicer danes zajemamo podatke predvsem z različnimi senzorji. Npr. satelitsko in letalsko slikanje z mnogo spektralnimi kamerami, 3D lasersko snemanje, zajem iz naprav z vgrajenim GPS sprejemnikom. Velik vir informacij pa so tudi različni podatki, ki imajo poleg ostalih atributov tudi kakršenkoli podatek o lokaciji, bodi naslov ali pa le ime nekega drugega objekta v katerem se npr. nahajajo, saj lahko preko povezovalnih tabel tako določimo lokacijo prvotnemu objektu.



Slika 3: Možnosti virov zajema GIS podatkov (vir: lasten).

2.2 Shranjevanje

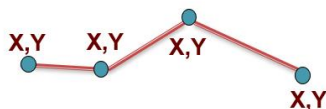
Podatki so zapisani v vektorski ali rastrski, to pomeni slikovni obliki.

Vektorski podatki so linije, večkotniki, točke ali skupine teh in razne njihove izpeljanke. Vsak narisan vektorski podatek tvorijo skupine oglišč, ki vsebujejo koordinate (2D ali 3D).

Rastrski podatki so slike, ki so sestavljene iz celic, vsaka celica nosi neko informacijo. V GIS ta informacija ni nujno le barva, ampak je lahko poleg barve tudi nek numerični podatek, ki predstavlja karkoli, npr. višino v centroidu celice, število prebivalcev na območju celice, vrednost nepremičnin na tem področju in podobno.

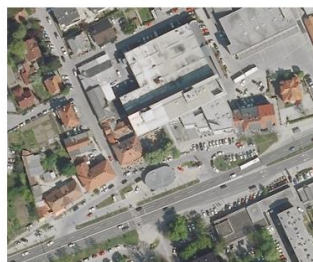
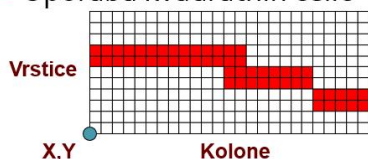
■ Vektor

- Diskretno prikazovanje



■ Raster

- Uporaba kvadratnih celic



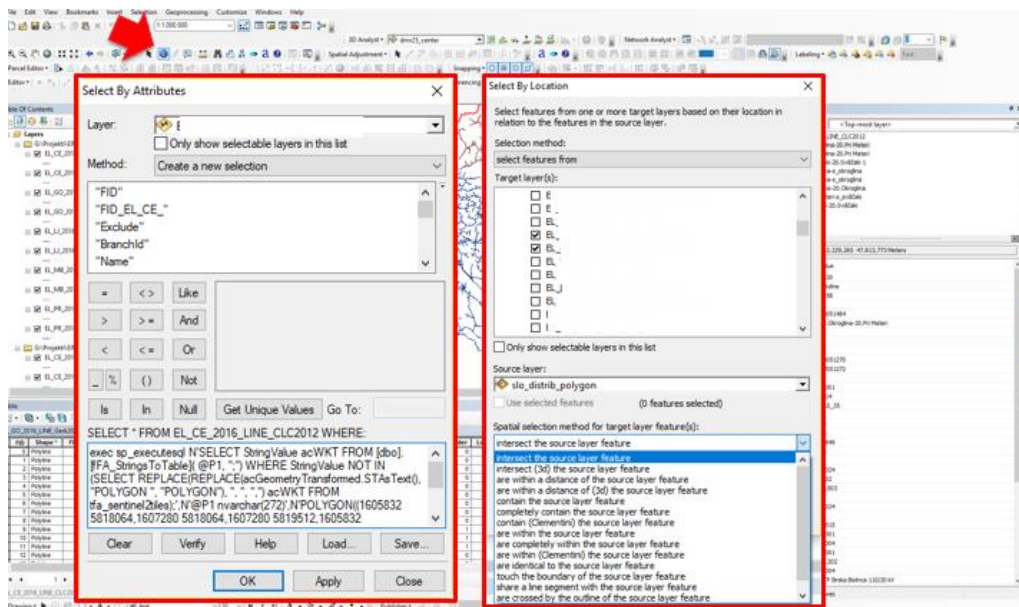
Realnost
(npr. ortofoto B2 d.o.o)

Slika 4: Dva glavna tipa prostorskih podatkov (vir: lasten).

2.3 Poizvedovanje

V večini uporabniških vmesnikov namenskih GIS programskim orodij najdemo tri tipe poizvedovanja:

- po atributih (SQL poizvedovanje);
- po prostorskih relacijah (poizvedovanje na osnovi primerjanja med dvema ali več sloji in dodatnih prostorskih relacijah);
- pridobivanje informacij s klikanjem na objekte na karti, kjer aplikacija zazna, kateri sloj ali več njih je pod točko klikanja in na osnovi poizvedovanja izpiše povezane podatke na ekran.



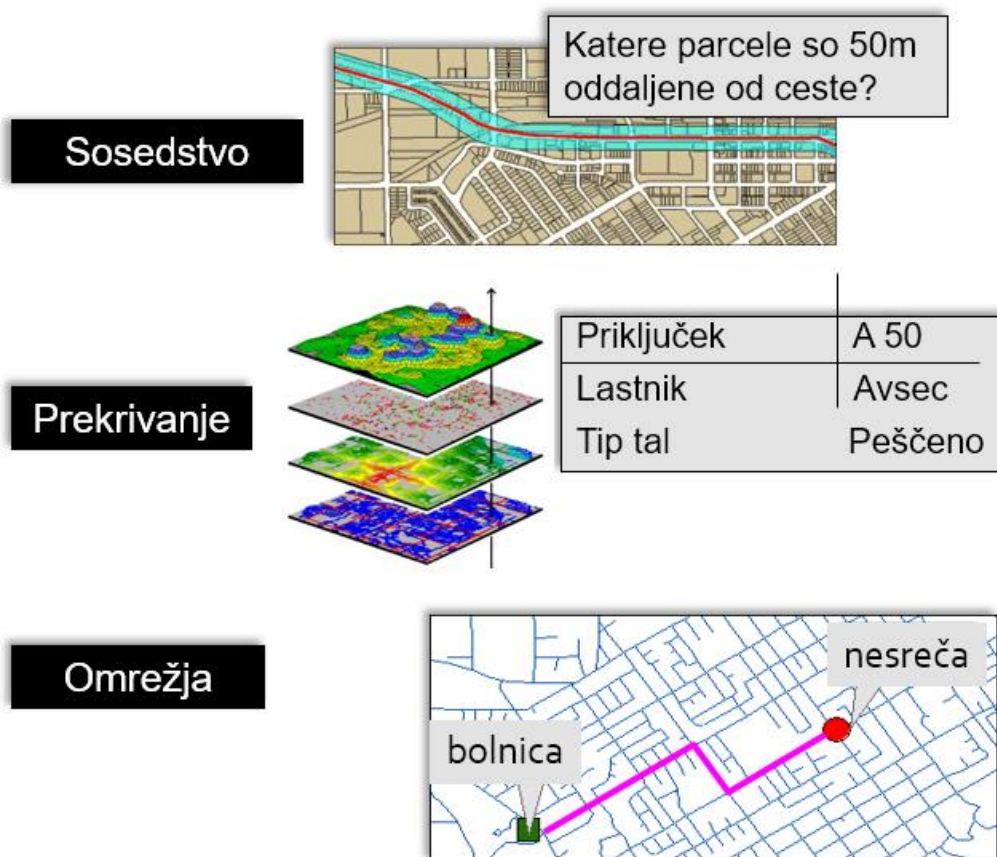
Slika 5: Poizvedovanje po prostorskih podatkih (vir: esri.com).

Torej, glavna razlika med klasičnim in prostorskim poizvedovanjem je v možnosti iskanja medsebojnih relacij kot so:

- najdi elemente, ki sekajo drug element;
- najdi elemente, ki so oddaljeni za določeno razdaljo od izbranih elementov;
- poišči elemente, ki vsebujejo (oz. na njih ležijo) druge elemente;
- poišči podobne elemente;
- najdi vse sosednje elemente;
- poišči elemente, ki se dotikajo drugih elementov;
- najdi elemente, ki si delijo določen del geometrije z drugimi.

2.4 Analiziranje

Na osnovi prostorskih relacij delamo prostorske analize. Najbolj uporabljene so danes analize, ko iščemo sosede. Z besedo sosedi mislimo v tem primeru na vse elemente zanimanja iz sosedstva, ki jih prikažemo v ustrezni obliki. Npr. pokažemo najbližjo trgovino, bencinski servis ali turistično zanimivost. Z delitvijo informacij pa lahko poiščemo kateri prijatelj se nahaja v bližini. V logistiki spremljamo lokacije paketov, saj vsaj RFID ali čitalec črtnih kode zapiše v bazo tudi podate o lokaciji branja. V industriji spremljamo gibanje polizdelkov, saj je v zadnjem času zelo aktualen mikro GIS, kar enostavno pomeni, da gledamo lokacije stvari znotraj objektov.



Slika 6: Tipične prostorske analize (vir: lasten).

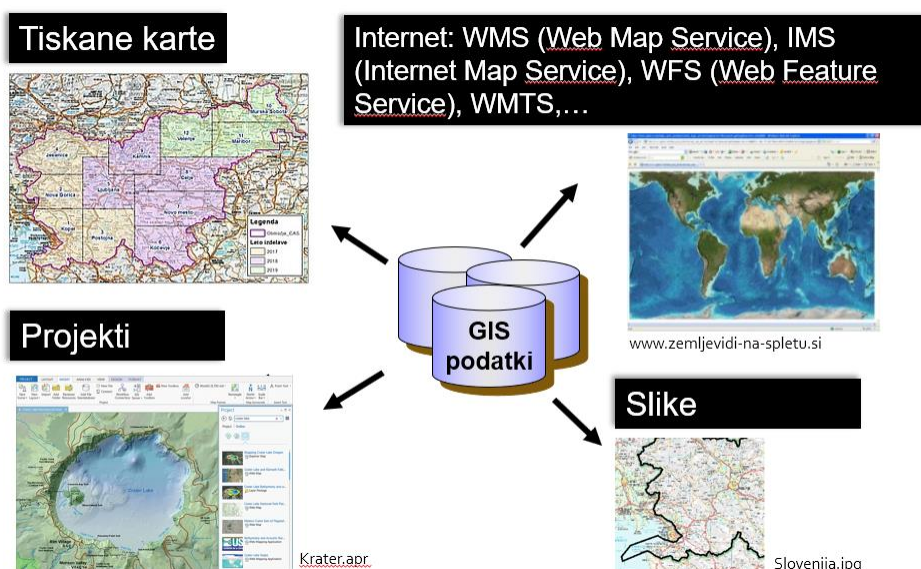
Najbolj uporabljena analiza danes je verjetno navigacijska analiza iskanja optimalne poti med dvema ali več točkami. Te analize pa se ne uporabljajo le na omrežjih cest, temveč pogosto tudi na omrežjih cevovodov, električnih omrežjih in LAN ter WAN omrežjih. Tehnologija takih analiz je popolnoma enaka, le vprašanja, ki si jih zastavljamo so drugačna. Pri cevovodih lahko računamo spremembe tlaka ali pretoka na omrežju, če del omrežja

zapremo; na električnem omrežju pa npr. lahko označimo vse porabnike, ki bodo zaradi izkopa nekega vira brez električnega toka.

2.5 Prikazovanje

V starih časih smo karte predvsem tiskali, danes jih še vedno, vendar jih večinoma »tiskamo« oz. shranjujemo v PDF formatu. Sicer karte pošiljamo do uporabnikov večinoma v živo preko spletnih servisov. Načeloma lahko uporabniku pošljemo karto na dva glavna načina: kot vektor ali kot sliko. Torej v primeru *Web Feature Service*-a pošiljamo do uporabnika vektorske elemente s pripadajočimi opisnimi podatki, v primeri *Web Map Service*-a pa le sliko. Več o teh in ostalih servisih v nadaljevanju. Večina spletnih servisov pošilja kombinirane podatke, npr. podlage kot slike, ceste na njih pa kot vektorje.

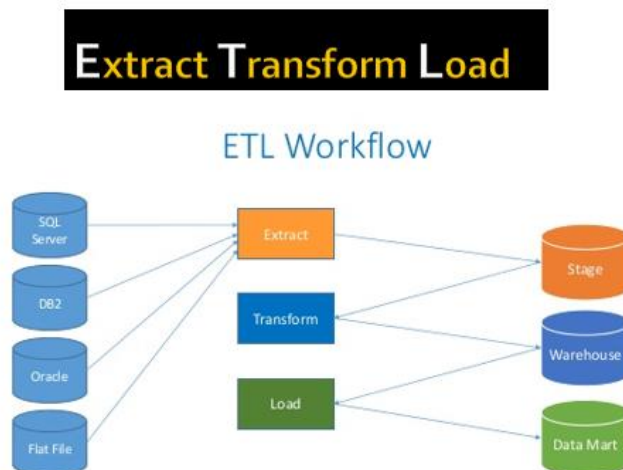
Velikokrat si GIS strokovnjaki izmenjujejo le projekte datoteke. S tem si ne posredujejo podatkov, ampak le lastnosti in poti do podatkov, ki so v tem primeru nekje v oblaku.



Slika 7: Možni načini prikazovanja prostorskih podatkov (vir: lasten).

2.6 Obdelovanje in upravljanje

ETL je kratica za *Extract Transform Load*, kar pomeni, da podatke iz neke baze pobereemo, jih obdelamo in posredujemo naslednjemu klientu.



Slika 8: Diagram ETL (vir: safe.com).

Večina ETL orodij zna brati več različnih tipov podatkov in na njih lahko delamo raznorazne transformacije. Osnova je vedno zajem podatkov iz različnih virov ter njihova transformacija v ustrezno kompatibilno obliko za prikaz ali obdelavo na drugem sistemu. Pri ETL prostorskih orodjih je največji poudarek na ustrezni konverziji prostorske komponente, torej npr. kako iz 3D oblaka točk naredimo palični model zgradbe ali pa npr. kako iz mnogo spektralne kamere naredimo nek vegetacijski indeks, ki nam pove, v kakšnem stanju so rastline na polju.

Primer ETL orodja za upravljanje z GIS podatki je FME proizvajalca Safe Software iz Vancouvra v Kanadi.

S tem in podobnimi orodji lahko npr. :

- skenirane karte vektoriziramo;
- pretvarjamo med več sto različnimi prostorskimi formati;
- geokodiramo naslove, kar pomeni iz naslova dobimo koordinato izbranega koordinatnega sistema;
- spajamo podatke med sabo;
- izločamo nepovezane podatke in podobno.

3 Kakšne vrste GIS podatkov poznamo?

GIS podatke lahko delimo na več načinov.

Poznamo razdelitev glede na način zapisa:

- vektorski;
- rastrski;
- ne prostorski (npr. podatek v pdf, ki ga lahko geokodiramo).

Druga razdelitev glede na dimenzijo ali način podajanja informacije:

- 2D podatki;
- 3D podatki;
- oblaki točk.

Naslednja razdelitev glede na način upravljanja in shranjevanja:

- RDBMS (podatkovna baza) ;
- datotečna struktura.

Lahko pa jih delimo tudi na:

- projicirane;
- ne projicirane podatke.

4 Formati GIS podatkov

Na naslovu <https://www.safe.com/fme/formats-matrix/#!> si je možno ogledati spisek danes najpogostejših formatov, ki se uporabljajo v GIS industriji. Od vseh čez 400 formatov jih je 17 vrst oblakov točk, okoli 40 3D formatov, okoli 70 rastrskih formatov, čez 200 vektorskih formatov in okoli 60 ne prostorskih formatov.

Naj omenim nekaj posebnosti prostorskih formatov:

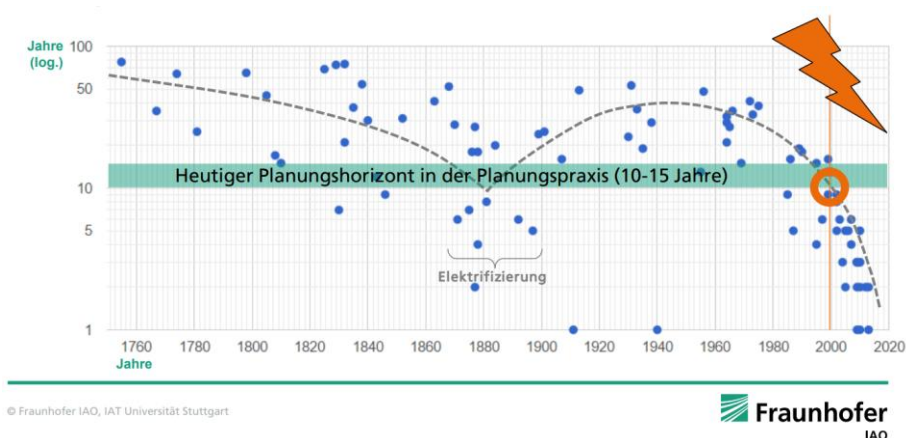
- vedno morajo imeti ob sebi tudi podatek o prostorski referenci (natančnosti in umeščenosti v prostor – projekciji);
- vektorski formati vsebujejo osnovne elemente: večkotnike, linije, točke, anotacije, poti in kote;
- omrežja so zapisana v bazi na poseben način in vsebujejo končne točke ter križišča;
- vsi vektorski podatki imajo lahko zapisano tudi topologijo;
- v bazi lahko iz posameznih rastrskih slik kreiramo rastrske kataloge in podatkovne nize;
- geodetski podatki (zakoličene točke in izmere) so zapisani na način, da lahko preko njih kontroliramo topologijo sosednjih elementov;
- v bazi so za tipične osnovne elemente lahko zapisani atributi, ki določajo pravila obnašanja v primerih, ko npr. element razpolovimo, združimo z drugim ali npr. kaj se avtomatsko zgodi, ko premaknemo mejo ene parcele. Skratka v bazi so napisana pravila kot so: privzete vrednosti ob dogodkih, zaloge vrednosti, pravila v križiščih v omrežjih, topološka pravila, pravila povezovanja med prostorskimi elementi in podobno.

Naj naštejemo tu tudi nekaj topoloških tipov:

- linija si deli končne točke z drugimi elementi;
- površina seka druge površine;
- lik si deli meje z drugim likom;
- linija delno poteka po drugi liniji;
- točke ležijo na vozliščih drugih objektov;
- linija teče v isto smer kot druga linija.

5 GIS e-storitve

Zgodovinsko gledano inovacijske preboje ustvarjamo vedno pogosteje. Okoli leta 1760 je inovacijski prebojni cikel trajal dobrih petdeset let, medtem ko danes traja manj kot dve leti.



Graf 1: Čas med inovacijskimi cikli (vir: <https://www.iao.fraunhofer.de>).

Ideje in potrebe se menjavajo skladno s tehnološkimi možnostmi. Pred dobrimi 80 leti so uvedli mehanske parkirne ure, danes pa je glavni trend avtonomna vožnja in deljenje prevoznih sredstev. Ena glavni tem, ki zaposluje tudi GIS strokovnjake je prav avtonomna vožnja. Poznamo več nivojev avtonomnosti:

- Nivo 0: voznik vozi sam v celoti;
- Nivo 1: voznik ne uporablja nog;
- Nivo 2: voznik ne uporablja okončin oz. samo po potrebi;
- Nivo 3: voznik ne gleda več na cesto;
- Nivo 4: voznik lahko počiva med vožnjo;
- Nivo 5: voznik ni več potreben za vožnjo.

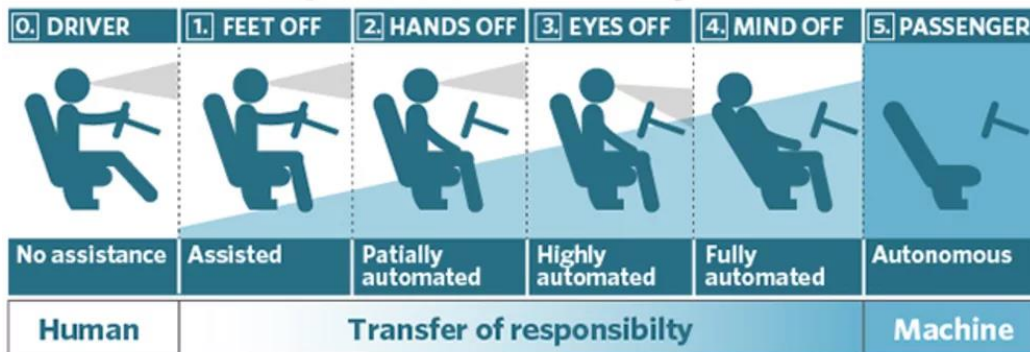


Slika 9: Mehanska parking ura, Oklahoma City 1935 (Vir: <https://www.iao.fraunhofer.de>).



Slika 10: Deljenje avtomobilov, odprte inovacije 2011 (vir: <https://www.iao.fraunhofer.de>).

The five stages of autonomy



Sources: Evercore ISI, SAE International

Slika 11: 5 stopenj avtonomne vožnje (vir: www.engineering.com) (vir: <https://www.sae.org/>).

Na področjih kot so gospodarstvo in podjetja, trajnostna raba energij, inovativno delovno okolje, zdravo življenje, inteligentna mobilnost, varnost, se dnevno implementirajo ideje, kjer je potrebno tudi zaradi krmiljenja in preglednosti implementirati prostorsko komponento podatkov.



Slika 12: Digitalizacija vseh sfer življenja (vir: lasten).

Naštel bi nekaj konkretnih področij GIS e-storitev. Na vse teh področjih sem že delal konkretne projekte. Vsebina storitev je navedena zelo kratko in opisno, tehnologije se lotim kasneje.

5.1 Kartiranje dogodkov (beleženje dogodkov)

Klic v dispečerski center. Klicatelj javi lokacijo nekega dogodka. Primer: klicatelj javi zaporo ceste zaradi nesreče. Delavec v dispečerskem centru postavi s pomočjo spletne aplikacije točko dogodka na karto in vpiše opisne podatke. Glede na klasifikacijo dogodka, se na karti izriše iz zaloge vrednosti ustrezen znak. Glede na stopnjo pomembnosti pa se obvestijo preko SMS in poštnega obveščanja tudi vsi naročniki (lokalne radijske postaje, RTV Slovenija,...)

5.2 Spremljanje sprememb v času (meteorologija, pokrovnost, demografija, geologija, nakupne navade,...)

S pomočjo prostorski analiz spremljamo stanje vremenskim pojavov v času. Podatke, ki jih lahko zbiramo od leta 1985 naprej (preko švicarskega partnerja meteoblue) koreliramo s podatki iz tekočega leta. Ob morebitnih odstopanjih lahko obvestimo naročnike (SMS oz. druge oblike servisov za obveščanje), ki so večinoma tisti, ki so zelo odvisni od vremena (od zavarovalnic do kmetov).

Pokrovnost tal pomeni stalno spremljanje namenske rabe zemljišč. Tako lahko vidimo, kako hitro se širijo urbane površine ali pa spremljamo, kako hitro se ponekod teren zarašča ali pa ravno obratno.

Spremljanje demografije in migracij je zelo poznana zadeva. V zadnjem času se bolj osredotočamo na pregled dnevnih migracij in povezanih podatkov v zvezi s tem. Predvsem

v Evropi so se začele dogajati velike migracije tudi ob koncih tedna, saj so odprte meje in hitre povezave povečale vikend turizem.

Geologija se uporablja pri načrtovanjih in vpliva na mnogo zadev. Primer: če imamo sušo, so določena območja huje prizadeta kot druga. Obseg škode se lahko ocenjuje tudi s pomočjo geoloških in pedoloških podatkov.

Vse večje trgovske verige spremljajo obnašanje potrošnikov in zelo podrobno spremljajo nakupne navade glede na geografsko pojavljanje reklam (od plakatov ob cestah do reklam radijskih postaj, ki pokrivajo manjša območja). Na nakupne navade vpliva vreme, temperature, dostopnost (spremljanje pretoka na cestah),... in vsi ti podatki se primerjajo z rezultati prodaje. Na ta način se določajo tudi višine zaloge do 100kg na dan natančno za večje trgovske verige.

5.3 Daljinsko zaznavanje (sateliti, droni, multispektralne kamere na vozilih)

Zaznavanje s sateliti in droni je v zadnjem času postalo zelo dostopno zaradi velikega števila proizvajalcev in zaradi uporabe na različnih področjih (nepremičnine, ceste, javna uprava, kmetijstvo, turizem,...)

Daljinsko zaznavanje je postala veda, ki zajema dobro poznavanje fizike in poznavanje interpretiranja podatkov, ki jih lahko dobimo iz mnogo spektralnih kamer in drugih senzorjev.

Droni se danes uporabljajo množično na področju infrastrukture, drugo področje, ki se hitro približuje prvemu, pa je področje kmetijstva.

5.4 Državni in lokalni katastri

Najbolj poznan je še iz časov Marije Terezije zemljiški kataster. Še vedno je veliko parcel v Sloveniji, ki imajo meje določene še od takrat. Sicer pa kataster pomeni kakršnekoli zbir prostorskih podatkov. En izmed njih je npr. tudi ZKGJI – zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture. Tu se zbirajo vsi javni podatki, ki so pomembni. Dober primer uporabe takega katastra je naslednji. Ko se na nekem območju izvajajo zemeljska dela, se morajo velikokrat premeščati podzemni vodi. Ob izkopu naletimo na množico vodov in preko katastra se lahko informiramo za kakšne vode gre. V mnogo primerih gre za opuščene vode, ki jih lahko mirno odstranimo. Zanimivo je to, da za vode, ki niso vpisani v ZGKJI, izvajalci zemeljskih del ne prevzemajo nobene odgovornosti.

5.5 Prostorske storitve LBS (Location Based Services)

Te storitve so predvsem doživele razmah na mobilnih napravah v povezavi z žiroskopom in kompasom. Tako se lahko npr. obrnemo s telefonom k nekemu spomeniku in na telefonu avtomatsko pridobimo podatek o njem (tekstovni ali multimedijski).

5.6 Omrežja (ceste, železnice, cevovodi, kanalizacija, električni vodi ...)

Omenil bom le en primer: omrežje cest. V Sloveniji imamo Banko cestnih podatkov, kjer se zbirajo vsi podatki o cestah in obcestnih napravah. Tako imamo zabeležene vse prekope pod cestami, vse odvode vode, kanalete, avtobusne postaje, tipe podlage,... Za vsako od naštetih zadev je v bazi napisana stacionaža - to je podatek o oddaljenosti od začetka odseka.

5.7 Geodezija, urbanizem, državna in lokalna uprava (davki: npr NUSZ)

Omenim naj NUSZ. Zakaj? Nadomestilo za uporabo stavbnih zemljišč se v Sloveniji pobira za vse objekte in za vsa zemljišča, namenjena gradnji. Pravilnike pa določajo občine, kar pomeni, da ima vsaka občina svoj način izračunavanja in svoje kriterije. Ker gre pri tem izračunavanju za račune, v katerih so parametri iz področja prostora (površina stavb, površina in tipi nepozidanih stavbnih zemljišč, oddaljenost stavb od cest, javne razsvetljave, obremenjenost s hrupom in podobno), se morajo uporabljati kompleksni prostorski izračuni za določitev tega davka. V prihodnosti ga bo nadomestil, tak je namen, enotni davek na nepremičnine.

5.8 Mikro GIS (GIS stavb)

Vedno bolj se določa mikro lokacija s pomočjo RFID bralnikov, ki spremljajo gibanje oseb po stavbah, rudnikih, nakupovalnih centrih. S pomočjo tega se spremljajo tako poslovni dejavniki kot tudi npr. dejavniki tveganja.

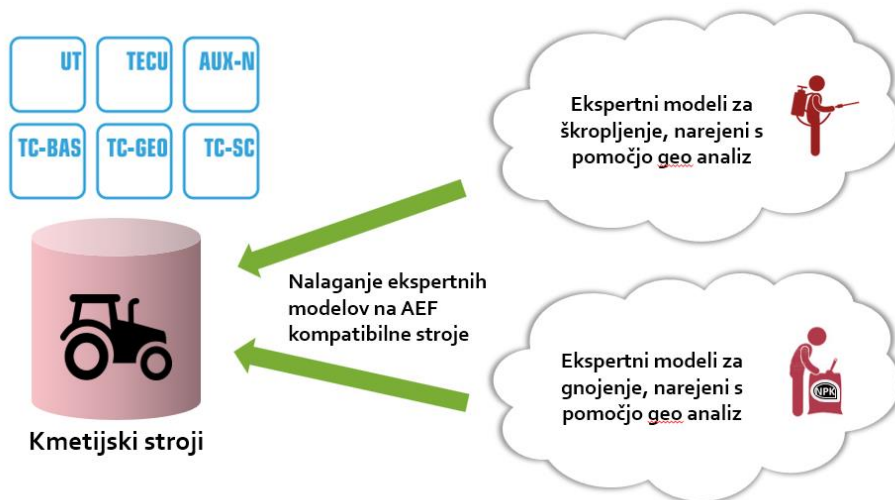
5.9 3D analize in načrti (gradbeništvo, arhitektura, tovarne, arheologija)

S pomočjo 3D laserskega snemanja se v zadnjem času pogosto snema izkopenine, stare stavbe, spomenike, stanje cest in železnic ter letaliških stez. Nekatere stvari se snemajo izključno iz vzgiba po arhiviranju kulturne dediščine, druge z namenom preprečevanja nesreč in zmanjševanja stroškov. Npr. s pomočjo spremljanja stanja železniškega omrežja lahko z natančnim merjenjem preprečujemo poškodbe na progah, kjer se lahko predvidijo grozeči podori. S pravočasnim ukrepanjem preprečujemo škodo in zmanjšujemo stroške vzdrževanja.

5.10 Kmetijstvo 4.0 (ISOBUS krmiljenje strojev na osnovi ekspertnih modelov in rezultatov odčitkov senzorjev v naravi)

En kratek zelo poenostavljen primer iz tega področja. Kmet mora vedeti kdaj, kje, s čim in koliko naj gnoji, škropi oz. namaka obdelovalno zemljišče. Zato potrebuje podatke o stanju zemlje, stanju rastlin, vremenski prognozi, seveda pa mora poznati tudi ekspertne modele, ki veljajo za določeno geografsko območje in določen hibrid rastline. Vse te podatke pozna tudi aplikacija in jih med seboj kombinira in kmetu priporoča, kaj narediti.

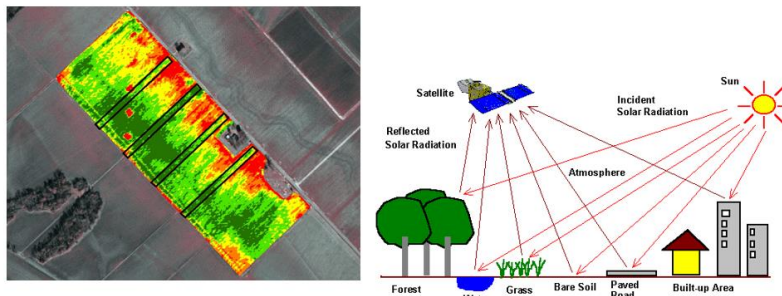
Omenim naj bolj podrobno stanje rastlin. S pomočjo satelitov (Sentinel-2) v našem geografskem pasu vsake 3-5 dni dobimo posnetke z 10 metrsko natančnostjo iz katerih lahko izračunamo med drugim klorofilno dejavnost rastlin na zemlji – NDVI indeks. Če primerjamo te podatke s pričakovanimi podatki iz ekspertnega modela in seveda če opazujemo enakomerno porazdeljenost stanj po obdelani površini, lahko kmetu damo dokaj natančne podatke, kje na njegovem polju je nekaj narobe. Kaj je narobe je potrebno še vedno ugotoviti na terenu. Zatem pa lahko na osnovi grafičnih podatkov ocenimo, koliko gnojila, škropiva bomo potrebovali in tudi koliko drugih virov (traktorjev, goriva, ljudi) potrebujemo, da optimalno opravimo vsa dela. Bistvo take obdelave je, da opravimo gnojenje ali škropljenje nekje bolj ali manj intenzivno, odvisno od stanja rastlin, ki ga lahko spremljamo na karti. Vsak krmiljenji stroj (ISOBUS) lahko dozira sredstva zelo natančno, celo tako zelo da ne pride niti do par decimetrskih prekrivanj (dvojnega gnojenja ali škropljenja) in seveda samo tam kjer je potrebno. Doziranje se doseže s pomočjo geografske pozicije slabega stanja rastlin in posledičnega odpiranja in zapiranja šob na trosilniku ali škropilniku. Po določenem obdobju, v katerem se pričakuje odziv rastlin, pa stanje spet preverimo preko satelitskih posnetkov. S tem postopkom prihranimo in hkrati manj predoziramo umetna sredstva in se tako usmerjamo v trajnostni razvoj.



Slika 13: GIS aplikacija za kmetijstvo (vir: lasten, <https://www.aef-online.org>).

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

$$NDVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}$$



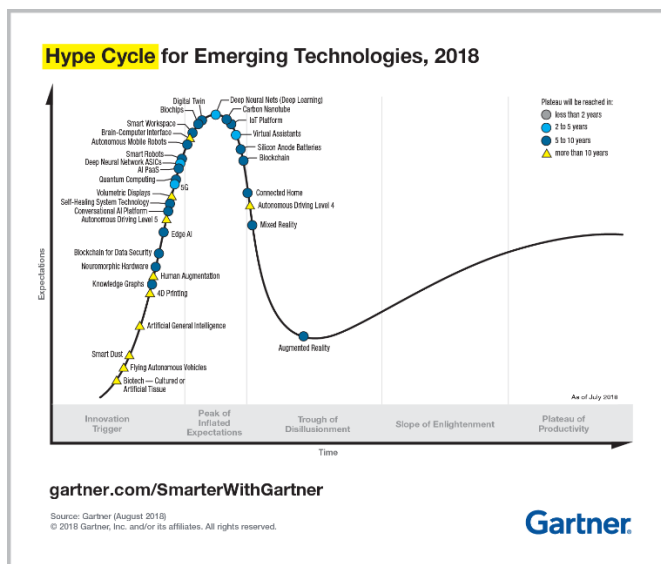
Vir: <http://www.datalab.eu/remote-sensing-in-agriculture-is-at-the-doorstep/>

Slika 14: Izračun NDVI indeksa.

6 Tehnologije e-storitev v GIS

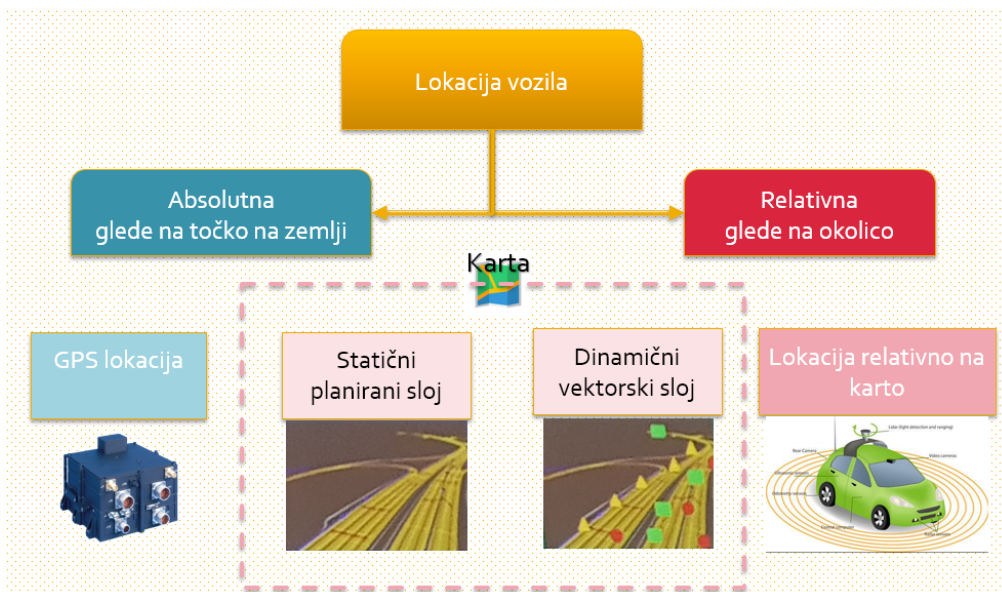
6.1 Tehnologije za vožnjo

Če želimo doseči pri avtonomni vožnji visoko zanesljivost pozicije, moramo zaradi mnogih vzrokov kombinirati različne tipe pozicioniranja objekta v prostoru. Trenutno se po Gartnerjevem diagramu prihajajočih tehnologij avtonomna vožnja 4 oz. 5 nivoja nahajata po oz. pred vrhom največjih pričakovanj s planiranim dosegom uporabnosti v praksi čez več kot 10 let.



Graf 2: Gartnerjev diagram prihajajočih tehnologij (vir: Gartner.com).

V tem trenutku se veliko podjetij (Bosch, TomTom, Here,..) ukvarja z različnimi tehnologijami, ki bi pripomogle k enostavnemu in zanesljivemu delovanju. Vsekakor moramo vozilo pravilno pozicionirati v prostoru glede na absolutno lokacijo na zemlji in tudi glede na lokacijo, relativno do ostalih objektov na cesti, kot so: druga prevozna sredstva, pešci, ograje, drevesa, količki, prometni znaki itd. Absolutno pozicijo dobimo s pomočjo GNSS (angl. *Global Navigation Satellite System*), relativno pa s pomočjo senzorjev: radarji, odometrični senzorji, kamere, lidar. Obe vrsti pozicije se morata pri vožnji ves čas v realnem času primerjati z namenom, da dobimo pravo in celostno karto, s pomočjo katere si predstavljamo odnos vozila do okolice in na podlagi česar lahko primerno reagiramo v vseh situacijah vožnje (pospeševanje, zaviranje, menjava pasu, izogibanje oviram, prilagajanje hitrosti prometnim razmeram, izogibanjem izrednim situacijam kot je vožnja vozil po napačnem pasu,..). Obenem pa je namen senzorike na avtomobilu, da ves čas posodablja statični planirani sloj, ki ga prednaložimo v avtomobilski računalnik.



Slika 15: Določevanje pozicije avtomobila (vir: lasten).

Z uporabo vseh teh različnih senzorjev in tehnologij moramo zadovoljiti tri glavne izzive:

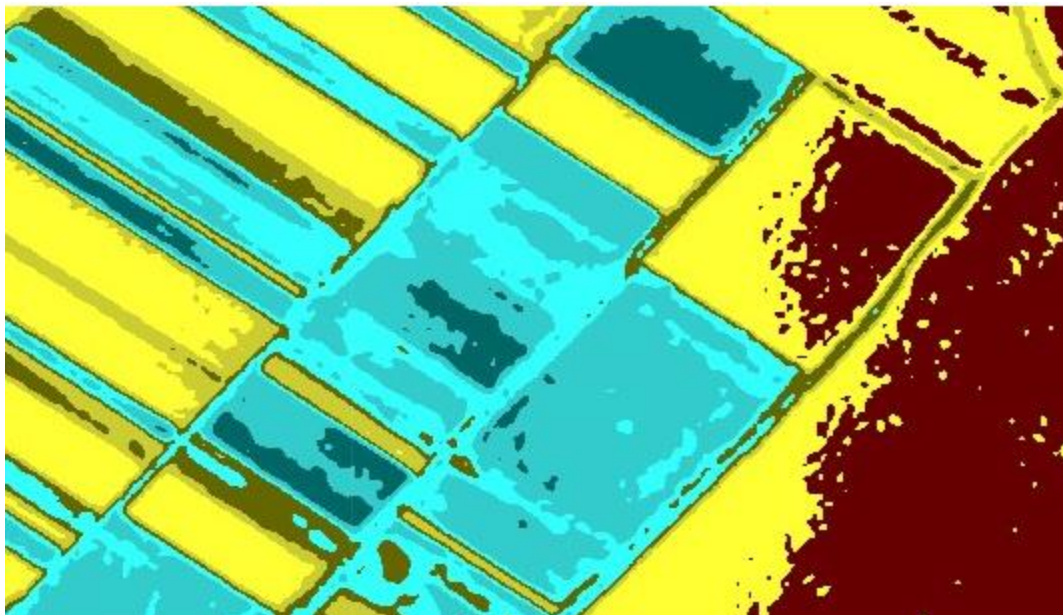
- hitrost in natančnost (pod metrska natančnost, vedno in povsod na zemlji);
- avtomobilnost (delovanje brez napak, delovanje 24/7, skalabilnost in cenovna dostopnost);
- varnost (določa jo standard ISO 26262, "Cestna vozila – funkcionalna varnost", (ISO), 2011.

6.2 WEB servisi za prenos; obdelavo in poizvedovanje po GIS podatkih

Poznamo več web servisov za prenos GIS podatkov:

OGC (angl. *Opengeospatial*) standardni servisi:

- WMS angl. *Web Map Service*: preko http protokola dostopamo do geo referenciranih kart, ki so po navadi v PNG, JPEG, GIF ali včasih tudi SVG formatu;
- WFS angl. *Web Map Service* ima možnosti:
 - GetCapabilities (pridobimo metapodatke o objektih v XML obliki);
 - Primer: <http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?MAP=C:/ms4w/apps/ka-map1.0/htdocs/megug/WFStest.map&SERVICE=wms&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities> ;
 - GetMap (vrne sliko karte pri čemer povemo kateri odsek naj nam vrne);
 - Primer: <http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?MAP=C:/ms4w/apps/ka-map1.0/htdocs/megug/WFStest.map&SERVICE=wms&VERSION=1.1.1&LAYERS=Counties,towns100&REQUEST=GetMap&SRS=EPSG:26919&BBOX=336615,4759552,662100,5256295&FORMAT=image/png&WIDTH=800&HEIGHT=800> ;
 - GetFeatureInfo (prikaže metapodatke točno določenega objekta na karti);
 - Primer: http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?MAP=C:/ms4w/apps/ka-map1.0/htdocs/megug/WFStest.map&SERVICE=wms&VERSION=1.1.1&LAYERS=Counties,towns100&REQUEST=GetFeatureInfo&SRS=EPSG:26919&BBOX=336615,4759552,662100,5256295&FORMAT=image/png&WIDTH=800&HEIGHT=800&X=200&Y=200&query_layers=Counties ;



Slika 16: Primer rezultata GetMap (vir: lasten).

Na sliki 16 v vidimo primer rezultata GetMap
:SERVICE=wms&VERSION=1.1.1&LAYERS=NDVI&REQUEST=
GetMap&SRS=EPSG:26919&BBOX=336615,4759552,662100,5256295&FORMAT=ima
ge/png&WIDTH=800&HEIGHT=800;

WFS angl. *Web Feature Service* nam vrne v nasprotju z WMS vektorske objekte na karti in nam ponuja možnosti analiziranja, editiranja, poizvedovanja, filtriranja. Objekte pošlje v GML formatu, pri čemer lahko objekte nabiramo na več virih hkrati. Ima možnost, ki so podobne WMS: GetCapabilities, poleg tega pa še:

- DescribeFeatureType (opisni podatki sheme podatka);
- GetFeature (pridobivanje dejanskih vektorskih podatkov);
 - o Primer: <http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?MAP=C:/ms4w/apps/ka-map-1.0/htdocs/megug/WFStest.map&SERVICE=wfs&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=Counties> ;

Poznamo pa še več operacij, ki jih tu ne bom opisoval, temveč le naštel:

- GetGMLObject
- Transaction
- LockFeature
- GetFeatureWithLock

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {"type": "MultiPolygon", "crs": {"type": "name", "properties": {"name": "urn:ogc:def:crs:EPSG:3857"}}, "coordinates": [[[1523457.615167
[1526080.297763269,5773664.131400542],[1523457.615167775,5933289.35746746]]]]],
      "properties": {
        "id": "S2B_OPER_MSI_L1C_TL_MPS_20181018T120913_A008442_T33TVM_N02.06",
        "date": "2018-10-18",
        "time": "10:02:15",
        "path": "s3://sentinel-s2-l1c/tiles/33/T/VII/2018/10/18/0",
        "crs": "EPSG:32633",
        "mbr": "399960,5090220 509760,5200020",
        "cloudCoverPercentage": 29.33
      }
    },
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {"type": "MultiPolygon", "crs": {"type": "name", "properties": {"name": "urn:ogc:def:crs:EPSG:3857"}}, "coordinates": [[[1523457.615167
[1526080.297763269,5773664.131400542],[1523457.615167775,5933289.35746746]]]]],
      "properties": {
        "id": "S2A_OPER_MSI_L1C_TL_MTI_20181013T103921_A017279_T33TVM_N02.06",
        "date": "2018-10-13",
        "time": "10:00:23",
        "path": "s3://sentinel-s2-l1c/tiles/33/T/VII/2018/10/13/0",
        "crs": "EPSG:32633",
        "mbr": "399960,5090220 509760,5200020",
        "cloudCoverPercentage": 3.29
      }
    }
  ]
}
```

Slika 17: Primer rezultata klika GetFeature (vir: lasten).

Na sliki 17 v vidimo primer rezultata klika `GetFeature&VERSION=1.1.1&OUTPUTFORMAT=application/json&SRNAME=EPSG:3857&TYPENAMES=S2.TILE&BBOX=1601198,5813221,1604674,5815667`

- WCS angl. *Web Coverage Service* (pridobivanje rasterskih podatkov preko interneta za namen izdelave rasterskih analiz)
- WPS angl. *Web Processing Service* (service za delovanje oddaljenih geoprocesing operacij tako z vektorskimi kot rastrskimi podatki)
- WS – Common – angl. *Web Services Common*

Zaščiteni, patentirani komercialni servisi

Primer takih:

1. ArcGIS and ArcIMS

- ArcGIS Server vsebuje
 - i. Map (kartiranje)
 - ii. Globe (3D kartiranje)
 - iii. Geoprocessing (oddaljena obdelava podatkov)
 - iv. Geokodiranje naslovov (lociranje na osnovi naslova)
 - v. Geodata (obdelava, analize in hramba podatkov)
 - vi. Image (priprava in posredovanje geolociranih slik)
- ArcIMS vsebuje

- i. Feature (prikaz vektorjev preko interneta)
 - ii. Image (prikaz geolociranih slik preko interneta)
 - iii. Metadata (prikaz in iskanje po metapodatkih)
2. MapQuest,
3. Google Maps,
4. Virtual Earth,
5. Yahoo Maps,
6. <http://directory.spatineo.com> - zelo znan iskalnik po WMS, WFS servisih

7 Zaključek

Na začetku prispevka je bilo napisano, da je GIS interdisciplinarna znanost. Dejansko na zadnjem primeru uporabe prostorskih podatkov pri avtonomni vožnji vidimo, da so le ti uporabljeni v vseh aspektih vožnje: od parkiranja do vožnje po avtocestah, poleg tega pa tudi v zavarovalnicah (kjer na osnovi analiz vožnje določajo premije), do svetovalnih storitev (kot so navigacija, nakupne priložnosti, ideje za izlete). Večinoma pa je danes tem storitvam tudi skupna lastnost, da ni potrebe iti na teren, ampak prostorske podatke analiziramo na daljavo in jih na ta način tudi pridobivamo, posodabljam in preverjamo.

Uporabnost GIS e-storitev smo v zadnji letih občutili preko mobilnih aplikacij vsi, najbolj splošne aplikacije kot so Google Maps in podobno pa so po mojem mnenju le res dobra reklama za izdelavo drugih, specifičnih in natančnejših e-storitev ter spremljajočih tehnologij.



Slika 18: GIS je del vsega (vir: <http://www.g-tec.eu/en/deliverables/gis-data-management>).

8 Viri in literatura

(brez datuma). Pridobljeno iz Glenn Greenwald:
https://en.wikipedia.org/wiki/Glenn_Greenwald

University Consortium for GIS science. (junij 2018). *Jack Dangermond*. (University Consortium for GIS science) Pridobljeno iz <http://ucgis.org/ucgis-fellow/jack-dangermond>

A Critical Look at Industry 4.0. (2015). Pridobljeno iz
<https://www.allaboutlean.com/industry-4-0/>

Bledowski, C. (2015). *The Internet of Things: Industrie 4.0 vs. the Industrial Internet*. Pridobljeno iz <https://mapifoundation.org/economic/2015/7/23/the-internet-of-things-industrie-40-vs-the-industrial-internet>

BlueBox. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Blue_box

Braun, D.-I. S. (10. februar 2017). *Nordrhein-Westfalen*. Pridobljeno iz RegioNetzWerk 2050:
https://nrv.vcd.org/fileadmin/user_upload/NRW/Verbaende/Duesseldorf-Mettmann-Neuss/PPT_Braun_Morgenstadt-NRW_100217.pdf

Covey, S. R. (2000). *Načela uspešnega vodenja*. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.

Datalab Marketing Team CH. (2018). *Datalab CD*. Pridobljeno iz Datalab Schweiz:
<http://www.datalab.ch/>

DEC. (brez datuma). Pridobljeno iz
https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Equipment_Corporation

ESRI. (junij 2018). Pridobljeno junij 2018 iz ESRI: <http://www.esri.com>

Ferle, M. (2012). Virtualizacija podatkov za okretnejše poslovanje. *Monitor PRO*, 30-32.

Geoff White, B. P. (brez datuma). The Untold Story of The Dark Web (The Dark Web).
<https://www.audible.com/pd/Ep-2-The-Untold-Story-of-The-Dark-Web-The-Dark-Web-Audiobook/B076TCKRBB>.

Grenwald, G. (brez datuma). No Place to Hide: Edward Snowden, the NSA, and the U.S. Surveillance State. Glenn Grenwald.

Herakovič, N. (2015). *IZZIVI INDUSTRIJE 4.0*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.

Industry 4.0 = Security 4.0? (2015). Pridobljeno iz <https://www.infosecurityeurope.com>

Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0. (2016). Pridobljeno iz
<https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>

Janez, A. (09. februar 2016). *Datalab d.d.* Pridobljeno iz Remote Sensing in Agriculture:
<https://www.datalab.eu/remote-sensing-in-agriculture-is-at-the-doorstep/>

Kenneth, A. (2001). *A Buddhist response to the nature of human rights*. Pridobljeno 20. februar 2001 iz lme spletnega mesta: www.cac.psu.edu

Košti, S. m. (2012). Spletna prisotnost je strateška naložba. (D. Hriberšek, Ured.) *Monitor PRO*, 4/12, 24-25.

Laura Poitras. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Laura_Poitras

Marr, B. (2016). *What Everyone Must Know About Industry 4.0*. Pridobljeno iz <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/20/what-everyone-must-know-about-industry-4-0/>

Mitnick, K. (2012). Ghost in a wires. V K. Mitnick, *Ghost in a wires*.

Možina, S., Rozman, R., Glas, M., Tavčar, M., Pučko, D., Kralj, J., . . . Kovač, B. (2002). *MANAGEMENT nova znanja za uspeh*. Radovljica: Didakta.

Možina, S., Tavčar, M., & Kneževič, A. (1998). *Poslovno komuniciranje*. Maribor: Obzorja.

PDP-11. (brez datuma). Pridobljeno iz Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/PDP-11>

Popovič, M., & Zajc, M. (2003). *Vstop v poslovni svet*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Product Managers in Datalab d.d. (1. oktober 2018). *Share Point Project Management*. Pridobljeno iz <https://intra.datalab.eu>

Rahul, R. (2017). *Cybersecurity for Industry 4.0*. Pridobljeno iz <https://www.ey.com>

Rolih, R. (sept 2006). Trženje s pomočjo spletnih iskalnikov: magistrsko delo. Ljubljana. Pridobljeno 7. mar 2013 iz <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/>

RSTE. (brez datuma). Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/wiki/RSTS/E>

Silk Road marketplace. (brez datuma). Pridobljeno iz [https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_\(marketplace\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_(marketplace))

Taking Evolutionary Steps Towards Smart Manufacturing. (2018). Pridobljeno iz <https://www.manufacturing-operations-management.com/>

Tara, R. (16. julij 2018). *engineering.com*. Pridobljeno iz Sensors Expo Starts Up With Driverless Cars: <https://www.engineering.com/ElectronicsDesign/ElectronicsDesignArticles/ArticleID/17275/Sensors-Expo-Starts-Up-With-Driverless-Cars.aspx>

the Agricultural Industry Electronics Foundation. (junij 2018). Pridobljeno iz AEF: <https://www.aef-online.org/home.html>

The Open Geospatial Consortium. (20. oktober 2018). Pridobljeno iz OGC Standards : <http://www.opengeospatial.org/docs/is>

Tomlinson, R. (1968). A Geographic Information System for Regional Planning. *Department of Forestry and Rural Development, Government of Canada*.

vreme.24ur.com. (okt 2012).

Waslo, R., Hajj, R., Lewis, T., & Carton, R. (2017). *Industry 4.0 and cybersecurity*. Pridobljeno iz <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/cybersecurity-managing-risk-in-age-of-connected-production.html>

What is industry 4.0? (2016). Pridobljeno iz <http://english.bdi.eu/article/news/what-is-industry-40/>

9 Seznam uporabljenih kratic

ITK – informacijsko komunikacijske tehnologije

ERP: angl. *Enterprise resource planning* – celovite rešitve v upravljanju z vsemi viri v organizaciji, predvsem z vidika vpliva teh in sistemov na logistične procese proizvodnega podjetja.

SQL: angl. *Structured Query Language* – najbolj razširjeni strukturirani povpraševalni jezik za delo s podatkovnimi bazami

FMIS: angl. *Farm Management Information System* – informacijski sistemi za agronomsko orientirana podjetja oziroma kmetije.

GIS: angl. *GeoInformation system* – informacijski sistemi za analize, prikaz in obdelavo prostorskih podatkov

ISOBUS: ime, ki se skrajšano uporablja za standard ISO 11783

IOT – angl. *Internet Of Things* - internet stvari ali medomrežje stvari je enolično prepoznavanje vseh fizičnih predmetov in njihova navidezna predstavitev na medmrežju (ali medmrežju podobni strukturi)

OS – operacijski sistem

P2P – angl. *Peer To Peer tehnologija* - računalniško omrežje, v katerem lahko vsak računalnik v omrežju deluje kot odjemalec in/ali strežnik. Omogoča skupen dostop do datotek in naprav brez potrebe po osrednjem strežniku.

PO – programska oprema

CAD: angl. *Computer Aided Design* – računalniško podprti sistemi za načrtovanje

GNSS: angl. *Global Navigation Satellite System* – globalni sistem satelitov za navigacijo

RFID: angl. *Radio-frequency identification* - radiofrekvenčna identifikacija

LAN: angl. *Local area network* – lokalno omrežje

WAN: angl. *Wide area network* – globalno omrežje

RDBMS: angl. *Relational database management system* - Sistem za upravljanje s podatkovnimi zbirkami

XML: angl. *Extensible Markup Language* - razširljivi označevalni jezik

GML: angl. *Geography Markup Language* - zemljepisni označevalni jezik

Znane osebe ali dogodki, povezani z varnim e-poslovanjem³

Avtor: Aleksander Titovšek

Naloga opisuje nekaj izmed najbolj izpostavljenih ljudi v informatiki in informacijski varnosti, poleg tega pa se dotakne nekaj najbolj odmevnih dogodkov, ki so tako ali drugače povezani z varnim e-poslovanjem. Naloga je osredotočena na ljudi, ki so s svojimi dejanji skušali pokazati, da je informacijska varnost zelo zanemarjena in zapostavljena, dogodki pa so dokaz, da je v večini primeru temu tako. Informacijski varnosti se danes posveča vse več pozornosti, še vedno pa lahko v medijih zasledimo napade in vdore, ki so postali stalnica.

Ključne besede:

Informacijska varnost, E-poslovanje, Informatika, Virus

1 Uvod

V digitalnem svetu ni bilo vedno tako poskrbljeno za varnost, kot je to recimo danes. Tudi današnja infrastruktura je lahko ranljiva, največkrat zaradi vpeljave novih tehnologij in naprav, za katere ni bilo časa, volje ali interesa za vpeljavo večje varnosti. Svet IoT naprav je tako zmanjšal varnost, varnost pa zmanjšujejo vse bolj kompleksni sistemi, ki uporabnikom povzročajo številne preglavice. Skozi čas razcveta digitalnih naprav, je vedno obstajala vsaj ena naprava, ki je nepridipravom omogočala, da so vstopali v tuja omrežja, odtuževali podatke in kar tako onesposobili sisteme in storitve. Skozi krajšo zgodovino so se pojavila imena in dogodki, ki so korenito zaznamovali potek in pogled na digitalno skupnost. V prispevku se bom dotaknil nekaj večjih hekerskih umov našega časa, nekaj sistemov, slabih strani interneta in neverjetnih zgodb, ki so se napisale v času razcveta interneta. Vse zgodbe niso nujno povezane z varnim elektronskim poslovanje, sigurno pa vsebujejo delce za katere bi lahko rekli, da so pripomogli k varnejšemu poslovanju na internetu.

³ Mentor: doc. dr. Rok Bojanc

2 Poznane osebnosti

2.1 Kevin david Mitnick (The Condor, The darkside hacker)



Slika 1: Kevin David Mitnick.

Kevin je eden prvih t.i. hekerjev, ki so pomočjo iznajdljivosti, visokega tehnološkega znanja, radovednosti in sposobnosti postali najbolj odmevna osebnost na področju IT varnosti na svetu. Sojenje za dejanja, ki jih je storil je bilo leta 1995 eno najbolj odmevnih in eno prvih te vrste (Mitnick, 2012).



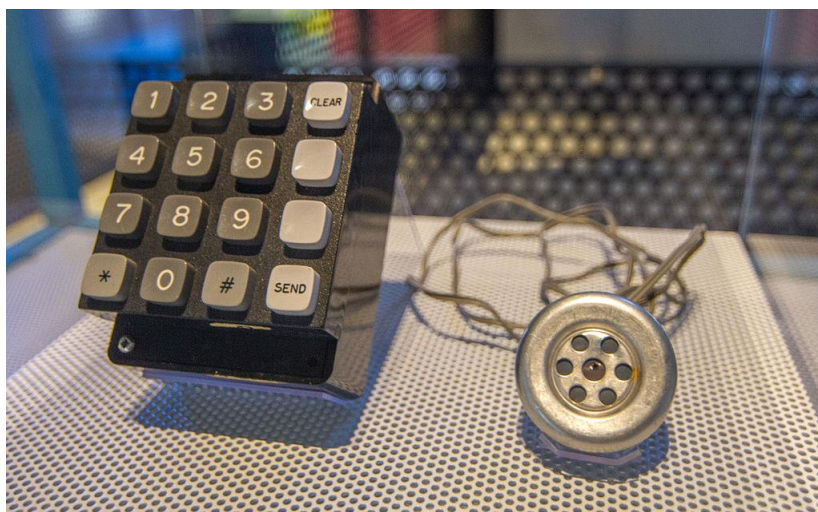
Slika 2: Free Kevin.

Kevin je trenutno lastnik enega najuspešnejših podjetij za varnost v IT, Mitnick Security Consulting LCC v Združenih državah Amerike.

Kevin je bil rojen v Kaliforniji ZDA, kjer je že z 12 leti kazal zanimanje za računalnike, elektroniko in tehnologijo na splošno. Njegov prvi podvig je bil pretentati sistem za vozovnice v mestnem avtobusnem prometu mesta Los Angeles. Za doseg cilja je takrat uporabil malo znane tehnike socialnega inženiringa in t.i. »dumpster divinga«⁴. V zabojih ob pisarnah prevozne službe je našel večjo količino neuporabljenih vozovnic, jih rahlo preuredil in se več let vozil po širšem območju Los Angelesa.

S 16 leti je prvič nezakonito vstopil v omrežje podjetja DEC⁵, kjer so razvijali svoj operacijski sistem RSTS (RSTE, n.d.), en prvih operacijskih sistemov namenjen posebnim strojnim zahtevam in zmožnostjo deljanja vzorednih sej za največ 8 uporabnikov. RSTS se največkrat omenja na napravah (PDP-11, n.d.), ki so bile tudi product DEC (DEC, n.d.).

Naslednji večji podvig je bil vdor v telekomunikacijsko podjetje Pacific Bell⁶, kjer je pridobil dostop do naprav za uporabljanje glasovnih poštnih predalov. V času ukvarjanja s telefonskimi klici in telefonskimi centralami je priredil napravo, s katero si je zagotovil brezplačno klicanje znotraj ter zunaj meja ZDA. Naprava je bolj znana kot Blue Box (BlueBox, n.d.), oponašala pa je delovanje operaterjevih klicnih znakov s pomočjo zvoka na isti liniji klica, kar je omogočalo izogibanje računskim centrom in brezplačno klicanje izven svojega klicnega območja. Obstajala je tudi naprava, ki je omogočala prejemniku klica brezplačno sprejemanje klicev, imenovana BlackBox (prav tam).



Slika 3: BlueBox - Naprava za brezplačno klicanje.

Po izdaji naloga za aretacijo, je Kevin bežal skoraj po celotnih združenih državah, na begu pa je ostal skoraj dve leti. V času na begu je uporabljal tehnike za skrivanje pred organi

⁴ Iskanje podatkov s pomočjo prekopavanja smeti tarče napada

⁵ Digital Equipment Corporation

⁶ Pacific Bell – Podjetje za upravljanje telekomunikacij in tel. infrastrukture

pregona, kot so kloniranje telefonskih števil in menjanje telefonov, ki so bili v tistih časih redkost. S pomočjo socialnega inženiringa in iskanja podatkov v smeteh, je velikokrat pretental državne organe in na tak način postal nova oseba, z novim imenom in priimkom. V želji za spremembo identitete, je na begu prepričal vodjo mrtvašnice, da je nadzornik in mora pregledati podatke o umirlih in narediti analizo umrljivosti na določenem področju. Pod pretvezo dela, je izmed tisoče mrliških listov izbral enega, katerega je potem uporabljal kot svoje ime na poti po Ameriki. S časom so postali izzivi vse bolj kompleksni in vse bolj privlačni.

Kevin je bil po dolgotrajni javni gonji s strani FBI aretiran 15. Februarja 1995 v Severni Karolini. Obsojen je bil za več prevar pri prenosu sredstev na računih, lastništva nelegalnih naprav, prestrezanja komunikacij, nedovoljenega dostopa do vladnega računalnika, in povzročanja škode na računalniški infrastrukturi. Skupaj je bil obsojen na skoraj pet in pol let zapora. Ker je postopek trajal tako dolgo je kazen odsedel samo še 8 mesecev, ampak v samici. Ostanek kazni je preživel v samici, ker so državni tožilci prepričali sodnika, da lahko Kevin s pomočjo žvižganja in telefona sproži nuklearno bojno glavo. Obtožnica in sodba sta povzročili kar nekaj vroče krvi, saj so Kevin in odvetniki trdili, da je bil obsojen na napačni osnovi, in da se povzročena škoda ni računala v dejanskih stroških povzročene škode na sistemih in podjetjih, ki so bila tarča napadov. Večino je šlo za nelegalen prenos programske opreme in izkoriščanje varnostnih lukenj sistemov, nepazljivost upravljalcev in posameznih varnostnih politik podjetja, ki pa so bila milo rečeno v tistem času neobstoječa. Dejanske škode ni bilo povzročene na nobenem sistemu, Kevin pa z vdori ni pridobil nobene premoženske koristi. Kjub nasprotovanju je moral prestati celotno kazen, vključno s prvo kaznijo, zaradi katere je bil na begu več kot dve leti.

Danes je uspešen varnostni strokovnjak (prav tam).

2.2 Edward Joseph Snowden



Slika 4: Edward Joseph Snowden.

Edward Snowden je ena najbolj kontroverznih oseb sodobnega časa na področju informacijske varnosti, delovanja vladnih služb in varnosti na splošno. Edward je bil rojen Junija 1983 v Severni Karolini v Združenih državah Amerike (Grenwald, b.l.).

Po dokaj turbolentnem otroštvu, se je Edward prijavil v Ameriško vojaško rezervo, kjer je pokazal veliko znanja in talenta, in se tako vpisal v šolo specialne enote. Šolanja ni končal, saj si je na treningu ob skoku iz kamiona zlomil obe nogi. Ameriška vojska ga je zaradi zdravniških razlogov odpustila iz njihovih vrst.

Leta 2006 se je kot mlajši analitik zaposlil pri centralno obveščevalni agenciji⁷, Langley Virginia. Leta 2007 je bil Edward poslan v Ženevo, kjer je bil pod krinko diplomatskega predstavnika odgovoren za informacijsko mrežo in varnost informacijskih sistemov. V času delovanja v Ženevi je bil Edward eden najbolj izobraženih in sposobnih ljudi na področju informacijske tehnologije v CIA. Zaradi težav, ki so se pojavile v Ženevi je v začetku leta 2009 podal odpoved in končal svojo kariero v CIA.

Proti koncu leta 2009 se je zaposlil kot pogodbeni sodelavec podjetja Dell, ki je dobavljalo in vzdrževalo opremo za ečino vladnih organizacij ZDA. Kot glavni strokovnjak za kibernetiko varnost je imel dostop do veliko dokumentov, ki so se nanašali na nadzor omrežij, obveščevalnega delovanja na internetu in podobno. Delo je opravljal do aprila 2012, v vmesnem času pa predvidevajo, da je prenesel med 50000 do 200000 pomembnih podatkov vezanih na nadzor ljudi, prisluškovanja in kibernetičnih aktivnosti. Z majem 2012 je bil premeščen na havajsko otočje, kjer je bil postavljen na delovno mesto glavnega tehnologa v službo, kjer se je nadzorovala komunikacija Kitajske in Severne Koreje. Kljub temu, da je bil imenovan samo za systemskega administratorja, je bila njegova naloga iskati nove načine vdorov v internet, ter prestrezanje podatkov na internetu kljub varnostnim postopkom in tehnologijam. Kasneje je zaradi nestrinjanja z glavnim direktorjem CIA, James Clapper-jem prekinil pogodbo z družbo DELL in se zaposlil pri agenciji Booz Alen Hamilton. Z zaposlitvijo pri agenciji je pridobil lažji dostop do podatkov NSA, očitajo pa mu tudi veliko socialnega inženiringa med svojimi sodelavci in vojaki, ki so bili nastanjeni na Havajih. Ker je bil Edward genij med geniji znotraj NSA je kmalu pridobil skoraj neomejene pravice do vseh podatkov agencije. Z njegovim programskim paketom za shranjevanje varnostnih kopij je pridobil dostop do skoraj vsega, kar je NSA imela v tistem trenutku. Edwardu je bila ponujena možnost, da se pridruži skupini elitnih hekerjev, ampak jo je zavrnil in se pridružil skupini Booz Allen. Skozi celotno delovanje v NSA je poizkušal opozoriti na napake in nepravilnosti NSA, ampak je vedno naletel na gluha ušesa ali odpor agencije, ki je v vsakem primeru zanikala takšne aktivnosti. Leta 2013 je tako Edward s pomočjo novinarja Glenna Greenwald (Glenn Greenwald, n.d.) in Laure Poitras (Laura Poitras, n.d.) objavil zajeten paket vladnih in drugih dokumentov, ki so zelo pretresli svet. Dokumenti so vsebovali podatke o prisluškovanjih in nadziranju komunikacij ZDA v partnerstvu z ostalimi obveščevalnimi službami, evropsko unijo in ostalimi vladnimi službami širom sveta. Objavljeni dokumenti so prav tako vsebovali sporazume o skritem sodelovanju in nadzoru v katerem sodeluje pet držav (ZDA, Kanada, Nova Zelandija, Velika Britanija in Avstralija) imenovana Five eyes. Cilj je vzpostaviti globalni nadzor nad komunikacijami. Prvotni namen skupine five eyes je bil nadzor nad komunikacijami ruske

⁷ CIA – Central Intelligence Agency

federacije in vzhodnim blokom, ampak so se apetiti držav v skupini povečali. Zgodba z Edwardom se je končala s pobegom v Rusijo, kjer je en mesec preživel na terminalu letališča Sheremetyevo v Moskvi. Po ene mesecu na letališču, mu je Rusija odobrila politični azil, ki je trenutno veljaven do 2021. Glede na tehnološko znanje in poznavanje delovanja službe NSA se bo politični azil v vsakem primeru podaljšal. Edward je kljub temu, da je bil zelo daleč od doma občasno še vedno objavil kakšno zanimivo dejstvo povezano z internetno varnostjo in obveščevalno skupnostjo (prav tam).

3 Odmevni dogodki

3.1 Silk road (internetna verzija)



Slika 5: Silk road - darknet črna tržnica.

Silk road (Silk Road marketplace, n.d.) je v osnovi dark web črna tržnica, ki ponuja prodajalcu in kupcu varno izmenjavo storitve, izdelka ali tretje vsebine. Kljub splošnemu prepričanju je za razcvet dark web trgovanja poskrbela skupina znotraj mornarice ZDA. S projektom TOR so hoteli zagotoviti varnost prenosa podatkov na internetu svojim zaposlenim, kljub temu pa podatke skriti v množici vseh podatkov, saj gradnja svetovnega tajnega omrežja ni smiselna. Zelo poenostavljeno, internet je mreža železniških tirov z začetnimi in končnimi postajami, na vmesnem potovanju pa vam preglednik preveri vozovnico. Omrežje TOR vam omogoča potovanje iz ene na drugo postajo, brez da vam preglednik, potniki ali tretje osebe vidijo kam potujete, kljub vsemu pa imate veljavno vozovnico. Ker je projekt TOR prosto dostopen na internetu, vsebino in način delovanja pa lahko preveri vsak, ki se spozna na tehnologijo, je način komunikacije prevzelo veliko število ljudi prav zaradi varnosti pred radovednimi očmi. Na žalost so se omrežja poslužili tudi ljudje z manj prijaznimi nameni. Iz tega razloga je nastal tudi t.i. »silk road« portal, na katerem so ponudniki objavili storitve in izdelke (Geoff White, b.l.). Med storitvami se je znašlo kar nekaj grozljivih, med njimi umori, izsiljevanja in podobno. Med izdelki so se največkrat pojavile droge vseh oblik, orožje, nedovoljeni predmeti in rastline, vse skupaj pa je bilo podprto z omrežjem TOR. Portal je nastal leta 2011 po imenu znane trgovske poti med Evropo in Kitajsko, Silk road. Spletni portal je bil upravljan pod psevdonimom »Dread Pirate Roberts«, fiktivnim likom iz knjige The Princess Bride. Ime je dobil vsak, ki je v upravljanje dobil gusarsko ladjo, tako naj bi bilo tudi med administratorji portala silk road pred in po zaprtju originalnega portala. Spletni portal je mirno deloval nekaj časa, potem pa je spletna medijska hiša Gawker objavila obsežno reportažo in drastično povečala promet spletno

strani. Ko je portal postal medijsko izpostavljen, so pristojne službe zahteval zaprtje portala. Maja 2013 je bila za kratek čas spletna stran nedosegljiva zaradi obsežnega DDOS napada, kasneje Junija 2013 pa je DEA⁸ zaplenila strežnik in nekaj več kot 11 bitcoinov, kar je v tistem trenutku predstavljalo približno 800\$ (prav tam).



Slika 6: Zaprtje Silk Road.

V raziskavi vladnih služb ZDA je bil za psevdonomom DPR⁹ skrit Ross Ulbricht. Aretiran je bil Oktobra 2013 v knjižnici v San Franciscu. Obsojen je bil za pranje denarja, vdiranja v sisteme, trgovanja z drogami in orožjem in poizkusom umora šestih ljudi. Ob kasnejših preiskavah in aretacijah je FBI zasegel približno 26.000 bitcoinov iz računov na poratlu silk road, kar je bilo v tistem trenutku vredno približno 3,6 mio \$. Zasega bitcoinov se je poznala celo na trgovanju z bitcoini na globalnem nivoju.

⁸ Drug Enforcement Agency

⁹ Dread Pirate Roberts



Slika 7: Silk Road – Padec vrednosti Bitcoin.

Trgovanje na spletnem marketu je potekalo po zelo preišljenem modelu, kjer so si prodajalci in kupci lahko zaupali. Za varnost med prodajalcem in kupcem sta skrbeli sistema TOR in Bitcoin. Po analitičnih podatkih se je na marketu v roku 6 mesecev izvedlo za približno 15 mio \$ transakcij. Vse transakcije so se izvajale izključno z denarno enoto Bitcoin. Dobiček iz spletnega marketa je znašal približno 610.000 bitcoinov. Na strani je sodelovalo nekaj več kot 145.000 kupcev in 3800 ponudnikov. Približno 30% vseh kupcev je bilo iz ZDA, 27% kot neznanih ostala večina pa iz Velike britanije, Avstralije, Nemčije, Kanade, Francije itn.

Russ je bil obsojen na dvakratno dosmrtno zaporno kazen plus 40 let. Celoten proces je bil primer, kako bodo postopale vladne službe v bodočih primerih, kljub temu pa se je na darknetu pojavilo nešteto podobnih market strani, ki v velikosti kar nekajkrat presegajo nekdanji silk road.

3.2 TMPHIDER (Stuxnet)

TMPHIDER oziroma STUXNET je eden prvih naprednih črvov, ki je bil namenjen uničenju oziroma onesposoditvi točno določenih sistemov. Črv je bil odkrit leta 2010, predvideva pa se, da začetek razvoja sega v leto 2005. Črv je bil namenjen kontroliranju SCADA¹⁰ sistemov in PLC¹¹ regulatorjev, uporabljal pa je kombinacijo več vektorjev napada, sestavljen iz treh različnih modulov, ki so izrabljali t.i. »zero day exploit«¹². Črv je uporabljal manj znane luknje v Windows operacijskih sistemih, Siemens PLC napravah in STEP7 Siemens programskih paketih. Namenjen je bil za točno določene sisteme, in na normalnih računalnikih načeloma ni povzročil nobene škode, saj je bil narejen tako, da je pri svojem širjenju iskal programsko opremo Siemens. Če delovna postaja ni vsebovala programskih paketov Siemens se je po določenem času koda avtomatsko odstranila.

¹⁰ Supervisory Control and Data Acquisition

¹¹ Programmable Logic Controller

¹² Zero day exploit – napad na splošno neznanu ranljivost

Paket je vseboval modul za t.i. napad »Men in the middle«, s katerim je lahko uspešno kontroliral PLC brez da je nadzorni sistem zaznal odstopanja v delovanju PLC ali naprave na koncu systemske verige. Varnostni raziskovalci družbe Symantec predvidevajo, da je šlo za ostrostrelsko misijo. Po mnenju raziskovalcev, je bil cilj Stuxneta uničenje Iranskih centrifug za obogatitev urana, izdelovalci črva pa so po mnogih mnenjih obveščevalne službe ZDA in Izraela. Dejansko stanje v večini potrjuje predvidevano.

Kljub temu, da je bilo omrežje na katerem so tekli procesi obogatitve urana izolirani in odklopljeni iz interneta, je prišlo do okužbe sistema. Ena od varnostnih funkcionalnosti uporabljenih v omrežju je t.i. »air gap«. Izraz prihaja iz medicinskih krogov, kjer pacientu v karanteni skozi manjšo odprtino, ki je zaprta iz dveh strani in v sredini pregrajena v srednji prostor odložimo zdravila, pacient si jih na drugi strani vzame iz prostora. Mehanizem preprečuje obojestransko odprtje vrat in s tem preprečuje prehod virusov in varovanega območja v zunanje prostore. Enak koncept se uporablja tudi v IT, namenjen pa je preprečitvi širjenja virusov na fizično ločenih omrežjih. V primeru informatike »air gap« predstavlja prenosni medij, ki je med prenosom iz mreže v mrežo pregledan na posebnih delovnih postajah, predno se vključi v zavarovano omrežje. V primeru Stuxneta, je očitno šlo za napako ali malomarnost. Obstaja tudi verjetnost, da je bil v trenutku Stuxnet tako napreden črv, da se je lahko skrnil pred pregledi antivirusnih programov. V sistem naj bi se naselil preko okuženega USB ključa, ko se je uspešno naselil na delovno postajo na kateri je bila nameščena programska oprema Siemens, je na PLC namestil svojo kodo, s pomočjo napada »men in the middle« prevzel kontrolo nad nadzornim sistemom in vračal normalne rezultate v kontrolni center. Po uspešni namestitvi v sistem je v ciklih pospeševal centrifuge do največje možne hitrosti, v naslednjem ciklu pa centrifuge upočasnil na najmanjšo možno hitrost. Centrifuge so s takim načinom delovanja odpovedovale in se fizično uničile. Stuxnet je bil prvi črv, ki je v IT svetu lahko povzročil fizično škodo na infrastrukturi. Črv je tako v Natanz-u, konstalaciji za bogatenje urana zmanjšal produkcijo za več kot 30%. Črv se je kasneje pojavil tudi na internetu. Predvidevajo, da je nekdo z okuženim prenosnikom iz notranjega omrežja prenosnik doma priklopil na internet. Stuxnet se je razširil na več kontinentov in bil zaznan v več državah. Naveč, skoraj 60% računalnikov je bilo okuženih v Iranu in skoraj 20% v Indoneziji. Podoben napad je bil istočasno planiran za Severno Korejske centrifuge, ampak je zaradi stroge varnosti in skrivnosti, bilo skoraj nemogoče okužiti centrifuge.

Stuxnet je bil analiziran pri več varnostnih podjetjih in v več letih ni bil nihče sposoben sestaviti original črva, kasneje pa se je pojavil kot storitev na darknet omrežjih. Stuxnet je kasneje dobil naslednike Daqu, Flame in Triton. Nasledniki so bili tesno povezani z Stuxnet kodo, ampak so bili namenjeni za druge vektroje napdov, v večini za pridobivanje podatkov iz okuženih delovnih postaj.

4 Ostale pomembne osebe in dogodki

4.1 Osebe

4.1.1 Mikko Hyppönen

Mikko je glavni raziskovalni inženir v podjetju F-Secure. Kot raziskovalec je bil prvi, ki je našel in zajezil prvi znani računalniški virus. Poimenovan je bil Brian. A. Trenutno se ukvarja z kibernetno varnostjo in je eden urednikov Internetnega arhiva.

4.1.2 Eugene Kaspersky

Eugene je direktor podjetja Kaspersky in strokovnjak za kibernetno varnost. Bivši študent posebne šole KGB, smer matematika in informacijska tehnologija je ustvaril uspešno antivirno in varnostno podjetje. Slovi po zelo asketskem življenju, sploh na področju informacijske varnosti. V svojem življenju ne uporablja pametnih telefonov in pametnih naprav.

4.1.3 John McAfee

John McAfee je kot strokovnjak za informacijsko varnost ustanovil podjetje, ki je v razcvetu podjetij za varovanje računalnikov vodilo na Severno ameriški celini. Bil je prvi podizvajalec Ameriških vladnih služb in za njih dobavljal protivirusno zaščito. Njegova posebnost je kontroverzna življenje z vrsto dogodkov, ki vsebujejo drogo, nasilje, umore in druga kontroverzna početja. Znan je tudi po tem, da je po pobegu naredil napako in dovolil novinarju narediti sliko, ki je nosila geotag značko. Na podlagi slike so ga odkrili v Južni Ameriki.

4.2 Dogodki

4.2.1 Conficker

Conficker je bil en naprednejših črvov, ki je izrabljala napad z pomočjo slovarja in tako pridobil dostop do posameznega računalnika. Ob vdoru je potem gradil svoj bot net. Njegova posebnost je bila, da se je komunikacija z upravljalnim centrom bot neta izvajala izključno v HTTPS prometu s takrat javno nedostopnim SHA256 algoritmom. Črv je okužil več milijonov računalnikov širom sveta in imel več verzij, vsako bolj sofisticirano.

4.2.2 Mariposa botnet

Mariposa botnet je okužil okrog 12 milijonov edinstvenih IP naslovov. Posebnost botneta je, da ga je razvil slovenski državljani s pomočjo mednarodne organizacije.

4.2.3 Bitstamp vdor

Največji slovenski posrednik za elektronske valute je bil 4. januarja 2015 kompromitiran in začasno zaprt. Ukradenih je bilo več kot 19.000 bitcoinov. Okoliščine ukradenih bitcoinov so bile zelo sumljive, saj se zgodbe ob prijavi in kasnejše preiskave niso ujemale.

5 Viri in literatura

(brez datuma). Pridobljeno iz Glenn Greenwald:
https://en.wikipedia.org/wiki/Glenn_Greenwald

University Consortium for GIS science. (junij 2018). Jack Dangermond. (University Consortium for GIS science) Pridobljeno iz <http://ucgis.org/ucgis-fellow/jack-dangermond>

A Critical Look at Industry 4.0. (2015). Pridobljeno iz <https://www.allaboutlean.com/industry-4-0/>

Bledowski, C. (2015). The Internet of Things: Industrie 4.0 vs. the Industrial Internet. Pridobljeno iz <https://mapifoundation.org/economic/2015/7/23/the-internet-of-things-industrie-40-vs-the-industrial-internet>

BlueBox. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Blue_box

Braun, D.-I. S. (10. februar 2017). Nordrhein-Westfalen. Pridobljeno iz RegioNetzWerk 2050: https://nrw.vcd.org/fileadmin/user_upload/NRW/Verbaende/Duesseldorf-Mettmann-Neuss/PPT_Braun_Morgenstadt-NRW_100217.pdf

Covey, S. R. (2000). Načela uspešnega vodenja. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.

Datalab Marketing Team CH. (2018). Datalab CD. Pridobljeno iz Datalab Schweiz: <http://www.datalab.ch/>

DEC. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Equipment_Corporation

ESRI. (junij 2018). Pridobljeno junij 2018 iz ESRI: <http://www.esri.com>

Ferle, M. (2012). Virtualizacija podatkov za okretnejše poslovanje. Monitor PRO, 30-32.

Geoff White, B. P. (brez datuma). The Untold Story of The Dark Web (The Dark Web). <https://www.audible.com/pd/Ep-2-The-Untold-Story-of-The-Dark-Web-The-Dark-Web-Audiobook/B076TCKRBB>.

Grenwald, G. (brez datuma). No Place to Hide: Edward Snowden, the NSA, and the U.S. Surveillance State. Glenn Grenwald.

Herakovič, N. (2015). IZZIVI INDUSTRIJE 4.0. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.

Industry 4.0 = Security 4.0? (2015). Pridobljeno iz <https://www.infosecurityeurope.com>

Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0. (2016). Pridobljeno iz <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>

Janez, A. (09. februar 2016). Datalab d.d. Pridobljeno iz Remote Sensing in Agriculture: <https://www.datalab.eu/remote-sensing-in-agriculture-is-at-the-doorstep/>

Kenneth, A. (2001). A Buddhist response to the nature of human rights. Pridobljeno 20. februar 2001 iz lme spletnega mesta: www.cac.psu.edu

Košti, S. m. (2012). Spletna prisotnost je strateška naložba. (D. Hriberšek, Ured.) Monitor PRO, 4/12, 24-25.

Laura Poitras. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Laura_Poitras

Marr, B. (2016). What Everyone Must Know About Industry 4.0. Pridobljeno iz <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/20/what-everyone-must-know-about-industry-4-0/>

Mitnick, K. (2012). Ghost in a wires. V K. Mitnick, Ghost in a wires.

Možina, S., Rozman, R., Glas, M., Tavčar, M., Pučko, D., Kralj, J., . . . Kovač, B. (2002). MANAGEMENT nova znanja za uspeh. Radovljica: Didakta.

Možina, S., Tavčar, M., & Knežević, A. (1998). Poslovno komuniciranje. Maribor: Obzorja.

PDP-11. (brez datuma). Pridobljeno iz Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/PDP-11>

Popovič, M., & Zajc, M. (2003). Vstop v poslovni svet. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Product Managers in Datalab d.d. (1. oktober 2018). Share Point Project Management. Pridobljeno iz <https://intra.datalab.eu>

Rahul, R. (2017). Cybersecurity for Industry 4.0. Pridobljeno iz <https://www.ey.com>

Rolih, R. (sept 2006). Trženje s pomočjo spletnih iskalnikov: magistrsko delo. Ljubljana. Pridobljeno 7. mar 2013 iz <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/>

RSTE. (brez datuma). Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/wiki/RSTS/E>

Silk Road marketplace. (brez datuma). Pridobljeno iz [https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_\(marketplace\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_(marketplace))

Taking Evolutionary Steps Towards Smart Manufacturing. (2018). Pridobljeno iz <https://www.manufacturing-operations-management.com/>

Tara, R. (16. julij 2018). engineering.com. Pridobljeno iz Sensors Expo Starts Up With Driverless Cars: <https://www.engineering.com/ElectronicsDesign/ElectronicsDesignArticles/ArticleID/17275/Sensors-Expo-Starts-Up-With-Driverless-Cars.aspx>

the Agricultural Industry Electronics Foundation. (junij 2018). Pridobljeno iz AEF: <https://www.aef-online.org/home.html>

The Open Geospatial Consortium. (20. oktober 2018). Pridobljeno iz OGC Standards : <http://www.opengeospatial.org/docs/is>

Tomlinson, R. (1968). A Geographic Information System for Regional Planning. Department of Forestry and Rural Development, Government of Canada.

vreme.24ur.com. (okt 2012).

Waslo, R., Hajj, R., Lewis, T., & Carton, R. (2017). Industry 4.0 and cybersecurity. Pridobljeno iz <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/cybersecurity-managing-risk-in-age-of-connected-production.html>

What is industry 4.0? (2016). Pridobljeno iz <http://english.bdi.eu/article/news/what-is-industry-40/>

INDUSTRIJA 4.0¹³

Avtor: Matija Likar

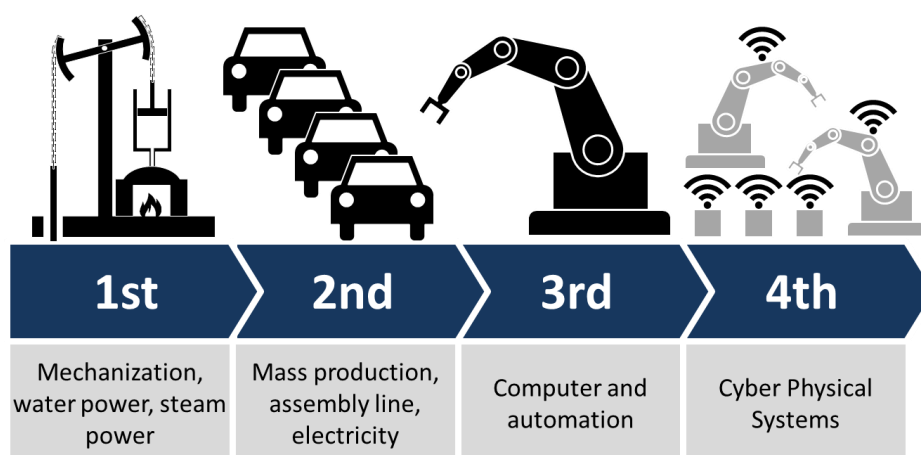
Industrija 4.0 predstavlja industrijsko transformacijo, kjer se v ospredju pojavlja pametna proizvodnja. Informacijsko intenzivna transformacija je že v polnem zamahu. Odvija se v povezanem okolju podatkov, ljudi, procesov, storitev, sistemov in IoT industrijskih sredstev. Tehnološke inovacije, kot so internet stvari, internet storitev, kibernetsko-fizični sistemi in pametne tovarne, predstavljajo glavne komponente sodobne industrije. Njena vizija sloni na interoperabilnosti, virtualizaciji, decentralizaciji, modularnosti in storitveni usmerjenosti. Industrija 4.0 pa prinaša tudi številne izzive, med katerimi se v ospredje postavlja zagotavljanje varnosti v kibernetskem okolju. Razvoj popolnoma integriranega strateškega pristopa h kibernetskemu tveganju bo bistvenega pomena za proizvodne vrednostne verige, ki se usmerjajo k Industriji 4.0.

Ključne besede:

Industrija 4.0, Pametna proizvodnja, Pametna tovarna, Digitalna transformacija, Internet stvari, Kibernetska varnost

1 Uvod

Pojem Industrija 4.0 označuje četrto industrijsko revolucijo. Parni stroj konec 18. stoletja, tekoči trak in elektrifikacija konec 19. stoletja ter avtomatizacija proizvodnih procesov z uporabo elektronike in informacijskih tehnologij v 70-ih letih, so tlakovali pot moderni industrijski družbi s tremi preteklimi velikimi industrijskimi revolucijami. Industrija 4.0 prinaša digitalno transformacijo industrije oz. industrijsko transformacijo, kjer je trenutno v ospredju pametna proizvodnja. Poleg te Industrija 4.0 zajema tudi transformacijo drugih področij, kot so logistika in oskrbovalna veriga (Logistika 4.0), kemična industrija, energija (Energija 4.0), transport, surovine, zdravstvena veriga, pametna mesta in nenazadnje tudi družba (Society 5.0). Z Industrijo 4.0 vstopa internet stvari in storitev v vsa področja poslovanja in družbe. Industrija 4.0 torej zajema številna področja, kjer je (r)evolucija že v polnem pogonu. Kaj vse nam bo Industrija 4.0 prinesla in kakšne bodo spremembe pa v tem trenutku še ne znamo točno napovedati.



Slika 1: Vse industrijske revolucije (vir: A Critical Look at Industry 4.0, 2015).

¹³ Mentor: doc. dr. Rok Bojanc.

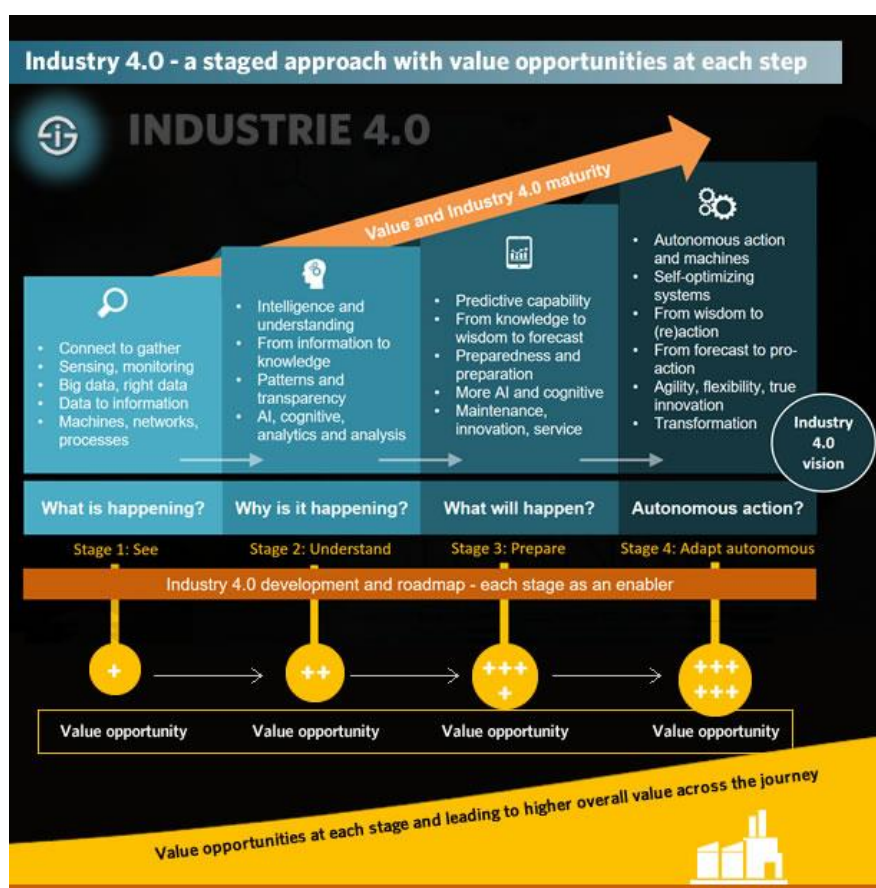
2 Industrija 4.0

Industrija 4.0 je informacijsko intenzivna transformacija proizvodnih in drugih industrij. Odvija se v povezanem okolju podatkov, ljudi, procesov, storitev, sistemov in IoT industrijskih sredstev. Takšno okolje nam omogoča ustvarjanje in izkoriščanje uporabnih informacij za uresničitev pametne industrije in ekosistemov industrijskega inoviranja in sodelovanja.

Industrija 4.0 v samem jedru vključuje (delni) prenos avtonomije in avtonomnih odločitev v kibernetске sisteme in stroje, ki izkoriščajo informacijske sisteme.

Industrija 4.0 je široka vizija z jasnimi okviri in referenčnimi arhitekturami, za katere je značilna premostitev fizičnih industrijskih sredstev in digitalnih tehnologij v t.i. kibernetično fizične sisteme. Ključno vlogo pa pri tem predstavlja internet stvari, v okviru industrije 4.0 imenovan industrijski IoT, s svojimi številnimi komponentami.

Podobno kot digitalna transformacija, Industrija 4.0 ni hitro izvedljiva sprememba, pač pa zahteva strateški in večstopenjski pristop implementacije skozi zrelostne stopnje.



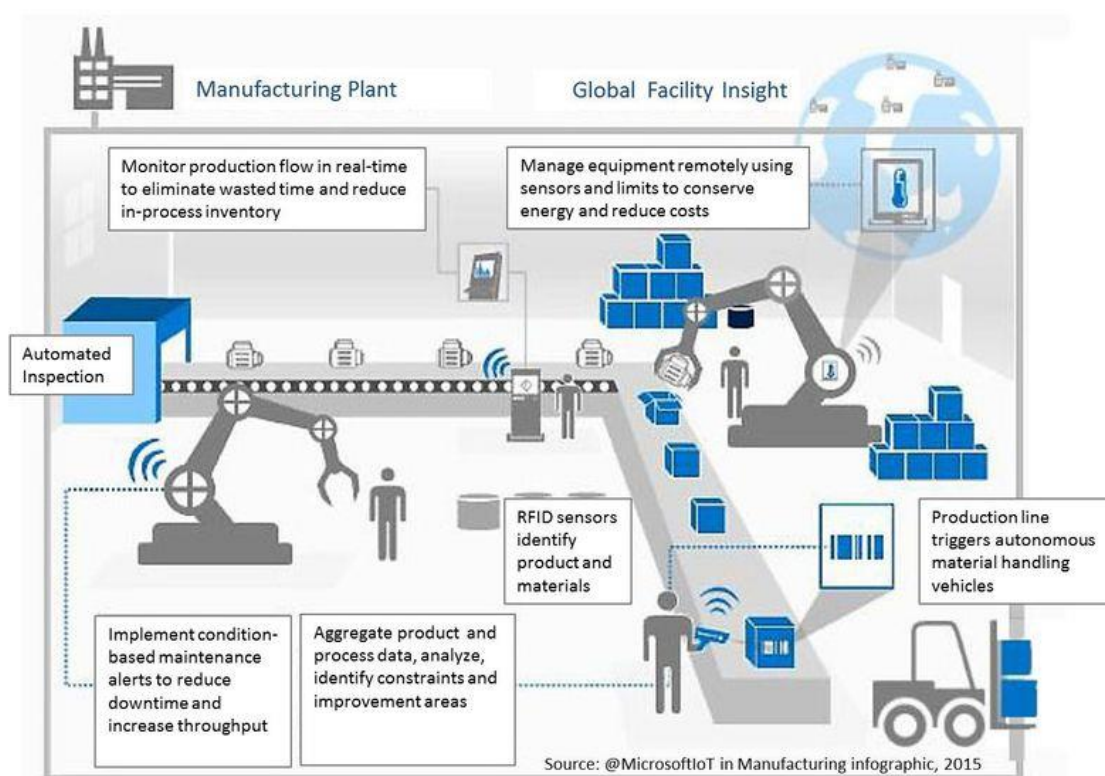
Slika 2: Strategija Industrije 4.0 (vir: Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0, 2016).

3 Značilnosti in izzivi industrije 4.0

Tehnološke inovacije so bile v zgodovini temelj vsake industrijske revolucije. To velja tudi za sodobno obdobje tehnoloških sprememb, kjer so te inovacije opredeljene kot komponente Industrije 4.0.

Glavne komponente Industrije 4.0 so:

- **Internet stvari (IoT)** – gre za enolično prepoznavanje vseh fizičnih predmetov in njihovo navidezno predstavitev na medmrežju (ali medmrežju podobni strukturi). Ogromne količine naprav z vgrajenimi senzorji samostojno komunicirajo med seboj ter z najrazličnejšimi aplikacijami.
- **Internet storitev (IoS)** - vse, kar je potrebno za uporabo programskih aplikacij, je na voljo kot storitev na internetu, vključno s samo programsko opremo, orodji za razvoj programske opreme in platformo (strežniki, pomnilnik in komunikacija) za izvajanje programske opreme.
- **Kibernetsko-fizični sistemi (Cyber Physical Systems - CPS)** - so kombinacije inteligentnih fizičnih komponent, objektov in sistemov z vgrajenimi računalniškimi zmožnostmi, ki se med seboj povezujejo preko omrežij in omogočajo koncept pametne tovarne.
- **Pametne tovarne** – so tovarne prihodnosti, kjer CPS nadzira procese in sprejema avtonomne odločitve. Fizični sistemi postanejo internet stvari in komunicirajo med seboj ter z ljudmi v realnem času preko omrežja. Pametna tovarna omogoča nemoteno integracijo vseh korakov proizvodnje in posledično prilagodljivost proizvodnih obratov.



Slika 3: Pametna tovarna (vir: Taking Evolutionary Steps Towards Smart Manufacturing, 2018).

Industrija 4.0 prinaša načela načrtovanja, ki služijo viziji za jasne smernice razumevanja in izvajanja projektov Industrije 4.0.

6 temeljnih načel načrtovanja zajema:

- **Interoperabilnost** - stroji, naprave, senzorji in ljudje so povezani in med seboj komunicirajo. Interakcija poteka preko interneta stvari in storitev. Za sodelovanje med organizacijami je treba določiti standarde, s katerimi se vzpostavijo pravila za razvoj in uporabo enotnega omrežja.
- **Virtualizacija** – omogoča transformacijo fizičnega v virtualno okolje. Pomembno vlogo pri tem imajo senzorji, ki so del CPS. Informacije se spremenijo v kontekst.
- **Decentralizacija** – eden izmed ključnih ciljev je omogočiti CPS avtonomijo oz. sposobnost samoodločanja na podlagi informacij, ki jih pošiljajo senzorji.

- **Zmogljivost v realnem času** – informacije so zbrane, posredovane in analizirane v realnem času. Na podlagi tega, se zagotavlja sprotne kakovost celotnega procesa poslovanja.
- **Storitvena usmerjenost** – storitve so na voljo v internetu storitev. Proizvodnja je prilagojena povpraševanju strank po storitvah in izdelkih s storitvami z dodano vrednostjo (personalizacija). Proizvodnja se osredotoča na stranke in njihove zahteve.
- **Modularnost** – se navezuje na fleksibilnost delovanja v primeru spreminjajočih se zahtev. Modularni sistem lahko sam razširi ali zamenja posamezne module, da bodo ti ustrezali podanim zahtevam. V tem postopku sodelujejo standardizirani programi in strojni vmesniki, ki v trenutku prepoznajo nove module in preko interneta storitev omogočijo njihovo uporabo.

Seveda Industrija 4.0 prinaša tudi določene izzive:

- Varnost informacij – z integracijo novih sistemov ter povečanjem obsega dostopa do teh, se povečajo tudi varnostna vprašanja.
- Visoka zanesljivost in stabilnost sta izjemno pomembni za uspešno delovanje CPS.
- Integriteta proizvodnje z manj človeškega nadzora lahko postane vprašljiva.
- Izguba delovnih mest je vselej zaskrbljujoča pri uvedbi avtomatiziranih delovnih procesov.
- Tehnični problemi lahko predstavljajo visoke finančne stroške v proizvodnji.
- Pomanjkanje izkušene delovne sile predstavlja problem pri uvedbi Industrije 4.0 ravno tako pa tudi pomanjkanje investorjev.

Pametna proizvodnja prihodnosti je pred vrati in se že razvija. Bo precej drugačna kot tradicionalna proizvodnja. Njune glavne razlike pa so zajete v naslednji tabeli.

TRADICIONALNA PROIZVODNJA	PAMETNA PROIZVODNJA
Več ročnih delovnih mest	Več avtomatiziranih delovnih mest
Nižja produktivnost	Višja produktivnost
Nižja kakovost izdelkov	Višja kakovost izdelkov
Manj zahtevna, slabše plačana delovna mesta	Bolj zahtevna, bolje plačana delovna mesta
Manj varni delovni pogoji	Bolj varni delovni pogoji
Večji vpliv na okolje	Manj izgub, bolje izkoriščeni viri
Višji proizvodni stroški	Nižji proizvodni stroški
Toga proizvodnja	Fleksibilna proizvodnja
Daljši čas do trga	Krajši čas do trga
Sociološko-socialno optimirana	IT optimirana

Tabela 1: Primerjava med tradicionalno in pametno proizvodnjo Vir: (Herakovič, 2015)


4 Industrija 4.0 in varnost

Četrta industrijska revolucija prinaša novo tveganje za pametne proizvajalce in digitalna omrežja: kibernetično tveganje. V dobi Industrije 4.0 bi morale biti strategije za kibernetično varnost skrbno načrtovane, pozorne in odporne ter v celoti vključene v organizacijsko strategijo od samega začetka. Narava medsebojne povezanosti, ki jo poganja Industrija 4.0, in hitrost digitalne transformacije prinašata opomin, da imajo lahko kibernetični napadi veliko večji učinek kot kadarkoli prej.

Ker se območje grožnje radikalno širi, je treba razmisliti o novih tveganjih in jih obravnavati. Razvoj popolnoma integriranega strateškega pristopa h kibernetičnemu tveganju je bistvenega pomena za proizvodne vrednostne verige, ki se usmerjajo k Industriji 4.0.


Ključna področja, kjer bo kibernetična varnost izjemnega pomena, so:

- **Digitalna oskrbovalna veriga** (Digital Supply Network - DSN) – za razvojem DSN je pričakovani rezultat vzpostavitev omrežja, ki omogoča dinamično določanje cen materialov ali blaga v realnem času na podlagi povpraševanja kupcev glede na razpoložljivo ponudbo. To bo mogoče le z odprto izmenjavo podatkov vseh udeležencev v oskrbovalni verigi. Verjetno bo težko najti ravnovesje med omejitvami preglednosti za nekatere podatke in ohranjanjem varnosti za druge.

Production life cycle stage	Secure, vigilant, resilient categorization	Cyber imperative	Objective
Digital supply network 	Secure, vigilant, resilient	Data sharing	Ensure integrity of systems so private, proprietary data cannot be accessed
	Secure, vigilant, resilient	Vendor processing	Maintain trust when processes cannot be validated


Slika 4: Področja tveganja v digitalni oskrbovalni verigi (vir: Waslo, Hajj, Lewis, & Carton, 2017).

- **Pametne tovarne** – vse naprave in ljudje znotraj pametne tovarne so med seboj povezani v CPS in predstavljajo določeno stopnjo tveganja. S tem se pojavi široko področje, ki mora biti vključeno v strategijo varnosti. Ključno bo povezovanje fizične in digitalne varnosti.

Production life cycle stage	Secure, vigilant, resilient categorization	Cyber imperative	Objective
Smart factory 	Vigilant	Health and safety	Ensure safety for both employees and the environment
	Vigilant, resilient	Production and process resilience/efficiency	Ensure continuous production and recovery of critical systems
	Vigilant, resilient	Instrumentation and proactive problem resolution	Protect the brand and reputation of the organization
	Secure, resilient	Systems operability, reliability, and integrity	Support the use of multiple vendors and software versions
	Vigilant, resilient	Efficiency and cost avoidance	Reduce operating costs and increase flexibility with remote site diagnostics and engineering
	Secure	Regulatory and due diligence	Ensure process reliability

Slika 5: Področja tveganja v pametni tovarni (vir: Waslo, Hajj, Lewis, & Carton, 2017)

- **Povezani (fizični) objekti** – v internetu stvari bo med seboj povezana ogromna količina naprav. Ključni problem, ki ga moramo rešiti je, kako zavarovati vse te naprave, ki si med seboj delijo (zaupne) informacije.

Production life cycle stage	Secure, vigilant, resilient categorization	Cyber imperative	Objective
Connected object 	Secure	Product design	Employ secure software development life cycle to produce a functional and secure device
	Vigilant	Data protection	Maintain the safety of sensitive data throughout the data life cycle
	Resilient	Remediation of attack effects	Minimize the effects of an incident while quickly restoring operations and security

Slika 6: Področja tveganja povezanih naprav v IoT (vir: Slika 7: Področja tveganja povezanih naprav v IoT).

Ni preproste rešitve, ki bi jo organizacija lahko uporabila za obravnavo kibernetkega tveganja in groženj, ki jih prinaša Industrija 4.0. Nekatere digitalne tehnologije že danes podpirajo kritične poslovne procese in ti bodo v prihodnosti verjetno še bolj povezani, integrirani in ranljivi. Organizacije bodo morda morale na novo razmisliti o svoji strategiji neprekinjenega poslovanja, obnovi po nesrečah in načrtih odziva, da bi se prilagodile čedalje bolj kompleksnemu in vseprisotnemu kibernetičnemu okolju. Zagotovo pa jim bodo pri tem pomagala tri načela:

- **Biti varen** – pravi pristop k vprašanju, kaj je zavarovano in kako to zavarovati?
- **Biti pozoren** - nenehen nadzor nad sistemi, omrežji, napravami, osebjem in okoljem je nujen za prepoznavanje morebitnih groženj.
- **Biti odporen** – v primeru incidenta, je pomembno, kako se bo organizacija odzvala in kako dolgo bo trajalo, da si opomore.

5 Zaključek

Industrija 4.0 ima enormen potencial za industrijo v prihodnosti. Proizvodnja in dobava bosta z njo postali bolj fleksibilni. Pametne tovarne bodo omogočile proizvodnjo po želji kupca na dobičkonosen način in s tem proizvodnja ne bo več tista, ki bo odločala, kaj se proizvaja. Vsak posamezni izdelek bo določal svoj individualni proizvodni proces. Industrija 4.0 bo tako nadomestila individualno proizvodnjo z učinkovitim in poenotenim sistemom.

Tako kot prejšnje revolucije bo tudi Industrija 4.0 prinesla korenite spremembe v gospodarskem razvoju in organizaciji dela. Ustaljeni vzorci se bodo spremenili: osrednje upravljanje proizvodnje bodo nadomestili decentralizirani procesi, ki se bodo upravljali sami in znotraj katerih bodo pametni izdelki, stroji in viri med seboj komunicirali. Digitalizacija industrije bo omogočila integracijo celotne vrednostne verige v realnem času. Proizvodnja se bo tako lahko takoj odzvala na nihanja v dobavi ali naročilih. S tem ne bomo imeli več verige s posameznimi členi storitev, ampak popolnoma usklajen proizvodni proces. Ob vsem tem pa se bo treba soočiti z mnogo izzivi. Uresničitev pametnih tovarn bo zahtevala veliko raziskovalnega vložka. Nujno bo potrebna podrobna standardizacija, ki bo omogočila učinkovito izrabo novih tehnologij. Pri vsem tem pa bomo morali uspešno vpeljati tudi nove strategije varnosti, ki nam bodo omogočale nemoteno izvajanje procesov. Z ustreznim dodatnim financiranjem pa bo mogoče razviti nove standarde in s tem omogočiti hitro implementacijo naslednje industrijske revolucije.

6 Viri in literatura

- (brez datuma). Pridobljeno iz Glenn Greenwald: https://en.wikipedia.org/wiki/Glenn_Greenwald
- University Consortium for GIS science. (junij 2018). *Jack Dangermond*. (University Consortium for GIS science) Pridobljeno iz <http://ucgis.org/ucgis-fellow/jack-dangermond>
- A Critical Look at Industry 4.0*. (2015). Pridobljeno iz <https://www.allaboutlean.com/industry-4-0/>
- Bledowski, C. (2015). *The Internet of Things: Industrie 4.0 vs. the Industrial Internet*. Pridobljeno iz <https://mapifoundation.org/economic/2015/7/23/the-internet-of-things-industrie-40-vs-the-industrial-internet>
- BlueBox*. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Blue_box
- Braun, D.-I. S. (10. februar 2017). *Nordrhein-Westfalen*. Pridobljeno iz RegioNetzWerk 2050: https://nrw.vcd.org/fileadmin/user_upload/NRW/Verbaende/Duesseldorf-Mettmann-Neuss/PPT_Braun_Morgenstadt-NRW_100217.pdf
- Covey, S. R. (2000). *Načela uspešnega vodenja*. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.
- Datalab Marketing Team CH. (2018). *Datalab CD*. Pridobljeno iz Datalab Schweiz: <http://www.datalab.ch/>
- DEC*. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Equipment_Corporation
- ESRI*. (junij 2018). Pridobljeno junij 2018 iz ESRI: <http://www.esri.com>
- Ferle, M. (2012). Virtualizacija podatkov za okretnejše poslovanje. *Monitor PRO*, 30-32.
- Geoff White, B. P. (brez datuma). The Untold Story of The Dark Web (The Dark Web). <https://www.audible.com/pd/Ep-2-The-Untold-Story-of-The-Dark-Web-The-Dark-Web-Audiobook/B076TCKRBB>.
- Grenwald, G. (brez datuma). No Place to Hide: Edward Snowden, the NSA, and the U.S. Surveillance State. Glenn Grenwald.
- Herakovič, N. (2015). *IZZIVI INDUSTRIJE 4.0*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.
- Industry 4.0 = Security 4.0?* (2015). Pridobljeno iz <https://www.infosecurityeurope.com>
- Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0*. (2016). Pridobljeno iz <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>
- Janez, A. (09. februar 2016). *Datalab d.d.* Pridobljeno iz Remote Sensing in Agriculture: <https://www.datalab.eu/remote-sensing-in-agriculture-is-at-the-doorstep/>
- Kenneth, A. (2001). *A Buddhist response to the nature of human rights*. Pridobljeno 20. februar 2001 iz Ime spletnega mesta: www.cac.psu.edu
- Košti, S. m. (2012). Spletna prisotnost je strateška naložba. (D. Hriberšek, Ured.) *Monitor PRO*, 4/12, 24-25.
- Laura Poitras*. (brez datuma). Pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/Laura_Poitras
- Marr, B. (2016). *What Everyone Must Know About Industry 4.0*. Pridobljeno iz <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/20/what-everyone-must-know-about-industry-4-0/>
- Mitnick, K. (2012). Ghost in a wires. V K. Mitnick, *Ghost in a wires*.
- Možina, S., Rozman, R., Glas, M., Tavčar, M., Pučko, D., Kralj, J., . . . Kovač, B. (2002). *MANAGEMENT nova znanja za uspeh*. Radovljica: Didakta.
- Možina, S., Tavčar, M., & Knežević, A. (1998). *Poslovno komuniciranje*. Maribor: Obzorja.

PDP-11. (brez datuma). Pridobljeno iz Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/PDP-11>

Popovič, M., & Zajc, M. (2003). *Vstop v poslovni svet*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Product Managers in Datalab d.d. (1. oktober 2018). *Share Point Project Management*. Pridobljeno iz <https://intra.datalab.eu>

Rahul, R. (2017). *Cybersecurity for Industry 4.0*. Pridobljeno iz <https://www.ey.com>

Rolih, R. (sept 2006). Trženje s pomočjo spletnih iskalnikov: magistrsko delo. Ljubljana. Pridobljeno 7. mar 2013 iz <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/>

RSTE. (brez datuma). Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/wiki/RSTS/E>

Silk Road marketplace. (brez datuma). Pridobljeno iz [https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_\(marketplace\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Silk_Road_(marketplace))

Taking Evolutionary Steps Towards Smart Manufacturing. (2018). Pridobljeno iz <https://www.manufacturing-operations-management.com/>

Tara, R. (16. julij 2018). *engineering.com*. Pridobljeno iz Sensors Expo Starts Up With Driverless Cars: <https://www.engineering.com/ElectronicsDesign/ElectronicsDesignArticles/ArticleID/17275/Sensors-Expo-Starts-Up-With-Driverless-Cars.aspx>

the Agricultural Industry Electronics Foundation. (junij 2018). Pridobljeno iz AEF: <https://www.aef-online.org/home.html>

The Open Geospatial Consortium. (20. oktober 2018). Pridobljeno iz OGC Standards : <http://www.opengeospatial.org/docs/is>

Tomlinson, R. (1968). A Geographic Information System for Regional Planning. *Department of Forestry and Rural Development, Government of Canada*.

vreme.24ur.com. (okt 2012).

Waslo, R., Hajj, R., Lewis, T., & Carton, R. (2017). *Industry 4.0 and cybersecurity*. Pridobljeno iz <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/cybersecurity-managing-risk-in-age-of-connected-production.html>

What is industry 4.0? (2016). Pridobljeno iz <http://english.bdi.eu/article/news/what-is-industry-40/>

Državna uprava prijazna državljanom; zvočna snemanja sodnih obravnav in videokonference - Primer dobre prakse in možnosti razvoja¹⁴

Avtor: Matjaž Klančnik

Povzeta je zgodovina sodnih zaostankov, ki je s svojo nujnostjo nakazala pot kasnejšega razvoja, tako politične kot tudi praktične narave. S časom, ki je diktiral spremembe državne uprave v smeri večje informatizacije procesov, se je dotaknil tudi sistema sodišč in sodne uprave, ki je s pomočjo državnih politik in evropskih sredstev izkoristila ugoden veter na tem področju. Z nekaj uspešnimi projekti, ki so si zaporedoma sledili, je v članku predstavljen napredek, ki je temu sledil. Z možnostjo nadgradnje na področju zvočnega snemanja sodnih obravnav in prenosa mednarodnih videokonferenc pa bo v bodoče zagotovljena še boljša integracija in lažje upravljanje tako za deležnike sodišč kot tudi državljanov katerim je storitev v osnovi tudi namenjena.

Ključne besede:

Sodni zaostanki, digitalna transformacija, informatizacija procesov, napredek, transformacija sodnih procesov, zvočna snemanja sodnih obravnav, videokonference v sodstvu, dobre prakse na področju informatizacije sodstva, bodoči razvoj na področju zvočnega snemanja sodnih obravnav, enotna državna virtualna knjižnica

1 Zgodovina sodnih zaostankov kot podlaga za informacijski preboj

V letu 2011 je Računsko sodišče RS revidiralo odpravo sodnih zaostankov, kateri vsebinsko zadevajo nerešene sodne spise dodeljene v reševanje posameznemu sodišču.

Računsko sodišče je iskalo predvsem pri Ministrstvu za pravosodje, Vrhovnemu sodišču Republike Slovenije in Sodnemu svetu tiste primere, ki bi lahko skozi revizijo samega poslovanja posamičnega sodišča pokazali pot k izboljšanju.

Problematika sodnih zaostankov ima v Sloveniji dolgo zgodovino, sodu pa sta izbili prav dno pravici do sojenja brez nepotrebne odlašanja in sojenja v razumnem roku, ničkolikokrat kršene pred našimi sodišči, hkrati pa tudi ustavno zagotovljeni pravici vsakega državljana zapisani v Ustavi Republike Slovenije, kjer je nedvoumno zapisano, da ima pravico prav vsak, da o njegovih pravicah in dolžnostih ter o obtožbah proti njemu brez nepotrebne odlašanja odloča neodvisno, nepristransko in z zakonom ustanovljeno sodišče.

1.1 Kršitve ustavno zagotovljenih pravic

Zaradi kršitve pravice do sojenja brez nepotrebne odlašanja in sojenja v razumnem roku je Republika Slovenija od leta 2005 do konca leta 2009 izplačala 2.644 odškodnin in poravnav v skupni vrednosti 5.572.004 evrov. Na vseh sodiščih skupaj je bilo na dan 31. 12. 2009 nerešenih zadev, starejših od dveh let, 156.984 ali 32,7 odstotka vseh nerešenih zadev, od tega starejših od deset let 3.955 zadev, od tega 112 starejših od 20 let, sedem pa je celo starejših od 30 let.

¹⁴ Mentor: doc. dr. Rok Bojanc.

Sodstvo je po več različnih poizkusih odprave sodnih zaostankov z bolj ali manj uspešnimi projekti kot so bili Herkules, Matra flex in Lukenda naslavljajo to težavo. Projekt Herkules v prvi fazi ni bil uspešen pri odpravi vseh sodnih zaostankov na posameznih sodiščih, medtem ko se je v drugi fazi, ko se je izvajal le na področju zemljiške knjige, izkazal kot uspešen. Rezultati projekta Matra flex je bila vzpostavitev sistema merjenja delovne uspešnosti sodnega osebja in spremljanje obremenitve sodišč.

Tako medijsko kot tudi v sodni sferi pa je odmeval projekt Lukenda, ki je bil hkrati tudi najuspešnejši na področju odprave sodnih zaostankov, katerega je Ministrstvo za pravosodje pričelo izvajati leta 2005 in si kot glavni cilj zadalo popolno odpravo sodnih zaostankov do leta 2010.

V letu 2010 je projekt Lukenda znova redefiniral našo percepcijo glede sodnih zaostankov, ker je na podlagi preteklih dveh projektov in pridobljenih izkušenj s sodstvom, ki se je sploh prvič v svoji zgodovini spopadlo z načrtnim planiranjem svojega dela. Prvič dobimo definicijo sodnih zaostankov v vsebinskem pogledu. To nas je pa privedlo do širšega razumevanja tega fenomena t.i. »sodnih zaostankov« tudi v statističnem smislu v kar nas je silila tudi čedalje večja integracija s pravnim redom Unije in zahtev po prilagoditvi našega sodstva novonastalim razmeram ter pričakovanjem deležnikov. V statističnem smislu se je že v letu 2005 zaradi tega pomembno znižala številka tistih sodišč na katerih so se sodni zaostanki zaznavali kot težava (iz 59 na 49, statistično gledano je dal podlago tej spremembi takratni Sodni red). Vendarle pa se je nova definicija izkazala za neustrezno, saj je le prikivala dejansko stanje, ki je v realnosti in za Evropske razmere še vedno izkazovalo, da so na čisto vseh Slovenskih sodiščih, ne glede na velikost ali število zaposlenega tako sodnega kot pomožnega osebja in ne glede na organizacijo, ki jo v dobršni meri narekuje posamezen predsednik in direktor sodišča, še vedno prihajalo do nerazumnih tako rokov sojenja kot tudi kršenja do sojenja v razumnem roku zaradi česar je Republika Slovenija izplačevala nerazumno visoke odškodnine, ki so bile od strank izposlovane pri Mednarodnih organih, ki so bile z dvostranskimi sporazumi nadrejene našim sodiščem pri obravnavanju omenjene tematike.

V splošnem lahko rečemo, da so omenjeni projekti posegli v sfero, ki že dalj časa ni imela resnejših managerskih posegov, ki bi izboljšali tako samo delovanje sodnih oddelkov, ki bi zmanjšali obremenjenost sodnega osebja z nepotrebno papirologijo in podvajanjem nalog poročanja, vendarle pa še vse to ni bilo v zadostni meri izkazano, da bi lahko v celoti rešilo pereč problem sodnih zaostankov. Za to je bil potreben miselni preskok v reševanju težav in vzpenjajoča se informatizacija procesov, ki je z nezadržno hitrostjo rastle v teh letih. Gledano iz systemskega vidika pa so država in z njo povezane najvišje neodvisne institucije videle rezultate projektov za odpravo sodnih zaostankov v korelaciji s povečanjem subjektivne odgovornosti predsednikov sodišč, sodnikov in sodnega osebja.

Ali kot so zapisali odločevalci leta 2011: »Za doseganje ciljev pri odpravi sodnih zaostankov je bilo poleg rednega proračunskega financiranja pravosodnega sistema dodeljeno še vsaj 7.352.086 evrov. Poleg tega je Ministrstvo za pravosodje od leta 2005 do vključno leta 2009 dodatno porabilo za sodišča 46.880.677 evrov, od tega največ za nakup nepremičnin. Iz zaključnih računov proračunov, iz katerih je financirano pravosodje, namreč ni razvidno, koliko sredstev je bilo dejansko namenjenih zmanjševanju oziroma odpravi sodnih zaostankov. Odhodki, namenjeni odpravi sodnih zaostankov, so v proračunih prikazani v okviru različnih projektov in celo različnih podprogramih, kar zmanjšuje transparentnost njihovega izkazovanja

Predpisi se spreminjajo pogosto, nemalokrat brez opravljene predhodne analize učinkov ali vključitve subjektov, ki bi lahko na podlagi slabih ali dobrih izkušenj prispevali k dobri praksi reševanja zadev. Poleg tega se posamezna pomembna vprašanja razrešujejo s podzakonskimi akti, ki so bili v preteklosti pogosto pripravljene prepozno. Obstaja tveganje, da pogoste spremembe predpisov podaljšujejo čas reševanja zadev in lahko vplivajo na kakovost sojenja, ob stalnih spremembah predpisov pa je tudi težko vzpostaviti enotno sodno prakso.«, Revizija poročilo računskega sodišča odprava sodnih zaostankov.

2 Stanje na slovenskih sodiščih pred informatizacijo

Republika Slovenija je na vrhu držav, ki v Evropski uniji rangirano najvišje glede števila sodnikov in sodnega osebja na sodiščih z ozirom na število prebivalcev. V obdobju 2009-2012 se je število sodnikov na vseh sodiščih še dodatno povečalo za skoraj 13 odstotkov, število sodnega osebja pa skoraj za 30.

Kadrovsko so se sodišča izdatno podkrepila, a vendar to ni zadoščalo za korenitejše rezultate, saj so še vedno kljub izdatnim naporom obstajala podvajanja, nerazumevanje izvajanja določenih odredb in odločb ter prepočasno uvajanje sprememb v pravosodno sfero. Ne glede na velikost sodišča, ne glede na organizacijsko pomembnost in strukturo je bilo namreč ugotovljeno, da med njimi ne sme prihajati do tako velikanskih razhajanj kot so bila z začetnimi analizami ugotovljena (med viri poučen video na to temo dostopen na youtube), saj se vsebinsko ne glede na okolje v katerem so in delujejo, ukvarjajo s podobno materijo in temami kot ostala sodišča. Analiza stanja je nakazala na velikanske razlike med posameznimi okrajnimi, določenimi okrožnimi sodišči in tudi med posameznimi sodnimi okrožji, ne glede na to, da so kriteriji pri zaposlovanju sodnega in pomožnega osebja veljali za vse enako, torej glede na smernice, ki jih je podalo Vrhovno sodišče RS.

Ocenjevanje učinkovitosti dela sodnikov in sodišč po zakonu izvaja Sodni svet. Vendar pa žal v oceni dela posameznega sodnika po večini upošteva njihovo kvaliteto le na podlagi števila rešenih primerov, nikakor pa ne upošteva celotne kakovosti njihovih odločitev- tukaj tudi merimo na to koliko takih primerov pade na višjih instancah, saj se ocena gleda le za odločitve sprejete na instanci kjer sodnik dela. S tako pavšalno oceno sodnikovega dela, ki jo na tri leta izdaja personalni svet pa je obstajala tudi možnost, da posamičnega sodnika to spodbuja k reševanju lažjih zadev, le da bi dosegel pričakovano normo, ki bi mu zagotavljala odlično oceno in lažje napredovanje. Nemalokrat je temu botrovalo tudi napačno evidentiranje določenih zadev, kar je tudi rezultiralo v tudi v kasnejših napačnih posnetkih dejanskega stanja. Torej je bilo za uspešno analizo potrebno določiti tudi enotno metodologijo, ki je zagotovila enotne podatke in podlage za kasnejšo uspešno odločanje.

2.1 Informatizacija in procesi v pravosodju

Močnejši val informatizacije sodstva je pravosodje preplaval začeni z letom 2011, vendar se pozitivni rezultati in vplivi na delo sodišč ter širšo družbo in zaupanje v pravosodje šele počasi popravlja. Na določenih področjih kot so zemljiška knjiga in izvršbe so vidni premiki v pravo smer. V zadnjih letih tudi vidimo postopno zmanjševanje sodnih zaostankov.

V zadnjih dvajsetih letih beležimo močno povečano število novih zadev predanih v odločanje slovenskim sodiščem. Tako število primerov je seveda izjemna obremenitev za pravosodne organe in upočasnjuje delo

sodišč (približno milijon zadev letno). Ob nespremenjeni strukturi delovanja je to rezultiralo v sodnih zaostankih. Republika Slovenija pa je kot kršiteljica bila že večkrat kaznovana pred Evropskim sodiščem za človekove pravice. Obvladovanje takega pripada zadev ni možno reševati zgolj z enormnim povečevanjem usposobljenega kadra, saj bi bilo to za državo občutno predraga in neučinkovita rešitev. Sama po sebi se je torej ponudila le možnost, ki narekuje krajši čas reševanja posameznega primera. Možnosti kako to doseči sta bile predvsem dve in sicer manjšanje administrativnih bremen sodnikov, sodnega strokovnega osebja in pospešena informatizacija.

2.2 Informatizacija pravosodja in njegovi deležniki

Deležniki pravosodja, torej pravosodni organi v Republiki Sloveniji so sodišča (okrajna, okrožna, višja in vrhovno), specializirana sodišča (Višje delovno in socialno sodišče ter Upravno sodišče) in Ustavno sodišče, Državno tožilstvo, Državno pravobranilstvo, na neki višji ravni pa tudi Ministrstvo za pravosodje kot predstavnik izvršne veje oblasti. Del pravosodja je tudi Uprava Republike Slovenije za izvrševanje kazenskih sankcij (URSIKS).

2.3 Specifičnost e-storitev v pravosodju

Do sedaj je veljalo da so pravosodni procesi namenjeni medsebojnemu povezovanju in izmenjevanju informacij med sodišči ter ostalimi deležniki, v manjši meri pa namenjeni komuniciranju z drugimi javnostmi, kar pa se je kasneje pri določenih storitvah tako kot pri storitvi zvočnega snemanja glavnih obravnav in narokov v sodnih postopkih obrnilo na glavo in tudi bodočnost bo v čedalje večji integraciji te storitve z javnostjo kateri je namenjena ter tudi obveščanju širše javnosti o poudarkih določenih postopkov kar nam nalaga GDPR pod točko o transparentnosti delovanja državnih organov. Vendarle pa je prvotna usmeritev e-pravosodja bila zasnovana na odpravi notranjih organizacijskih ovir za lažjo izpeljavo sodnih postopkov in je predvidevala storitve bolj usmerjene v G2G (ang.: Government-To-Government) kot pa v G2C (Government-ToCitizen) način poslovanja. V prvem delu so bile zato razvite backoffice (zaledne) e-storitve, nudeč podporo deležnikom pravosodja.

2.4 Operacija E-pravosodje

Operacija e-pravosodje E-pravosodje je program oziroma operacija, ki je zajemala 32 projektov, financiranih s strani Evropskega socialnega sklada. Operacija e-pravosodje je bila del Operativnega programa Razvoj človeških virov za obdobje 2007-2013, pete razvojne prioritete: "Institucionalna in administrativna usposobljenost", prednostne usmeritve z nazivom "Učinkovita in uspešna javna uprava", kar že pokaže kateremu deležniku je bil v prvi vrsti namenjena in je zajela tudi razvoj snemanja zvočnih obravnav na sodiščih ter uvedbo sistema za videokonference.

Projekti e-pravosodja so in še zajemajo vpeljavo najsodobnejših tehnologij z različnih področij kjer po primerjalnih študijih na določenih področjih celo prednjačimo pred državami kot je naprimer Nemčija (tam še vedno uporabljajo tehnologijo ISDN za izpeljavo videokonferenc, medtem ko smo pri nas nosilci varnega prenosa slike preko IP tehnologije kjer tudi zagotavljamo ustrezno-visoko kodiranje signala). Poleg klasičnih

informacijskih tehnologij (omrežja, strežniki, delovne postaje in periferna oprema) je bila kot nujna prepoznana in sistemsko uvedena avdio-tehnologija (sistemi za snemanje narokov in razprav) ter video-tehnologija (videokonference za zaslišanja bazirana na najugodnejšem izbranem ponudniku, ki je v naše sodne dvorane vgradil sisteme za izpeljavo videokonferenc podjetja Polycom). Z opremo za zvočno snemanje narokov je opremljenih vseh 352 sodnih dvoran v Sloveniji. Zvočni posnetki se hranijo lokalno in na centralnem strežniku s čimer zagotavljamo dokončnost, celovitost, nespremenljivost informacije ter ustrezen data retention policy (zagotovitev dolgoživosti dostopa do podatkov). Upravičenim osebam je omogočen tudi časovno neomejen spletni dostop do posnetkov z digitalnim potrdilom potem ko jih je enkrat sodišče dodelilo na poslušanje določene obravnave, razen v primerih, ki jih določa zakon in posegajo v pravico do poslušanja posnetkov potem ko je bil določen dokaz izločen ali pa je to zahtevala oseba po odvetniku (umik po GDPR ali izbris iz posnetka / zvočnega ali video zapisa).

Uporabniki projektov e-pravosodja so prešli iz prvotno namenjenih le pravosodnim organom tudi v širšo javno sfero usmerjene informacije (za notarje, odvetnike ter stranke v postopkih). Z novimi željami Vrhovnega sodišča RS pa bo v skladu z GDPR v odmevnejših primerih seznanjena tudi javnost. Projekt je bil izveden družno z nosilci razvoja projekta e-pravosodje med katere štejemo Ministrstvo za pravosodje (MP), Vrhovno sodišče Republike Slovenije (VSRS) in Ustavno sodišče Republike Slovenije (USRS).

3 Videokonferenčni sistem

Videokonferenčni sistem za izvajanje zaslišanj na daljavo v 11 razpravnih dvoranh, v 11 varnih sobah na Centrih za socialno delo, na tajni lokaciji policije in na Dobu. Tam so nameščeni kompleti za zaslišanja brez neposredne prisotnosti priče na lokaciji sodišča. Omogočajo zaslišanje skritih prič, pogovore z otroci, žrtvami nasilja, sistem pa tudi uporabljan v primerih zaslišanj prič iz drugih držav in je bil do leta 2018 mnogokrat uporabljen v procesih, zaradi katerih če bi jih obravnavali klasično, torej s privedbo priče pred sodišče - bi se ali podaljšalo reševanje samih zadev in seveda bi tudi sodišče dosti več denarja moralo nameniti za samo izvedbo takih dejanj.

4 Zvočno snemanje glavnih obravnav in narokov v sodnih postopkih

Eden izmed glavnih ciljev projekta je razbremeniti sodnika v delu, ko mora biti osredotočen na povzemanje izjav prič in ostalih ter na narekovanje zapisnika, ki ga piše zapisničarka na naroku. Sistem je zasnovan na dvonivojski arhitekturi, kjer je v 352 dvoranh implementiran na operacijskem sistemu Windows 7 v Javi napisana uporabniška aplikacija (thinner client), kjer se izvaja uporabniški vmesnik, strežnik pa opravlja shranjevanje tam narejenih podatkov. Hkrati aplikacija zahteva podatke od strežnika, strežnik pa izvaja shranjene procedure. Skladno s procesiranjem podatkov, ki jih izvaja aplikacija na uporabniškem vmesniku, strežnik izvede ustrezno zaklepanje zapisov in tako skrbi za varnost in integriteto podatkov. Računalniki v razpravnih dvoranh so v domeni, kjer je za njihov management bil predviden centralni Microsoft Server 2008 R2 strežnik, aplikacija pa uporablja za ta namen prirejene Linux virtualne strežnike (catalina, tomcat), ki zagotavljajo generiranje unikatnih ključev, management shranjevanja izvedenih posnetkov ter dostop do njih, baze za zapis deležnikov dodeljenih po digitalnih certifikatih za poslušanje ter zapise o dostopih in možnost revizijske sledi za vsako od izvedenih akcij (tako na ravni uporabnikov kot notranje zaprte mreže in seveda administracijskih posegov kot del revizijske sledi). Del kjer je mogoče dostopati do poslušanja

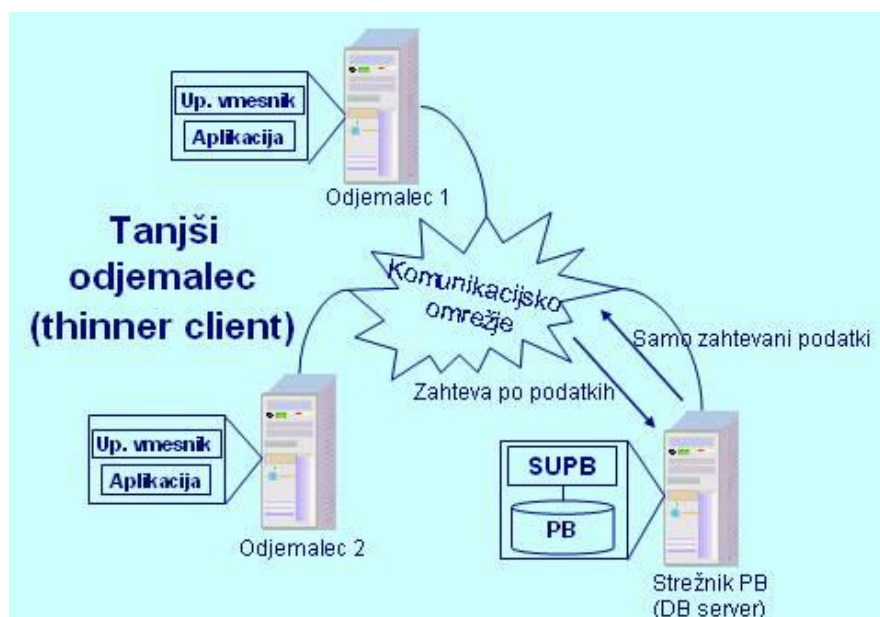
posnetkov se nahaja za zunanje uporabnike izven HKOM sistema, kjer je dostop do dodeljenega posnetka mogoč le na podlagi veljavnega digitalnega certifikata dodeljenega uporabnika in če je pravica kasneje umaknjena, tudi poslušanje ni več možno. Vsi drugi sistemi pa so za neprepustnim požarnim zidom kar je enostavno in preprosto zagotovilo za najvišji možen kriterij varnosti samega sistema, saj le ta na operativnem nivoju ni nikoli izpostavljen internetu in je znotraj sodišč v lastnem vlanu, tako da nanj vsaj od »zunaj« ne vplivajo morebitno odkrite »luknje« sistema Windows (r). Treba je pa tudi vedeti, da je sistem zato dimenzioniran tako, da je prejemnik zaključenih posnetkov sistem Linux, kjer se odlagajo digitalno podpisane posnetki v za to namenjeno diskovno polje, kamor po odložitvi s strani snemalnega programa po končani »transakciji« oziroma prenosu s strani klienta ni več možno dostopati (tako je celoten sistem zaščiten tudi pred morebitnimi »ransomware-i«, ki bi jih morebiti kdo ponesreči vnesel s kakšnim okuženim usb ključkom).

5 Prihodnost videokonferenčnih rešitev skupaj s snemalno infrastrukturo v slovenskem sodstvu in širše – dograditev dosedanjega sistema iz dvonivojske v tronivojsko arhitekturo

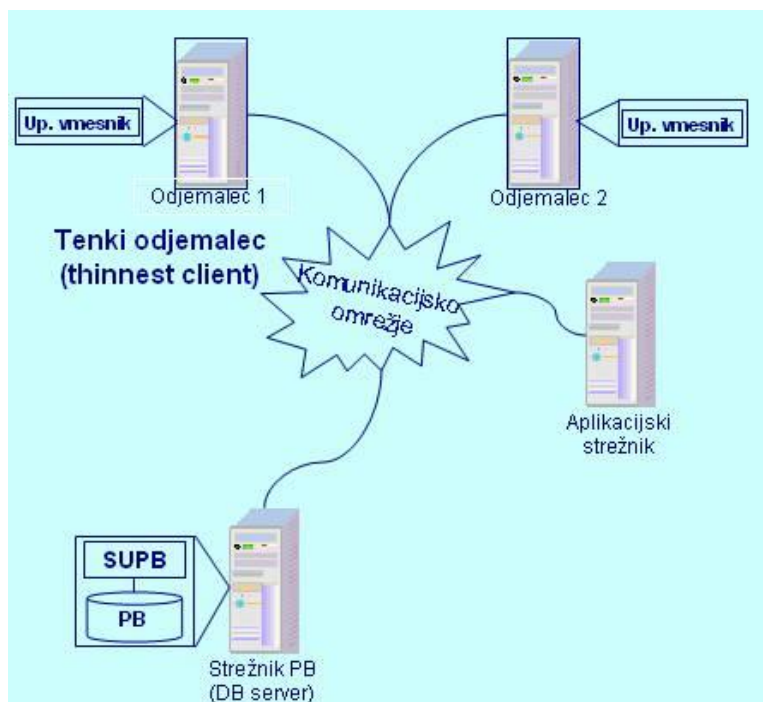
Prihodnost, ki nam nalaga lažji management ter tudi čedalje večjo integracijo procesov, vključevanje javnosti v postopke, ki so bili poprej uspešno testirani in implementirani (oba sistema snemanja sedaj potekata že osmo leto) nam narekuje temeljni razmislek kako zapeljati tehnologijo na še višjo raven, torej na tronivojsko arhitekturo, kjer bi imeli uporabniški vmesnik, ki bi bil zasnovan na aplikaciji, ki bi bila razvita za najnovejše brskalnike (browserje) neodvisno od uporabljene arhitekture (lahko bi dali sodnikom in sodnim uslužbencem na voljo aplikacijo, ki bi se gnala na Androidu, iOSu od Appli ali Windowsu ter drugih napravah), aplikacijski strežnik na drugi strani pa bi izvajal enakovredno podporo za vse te procese ter preko teh naprav izvajal snemanje zaslišanj in drugih uradnih dejanj, ki jih potrebuje pravosodje za svoje nemoteno delovanje. Tukaj velja celo razmisliti, če bi lahko to isto prakso uporabili na celotni javni upravi in bi razvit sistem dali na voljo vsem deležnikom, saj se je v vseh teh letih izkazal kot izredno dobra podlaga in praksa za bodočo uporabo. Ker javna uprava temelji na zmanjševanju stroškov in višji učinkovitosti za državljane bi to prakso lahko uporabljali povsod, kjer bi se to izkazalo kot boljše in ekonomičnejše za vodenje postopkov. Prav tako velja to dejstvo za področje sistema videokonferenc, kjer bi z nadgradnjo zagotovili prenos slike preko aplikativnega strežnika na obstoječo vstopno točko-vmesnik, ter od tam naprej prenašali sliko preko glavne točke deležniku, ki mu je namenjena, hkrati to snemali kot dokaz in pisali ustrezne zapise za revizijo (GPS rezultat kjer se snemanje na napravi lokacijsko izvaja, kdaj, katera pooblaščen oseba izvaja takšno snemanje itd.). V precejšnji meri je v tej instanci prenosa bodoči aplikativni strežnik tisti, ki bo nosil glavno breme dokazovanja ali bi tak sistem dobro deloval, saj bo zagotavljal povezavo z ustreznimi bazami in skrbel tako za varen kot tudi ekonomičen prenos zvoka in slike ne glede na napravo in lokacijo (lahko tudi preko javnih wi-fi točk v ustrezno enkriptirani obliki). Tako bi v enaki meri še vedno ostali prenosi podobno zaščiteni na isti način in v istem slogu kot v zaprtem vlanu, vendar s prenosom do vstopne točke preko interneta ter ustreznim odmikom notranje zaščitenih struktur, ki so znotraj omrežja HKOM. Še vedno pa predvidevam da bi sistem snemanja tako zvočnega kot tudi videokonferenčnega snemanja s terena potekal na podlagi predhodne odobritve takšne povezave s strani pooblaščenih uradnih tehničnih oseb sodišča ali drugega

organa, ki bi tak sistem koristil, da ne bi prišlo do nepooblaščne uporabe kljub ustreznim zaščitam na napravah kjer bi tak sistem bil nameščen in integralno povezan (bralniki prstnih odtisov, pin koda, itd.).

Končni nivo integracije, ki menim da bi bil v prihodnosti potreben, saj nam tudi GDPR nalaga čim večjo transparentnost ter javnost organov, pa je združitev teh dveh modulov oziroma rezultatov teh dveh modulov - zvočnega zapisa, ki je bil narejen v neki zadevi in video zapisa, ki je nastal ali v sodni dvorani, zaporu ali pa na terenu, oziroma za kater drug organ (v primeru široke uporabe v namene državne uprave) v *enotno virtualno državno knjižnico*, kjer bi imeli vsi deležniki, ki bi bili dodani na vpogled take zadeve v enem ali drugem primeru dostop do poslušanja ali gledanja preko live povezave. Tukaj bi bilo potrebno razviti modul, ki bi izvedel združitev obeh baz, kjer se na trenutno razviti arhitekturi dodeljujejo deležniki vpogleda in glede na sedanje stanje programiranje ustreznega modula, ki bi razumel iz obeh baz podatke, ki jih bo lahko uporabil kasneje kot podlago za odobritev ali zavrnitev dostopa.



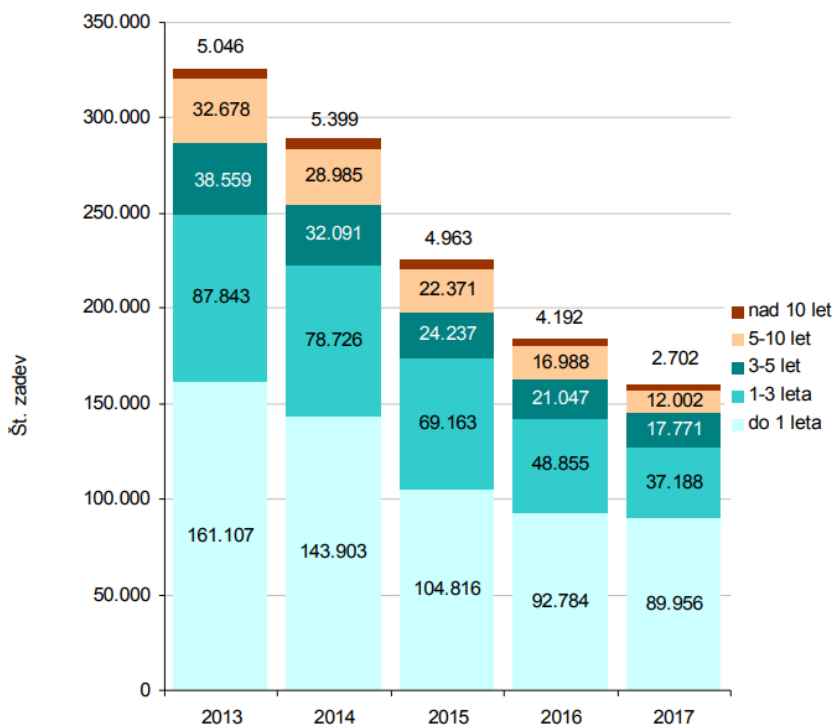
Slika 1: Sedanje stanje sistema za zvočno snemanje sodnih obravnav (slika pridobljena iz: http://colos.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/PODATKOVNE_BAZE/dvonivojska_arhitektura.html).



Slika 2: Prehodno stanje, ki bi omogočalo trinojsko arhitekturo v primeru nadgradnje obeh snemalnih infrastruktur (slika pridobljena iz: http://colos.fri.unilj.si/ERI/RACUNALNISTVO/PODATKOVNE_BAZE/trinivojska_arhitektura.html).

Starostna struktura nerešenih zadev glede na leto prvega prejema - zadnjih 5 let - vse zadeve

Starostna struktura nerešenih zadev glede na leto prvega prejema- vse zadeve

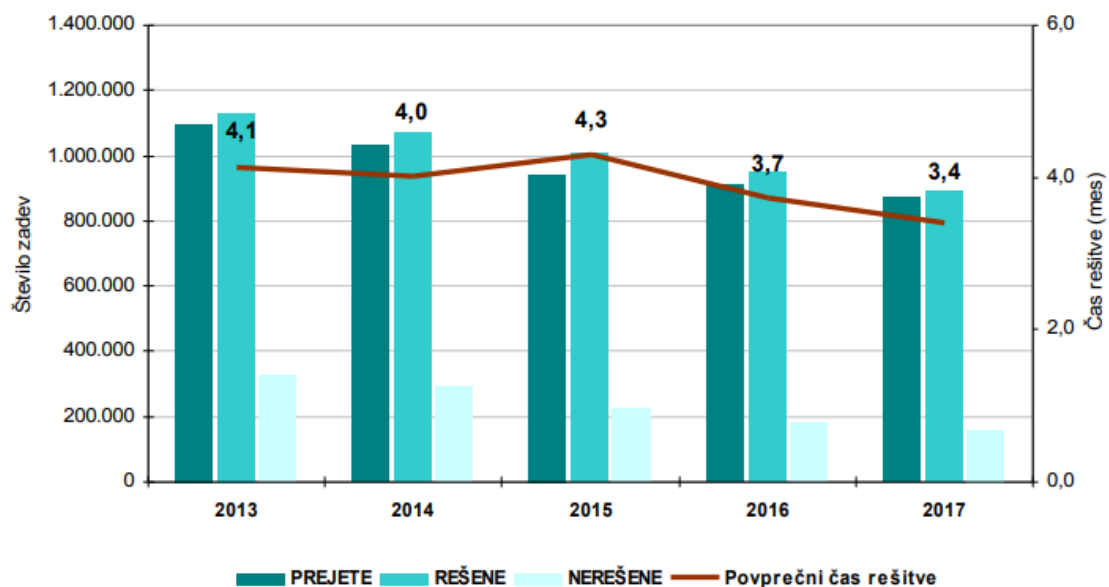


Slika 3: Posredni vpliv integracije novih tehnologij (operacija e-pravosodje).

Posredni vpliv integracije novih tehnologij (operacija e-pravosodje). v sodne postopke in njihovo hitrejše razreševanje kljub zniževanju števila sodniškega kadra, ki je zaradi tega vpliva in zmanjševanja

administrativnih bremen bolj učinkovito (administrativni zametki in pričetki informatizacije projektov pod vplivom slabe ocene sodstva se pričnejo z letom 2010, kot videno pa se resnejši rezultati vidijo po letu 2013 in se uspešno nadaljujejo s sodelovanjem vseh deležnikov pravosodja, leta 2012 in 2011 so tudi zaznani, vendar dosti šibkeje).

Gibanje vseh zadev



Slika 4: Pripad zadev in njihovo reševanje ter čas rešitve*.

Pripad zadev in njihovo reševanje ter čas rešitve je lepo vidno na grafu »gibanje vseh zadev«, kjer je administrativna razbremenitev sodnikov ter vpeljava informacijskih rešitev občutno zaznana pri času rešitve posamezne zadeve od prejema do končne rešitve, ki se pomembno skrajšuje kar pri deležnikih pravosodnih odločitev žanje pohvale.

»Tako je že ob koncu leta 2016 sekretariat Sveta Evrope ocenil, da je Slovenija s sprejetimi zakonodajnimi, organizacijskimi, informacijskimi in drugimi ukrepi odpravila sodne zaostanke in s tem zagotovila dostop do sojenja v razumnem roku v skladu z Evropsko konvencijo o človekovih pravicah in temeljnih svoboščinah. Izvedeni ukrepi in prizadevanja vseh zaposlenih v sodstvu so namreč privedli do stanja, ko sodstvo ni več tako obremenjeno s trajanjem postopkov in številom nerešenih zadev. Kljub navedenim objektivnim uspehom se slovensko sodstvo zaveda, da hitro sojenje, ki ni kakovostno, vodi do neuspešnega sodstva. Na nevarnost pretiranega poudarjanja učinkovitosti sodstva opozarja tudi Evropska komisija, ki poudarja, da je uspešen (effective) sodni sistem tisti, ki enakovredno vključuje osnovne vidike: kakovost (quality), neodvisnost (independence) in učinkovitost (efficiency).¹⁵

¹⁵ Sliki 3 in 4 povzeti iz »Otvoritev sodnega leta 2018, Vrhovno sodišče RS«

Specifični kazalniki rezultatov, specifični cilj

ID	Kazalnik	Kate- gorija regije	Merska enota za kazalnik	Skupni kazalnik učinka kot osnova	Izhodiščna vrednost	Merska enota za izhodišče in cilj	Izhodišč- no leto	Ciljna vrednost (2023)	Vir podatkov	Pogostost poročanja
11.1	delež razvitih sistemov, ki so v uporabi na sodiščih*	V	%	se ne uporablja	100**	razmerje	2014	100	spremljanje	enkrat letno
		Z	%	se ne uporablja	100**	razmerje	2014	100	spremljanje	enkrat letno
11.2	delež udeležencev, ki so uspešno končali podprta usposabljanja v pravosodju	V	%	se ne uporablja	100**	razmerje	2015	100***	spremljanje	enkrat letno
		Z	%	se ne uporablja	100**	razmerje	2015	100***	spremljanje	enkrat letno

* Pri dveh ukrepih (SPODBUJANJE IN ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI V PRAVOSODJU in PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV) bo razvitih in uvedenih na vseh sodiščih (gre za sistemske projekte, ki se izvajajo centralizirano) 11 sistemov.

** Izhodiščna vrednost kazalnika rezultata je 100 %, ker nam izkušnje iz programskega obdobja 2007–2013 kažejo, da se 100 % sistemov, ki so razviti, dejansko tudi uporablja.

*** Izhodiščna vrednost so izvedena usposabljanja v programskem obdobju 2007–2013, ki so bila podprta s sredstvi ESS v okviru operacije e-pravosodje. Vsi udeleženci so uspešno končali usposabljanje, zato je izhodiščna vrednost, delež udeležencev, ki so uspešno končali podprta usposabljanja v pravosodju, 100 %.

**** Predvidenih je 2.000 udeležencev usposabljanja v pravosodju. Glede na izkušnje se predvideva, da bodo vsi udeleženci uspešno končali podprta usposabljanja v pravosodju (uspešno končano izobraževanje pomeni, da je bilo udeležencu izdano potrdilo o udeležbi), 100-odstotni delež.

Slika 5: Kazalniki učinkovitosti - rezultatov - (Povzeto iz »Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020«, http://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/kljucni-dokumenti/op_slo_web.pdf).

6 Viri in literatura

E-storitve e-pravosodja, mag. Boštjan Tovornik, Ministrstvo za pravosodje in javno upravo, http://media-doc.si/wordpress/wp-content/uploads/2016/11/55_Tovornik.pdf, dostopljeno dne: 7.10.2018

Zvočno snemanje glavnih obravnav in narokov v sodnih postopkih, Matevž Gros, Darja Srabotič, Ken Jazbec, Matija Krkač, Ljubljana 2010, interno gradivo sodišč za predstavitev sistema sodnemu osebju, v lasti avtorja prispevka.

Problematika snemanja in zapisovanja govornih besedil na slovenskih sodiščih (na primeru sojenja na okrajnem sodišču v severovzhodni Sloveniji), Gorazd Tivadar, Okrajno sodišče v Ljutomeru, Ljutomer – Hotimir Tivadar, Filozofska fakulteta, Ljubljana, UDK 811.163.6'276.6:34(497.4–18), https://centerslo.si/wp-content/uploads/2015/10/Tivadar_Tivadar.pdf, dostopljeno dne: 8.10.2018

Kohezijski e-kotiček, Služba Vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko – februar 2011, številka 28, <http://www.eu-skladi.si/kohezija-do-2013/za-medije/novice-in-sporocila-za-javnost/e-novice/kohezijski-e-koticek/files/e-koticek-st-28.pdf>, dostopljeno dne: 8.10.2018

Zvočno snemanje narokov in glavnih obravnav na sodiščih - stanje projekta – z 26.6.2018, http://www.mp.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/5887/, dostopljeno dne: 8.10.2018

Podatki iz tehničnih specifikacij razpisnih dokumentacij posameznih projektov, interna poročila - Analiza procesov, zakonodaje in informacijske opremljenosti pravosodnih organov RS ter priprava predloga

akcijskega načrta nadaljnjega poteka projekta e-pravosodje (študija Ipmit, oktober 2008) , http://mp.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mp.gov.si/pageuploads/mp.gov.si/PDF/Publikacije_brosure/strategija_e-pravosodje_2008-2013.pdf, dostopljeno dne: 8.10.2018

Strategija informatizacije slovenskega pravosodnega sistema 2008-2013, (Ministrstvo za pravosodje, 2008), http://mp.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mpju.gov.si/pageuploads/DIES/strategija_e-pravosodje_2008-2013.pdf, dostopljeno dne 8.10.2018

Revizija poročilo računskega sodišča odprava sodnih zaostankov, <http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/l/400C61B7A3AA03CFC12578530039BA61>, Youtube: Judicial Data Warehouse and Performance Dashboards – Slovenia, <http://www.youtube.com/watch?v=uOCqOnQvZ54>

Poslovanje sodstva, Vrhovno sodišče RS, 2013, Dostopno na:
http://www.sodisce.si/sodna_uprava/statistika_in_letna_porocila/poslovanje_sodstva, dostopljeno: 12.10.2018

Otvoritev sodnega leta 2018, Vrhovno sodišče RS, 2018, Dostopno na:
http://sodisce.si/mma_bin2.php?nid=2018021414191090&static_id=20180214133528, dostopljeno 13.10.2018

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020, http://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/kljucni-dokumenti/op_slo_web.pdf, dostopljeno: 12.10.2018

High Performance Computing (HPC)¹⁶

Avtor: Mitja Šarec

V današnjem hitrorastočem tehnološkem svetu so visokozmogljivi superračunalniki nepogrešljiv del našega sveta. Čeprav mi sami tega sploh ne zaznamo, pa pogosto tudi pri vsakodnevnih informacijah, ki jih prebiramo mnogokrat v ozadju stoji superračunalnik in lep primer tega je vsakodnevna napoved vremena. Seveda pa se ti računalniki s pridom uporabljajo še na mnogih drugih področjih. V prispevku sem najprej na kratko predstavil zgodovino superračunalnikov, njihovo osnovno zgradbo (strojna in programska oprema), delovanje in uporabo teh računalnikov na različnih področjih. Na koncu pa sem predstavil še primer iz prakse, kako in na kakšen način smo zgradili superračunalnik, ki s pridom služi svojemu namenu.

Ključne besede:

Superračunalnik, HPC, FLOPS, Strojna oprema, Programska oprema, Strežnik

1 Uvod

V prispevku bom predstavil High Performance Computing / Computers (v nadaljevanju HPC). Po slovensko bi lahko temu rekli visoko zmogljivo računalništvo oziroma visoko zmogljivi računalniki. Poleg tega besedo High Performance Computer, po slovensko navajamo kot Superračunalnik.

Na začetku bom navedel nekaj zgodovine oziroma same začetke HPC računalnikov, ki segajo skoraj v sredino prejšnjega stoletja. Nadalje bom nato opisal osnovno strojno opremo, ki je potrebna za izgradnjo takšnega sistema in seveda tudi programska opremo, ki je glede na zmogljivost ena najbolj ključnih komponent HPC sistemov.

Izpostavil in opisal bom primer uporabe HPC sistema na primeru, ki ima vsakodnevni doprinos našemu življenju. Opisal bom tudi primer iz prakse pri katerem sem na področju izgradnje (seveda že uveljavljenega sistema priznanega globalnega proizvajalca) HPC sistemov sodeloval tudi sam osebno.

2 High Performance Computing / computers

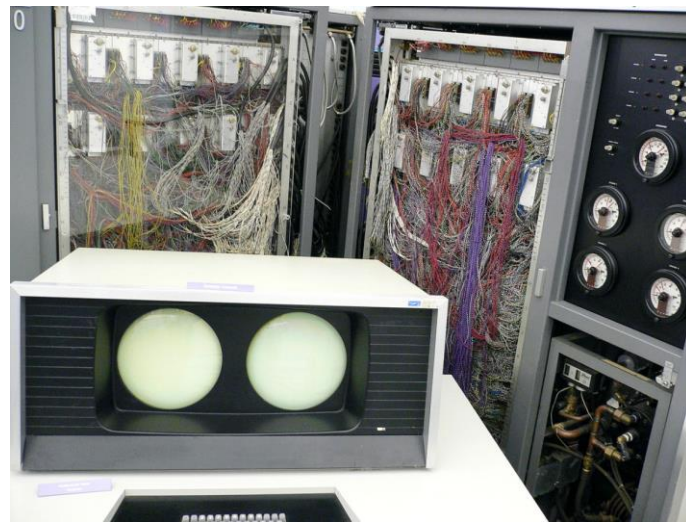
2.1 Zgodovina

Začetki segajo v 60. leta prejšnjega stoletja in sicer ko je Seymour Cray, ki je bil elektroinženir in prvi arhitekt superračunalnika, oblikoval serijo računalnikov, ki so bili najhitrejši na celem svetu. Imenovali so ga oče superračunalnikov in ga kot iznajditelja primerjali celo s Tomasom Edisonom.

Prvi računalnik se je imenoval CDC 6600 in je bil leta 1964 izdelan v podjetju Control Data Corporation (CDC). S hitrostjo 1 M FLOPS (floating point operations per second – operacije s plavajočo vejico na sekundo) je bil do leta 1969 najhitrejši računalnik.

Vsa naslednja leta do konca 80. let prejšnjega stoletja je razvoj superračunalnikov sicer konstantno napredoval vendar so imeli ti računalniki le nekaj procesorjev. Po letu 1990 pa so se pojavili superračunalniki z več tisoč procesorji (predvsem v ZDA in na Japonskem). V tem obdobju so se na tem področju uveljavila podjetja Fujitsu (Numerical Wind Tunnel z 166 procesorji), Hitachi (SR2201 z 2048 procesorji), Intel (Paragon z 4000 procesorji) in druga še danes znana in uspešna podjetja.

¹⁶ Mentor: doc. dr. Rok Bojanc



Slika 1: Računalnik CDC 6600 velja za prvi superračunalnik (vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:CDC_6600_introduced_in_1964.jpg).

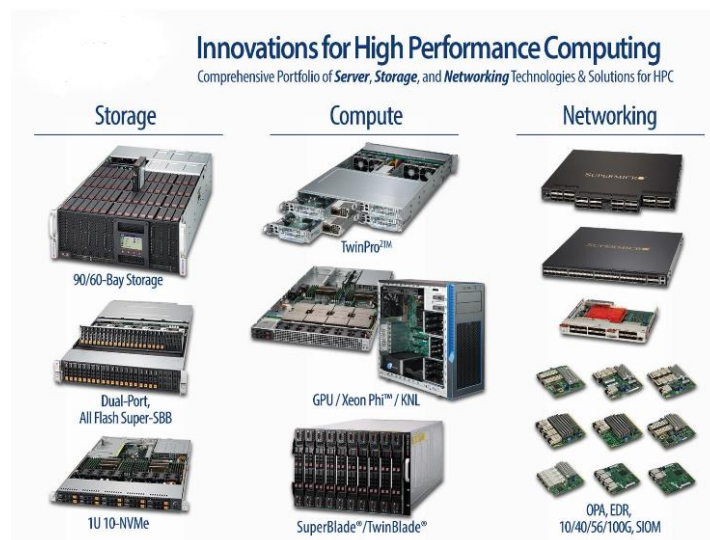
V vseh teh letih se je arhitektura superračunalnikov precej spreminjala. Predvsem je narasla zmožnost hkratne uporabe večjega števila procesorjev. Prvi superračunalniki so imeli le nekaj procesorjev dandanes pa že več stotisoč procesorjev. Prav tako je bila v celotni zgodovini ena izmed pomembnih faktorjev pri delovanju superračunalnikov poraba energije za delovanje in tudi hlajenje, kar je podobno tudi še v današnjih časih.

2.2 Zajem

Današnji superračunalniki so običajno sestavljeni iz strežnikov oz. strežniških rezin, ki vsebujejo enake osnovne komponente kot klasični strežniki s tem, da je poudarek predvsem na velikem številu zelo zmogljivih procesorjev. Ti strežniki se z omrežjem povezujejo v grozde, kar potem skupaj predstavlja superračunalnik. Ti so potem lahko povezani tudi med geografsko ločenimi centri.

Strojne arhitekture se nekoliko razlikujejo glede na proizvajalca opreme vendar pa so si v bistvu enake oziroma zelo podobne. Če pogledamo sestavine enega superračunalnika, ki se nahaja na eni geografski lokaciji je njegova osnovna sestava:

- Strežniki ali strežniške rezine z visoko zmogljivimi procesorji (Intel Xenon)
- Diskovni sistem s hitrimi diskovnimi kapacitetami (SSD)
- Omrežnimi povezavami – npr. InfiniBand z vsaj 56Gbit/s



Slika 2: HPC – Hardware component (vir: https://www.supermicro.com/newsroom/pressreleases/2016/press160620_ISC_LAUNCH.cfm).

Prav tako je možno superračunalnik oziroma opremo najeti v oblaku saj glavni svetovni ponudniki oblčnih storitev (Amazon, Microsoft, IBM ...) ponujajo najem opreme kot IAAS (Infrastructure as a service).

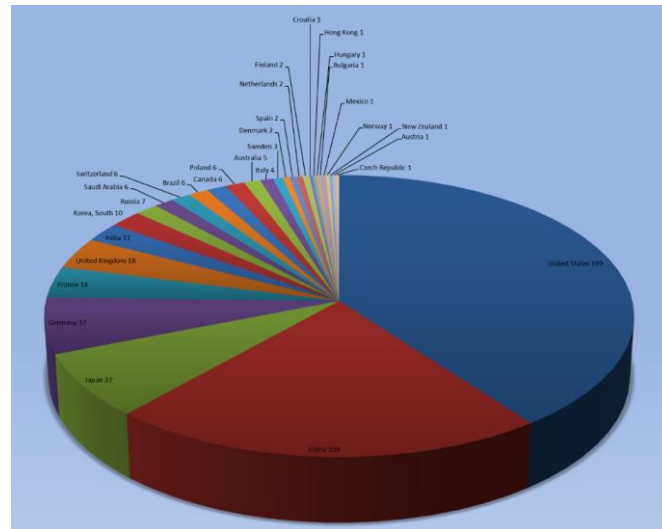
Ne smemo pa pozabiti tudi na ostalo pripadajočo infrastrukturo, ki je potrebna za postavitve in delovanje superračunalnikov. To so predvsem primerni prostori, ki zagotavljajo varno postavitve in zadostno energijo za potrebe napajanja in hlajenja celotnega sistema, ki je pri superračunalnikih še dandanes precej visoka in seveda odvisna od obsežnosti in zmogljivosti celotnega HPC sistema.

Na spletni strani <https://www.top500.org/list/2018/06> so navedene ustanove in HPC sistemi, ki so trenutno na svetu najzmogljivejši (top 500) superračunalniki na svetu.

Rank	Site	System	Cores	Rmax (TFlop/s)	Rpeak (TFlop/s)	Power (kW)
1	DOE/SC/Oak Ridge National Laboratory United States	Summit - IBM Power System AC922, IBM POWER9 22C 3.07GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband IBM	2,282,544	122,300.0	187,659.3	8,806
2	National Supercomputing Center in Wuxi China	Sunway TaihuLight - Sunway MPP, Sunway SW26010 260C 1.45GHz, Sunway NRCPC	10,649,600	93,014.6	125,435.9	15,371
3	DOE/NNSA/LLNL United States	Sierra - IBM Power System S922LC, IBM POWER9 22C 3.1GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband IBM	1,572,480	71,610.0	119,193.6	
4	National Super Computer Center in Guangzhou China	Tianhe-2A - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692v2 T2C 2.2GHz, TH Express-2, Matrix-2000 NUDT	4,981,760	61,444.5	100,678.7	18,482
5	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) Japan	AI Bridging Cloud Infrastructure (ABCI) - PRIMERGY CX2550 M4, Xeon Gold 6148 20C 2.4GHz, NVIDIA Tesla V100 SXM2, Infiniband EDR Fujitsu	391,680	19,880.0	32,576.6	1,649

Slika 3: HPC – TOP 5 Supercomputers (vir: <https://www.top500.org/list/2018/06/>).

Kot zanimivost je po številu uporabljenih procesorskih jeder največji superračunalnik na Kitajskem in sicer v nacionalnem superračunalniškem centru v Wuxi. Ta premore več kot 10 milijonov procesorskih jeder (10.649.600) in za delovanje porabi 8.806 kW električne energije. Za primerjavo s prvim superračunalnikom ta danes zmora 122.300,0 T FLOPS-ov, prvi pa jih je »le« 1 M FLOPS-ov. V oči bode tudi podatek, da je večina superračunalnikov trenutno v ZDA, na Kitajskem ali Japonskem. Na žalost Evropa zaostaja na tem področju.



Slika 4: HPC – svetovni delež po državah (vir: <https://en.wikipedia.org/wiki/Supercomputer>).

2.3 HPC – programska oprema

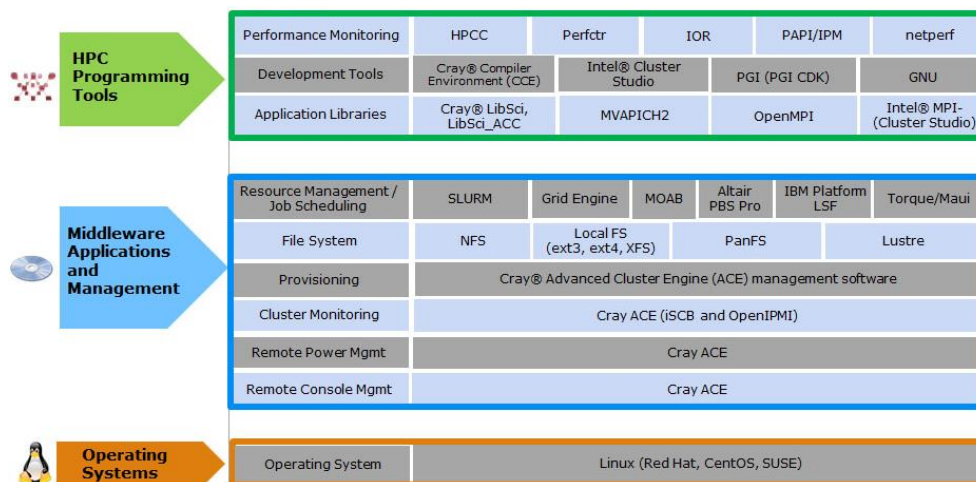
Programska oprema HPC sistema je tisti del celotnega sistema, ki zna upravljati z strojno opremo HPC sistema v smislu, da je ta avtomatizirana, optimalno razporejena in optimalno dodeljena virom. Vse programske rešitve so dokaj kompleksne saj so sestavljene iz več komponent in običajno kompatibilne le z določeno strojno opremo.

Sami operacijski sistemi, ki so ravno tako potrebni za delovanje celotnega HPC sistema so večinoma generični operacijski sistemi kot je na primer Linux. HPC arhitekture pa potem pogosto zahtevajo uporabo posebnih programerskih veščin, da se lahko izkoristi vsa računska moč, ki je na voljo. Programska orodja za procesiranje uporabljajo standardizirana razvojna okolja kot na primer MPI in PVM ter druge odprtokodne rešitve kot je na primer Beowulf.

MPI (Message Passing Interface) je opis vmesnika, ki se lahko uporablja za komunikacijo med računalniškimi vozlišči za koordiniranje izračunov.

PVM je sistem, ki ga lahko uporabimo za distribucijo opravil (izračunov) na več računalnikih.

Beowulf je multi-računalniška arhitektura, ki jo lahko uporabimo za vzporedne izračune.



Slika 5: Celovit programski paket za HPC Clusters (vir: <https://www.hpcwire.com/2014/02/24/comprehensive-flexible-software-stack-hpc-clusters/>).

Tudi na tem nivoju je prav tako možno HPC sistem najeti v oblaku saj glavni svetovni ponudniki oblčnih storitev (Amazon, Microsoft, IBM ...) ponujajo najem storitve kot SAAS (Software as a service).

Če pa se odločimo za lastno samostojno postavitvev HPC sistema lahko izbiramo med zelo veliko proizvajalci oziroma ponudniki programske oprema med katerimi je nekatera oprema brezplačna nekatera pa plačljiva. Seveda pa je za dobro delujočo in podprto rešitev najboljša izbira eden izmed priznanih in uveljavljenih proizvajalcev in distributerjev (Fujitsu, IBM, HPE ...) strojne in programske opreme skupaj z referencami, ki jih ta ima.

2.4 HPC – uporaba

HPC sistemi se dandanes uporabljajo na mnogih področjih kot naprimer v biologij / bioinformatiki, kemiji, financah, mehaniki, podatkovni znanosti, elektrotehniki, računalniškem slikanju in prepoznavanju, zdravstvu, simulaciji vremena in podnebja, fiziki / astrofiziki, termodinamiki in še na mnogih drugih področjih.

Če se bolj osredotočim na eno posamezno področje, ki nam je blizu si brez uporabe zelo zmogljivih HPC sistemov sploh ne moremo več predstavljati in sicer na področju vremena in podnebja.

Vreme ima velik vpliv na naše življenje in vpliva na promet, kmetijstvo, porabo energije in tudi naš prosti čas. V zadnjih nekaj letih so se globalne vremenske napovedi iz številnih operativnih numeričnih centrov za napovedovanje vremenskih vplivov nenehno razvijale in tako dosegale visoko raven kakovosti. Z napredkom se je dosegla tudi večja ločljivost, boljši numerični algoritmi, množične količine novih opazovanj in zelo napredni sistemi zbiranja podatkov, ki zajemajo opazovanja v modelih. Vsi ti vidiki se močno zanašajo na vse večje HPC sisteme, ki so na voljo.

V Sloveniji so na ARSU leta 1997 ob sodelovanju podjetja iz Ljubljane na neki podstrehi v prestolnici sestavili 20 delovnih postaj. To je bila prva večja Linux gruča v Sloveniji, pa tudi po tem so bili prvi, da so operativni model računali na tako povezani gruči računalnikov. Trenutno imajo na ARSU superračunalnik iz leta 2013 znamke SGI in ga sestavlja več manjših enot, te pa skupaj premorejo dva terabajta delovnega spomina in 120 terabajtov hitrega diskovnega prostora. Za to, da lahko ta superračunalnik v kleti Arsa simulira 3 minute vremena v naravi, potrebuje dobro sekundo računalniškega časa.



Slika 6: ARSO – superračunalnik iz leta 2013 (vir: <https://www.24ur.com/foto-predstavili-najvecji-racunalnik-v-sloveniji-ki-je-v-sluzbi-drzavljanov.html>).

Največje središče za operativno računanje vremena pa imajo sicer v Evropskem centru za srednjeročno napoved vremena v Veliki Britaniji, tam sta dve gruči s po sto tisoč računskimi jedri, kmalu načrtujejo celo petkratno razširitev sistema. Njihove podatke uporabljajo tudi pri nas tako pri neposrednem napovedovanju, kot tudi pri robnih podatkih za model Aladin.

Kot navedeno v Evropskem centru za srednjeročno napoved vremena v Veliki Britaniji načrtujejo razširitev sistema zato so zagnali projekt GungHo za načrtovanje in izgradnjo srca programske opreme naslednje generacije, znanega kot dinamično jedro, z uporabo algoritmov, ki bodo obsegali milijone jeder. Programska oprema je napisana tako, da deluje učinkovito na različnih slogih računalnikov naslednje generacije. Projekt, financira Svet za raziskovanje naravnega okolja (NERC). Od nove kode se pričakuje, da bo nadomestila dinamično jedro Unified Modela (UM) od leta 2020 naprej. UM je glavno orodje za napoved vremena in podnebja ter ga uporabljajo tudi druge nacionalne vremenske agencije, vključno z Avstralijo, Južno Korejo, Indijo, Novo Zelandijo, Južno Afriko in Ameriško letalsko agencijo.



Slika 7: High Performance Computer in ECMWF (vir: <https://www.ecmwf.int/en/computing/our-facilities/supercomputer>).

3 HPC – primer iz prakse

Pred dobrim letom dni sem tudi sam kot vodja projekta sodeloval pri celoviti posodobitvi strojne in programske opreme HPC sistema v slovenskem podjetju.

Obstoječi HPC sistem priznanega globalnega proizvajalca je sicer še vedno služil namenu vendar je bil zaradi zastarele strojne opreme nevzdržno potraten. Zavzemal je veliko prostora, poraba energije (za delovanje in hlajenje) je bila ogromna, poleg tega pa je bilo vzdrževanje strojne opreme zaradi zastarelosti predrago.

Naročnik se je na podlagi ponujenih rešitev najprej odločal med samostojno HPC postavitvijo in HPC oblachno storitvijo. Na podlagi primerjav, referenc in primerov dobre prakse se je odločil za nakup novega lastnega HPC sistema.

Izbira je temeljila na Fujitsu HPC strojni in programski rešitvi, ki se je ustrezno navezovala na njihova orodja za simuliranje v hidrodinamiki in je bila prej preizkušena v proizvajalčevem demonstracijskem centru.

Iz primera lahko navedem, da je v skoraj desetletju tehnologija na področju HPC sistemov, kar v osnovi pomeni na področju IKT tehnologij napredovala v tolikšni meri, da se je podobno performančno zmogljiv sistem prostorsko skrčil iz nekaj polnih strežniških omar na obseg opreme, ki zasede nekaj več kot polovico strežniške omare. To posledično pomeni tudi precejšnje prihranke na potrebni energiji za delovanje in hlajenje.

Srce implementirane rešitve je Fujitsu CX2550 M2 (Intel Xeon E5-2680v4) arhitektura Intel strežniških rezin za zagotovitev velike procesne moči, Fujitsu RX2540 M2 glavni (head node) in nadzorni strežnik. Strežniške rezine in glavni strežnik so med seboj logično/programsko povezane preko Fujitsu HPC Cluster Suite programske rešitve za high-performance cluster computing, strojno pa preko Infiniband omrežja in Ethernet povezave (Brocade ICX6430). Dodatna povezava je nadzorna Ethernet povezava (Brocade ICX6430), ki služi za nadzor in upravljanje posameznih komponent celotnega sistema. Operacijski sistem na strežnikih so Red Hat EL HPC 1-2SOC. Podatki se centralno hranijo na diskovnem sistemu, ki je preko FC protokola povezan z sekundarnim glavnim strežnikom (Fujitsu RX2540 M2) ta pa naprej preko NFS protokola do vseh ostalih strežnikov in rezin. Na lokalno omrežje podjetja naročnika pa je celoten sistem povezan preko Ethernet stikala za upravljanje (Brocade ICX6430).

HPC Cluster je sestavljen iz 4 glavnih komponent:

- HPC-HEAD – glavni strežnik, ki skrbi za dostop do clustra, instalacijo računskih strežnikov, sinhronizacijo in administracijo clustra,
- HPC_NFS – strežnik, ki skrbi za prezentacijo diskovnih kapacitet preko NFS protokola za cluster in preko programske opreme za dostop uporabnikom,
- Računski strežniki – na njih se izvajajo računske operacije,
- Diskovno polje – Hramba in izmenjava podatkov, inštalacije simulacijske programske opreme in drugega software-a, ki mora biti na voljo vsem node-om.

HPC Cluster Suite Edition pa je sestavljen iz sledečih komponent:

- HCS installer in deployment Manager,
- Fujitsu HPC Kit,
- Mellanox OFED,
- MPI knjižnice,
- HPC knjižnice,
- HPC paralelne knjižnice,
- Cluster Monitoring.



Slika 8: HPC Cluster Manager (vir: <https://sp.ts.fujitsu.com/dmsp/Publications/public/ds-hpc-cluster-suite-en.pdf>).

4 Zaključek

V prispevku oziroma v vsakem posameznem poglavju so predstavljeni le osnovni podatki in pojmi o HPC sistemih vendar pa lahko z gotovostjo rečem (na podlagi informacij, ki sem jih pridobil), da današnje sodobno življenje brez teh ni več možno saj se uporabljajo domala na vseh področjih našega življenja čeprav tega mi v ozadju ne zaznamo.

Razvidno je tudi, da zmogljivost HPC sistemov nenehno zelo napreduje, še posebej v zadnjih letih ali desetletju. Vseeno pa bo po mojem mnenju velik preskok lahko naredila le povsem nova tehnologija, ki se v različnih oblikah že raziskuje (npr. Kvantni računalnik, DNK podatkovne shrambe ...) vendar je trenutno težko napovedati v katero smer bo tehnologija zavila.

5 Viri in literatura

<https://www.ecmwf.int/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Supercomputer>

<https://www.24ur.com/foto-predstavili-najvecji-racunalnik-v-sloveniji-ki-je-v-sluzbi-drzavljanov.html>

<https://stfc.ukri.org/files/developing-next-generation-climate-and-weather-forecasting-models/>

<http://www.fujitsu.com/lu/solutions/business-technology/hpc/>

e-Volitve¹⁷

Avtor: Gorazd Pavlin Rijavec

V razvitih družbah so volitve politični postopek za izbiro predstavnikov ljudstva v najpomembnejših državnih organih in inštitucijah, katere lahko volijo volilni udeleženci, ki so polnoletni in državljani Republike Slovenije. Kljub ustavni ureditvi volilne pravice kot ene od temeljnih političnih pravic državljanov je trend udeležbe na volitvah v upadanju. Razlogov za to je vsekakor več in bi potrebovali strokovno analizo s katero bi na nacionalni ravni določili smernice za boljšo volilno udeležbo. Poleg klasičnega volilnega sistema in različnih oblik elektronskega glasovanja, so se z razvojem sodobnih informacijskih tehnologij začeli različni projekti povezani z idejo E-Volitev, oziroma I-Volitev in M-Volitev (internetne in mobilne volitve), ki omogočijo volilcem, da oddajo volilni glas preko interenta s pomočjo osebnega računalnika oziroma mobilne naprave. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja so bile različne oblike e-glasovanja že precej uveljavljena oblika volilnega glasovanja, vendar so tako v državah evropske unije kot v ZDA začeli razmišljati o posodobitvah volilnih sistemov, ki bi volivcem ponudili možnost lažjega in enostavnejšega glasovanja. Kljub vsemu pa so v nekaterih državah e-volitve oziroma i-volitve izvedli z rezultati, ki so bili zavezujoči. Kot primer evropskih držav naj izpostavim Nizozemsko, Švico in predvsem Estonijo, ki je leta 2005 pričela z interenetrnimi volitvami na občinski ravni. Takrat je e-volilni glas oddalo približno 9000 volilcev. Po podatkih Estonske vlade naj bi na zadnjih parlamentarnih volitvah e-volilni glas oddala tretjina volilnih upravičencev. Vsekakor pa je pri različnih elektronskih oblikah glasovanja potrebno upoštevati prednosti in slabosti ter predvsem tveganja, ki so v veliki meri povezana z varnostjo tovrstnih volilnih sistemov. Pri volitvah je varnost zaradi zagotavljanja demokratičnih načel poglavitnega pomena, seveda pa je pri e-volilnih sistemih varnost toliko večji izziv, saj se v veliki meri uporabljajo decentralizirane informacijske arhitekture. Poleg tehnoloških varnostnih zahtev so poglavitnega pomena pravne zahteve, ki določajo okvir demokratičnih volitev ter ekonomske in ostale zahteve, ki postavljajo tehnološko varnostni okvir e-volilnega sistema. Pomembno vlogo pri uvajanju informacijskih tehnologij in tehnoloških novosti ima ozaveščanje družbe in posledično uporaba sodobnih tehnologij, ki pa je v prvi vrsti na strani države in politike, da pokaže politično voljo pri začetku razvoja in uvajanja ivolilnega sistema. Če spremljamo razvoj informacijskega napredka in družbe so internetne volitve zgolj vprašanje časa in trenutka, ko bo potrebno narediti prvi resni korak k realizaciji tovrstnega sistema.

Ključne besede:

E-Volitve, Demokracija, elektronsko glasovanje, mobilno glasovanje, varnost elektronskega glasovanja, standardizacija e-volitev in e-glasovanja, politična podpora e-volitev.

1 Demokracija in volitve

Volitve so politični postopek oziroma sistem pri katerem volilni upravičenci oddajo svoj glas in na ta način izberejo svoje predstavnike. So osnovni pogoj za demokratično oblikovanje najpomembnejših državnih organov. Volitve v Sloveniji so opredeljene oziroma zagotovljene z Ustavo Republike Slovenije na katerih lahko sodelujejo volilni udeleženci, državljani Republike Slovenije, ki so dopolnili 18 let. V Republiki Sloveniji je uveljavljen proporcionalni volilni sistem pri katerem se mandate razdeli sorazmerno s podporo, ki jih na volitvah posamezne skupine dajo posameznim kandidatom in listam.

¹⁷ Mentor: doc. dr. Rok Bojanc.

V sodobnih ustavnih ureditvah je volilna pravica, ena od temeljnih političnih pravic državljana, opredeljena z ustavo, ki poudarja splošnost in enakost volilne pravice. Splošna volilna pravica pomeni, da ima vsak polnoletni državljan pravico voliti in biti voljen. Enaka volilna pravica pa opredeljuje, da ima vsak glas volivca enako vrednost – vsak volivec ima en glas in noben glas nima prednosti pred drugimi. V Republiki Sloveniji ima vsak volivec neposredno volilno pravico in pomeni, da volivci sami, brez posrednika glasujejo za člane predstavniškega sveta. Tako se v Sloveniji volijo poslanci Državnega zbora. Posredna volilna pravica pomeni, da volivci izberejo samo elektorje oziroma predstavnike, ki potem izvolijo člane predstavniškega sveta. Tako se v Sloveniji volijo člani Državnega sveta. V Republiki Sloveniji volilna zakonodaja določa svobodno volilno pravico, da volivci svobodno izbirajo med različnimi kandidati oziroma listami, da svojo pravico uveljavijo ali ne in da je tudi pri glasovanju zagotovljena svoboda, kar je neločljivo povezano s tajnostjo glasovanja.

V volilni imenik so vpisani državljani Republike Slovenije s stalnim prebivališčem v Sloveniji, državljani EU s stalnim prebivališčem v Sloveniji, državljani Republike Slovenije, ki nimajo stalnega prebivališča v Sloveniji, in imetniki volilne pravice za volitve v Evropski parlament.

Izjema od načela splošnosti in enakosti volilne pravice je volilna pravica pripadnikov italijanske in madžarske narodne skupnosti. Pravico voliti in biti voljen za predstavnika te skupnosti v Državnem zboru imajo samo pripadniki teh skupnosti, ne pa vsi državljani. Ti skupnosti imata v Državnem zboru vsaka po enega poslanca, ki ju volijo le pripadniki skupnosti. Kot slovenski državljani pa pripadniki teh skupnosti na podlagi splošne volilne pravice oddajo glas tudi za liste kandidatov, ki se potegujejo za poslanska mesta v Državnem zboru.

Osnova za izvajanje volilnega sistema, ki ga uporabljamo v Republiki Sloveniji je demokratična politična ureditev, ki je določena s 1. členom Ustave Republike Slovenije. Že sama beseda demokracija je sestavljena iz besed *demos* in *kratios*, ki v grščini pomenita »vladavina ljudstva« in kot oblika vladavine in pravica vladati izhaja iz ljudstva samega. Skozi zgodovino so se seveda oblike demokracije spreminjale in demokratične družbe so s časom postajale politično, ekonomsko in moralno vedno bolj stabilne in legitimne. Kot sestavni del demokracije in sodobne demokratične družbe naj omenim zagotavljanje človekovih pravic in svoboščin ter dostojanstva vseh državljanov, ki med poglavitnimi elementi določajo, da imamo državljani v Republiki Sloveniji pravico do življenja, svobode gibanja in izražanja, nedotakljivosti človekove zasebnosti, pravice do poštenega sojenja in ne nazadnje do volilne pravice ne glede na njeno obliko.

2 Kaj so e-Volitve oziroma elektronsko glasovanje?

Pri terminih e-Volitve, i-Volitve, m-volitve je potrebno poudariti in opredeliti različne oblike elektronskega glasovanja oziroma e-glasovanja, ki s pomočjo informacijsko-komunikacijskih tehnologij (elektronskih medijev), kot so računalnik, telefon, televizija, elektronska glasovalna postaja (kiosk) ali z zasloni na dotik volilnim upravičencem omogoča glasovanje od blizu ali na daljavo. Od blizu pomeni, da poteka glasovanje s pomočjo elektronske glasovalne naprave na določeni lokaciji. To so lahko klasična volišča kot jih poznamo in uporabljamo pri klasičnem volilnem sistemu z volilnimi listki ali posebno prirejena volišča, kot primer volišča prirejena osebam za posebne potrebe. Od daleč pa pomeni, da gre za glasovanje prek interneta z oddaljene lokacije (npr. od doma) ali z mobilnimi napravami (npr. mobilni telefoni, tablice, ipd. naprave), kjer zaradi brezžičnih tehnologij nismo omejeni na uporabo naprave in samo glasovanje z določene lokacije.

V primeru, da izhajamo iz lokacije, kjer volilni upravičenec oddaja svoj glas, lahko razlikujemo dva tipa elektronskega glasovanja:

- sistem za glasovanje v nadzorovanem okolju z različnimi oblikami naprav za elektronsko glasovanje (optični bralniki, DRE zasloni na dotik, luknjalniki, ipd. naprave), za katere je značilno, da so nameščena na predhodno določenih voliščih s strani vlade in državne volilne komisije
- sistem za glasovanje v nenadzorovanem okolju izven volišč običajno preko internetne povezave z različnimi napravami kot so osebni računalniki, mobilne naprave, posebni »kioski«, ki so nameščeni na javnih krajih izven volišč ipd.

Elektronsko glasovanje na voliščih že nekaj desetletij uporabljajo v nekaterih državah ZDA. V Evropi so ga že uporabljali npr. v Belgiji, na Nizozemskem, v Nemčiji in še nekaterih drugih državah. Pri teh sistemih je prednost predvsem pri olajšanem štetju glasov in možnost preprečitve zlorabe.

Elektronsko glasovanje na daljavo naj bi kot prvi uporabil ameriški astronaut Wolf, ki je leta 1997 iz vesoljske postaje Mir oddal svoj glas preko elektronske pošte. To so bili prvi poskusi na podlagi katerih so se z razvojem informacijskih tehnologij začele porajati različne ideje, zamisli in poskusni projekti v različnih državah sveta. Ponekod so bili tovrstni projekti uvedeni zgolj na lokalni ravni kot npr. na Nizozemskem in v Veliki Britaniji. V Estoniji pa so e-volitve izvedli že večkrat. Leta 2007 so kot prvi na svetu e-volitve izvedli na državni ravni.

3 Vrste e-glasovanja

Glasovanje z luknjanimi karticami

S sistemom glasovanja z luknjanimi karticami, imenovano tudi punch-card, je glasovnica kartica pri kateri volivci s priloženo napravo za luknjanje izbirajo kandidata ali listo. Ko je preluknjan glasovalni listič, se lahko odvrže v volilno skrinjico ali pa se vstavi v posebno elektronsko glasovalno napravo na samem volišču, ki zabeleži volilni glas. Najbolj pogosta sta dva sistema glasovanja z luknjanimi karticami, to sta »Votomatic« in »Datavote«. Prvi sistem je sestavljen iz dveh delov: luknjana kartica in seznam kandidatov s priloženo volilno številko. Pri drugem sistemu so kandidati napisani na volilnem listu, kjer je vsak kandidat označen z enim krogcem.

DRE elektronske glasovalne naprave

Z napravo DRE se glasovanje lahko izvede na dan volitev ali pa se izvede predčasno glasovanje. Za volivca je naprava lažje razumljiva, saj mora samo pritisniti gumb, ki označuje izbranega kandidata. Po končanih volitvah ali referendumu naprava DRE zabeleži končne rezultate glasovanja v pomnilniško komponento ali pa v tiskano obliko. Sistem omogoča tudi prenos posameznih glasov ali skupnih glasov na centralno lokacijo, kjer se lahko rezultati združijo na enem osrednjem mestu. Pri tovrstnih napravah imajo korist slabovidni, saj lahko glasujejo brez pomoči drugih oseb.

Optični bralniki

Optični bralniki se uporabljajo tako za branje kot za štetje glasov. Sistemi za optično skeniranje kombinirajo uporabo papirja z elektronskimi napravami. Vsi sistemi imajo fizično oprijemljivo volilno glasovnico, ki je otipljiv dokaz volivčevega dejanja. Takšen sistem omogoča ročno preverjanje volilnih glasovnic. Velika prednost je tudi, da se lahko preštejejo vse glasovnice iz enega mesta, kar pohitri celoten postopek. Sistem je enostaven za volivca, ker se zanj ne spremeni veliko, saj lahko še vedno označi svojo izbiro na glasovnici. V kolikor bi sistem zaradi kateregakoli vzroka zatajil, bi glasovnice še vedno lahko prešteli ročno.

VVPAT revizija glasu volivca

VVPAT oziroma voter verified paper audit trail ali preverjen tiskani zapis ni sistem za e-glasovanje, ampak naprava, ki se lahko kombinira z različnimi oblikami glasovalnih sistemov, ki ne dokumentirajo glasov. VVPAT pomeni, da se vsak glas, ki je bil oddan elektronsko, natisne na papir. VVPAT se uporablja kot neodvisno orodje za preverjanje glasovalnih naprav z namenom, da volivci preverijo svoj glas, za odkrivanje morebitnih goljufij ali okvar in za revidiranje shranjenih elektronskih rezultatov.

Internetno glasovanje

Kadar govorimo o internetnem glasovanju je oddaja ali prenos volilnega glasu izvedena preko internetne ali druge ITK povezave. Internetno glasovanje je lahko v različnih oblikah, odvisno od tega, ali se uporablja v nenadzorovanih okoljih npr. oddaljeno internetno glasovanje ali pa nadzorovano glasovanje s »kiosk« glasovalnimi napravami. Pri oddaljenem internetnem glasovanju niso niti naprave niti fizično okolje pod nadzorom volilnih uradnikov. Volivci lahko praktično oddajo svoj glas kjerkoli (od doma, na delovnem mestu, na javnih mestih ...). Volilni glas je potem poslan preko internetne povezave. Druge možnosti kot npr. internetne volilne so »kiosk« glasovalne naprave in se nanašajo na sisteme, kjer volivci oddajo svoje glasove

prek odjemalskih naprav, ki so fizično na uradnih voliščih ali pa na javnih krajih. V obeh primerih so strojne in programske komponente pod nadzorom volilnih uradnikov.

4 Prednosti in slabosti e-volitev

Ko govorimo o prednostih in slabostih e-volitev, je potrebno pri tovrstnih vprašanih odgovore iskati s širšim pogledom in distanco na kompleksnost sistema tako v smislu tehnološkega izziva kot družbeno socialnih vidikov geopolitičnega področja. Pomembnejši dejavniki so uporaba interneta pri aktivnih volilnih upravičencih in javno mnenje prebivalstva.

Zagotoviti je potrebno ustavno-pravno podlago, da je izvedba e-volitev sploh možna. Izziv pri uvedbi e-glasovanja je vsekakor zagotovitev svobode in tajnosti pri samem postopku, pri tem je pomembno, da lahko glasujejo samo legitimni registrirani aktivni volivci. Obenem je potrebno zagotoviti preprečitev lažnih glasov, evidenco opravljenih glasov ter ločitev med glasovanjem in identifikacijo volivca. Vsi omenjeni vidiki, gradniki in dejavniki tako ustvarjajo argumente za in proti e-volitvam.

Prednosti e-volitev:

- e-volitve in elektronsko glasovanje lahko izboljša glasovalni postopek za ljudi s posebnimi potrebami, da glasujejo sami, enostavno in tajno (npr. s pomočjo avdio glasovnic za slabovidne volivce);
- pri zapletenih volilnih sistemih e-volitve omogočajo hitrejše štetje glasov in izračun končnih rezultatov volitev;
- pri e-volitvah so rezultati bolj zanesljivi, saj je možnost človeških napak pri štetju manjša;
- e-volitve ponujajo možnost večjezičnih glasovnic;
- omogoča volivcem oddajo glasu v kateremkoli volilnem okraju, in olajša glasovanje državljanom, ki so prej glasovali prek pošte;
- e-volitve lahko preprečijo možnost goljufij na voliščih in med prenosom ter izračunom končnih rezultatov;
- zmanjšanje napak in ni neveljavnih glasovnic;
- omogoča dolgoročno stroškovno učinkovitost z zmanjšanjem volilne birokracije poštnih stroškov, stroškov tiskanja itd.;
- potencialno lahko zmanjša tako imenovano družinsko glasovanje (prodajo glasov) v primerjavi s poštnim glasovanjem, ki omogoča večkratno glasovanje;
- spodbuja več volivcev, da oddajo svoj glas na daljavo, in poviša možnost visoke volilne udeležbe za mobilne volivce;
- prilagojenost sodobnemu načinu življenja v digitalni družbi.

Slabosti oziroma tveganja e-volitev:

- tehnološka zahtevnost in upravljanje tveganj, kot so zagotavljanje tajnosti, varnosti, veljavnosti in transparentnosti glasovanja;
- nezaupanje v tehnologije glasovanja, neenak dostop do interneta;
- zmanjšanje socialnega vidika volitev (volitve kot ritual druženja oziroma obred);
- znižana raven nadzora s strani volilne komisije in visoka odvisnost od tehničnih strokovnjakov;
- nezakoniti vpogledi tretjih oseb v glasovalni proces (napadi hekerjev);
- možnost, da ne bi v celoti digitaliziran sistem zmožni določiti končnih rezultatov volitev ali pa da bi primanjkovalo rezervnih podatkovnih baz, kar bi povzročilo skoraj nemogočo situacijo ponovnega štetja glasov;
- potrebno dodatno izobraževanje volivcev;
- pomanjkanje mednarodno priznanih standardov in certifikacij sistemov za e-volitve in e-glasovanje;
- možnost manipulacij s strani manjše skupine notranjih sodelavcev in političnih akterjev;
- težje je odkriti in prepoznati vire napak ter tehnične okvare kot pri postopkih klasičnih volitev (pomanjkanje in razumevanja sistema s strani nestrokovnjakov);
- povečanje stroškov sistema (nakup in vzdrževanje e-volilnega sistema)
- tveganje izgube javnega zaupanja v proces volitev in referendumov.

5 Teoretični koncept i-volitev

Pri e-volitvah oziroma, če se bolj osredotočimo na internetne volitve (i-volitve), se teoretični koncept postopka tovrstnih volitev precej razlikuje od klasičnega modela volitev in ostalih načinov elektronskega glasovanja. I-volilni sistem mora zagotoviti oziroma izpolniti naslednje osnovne volilne zahteve opredeljene v pravnih aktih, ki se nanašajo na volitve:

- voliti smejo samo volivci, ki so registrirani in imajo volilno pravico;
- vsak volivec sme voliti samo enkrat;
- vsak glas oddan s strani upravičenega volivca mora biti zabeležen tako kot je izbral volivec;
- obstajati mora možnost, da se preveri ali je bil glas pravilno zabeležen v sistem;
- v sistemu ni možno ugotoviti kako je volil posamezni volivec.

S tehnološkega vidika je elektronski volilni sistem na daljavo kot na primer i-volilni sistem z razliko od klasičnega volilnega sistema veliko bolj kompleksen. Pri klasičnem volilnem sistemu se volilni imenik volivcev naredi na posameznih voliščih na podlagi centralnega registra državljanov. Pri elektronskih volitvah se uporablja centralni volilni imenik, kjer se za volilne upravičence kreirajo enolične identifikacije s katerimi se volivci na samih volitvah predstavijo volilnemu informacijskemu sistemu. Ko volilni upravičenec dobi volilno pravico preko e-volilnega sistema, se mora pred samimi volitvami registrirati v e-volilni sistem, da izkaže svojo identiteto. Ta postopek se lahko opravi po elektronski poti z različnimi oblikami odjemalcev kot npr. registracijski in volilni terminal na voliščih, če glasujemo preko interneta pa je to lahko osebni računalnik ali mobilna naprava. Pri sami registraciji se uporabnik poveže na registracijski strežnik, kjer registracijski sistem ugotovi ali ima oseba, ki se je registrirala v sistem, volilno pravico. V primeru, da ima volivec potrjeno volilno udeležbo, se izvede postopek kreiranja javnega in zasebnega kriptirnega ključa, ki se shranita javni na strani sistema, zasebni pa na strani naprave. Na tovrsten način je postopek registracije volivca preko e-volilnega registracijskega sistema končan.

Po uspešni registraciji sistem omogoči volivcu povezavo do sistema volilnih strežnikov, ki ga sestavljajo strežnik za overjanje volivcev, glasovalni strežnik in strežnik, ki zakrije sledi od kod je posamezni volivec glasoval. S tem strežnikom oziroma sistemom se zagotavlja anonimnost glasovanja. Strežniki za overjanje volivcev so tako kot ostali gradniki sistema v redundantni postavitvi in so tako kot registracijski strežniki povezani z volilnim imenikom, ki v tem primeru preverijo ali je volivec vpisan v volilni imenik ter ali volivec še ni glasoval. V primeru, da je postopek v redu, volivec izbere kandidata oziroma listo in svojo glasovnico označi z nizom znakov, po katerem lahko kasneje identificira svoj volilni glas. Sledi kriptografsko šifriranje s katerim strežnik za overjanje pripravi tako imenovano zakrito glasovnico, s katero v primeru prave identifikacije strežnik za overjanje posreduje glasovalni napravi podatek, da je njegova identifikacija pravilna in lahko odda glas, ki ga sprejme glasovalni strežnik. Volivec prejme obvestilo o uspešnem glasovanju. Glasovalni strežnik ni povezan s strežnikom za overjanje, prav tako ne vsebuje podatkov, po katerih bi se dalo povezati volivca s podatki na strežniku za overjanje ali v volilnem imeniku. Na koncu varnostni sistem poskrbi, da se za volivcem zabrišejo informacijske sledi in, da ni mogoče identificirati, s katere naprave je kateri od volivcev oddal glas.

Obenem mora tako kompleksen sistem zadovoljiti najvišjim zahtevam glede brezprekinitvenega delovanja, zanesljivosti programske opreme in verifikacijo, visoko zaščito pri komunikaciji med gradniki sistema ter varnostno zaščito proti napadom in vdoru v sistem.

6 Vprašanje varnosti predvsem i-volitev

Pri vprašanju varnosti volitev tako klasičnih kot e-volitev so mnenja splošne kot strokovne javnosti precej deljena in do velike mere sovpadajo s prednostmi in slabostmi volilnih sistemov. Že pri uporabi "klasičnih" elektronskih volitev oziroma uporabi elektronskih volilnih naprav je na nekaterih volitvah po svetu prišlo do številnih težav, kot so na primer nameščeni posebni računalniški program oziroma volilni virus s katerim je bilo možno neopazno ponarejanje elektronskih glasov (dokaz je izvedla Princetonska univerza). Pri volitvah je varnost zaradi zagotavljanja demokratičnih načel poglobitnega pomena, seveda pa je pri e-volilnih sistemih

varnost toliko večji izziv, saj so v veliki meri konceptualno decentralizirane arhitekture. Sistem e-volitev mora tako zadovoljiti tehnološkim potrebam kot so npr. različni internetni napadi (DDOS), virusi, trojanski konji, zavajanje volivcev (web phishing), lažni strežniki (web spoofing) ipd. Poleg tehnoloških varnostnih zahtev so poglobitnega pomena pravne zahteve, ki določajo okvir demokratičnih volitev ter ekonomske in ostale zahteve, ki postavljajo tehnološko varnostni okvir e-volilnega sistema.

7 Primeri e-volitev v tujini

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja so bile različne oblike e-glasovanja že precej uveljavljena oblika volilnega glasovanja, vendar so tako v državah evropske unije kot v ZDA začeli razmišljati o posodobitvah volilnih sistemov, ki bi volivcem ponudili možnost lažjega in enostavnejšega glasovanja. Lahko bi rekli, da je bilo leto 2000 prelomno saj so v številnih državah izvedli precejšnje število e-volilnih analiz in različnih pilotskih projektov. V veliki meri držav so od tovrstnih pilotskih projektov odstopili zaradi različnih pomanjkljivosti in potencialnih varnostih vprašanj, ki so se pojavljale v javnostih. Kljub vsemu pa so v nekaterih državah e-volitve oziroma i-volitve izvedli z rezultati, ki so bili zavezujoči.

7.1 Nizozemska:

Elektronski sistem glasovanja so na Nizozemskem uporabljali približno 20 let. Nizozemska vlada je leta 2004 uvedla internetno glasovanje s sistemom RIES (ang. Rijnland Internet Election System), ki je omogočal tudi oddajo volilnih glasov državljanom živečim v tujini. Tako je svoj glas leta 2004 preko interneta oddalo 70.000 ljudi, kar je Nizozemski sistem takrat uvrščalo med največje internetne volilne sisteme. Sistem RIES je takrat omogočal kriptografijo z "end-to-end" preverljivostjo, kar je volivcu omogočalo, da preveri ali je njegov glas pri oddaji bil upoštevan. Nizozemska vlada je leta 2007 po priporočilih odbora za varnost prešla nazaj na klasično ročno štetje volilnih lističev. Preiskovalna komisija je ugotovila, da Ministrstvo za notranje zadeve, ki je odgovorno za organiziranje volitev, nima dovolj strokovno usposobljenega osebja, kar je povzročilo preveliko odvisnost od zagotovil proizvajalcev e-volilnih sistemov. Zaradi tega je bil leta 2013 ustanovljen vladni odbor, ki je preučeval možnost razvoja in uporabe e-glasovanja na Nizozemskem. Ugotovil je, da bi uvedba e-volitev lahko prinesla pozitivne učinke na glasovanje in štetje glasov. Sistem klasičnega ročnega štetja volilnih lističev so uporabljali tudi na zadnjih vladnih volitvah leta 2017.

7.2 Švica:

V Švici so pričeli projekt elektronskega glasovanja (internetnega glasovanja) že leta 2000. Začelo se je s skupnim projektom na nacionalni in kantonski ravni (Ženeva, Neuchatel, Zürich). Trije kantoni so razvili svoje e-volilne sisteme. Leta 2011 so dodatno ustanovili usmerjevalni odbor, ki je bil sestavljen iz treh kantonskih predstavnikov, predstavnikov zvezne vlade in zveznega kanclerja, ki mu je predsedoval. Od leta 2000 so projekt elektronskega glasovanja razvijali previdno in dosledno, saj je bilo izvedeno 150 poskusov na zvezni ravni. Poleg tega so opravili številne teste na kantonski in občinski ravni. Poleg treh kantonov (Ženeva, Neuchatel, Zürich) so se vključili v e-volilni projekt tudi drugi kantoni, z namenom omogočiti glasovanje državljanom, ki živijo v tujini. Preizkusi so bili usmerjeni v uporabo e-glasovanja na referendumih, pozneje pa tudi na parlamentarnih volitvah. Nadaljnji koraki, vključno z uporabo elektronskega podpisa, referendumskih zahtev in predlogov kandidatov za parlamentarne volitve, so še vedno v teku. Zvezni svet je sprejel tri poročila, v katerih je bil e-volilni sistem predstavljen in ocenjen, dodana pa so bila tudi priporočila za nadaljnji razvoj projekta. Pravna podlaga za e-volitve je v Švici urejena na ravni parlamenta, vlade in zveznega kanclerja.

7.3 Estonija:

Razprave o uvedbi internetnih volitev so se začele že leta 2001 in leto dni pozneje je e-glasovanje postalo zakonsko dovoljeno. Poletu leta 2003 je državni volilni odbor pričel s projektom e-volitev. Na javnem razpisu

je bilo izbrano podjetje Cybernetica, ki mu je bilo zaupano razvijanje e-volilnih sistemov. Ti naj bi vključevali uporabo pametnih kartic in elektronskih podpisov. Konec leta 2004 je bil izveden prvi test celotnega e-volilnega sistema v času posvetovalnega referenduma v prestolnici Talin. Estonski internetni volilni sistem ponuja različne načine volivčeve identifikacije. En od načinov je z osebno kartico kjer sistem zahteva PIN-kodo, računalnik z internetnim dostopom, bralnik pametnih kartic ter zahtevano programsko opremo. Druga opcija je digitalni osebni dokument, ki omogoča identifikacijo osebe v elektronskem okolju in digitalno podpisovanje. Tretja opcija pa je prenosni digitalni osebni dokument z naslednjimi zahtevami: prenosna SIM-kartica s PIN-kodo in certifikati, računalnik z internetnim dostopom in prenosni telefon. Estonski volivci lahko testirajo e-volilni sistem na posebni spletni strani, kjer preverijo, ali imajo pravšnje programsko opremo in identifikacijske naprave. Leta 2005 so bile izvedene internetne volitve na občinskih volitvah, kjer je glasovalo več kot 9.000 volivcev, in od takrat je internetno glasovanje uzakonjeno na vseh volitvah, kot eden od načinov glasovanja. Tako je možno glasovati na občinskih, nacionalnih in evropskih volitvah. Način glasovanja je vedno enak, saj morajo volivci oddati svoje glasove prek interneta, od desetega do četrtega dne pred volilnim dnevom. Takšno obdobje so izbrali, da lahko pobrišejo vse podvojene glasove do konca volilnega dne. Volivec ima možnost, da spremeni svoj elektronski glas na dva načina: v obdobju predčasnega glasovanja na elektronski način ali pa se odloči za glasovanje na volilni dan, kjer glasuje s papirno glasovnico. Na volilni dan ima papirna glasovnica prednost pred elektronsko in tudi na ta dan ni možno spremeniti svojega elektronskega glasu. Leta 2012 so ustanovili poseben odbor za elektronsko glasovanje, ki je odgovoren za internetne volitve, državni volilni odbor pa ima nadzorno vlogo.

7.4 Slovenija:

Prva zakonodajna pobuda za uvedbo e-volitev na državni ravni se je pojavila leta 2003 v okviru vladnega predloga zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o volitvah v Državni zbor. Predlog v Državnem zboru ni dobil podpore. Istega leta je Vlada RS ustanovila Projektni svet projekta elektronske volitve, ki je leta 2004 predstavil Študijo o izvedljivosti e-volitev s predlogi implementacije. Leta 2007 je Vlada RS imenovala delovno skupino za izvedbo e-volitev ter pripravila in v okviru interdisciplinarne strokovne razprave o uvajanju elektronskega glasovanja v Sloveniji na Fakulteti za družbene vede predstavila predlog zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o volitvah v Državni zbor, ki bi uredil zakonsko podlago za uvedbo e-volitev. Predlog zaradi pomanjkanja politične podpore kasneje ni bil vložen v parlamentarno proceduro. Decembra 2008 je Vlada RS ponovno oblikovala delovno skupino za spremembo zakona o volitvah, ki bi preučila tudi možnosti za uvedbo e-volitev. V politični razpravi, ki je sledila leta 2009, se je pokazalo, da še vedno ni politične volje za spremembo zakonodaje, ki bi vodila k e-volitvam. Novo pobudo za uvedbo e-volitev je predstavilo Ministrstvo za notranje zadeve leta 2013, ki pa v javnosti prav tako ni dobila širše podpore in je bila zaradi nastopa vladne krize umaknjena. Vzpostavitev možnosti za e-volitve se je zopet pojavila leta 2014 v delovnem osnutku koalicijskega sporazuma o sodelovanju v Vladi Republike Slovenije za mandatno obdobje 2014-2018.

Možnost za elektronsko glasovanje na voliščih je odprla novela Zakona o volitvah v Državni zbor iz julija 2006, ki je v 79. členu določila, da lahko okrajna volilna komisija določi eno volišče, ki je dostopno invalidom, in na tem volišču omogoči glasovanje s posebej prilagojenimi glasovnicami in glasovalnimi stroji. Glasovalni stroji so bili prvič uporabljeni oktobra 2006 na lokalnih volitvah.

8 Zaključek

Vprašanje uvedbe e-volitev oziroma i-volitev lahko delimo na dva poglobitna dela oziroma vprašanji. Prvo je vprašanje ali je tehnologija, ki jo imamo trenutno na razpolago sposobna zagotavljati tako funkcionalno kot varnostno zadovoljivo izvedbo volitev. Z razvojem različnih tehnologij kot npr. veriženje podatkovnih blokov (Blockchain), se odpirajo nove možnosti na področju tehnoloških izvedb glasovanja na daljavo, vendar pa je pomanjkljivost novih tehnologij, da so premalo preizkušene in dovršene, da bi odgovorile na vso tehnično problematiko glasovanja na daljavo.

Drugi pogled ali vprašanje je socialni vidik, ki je do neke mere tesno povezan s tehnologijo oziroma sprejemanjem družbe pri tovrstnih spremembah kot je volilni sistem in način volilnega glasovanja. Pomembno vlogo pri uvajanju informacijskih tehnologij in tehnoloških novosti ima ozaveščanje družbe in posledično uporaba sodobnih tehnologij, ki pa je v prvi vrsti na strani države in politike, da pokaže politično voljo pri začetku razvoja in uvajanja i-volilnega sistema. Če spremljamo razvoj informacijskega napredka in družbe so internetne volitve zgolj vprašanje časa in trenutka, ko bo potrebno narediti prvi resni korak k realizaciji tovrstnega sistema.

9 Viri in literatura

<https://www.dz-rs.si/wps/portal/Home/PoliticniSistem/VolitveInVolilniSistem>

<https://journals.openedition.org/revus/2548?lang=sl>

<http://www.si-ca.si/kripto/kr-volitve.htm>

<https://www.e-voting.cc/en/>

<http://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/types-of-e-voting>

<http://www.inepa.si/e-participacija-evropa/2014/07/e-volitve-slovenija/>

http://uploadi.www.ris.org/editor/1233837174i-volitve_v_Sloveniji.pdf

<http://www.elections.ca/content.aspx?section=res&dir=rec/tech/ivote/comp&document=benefit&lang=e>

<http://aceproject.org/>

VODENJE TIMA – AGILNE METODE¹⁸

Avtorica: Špela Fortin

Nestabilno poslovno okolje oziroma trg je na nek način postal kopija naravnega sistema, kjer preživijo v skladu z »darwinizmom« tisti, ki so najbolj prilagodljivi – agilni. Ključno za uspeh podjetij v sodobnem svetu je poleg neprestanege inoviranja tudi agilna organizacija, kar pomeni, da je »fit«, da se hitro prilagaja spremembam, ter da je v dobri kondiciji in s tem pripravljena na neprestano serijo sprememb.

Zaradi nenehnih sprememb, hitrega prilagajanja, agilnega odločanja se je seveda pojavila potreba po novih pristopih v načinu vodenja ali z drugimi besedami - Management 3.0.

Tako so se pred nekaj leti začele razvijati agilne metode vodenja projektov, še posebej v tistih panogah, kjer so spremembe najhitrejše (npr. IT korporacije).

Agilne metode se hitro selijo tudi v druge panoge in zagotovo velja, da se organizacijam, ki ne bodo poslovale po agilnih metodah, ne piše nič kaj dobrega.

Ključne besede:

Agilne metode, Management, Scrum, agilne ekipe, metode vodenja

1 Management 3.0

Vsi v podjetju ustvarjamo zgodbo/soodgovornost za kvaliteto življenja v podjetju ali »Management is too important to leave to the managers.«

Kakovost članov znotraj agilnih ekip je izrednega pomena saj se pričakuje, da je agilna ekipa samoorganizirana in sposobna sama razviti produkt brez zunanje pomoči. Eden izmed principov agilnega manifesta namreč pravi, da nenehna težnja k odličnosti izboljša agilnost. Člani teh timov morajo biti odlični v svojem znanju, biti morajo zelo motivirani ter se nenehno izboljševati.

Na drugi strani pa tradicionalni management pogosto ni naklonjen agilnim pristopom in predstavlja največjo oviro pri uvajanju le teh v organizaciji. Njihova največja skrb je, da bodo izgubili nadzor nad ljudmi in projekti oz. nalogami.

Uporaba agilnih metod po vsem svetu skokovito raste, v zahodni Evropi in Ameriki pa so agilne metode postale že tako razširjene, da za podjetja skoraj ne predstavljajo več konkurenčne prednosti. Skoraj polovica ekip uporablja Scrum metodo (Google, IBM, Philips, Microsoft ...), v zadnjem času pa sta zelo popularni tudi metodi Kanban in Lean.

¹⁸ Mentor: mag. Irena Deželak.

1.1 SCRUM ali v gruču do uspeha



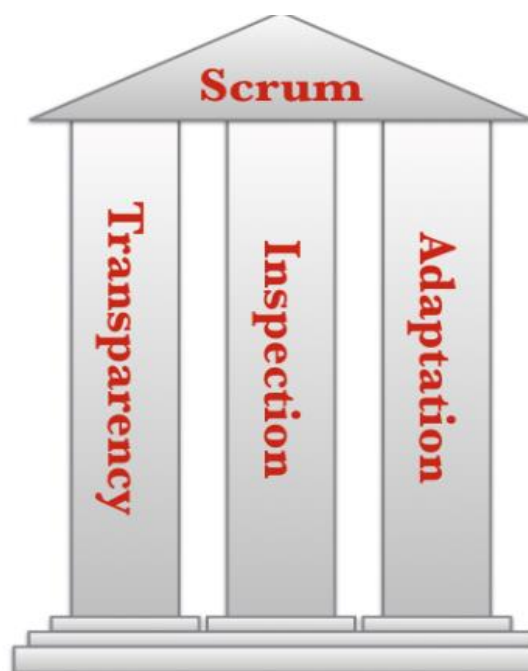
Slika 1: SCRUM (vir: delavnice CorpoHub).

Zgodovina Scrum-a sega v leto 1986, ko sta Hiroataka Takeuchi in Ikujiro Nonaka v članku z naslovom *The New Development Game* obiskovala ekipe, ki z novim in drugačnim pristopom zelo učinkovito razvijajo produkte in ta pristop primerjala z igro rugby. Leta 1991 so ta pristop poimenovali Scrum, kar predstavlja en element igre rugby.

Poznamo 3 bistvene stebre izvajanja Scrum-a ali agilnosti pri vodenju ekipe.

- Transparentnost.
- Retrospektivo.
- Prilagodljivost.

Znotraj treh stebrov pa mora ekipa imeti obvezo / zavezo, fokus, odprtost (za ideje, spremembe, drugačnost mišljenja, drugačni vidiki zadolžitev), spoštovanje in pogum.



Slika 2: Prikaz Scrum.

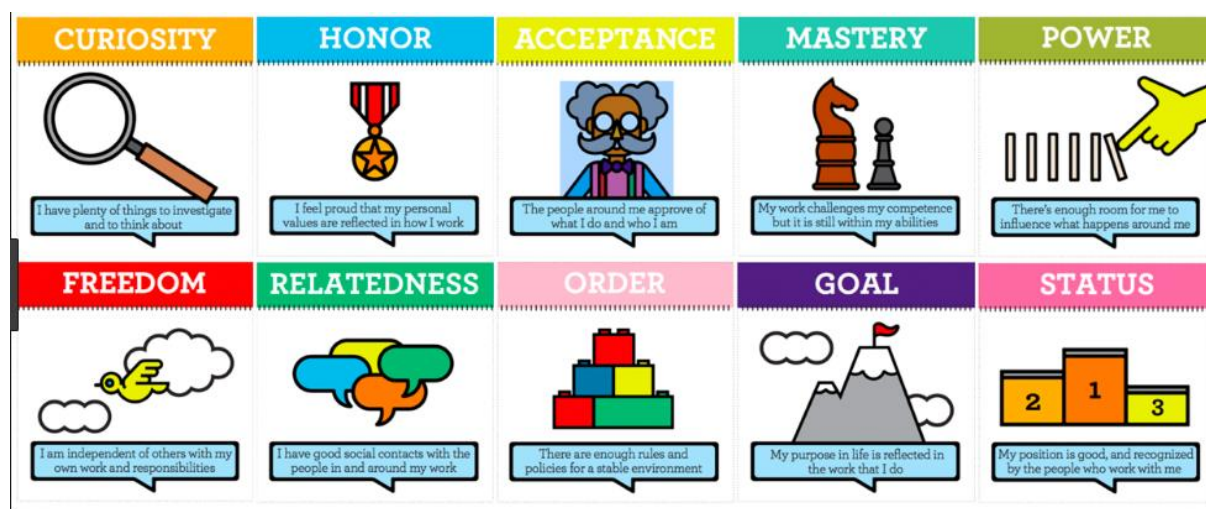
Scrum je najbolj razširjena agilna metoda organiziranja timov vendar težko govorimo o metodologiji, gre bolj za orodje, ki ga je enostavno za razumeti, vendar zelo težko obvladati. Scrum ne predpisuje natančno, na kakšen način je potrebno na nekem projektu ali pri določenih nalogah narediti stvari ampak to izbiro prepušča ekipi oz. timu.

Pomembno je, da člani tima poznajo **vrednost**, vsak član mora imeti obvezo in fokus, organizirajo pa se tako, da dodajo projektu vrednost in uspeh.

V inovativnem managementu moramo zaposlenim pustiti tudi **čas**, ta je bistvenega pomena za kreativnost.

2 Tools/ orodja vodenja agilnih ekip

2.1 Moving Motivators



Slika 3: Moving Motivators (vir: delavnice Corpohub).

Motivacijske kartice so bile prvotnega pomena namenjene timskim vodjem oz. managerjem za briefinge zaposlenih 1/1, da so se seznanili kateri so tisti motivatorji, ki ženejo vsakega posameznika znotraj tima. Sedaj se v praksi uporabljajo zelo odprto znotraj celotnega tima, med start-up inovatorji in tudi v zasebnem življenju.

2.2 Delegation Poker

To je metoda kjer se znotraj tima razdelijo naloge in zadolžitve po posameznikih. Naloge so razdeljene transparentno, brez nepotrebnega prekomernega nadzora. Vsak posameznik v igri pokra sam delegira stopnjo odgovornosti posamezne naloge.



Slika 4: Delegation Poker (vir: delavnice Corpohub).

2.3 Pohvalnice

Pohvalnice predstavljajo simbolično nagrado/zahvalo za posameznika znotraj tima za dobro opravljeno delo, za pomoč ali samo kolegijsko gesto.

Napišejo se ročno in so javno izpostavljene na točno določenem mestu za Pohvalnice, kjer so vidne celotnemu timu. Omogočajo odprtost tima, dnevno dobre prakse, boljšo komunikacijo in sodelovanje.



Slika 5: Pohvalnice (vir: delavnice Corpohub).

3 Namesto zaključka

Za agilno delovno okolje je značilna organska organiziranost, ki predstavlja timsko delo, visok nivo komuniciranja, majhno stopnjo formalizacije in standardizacije ter velika mera transparentnosti. Delovna mesta so razdeljena ohlapno in tako so opredeljene tudi delovne naloge. Večina aktivnosti se izvaja v obliki projektnega dela z uporabo klasičnih in agilnih metod vodenja.

Klasične metode vodenja predstavljajo orodje znotraj katerega lahko z agilnim pristopom povečamo možnosti uspeha.

»If you think you are leading, but no one is following, then you are only taking a walk.« John C. Maxwell

4 Viri in literatura

Agile Lean Life

Corpohub spletna stran

Intervju (Blaž Kos, Voranc Kutnik)

Informacije javnega značaja na spletu

Simon Sinek, Start with Why

Analiziranje bilance stanja in izkaza poslovnega izida družbe¹⁹

Avtorica: Špela Fortin

Analiza pomeni razstavljanje celote na sestavne dele z namenom najti vzroke, ki so povzročili nastanek pojava. Namen analize je spoznati sestavine pojava, ki vplivajo na njegov nastanek. Analiza poslovanje je empirično strokovno opravilo, pri katerem presojamo ekonomski položaj podjetja, njegovo učinkovitost, premoženjsko in finančno trdnost ter uspešnost.

Analiza preteklega poslovanja razkrije tiste dejavnike, ki vplivajo na poslovni rezultat. S pomočjo kvalitetne finančne analize in z realizacijo ukrepov ter z ustrezno vizijo lahko podjetje v prihodnjem obdobju napreduje in še uspešneje posluje.

Podjetja morajo biti v današnjem času zelo dovzetna za razvito informacijsko funkcijo, ki ugotovi odmike, jih analizira in utemelji.

Računovodstvo je torej proces, katerega cilj je izdelava računovodskih podatkov o preteklih poslovnih dogodkih. Ti pa so za finančnike nepogrešljivi, saj je iz njih mogoče izluščiti koristne informacije za prihodnost. Računovodski podatki so za finančnika lahko koristni le, če poznajo logiko njihovega nastajanja. Računovodski podatki, kot proizvod računovodskega procesa so surovina za finančne odločitve (Usenik, Lekše & Dular, 2000, 109).

Ključne besede:

Analiziranje bilanc, poslovni izid, bilanca stanja, stroški, prihodki, dobiček, kapital, skupina Telekom Slovenije

1 Predstavitev podjetja Telekom Slovenije d.d.

Telekom Slovenije je celovit ponudnik komunikacijskih storitev v Sloveniji. Prepoznaven je kot vodilni pri uvajanju in povezovanju novih generacij mobilnih in fiksnih komunikacij, systemske integracije in računalništva v oblaku ter multimedijskih vsebin.

Skupina Telekom Slovenije sodi med celovite ponudnike komunikacijskih storitev v regiji JV Evrope, ki poleg nacionalnega operaterja telekomunikacij v Sloveniji preko odvisnih družb deluje tudi na trgih jugovzhodne Evrope, in sicer na Kosovu, v Bosni in Hercegovini, na Hrvaškem, v Srbiji, v Črni gori in v Makedoniji.

Njena dejavnost obsega fiksne in mobilne komunikacije, digitalne vsebine in storitve, multimedijske storitve in digitalno oglaševanje, systemsko integracijo in storitve v oblaku, gradnjo in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij ter ohranjanje naravne in kulturne dediščine na območju omrežij ter Krajinskega parka Sečoveljske soline.

2 Strateška usmeritev podjetja Telekom Slovenije d.d.

2.1 Ključne strateške smernice Skupine Telekom Slovenije v obdobju 2018-2022

STS deluje na trgih, na katerih prihaja do pospešene konsolidacije znotraj posameznih držav in tudi med državami, kar še dodatno zaostruje konkurenco. Tem trendom se bo podjetje zoperstavilo z osredotočenostjo na ključne strateške smernice, ki so za STS navedene v nadaljevanju.

¹⁹ Mentorica: izredni profesor, dr. Nevenka Maher.

Ohranjanje tržnega položaja na trgu mobilnih storitev in povečevanje tržnega deleža fiksnih storitev.

2.1.1 Novi viri prihodkov

S širitvijo ponudbe na storitve tudi izven osnovne komunikacijske dejavnosti, ki so njihovim uporabnikom pomembne, bo Telekom Slovenije na eni strani krepil svojo osnovno dejavnost, hkrati pa povečeval svoj delež v proračunu družin in podjetij.

2.1.2 Ohranjanje vrhunskega omrežja

2.1.3 Konsolidacija na posameznih trgih

Skupina Telekom Slovenije je v skladu s strateškim poslovnim načrtom 2016-2020 že izvedla konsolidacijo na makedonskem trgu in iz njega izstopila, na slovenskem pa prevzela uporabnike mobilnih storitev Izimobil. V strategiji je predvidena možnost nadaljnje konsolidacije bodisi prek širitve bodisi prek dezinvestiranja na trgih, kjer Skupina Telekom Slovenije deluje.

2.1.4 Poenostavitev procesov in IT infrastrukture

2.1.5 Kadrovsko prestrukturiranje

Izvedba ciljev strateškega poslovnega načrta je mogoča le z zagotavljanjem optimalnega števila zaposlenih in njihovih kompetenc glede na potrebe delovnih procesov posameznih družb v skupini ter z zagotavljanjem razvoja kompetentnih zaposlenih.

2.1.6 Finančna stabilnost

Telekom Slovenije bo izvajal aktivnosti, ki bodo v Skupini Telekom Slovenije omogočale učinkovito uravnavanje likvidnosti in visoko stopnjo finančne varnosti. Zagotovili bodo dolgoročno optimalne stopnje zadolženosti, kjer je vrednost podjetja največja.

2.1.7 Kakovost

2.1.8 Družbena odgovornost

V Skupini Telekom Slovenije dejavno prepoznajo priložnosti, kjer lahko s svojim znanjem, finančnimi sredstvi in z drugimi viri prispevamo k razvoju družbenega in gospodarskega okolja, v katerem delujejo. Kot vodilni nacionalni operater v Sloveniji ter v razvoj in prihodnost usmerjeno podjetje se zavedajo svoje družbene odgovornosti. Zato so v poslovanje, izdelke, storitve in vsebine družb Skupine Telekom Slovenije vgrajena načela trajnostnega razvoja, odgovorno pa upravljajo tudi ekonomske, družbene in okoljske vplive svojega delovanja.

3 Skladnost poslovanja družbe

Osnovni namen načrtnega izvajanja aktivnosti v okviru področja skladnosti poslovanja je vzpostavitev sistema, s katerim v Telekomu Slovenije zagotavljajo skladnost svojega poslovanja z zakonodajo, predpisi in internimi akti. V Telekomu Slovenije na področju skladnosti poslovanja aktivnosti izvajajo predvsem na naslednjih področjih:

- preprečevanje korupcije in navzkrižje interesov,
- konkurenčno pravo,
- varovanje podatkov in
- preprečevanje pranja denarja.

Nosilec funkcije skladnosti poslovanja je pooblaščenec za skladnost poslovanja in integriteto, ki ga imenuje uprava. S celovitim urejanjem področja skladnosti poslovanja želijo preko opredelitve procesov, vzpostavitve notranjih kontrol in izobraževanjem zaposlenih v največji možni meri zmanjševati oz. preprečevati tveganja tako v Telekomu Slovenije kot v družbah v skupini.

Etični kodeks Skupine Telekom Slovenije postavlja osnovna vodila za delovanje podjetja in odgovornosti, ki jih imajo sodelavci Skupine Telekom Slovenije tako v medsebojnih odnosih kot v odnosih do uporabnikov storitev, delničarjev, družbenega in naravnega okolja, v katerem delujejo, ter vseh ostalih deležnikov, ki na različne načine vzpostavljajo odnos s skupino Telekom Slovenije. Pri svojem delu se zavzemajo za strpnost, medsebojno spoštovanje in spoštovanje osnovnih človekovih pravic. Spodbujajo pošteno in etično ravnanje ter poslovanje, ki je skladno z veljavno zakonodajo.

4 Analiziranje bilance stanja in poslovnega izida družbe Telekom Slovenije d.d.

Telekom Slovenije je delniška družba s sedežem na Cigaletovi 15, Ljubljana, Slovenija. Njene delnice so uvrščene v redno kotacijo Ljubljanske borze vrednostnih papirjev. Na 31. 12. 2017 je najpomembnejši lastnik Republika Slovenija, ki ima v lasti 4.087.569 delnic oziroma 62,54% delež.

4.1 Podlaga za sestavitev

4.1.1 Izjava o skladnosti

Priloženi posamični računovodski izkazi družbe Telekom Slovenije so sestavljeni v skladu z Mednarodnimi standardi računovodskega poročanja (MSRP), kot jih je sprejela EU. Vsa pojasnila so v skladu s predpisi Odbora za pojasnjevanje mednarodnih standardov računovodskega poročanja (OPMSRP), in v skladu z določili Zakona o gospodarskih družbah (ZGD).

Družba sestavlja tudi uskupinjene računovodske izkaze Skupine Telekom Slovenije, ki so objavljeni v poglavju Računovodsko poročilo Skupine Telekom Slovenije, na razpolago pa so tudi v Telekomu Slovenije, Cigaletova ulica 15, Ljubljana, Slovenija.

Računovodske izkaze družbe Telekom Slovenije in uskupinjene računovodske izkaze Skupine Telekom Slovenije je uprava družbe odobrila 20. 3. 2018.

Bilanca stanja družbe Telekom Slovenije, d.d. na dan 31. 12. 2017

v tisoč EUR	Pojasnilo	2017	2016	
SREDSTVA				
	Neopredmetena sredstva	13	174.413	161.775
	Opredmetena osnovna sredstva	14	582.178	590.826
	Naložbe v odvisne družbe	15	36.079	33.371
	Naložba v skupni podvig	15	63	63
	Druge finančne naložbe	16	85.407	126.468
	Ostala dolgoročna sredstva	17	33.097	33.272
	Naložbene nepremičnine	18	4.006	4.180
	Odložene terjatve za devek	11	44.136	35.656
	Skupaj dolgoročna sredstva		959.379	985.611
	Sredstva za odtujitev	19	754	1.818
	Zaloge	20	19.106	19.258
	Poslovne in druge terjatve	21	151.302	145.198
	Kratkoročne aktivne časovne razmejitev	22	68.929	45.443
	Terjatve za devek iz dobička		0	125
	Kratkoročne finančne naložbe	16	121.731	132.526
	Denar in denarni ustrezniki	23	17.358	34.448
	Skupaj kratkoročna sredstva		378.180	378.816
	Skupaj sredstva		1.337.559	1.364.427
KAPITAL IN OBVEZNOSTI				
	Vpoklicani kapital	24	272.721	272.721
	Kapitalske rezerve	24	180.956	180.956
	Rezerve iz dobička	24	104.978	237.272
	Zakonske rezerve	24	50.434	50.434
	Rezerve za lastne delnice in lastne poslovne deleže	24	3.671	3.671
	Lastne delnice in lastni poslovni deleži	24	-3.671	-3.671
	Statutarne rezerve	24	54.544	54.544
	Druge rezerve iz dobička	24	0	132.294
	Zadržani čisti poslovni izid	24	137.756	36.256
	Zadržani poslovni izid preteklih let	24	136.036	16.026
	Poslovni izid tekočega leta	24	1.720	20.230
	Rezerve za poštene vrednosti		-2.056	-1.150
	Skupaj kapital		694.355	726.055
	Dolgoročno odloženi prihodki	25	12.547	9.869
	Rezervacije	26	53.229	35.992
	Dolgoročne poslovne obveznosti	27	16.358	11.401
	Prejeta dolgoročna posojila in krediti	28	168.796	0
	Druge dolgoročne finančne obveznosti	29	100.481	99.857
	Odložene obveznosti za devek	11	224	159
	Skupaj dolgoročne obveznosti		351.635	157.278
	Poslovne in druge obveznosti	30	121.195	125.937
	Obveznost za devek iz dobička		0	0
	Prejeta kratkoročna posojila in krediti	28	115.189	306.316
	Druge kratkoročne finančne obveznosti	31	4.296	4.320
	Kratkoročno odloženi prihodki	32	4.307	4.610
	Vnaprej vračunani stroški in odhodki	33	46.582	39.911
	Skupaj kratkoročne obveznosti		291.569	481.094
	Skupaj obveznosti		643.204	638.372
	Skupaj kapital in obveznosti		1.337.559	1.364.427

Pojasnila na straneh od strani 256 do 322 so sestavni del teh ločenih računovodskih izkazov družbe

Slika 1: Bilanca stanja družbe Telekom (vir: ajpes).

5 Analiza poslovanja

5.1 Čisti prihodki od prodaje

Na mobilnem segmentu končni trg so prihodki nižji zaradi nižjih prihodkov od mobilnih naročnikov in predplačnikov.

Prihodki od prodaje mobilnega trgovskega blaga so za 5% višji v primerjavi s prihodki v letu 2016.

Pričakovani padec prihodkov klasične govorne telefonije je med prihodki na fiksnem segmentu končni trg nadomestilo povečanje prihodkov širokopasovnih in IT-storitev. V primerjavi z letom 2016 so prihodki širokopasovnih storitev višji predvsem zaradi povečanja števila širokopasovnih naročnikov. Prihodki IT-storitev pa so višji predvsem zaradi visoke rasti prihodkov od upravljanja celovitih IT-rešitev in storitev v oblaku.

Med novimi viri prihodkov je podjetje evidentiralo prihodke finančnih storitev, energetike in e-zdravja, ti so v letu 2017 višji od doseženih v predhodnem letu.

Prihodki na veleprodajnem trgu so višji od doseženih v letu 2016. Na domačem trgu so prihodki višji zaradi več priključkov na širokopasovnem dostopu Rast prihodkov na mednarodnem trgu je rezultat višjih prihodkov od tranzita in zaključevanja mednarodnega prometa.

Drugi prihodki in trgovsko blago so višji predvsem zaradi višjih prihodkov od materiala ter drugih, ne-TK storitev, prihodki iz naslova e- cestninjenja.

v tisoč EUR	2017	2016
Mobilni segment končni trg	218.224	235.067
Fiksni segment končni trg	199.744	196.507
Novi viri prihodkov	2.789	2.017
Veleprodajni trg	193.066	188.898
Drugi prihodki in drugo trgovsko blago	31.367	16.982
Skupaj čisti prihodki od prodaje	645.190	639.471

v tisoč EUR	2017	2016
Prihodki od prodaje storitev na domačem trgu	443.221	445.594
Prihodki od prodaje storitev na tujem trgu	125.509	124.095
Prihodki od prodaje trgovskega blaga in materiala na domačem trgu	75.199	68.874
Prihodki od prodaje trgovskega blaga in materiala na tujem trgu	1.261	908
Skupaj čisti prihodki od prodaje	645.190	639.471

Slika 2: Prihodki od prodaje (vir: Ajpes).

5.2 Stroški storitev

Stroški storitev so v letu 2017 v primerjavi z letom 2016 višji za 16.099 tisoč evrov, od tega so višji predvsem tisti stroški, ki so povezani z obsegom poslovanja.

V primerjavi z letom 2016 so višji stroški telekomunikacijskih storitev zaradi višjega obsega mednarodnega prometa. Višji so tudi stroški zakupov vodov in najema opredmetenih osnovnih sredstev.

Stroški vzdrževanja opredmetenih osnovnih sredstev so nižji.

Prav tako so nižji tudi stroški sejmov, oglaševanja sponzoriranja in reprezentance.

Večji del stroškov drugih storitev predstavljajo stroški podizvajalcev, ki so višji predvsem zaradi širitve optičnega dostopovnega omrežja in zaradi projekta elektronskega cestninjenja.

v tisoč EUR	2017	2018
Stroški telekomunikacijskih storitev	148.869	144.282
• medomrežno povezovanje	27.455	25.807
• roaming	12.611	10.147
• mednarodni obračun	108.803	108.328
Stroški zakupa vodov	15.392	14.462
Stroški multimedjskih vsebin	11.733	11.988
Stroški prodajnih vzpodbud	15.666	15.432
Stroški prodajnih provizij	1.039	1.126
Stroški vzdrževanja opredmetenih osnovnih sredstev	25.722	28.911
Stroški najema opredmetenih osnovnih sredstev	9.350	8.894
Stroški sejmov, oglaševanja, sponzoriranja in reprezentance	10.688	12.034
Stroški intelektualnih in osebnih storitev	7.415	8.184
Povračila stroškov v zvezi z delom	451	436
Stroški zavarovalnih premij	3.200	3.347
Stroški komunikacijskih storitev	3.322	3.535
Stroški bančnih storitev	689	703
Stroški drugih storitev	48.427	32.530
Skupaj stroški storitev	301.963	285.864

Slika 3: Stroški (vir: Ajpes).

5.3 Stroški dela

Od skupne vrednosti usredstvenih lastnih proizvodov in storitev v višini 5.956 tisoč evrov jih je v stroških dela izkazanih 4.998 tisoč evrov. Storitve, opravljena za potrebe družbe, so usredstvene med neopredmetenimi in opredmetenimi osnovnimi sredstvi.

v tisoč EUR	2017	2018
Plače in nadomestila plač	74.303	75.041
Prispevki za socialno varnost	15.550	16.335
- od tega prispevki za pokojninsko zavarovanje	10.199	11.016
Drugi stroški dela	8.493	8.661
Rezervacije za odpravnine ob upokojitvi in jubilejne nagrade ter prestrukturiranje podjetja	5.166	2.440
Usredstveni lastni proizvodi in storitve	-4.998	-5.581
Skupaj stroški dela	98.514	96.896

Slika 4: Stroški dela (vir: Ajpes).

5.4 Drugi odhodki poslovanja

Odhodki za rezervacije so v letu 2017 višji zaradi rezervacij za verjetne obveznosti po tožbah.

Od skupne vrednosti usredstvenih lastnih proizvodov in storitev v višini 5.956 tisoč evrov jih je v drugih odhodkih poslovanja izkazanih 958 tisoč evrov.

v tisoč EUR	2017	2016
Rezervacije	24.513	2.967
Izguba pri prodaji in izločitvi neopredmetenih in opredmetenih osnovnih sredstev	865	943
Slabitev in odpisi zalog	1.777	2.542
Slabitev in odpisi poslovnih terjatev	0	6.667
Slabitev neopredmetenih in opredmetenih osnovnih sredstev	518	2.163
Usredstveni lastni proizvodi in storitve	-958	-1.000
Ostali odhodki	2.398	2.483
Skupaj drugi odhodki poslovanja	29.113	16.765

Slika 5: Odhodki poslovanja (vir: Ajpes).

v tisoč EUR	2017	2016
Prihodki iz dividend	253	168
Drugi prihodki iz deležev	0	112
Prihodki od obresti	6.306	9.004
Neto pozitivne tečajne razlike	1.064	586
Prihodki iz izvedenih finančnih instrumentov	1.103	18.897
Drugi finančni prihodki	609	1.943
Skupaj finančni prihodki	9.335	30.710
Odhodki za obresti izdanih obveznic	1.992	15.761
Odhodki za obresti	5.885	1.837
Slabitev finančnih naložb, razpoložljivih za prodajo	0	489
Slabitev finančnih naložb v odvisne družbe	1.081	10.392
Slabitev in odpisi danih posojil	10.085	370
Drugi finančni odhodki	238	515
Skupaj finančni odhodki	19.281	29.364
Finančni izid	-9.946	1.346

Slika 6: Finančni odhodki (vir: Ajpes).

5.5 Finančni prihodki in finančni odhodki

Drugi finančni prihodki v letu 2017 in 2016 so nastali iz naslova prodaje deleža v družbi One.vip.

1,5 mio EUR višje neplanirane neto pozitivne tečajne razlike kot posledica padca vrednosti dolarja glede na konec leta.

Večina se nanaša na obveznosti iz naslova kapitaliziranih programskih pravic.

Finančni odhodki so glede na 2016 nižji zaradi učinkovite obrestne mere dolga, s katerim so bile refinancirane euro obveznice.

Družba Telekom Slovenije je na podlagi znamenj potrebe po slabitvi pristopila k preverbi poštene vrednosti naložb v odvisni družbi TSmedia in Antenna TV SL.

Na podlagi pridobljenih poročil o pošteni vrednosti obeh družb, je družba Telekom Slovenije konec leta 2017 oslabilo finančno naložbo v družbo TSmedia v višini 1.081 tisoč evrov in dana posojila družbi Antenna TV SL.

5.6 Davek iz dobička, odložene terjatve in obveznosti za davek

Davčni odhodek, izkazan v izkazu poslovnega izida

v tisoč EUR	2017	2016
Davek tekočega leta	0	0
Odložene terjatve / obveznosti za davek	8.369	7.110
Drugi davki, ki niso izkazani v drugih postavkah	-218	-340
Odhodek za davek v breme rezultata	8.151	6.770

Slika 7: Davčni odhodek (vir: Ajpes).

Uskladitev med dejanskim in izračunanim odhodkom za davek z upoštevanjem efektivne davčne stopnje

v tisoč EUR	31. 12. 2017	31. 12. 2016
Dobiček pred obdavčitvijo	-6.431	33.690
Davčna stopnja	19%	17%
Davek iz dobička, upoštevajoč predpisano davčno stopnjo	1.222	-5.727
Neobdavčene prejete dividende	51	298
Neobdavčen dobiček od odsvojitve lastniškega deleža	0	9
Korističenje davčne olajšave v tekočem obdobju	1.281	11.423
Odprava davčnih olajšav, koriščenih v prejšnjih letih	-521	-170
Sprememba davčne stopnje	0	3.753
Davčno nepriznani odhodki	-4.518	-2.358
- v preteklih obdobjih nepriznani davčni odhodki	-1.592	0
- tekoče davčno nepriznani odhodki	-2.926	-2.358
Priznani odhodki / prihodki, ki so bili nepriznani v preteklih letih	-296	-109
Davčna izguba in nelzkoriščene olajšave	11.150	0
Ostale postavke	-218	-349
Skupaj odhodek za davek	8.151	6.770
Efektivna davčna stopnja	0,00 %	0,00 %

Slika 8: Dejanski in izračunan odhodek (vir: Ajpes).

V letu 2017 je družba oblikovala odložene davke od izkoriščenih olajšav v višini 11.150 tisoč evrov.

5.7 Dobiček na delnico

v tisoč EUR	2017	2016
Čisti poslovni izid, namenjen razdelitvi delničarjem, lastnikom navadnih delnic matične družbe	1.720	40.460
Tehtano povprečno število navadnih delnic za dobiček na delnico	6.505.478	6.505.478
Dobiček na delnico - osnovni in popravljeni v EUR	0,26	6,22

Tehtano povprečno število navadnih delnic

v tisoč EUR	2017	2016
Tehtano povprečno število navadnih delnic za dobiček na delnico	6.535.478	6.535.478
Manj lastne delnice družbe	-30.000	-30.000
Skupaj	6.505.478	6.505.478

Slika 9: Dobiček na delnico (vir: Ajpes).

Osnovni čisti dobiček na delnico je izračunan tako, da čisti dobiček obračunskega obdobja, ki pripada delničarjem, delimo s tehtanim povprečnim številom v obračunskem obdobju navadnih delnic.

Tehtano povprečno število uveljavljajočih se navadnih delnic se izračuna iz podatkov o številu uveljavljajočih se navadnih delnic ob upoštevanju morebitnih odkupov in prodaj znotraj obdobja ter ob upoštevanju časa, v katerem so bile delnice udeležene pri ustvarjanju dobička.

Popravljeni čisti dobiček na delnico se ne izračunava, saj družba nima popravljalnih potencialnih rednih delnic.

5.8 Zaloge

v tisoč EUR	2017	2016
Material	9.530	10.041
Trgovsko blago	8.576	9.217
Skupaj zaloge	18.106	19.258

Slika 10: Zaloge (vir: Ajpes).

V letu 2017 je družba odpisala 1.777 tisoč evrov zalog (2016: 2.542 tisoč evrov). Odpis zalog je bil pripoznan med stroški v izkazu poslovnega izida pod postavko Drugi odhodki poslovanja, slabitev in odpisi zalog.

Družba med svojimi zalogami nima zalog, zastavljenih kot jamstvo za obveznosti.

5.9 Poslovne in druge terjatve

v tisoč EUR	2017			2016
	Bruto vrednost	Popravek vrednosti	Neto vrednost	Neto vrednost
Poslovne terjatve do kupcev	130.584	-15.305	115.279	111.151
Poslovne terjatve do tujih operaterjev	17.301	-1.746	15.555	22.339
Poslovne terjatve do domačih operaterjev	26.466	-11.401	15.065	5.646
Skupaj poslovne terjatve do kupcev	174.351	-28.452	145.899	139.136
Dani predujmi in varščine	728	0	728	1.137
Terjatve za DDV in druge davke	3.989	0	3.989	4.197
Druge terjatve	686	0	686	728
Skupaj druge terjatve	5.403	0	5.403	6.062
Skupaj poslovne in druge terjatve	179.754	-28.452	151.302	145.198

Slika 11: Poslovne in druge terjatve (vir: Ajpes).

Med poslovnimi terjatvami družba izkazuje 41.756 tisoč evrov obročnih odplačil.

Poslovne terjatve se ne obrestujejo.

5.10 Kratkoročne aktivne časovne razmejitve

v tisoč EUR	2017	2016
Odloženi stroški	6.977	7.885
Vnaprej vračunani prihodki za že opravljene storitve in dobavljeno blago	25.772	8.331
Vnaprej vračunani prihodki in odloženi stroški - mednarodni obračun	23.107	16.420
Kratkoročni del prodajnih vzpodbud	11.953	11.703
Druga	1.120	1.104
Skupaj aktivne časovne razmejitve	68.929	45.443

Slika 12: Aktivne časovne razmejitve (vir: Ajpes).

Odloženi stroški se nanašajo pretežno na najem prostorov za bazne postaje, zakupe vodov, vzdrževanje opreme in programov ter odložene stroške za radijske frekvence.

Povečanje vnaprej vračunanih prihodkov za že opravljene storitve se nanaša predvsem na prihodke iz naslova e-cestninjenja.

5.11 Denar in denarni ustrezniki

v tisoč EUR	2017	2016
Denarna sredstva v blagajni in na računih v banki	15.358	34.448
Kratkoročni depoziti pri bankah z zapadlostjo do treh mesecev	2.000	0
Skupaj denar in denarni ustrezniki	17.358	34.448

Slika 13: Denar in denarni ustrezniki (vir: Ajpes).

Denarna sredstva na računih v banki se obrestujejo po bančnih obrestnih merah za pozitivna stanja na računih od 0,001% do 0,00% letno.

Družba ima za uravnavanje kratkoročne likvidnosti odprte kreditne linije oziroma revolving posojila v skupni višini 100 milijonov evrov.

Hkrati so bile v letu 2017 za zagotovitev dolgoročne rezervne likvidnosti pridobljene tudi dolgoročne kreditne linije oziroma revolving posojila v skupni višini 70 milijonov evrov.

Na dan 31. 12. 2017 posojila oziroma linije niso bile črpane. Družba ima z banko podpisano tudi pogodbo o limitu na transakcijskem računu v višini 5 milijonov evrov, ki prav tako ni bil črpan.

5.12 Kapital in rezerve

v tisoč EUR	2017	2016
Vpoklicani kapital	272.721	272.721
Kapitalske rezerve	180.956	180.956
Rezerve iz dobička	104.978	237.272
Zakonske rezerve	50.434	50.434
Rezerve za lastne delnice in lastne poslovne deleže	3.671	3.671
Lastne delnice in lastni poslovni deleži	-3.671	-3.671
Statutarne rezerve	54.544	54.544
Druge rezerve iz dobička	0	132.294
Zadržani čisti poslovni izid	137.756	36.256
Zadržani poslovni izid preteklih let	136.036	16.026
Poslovni izid tekočega leta	1.720	20.230
Rezerve za poštene vrednosti finančnih instrumentov	955	678
Rezerve za poštene vrednosti finančnih instrumentov za varovanje pred tveganji v neto znesku	-472	0
Rezerve za aktuarske primanjkljaje in presežke	-2.539	-1.828
Skupaj kapital in rezerve	694.355	728.055

Slika 14: Kapital in rezerve (vir: Ajpes).

5.12.1 Vpoklicani kapital

Odobreni, izdani in v celoti vplačani kapital znaša 272.721 tisoč evrov in je razdeljen na 6.535.478 navadnih imenskih kosovnih delnic. Kosovne delnice se ne glasijo na nominalni znesek.

Vsaka kosovna delnica ima enak delež in pripadajoč znesek v osnovnem kapitalu. Delež posamezne kosovne delnice v osnovnem kapitalu je določen glede na število izdanih kosovnih delnic.

Lastniška struktura

Delničar	31. 12. 2017		31. 12. 2016	
	Število delnic	Delež v %	Število delnic	Delež v %
Republika Slovenija	4.087.569	62,54	4.087.569	62,54
Slovenski državni holding d.d. (SDH)	277.839	4,25	277.839	4,25
Individualni delničarji	822.060	12,58	794.839	12,16
Druge domače pravne osebe	212.876	3,26	211.488	3,24
Kapitalska družba d.d.	365.175	5,59	365.175	5,59
Domače finančne družbe in skladi	356.525	5,46	445.871	6,82
Tuje pravne osebe	383.434	5,87	322.697	4,94
Lastne delnice	30.000	0,46	30.000	0,46
Skupaj	6.535.478	100,00	6.535.478	100,00

Opomba: Z dnem 31. 12. 2016 je družba pričela delničarje kategorizirati v skladu s Standardno klasifikacijo institucionalnih sektorjev.

Stanje in gibanje kapitala sta predstavljeni v izkazu gibanja kapitala. V letu 2017 družba ni izdala niti umaknila delnic, tako da je ostalo njihovo število nespremenjeno.

Slika 15: Lastniška kultura (vir: Ajpes).

5.13 Ugotovitev bilančnega dobička leta 2017

Ugotovitev bilančnega dobička leta 2017	
	v EUR
Čisti poslovni izid leta 2017	1.719.582,92
Preneseni čisti poslovni izid	3.742.353,76
Zmanjšanje drugih rezerv iz dobička	132.294.080,62
Zmanjšanje za znesek dolgoročno odloženih stroškov razvijanja	-22.389.592,18
Bilančni dobiček leta 2017	115.366.425,12

Predlagano izplačilo dividend za leto 2017	
Znesek za izplačilo dividende:	40.984.511,40 evrov
Dividenda na navadno delnico:	6,30 evra

Slika 16: Bilančni dobiček (vir: Ajpes).

5.14 Dolgoročne poslovne obveznosti

v tisoč EUR	2017	2016
Pogodbene obveznosti za aktivne programske pravice	9.684	9.703
Microsoft licence	0	1.695
Drugo	6.674	3
Skupaj dolgoročne poslovne obveznosti	16.358	11.401

Slika 17: Dolgoročne poslovne obveznosti (vir: Ajpes).

V letu 2017 so se druge dolgoročne obveznosti povečale zaradi poravnave z družbo Telemach.

5.15 Poslovne in druge obveznosti

v tisoč EUR	2017	2016
Obveznosti do dobaviteljev	84.938	82.119
Obveznosti do domačih operaterjev	3.559	3.743
Obveznosti do tujih operaterjev	7.488	16.248
Obveznost za DDV in druge davčne obveznosti	4.527	4.683
Obveznosti do zaposlenih	6.289	6.838
Obveznosti za predujme in varščine	354	351
Druge obveznosti	14.040	11.955
Skupaj poslovne in druge obveznosti	121.195	125.937

Slika 18: Poslovne in druge obveznosti (vir: Ajpes).

Poslovne obveznosti niso obrestovane in so običajno poravnane v dogovorjenem roku od 8 do 120 dni, obveznosti do operaterjev pa niso obrestovane in so običajno poravnane v dogovorjenem roku od 15 do 60 dni.

Druge obveznosti so predvsem obveznosti iz naslova cesij in asignacij, obveznosti do ponudnikov blaga in storitev (Moneta), obveznosti iz komisijske in konsignacijske prodaje ter kratkoročni del pripoznanih pogodb za zagotavljanje TV-vsebin.

5.16 Druge kratkoročne finančne obveznosti

v tisoč EUR	2017	2016
Obveznosti za izplačilo dividend	184	208
Obveznosti iz izdanih obveznic	1.053	1.053
Druge finančne obveznosti	3.059	3.059
Skupaj druge kratkoročne finančne obveznosti	4.296	4.320

Slika 19: Druge kratkoročne finančne obveznosti (vir: Ajpes).

5.17 Kratkoročno odloženi prihodki

v tisoč EUR	2017	2016
Odloženi prihodki od prodaje predplačniških kartic	1.479	1.565
Kratkoročni del kolokacij	1.537	1.621
Kratkoročni del vladne podpore za opredmetena osnovna sredstva	83	234
Drugi odloženi prihodki	1.208	1.190
Skupaj kratkoročno odloženi prihodki	4.307	4.610

Slika 20: Kratkoročno odloženi prihodki (vir: Ajpes).

Drugi odloženi prihodki se nanašajo predvsem na program zvestobe in storitve informacijsko komunikacijskih tehnologij.

6 Poudarki poslovanja skupine telekom slovenije d.d. v letu 2017

FINANČNI KAZALNIKI				
v tisoč EUR / v %	2017	2016	2015	Ind 17/16
Čisti prihodki od prodaje	716.174	701.748	728.279	102
Drugi prihodki od poslovanja	9.867	9.433	17.663	105
Poslovni prihodki skupaj	726.041	711.181	745.942	102
EBITDA	168.740	199.264	206.380	85
EBITDA marža – EBITDA / čisti prihodki od prodaje	23,6 %	28,4 %	28,3 %	83
EBIT	4.561	36.122	50.825	13
Donosnost prodaje – EBIT / čisti prihodki od prodaje	0,6 %	5,1 %	7,0 %	12
Čisti poslovni izid	9.023	39.940	68.559	23
Sredstva	1.351.994	1.367.419	1.321.567	99
Kapital	680.865	705.862	701.727	96
Donosnost sredstev (ROA)	0,7 %	3,0 %	5,1 %	22
Donosnost kapitala (ROE)	1,3 %	5,7 %	9,8 %	23
Razmerje med kapitalom in sredstvi (Equity Ratio)	50,4 %	51,6 %	53,1 %	98
Neto finančni dolg	281.785	246.501	277.008	114
NFD / EBITDA	1,7	1,2	1,3	135
Investicije v osnovna sredstva (Capex)	158.935	147.737	119.896	108
EBITDA - Capex	9.805	51.527	86.485	19
Delež EBITDA - Capex v EBITDA (Cash Margin)	5,8 %	25,9 %	41,9 %	22
Število zaposlenih po stanju na dan	3.673	3.665	3.803	100
Delež Capex-a v poslovnih prihodkih	21,9 %	20,8 %	16,1 %	105

Slika 21: Finančni kazalniki (vir: Ajpes).

Skupina Telekom Slovenije je v letu 2017 za naložbe namenila 158,9 milj. evrov. Ustvarili so za 726 milj. evrov poslovnih prihodkov, kar je za 2% več kot leta 2016. Na ravni skupine so ustvarili 716, 1 milj. evrov čistih prihodkov od prodaje kar je za 14,4 milj. evrov več kot v letu 2016. Družba je oblikovala rezervacije v višini 30,3 milj. evra zaradi relativno visokega zneska terjatev iz naslova zmanjševanja izpostavljenosti do tožbenih zahtevkov in nadaljnega kadrovskega prestrukturiranja. Skupina Telekom Slovenije je v letu 2017 ustvarila 9 milj. čistega poslovnega izida in EBITDA v višini 168,7 milj. evra.

V letu 2017 je vrednost delnice zrasla za 6,6%.

7 Viri in literatura

Informacije javnega značaja na spletu, www.telekom.si,

intranet družbe Telekom Slovenije d.d.,

AJPES

Prodaja mimo hiše – ETI Elektroelement d.o.o.²⁰

Avtor: Matic Pirš

Podjetja so večji del 20. stoletja poslovala v razmeroma stabilnem poslovnem okolju in managerji niso posvečali toliko pozornosti optimizaciji poslovnih procesov, je sedaj ravno nasprotno. Konkretno v ETI koncernu iščemo in vidimo konkurenčno prednost ravno v optimizaciji in poenostavitvi že obstoječih procesov. Zahteve kupcev so izoblikovane in točno določene in mi se jim poskušamo čim bolj prilagoditi.

Proces prodaje mimo hiše se je optimiziral, ker smo videli, da je možno trenutni sistem prodaje optimizirati in izboljšati. Pri tem smo določene oddelke npr. v ETI Elektroelement d.o.o. nabavo ter skladišče razbremenili in lahko posvečajo svoj čas za druge aktivnosti. Kot smo odkrili, so kritični dejavniki v podjetjih predvsem slaba organizacija POP, ki se kaže v nepotrebnem podvajanju dela. V našem konkretnem primeru AS-IS prodaje smo isti nalog ročno vnesli trikrat, kar je nesprejemljivo. V prenovljenem procesu je to potrebno narediti le enkrat. Poleg tega smo prepolovili število aktivnosti v novem procesu prodaje mimo hiše iz 20 na 10. Nekaj od teh aktivnosti smo popolnoma izločili iz procesa, nekatere pa smo avtomatizirali in s tem pohitrili postopke in tudi zmanjšali možnost napak pri vnosu naročil.

Ključne besede:

prodaja, optimizacija procesa, TAD

1 Uvod



Slika 1: ETI Elektroelement d.o.o. (vir: ETI, 2019).

Podjetje ETI Elektroelement Izlake je eno od vodilnih svetovnih proizvajalcev rešitev za poslovne in stanovanjske inštalacije, distribucijo električne energije za nizko in srednjo napetost ter močnostno elektroniko in polprevodnike. Poleg že naštetih rešitev, proizvaja izdelke tehnične keramike, orodja in naprave ter izdelke iz plastike. Imamo več hčerinskih podjetij v Evropi in izven nje. (ETI, 2019)

Problem oziroma ozko grlo je sledeč. Za določene kupce, ki naročajo specifične izdelke, ki jih izdelujejo naša hčerinska podjetja, je potrebno v sistemu optimizirati delovne procese in avtomatizirati proces.

»Če misliš, da zmoreš, zmoreš. Če misliš, da ne zmoreš, imaš prav.« (Mary Kay Ash)

Ker vemo, da smo zmožni prenoviti procese, smo se lotili prenove. Bili smo zainteresirani za poenostavitev in avtomatizacijo tega procesa v prodaji, nabavi in skladišču v matičnem podjetju ETI Elektroelement d.o.o. kot tudi v prodaji in skladišču v hčerinskih podjetjih.

Cilj je poenostaviti in avtomatizirati postopke, kjer ni potreben človeški faktor v procesu in s tem razbremeniti zaposlene v tem procesu. Prihranki bodo največji pri transportu, manj delovnih procesov, avtomatizaciji

²⁰ Mentorica: doc. dr. Marjeta Horjak.

določenih delovnih procesov, izločitvi določenih delovnih procesov in pri zmanjšanju dobavnih rokov. Za popis in izdelavo optimizacije procesa bom uporabil metodologijo TAD.

2 Teoretska izhodišča

Managerji po vsem svetu želijo razviti prožna podjetja za hitro in učinkovito prilagajanje tržnim razmeram. Z inovativnostjo želijo svojim odjemalcem zagotoviti najvišjo kakovost. Ob izjavi Georga Fisherja iz Motorole je jasno, da je danes edina prava organizacijska oblika procesna naravnost organizacij. (Povzeto po Križman V, 2002)

Večji del 20. stoletja so organizacije poslovale v razmeroma stabilnem poslovnem okolju. Managerji so se lahko osredotočali na oblikovanje struktur in sistemov, ki so ohranjali učinkovito poslovanje podjetij. Potrebe po iskanju novih načinov spopadanja z naraščajočo konkurenco in spreminjajočimi zahtevami kupcev niso bile velike. To se je začelo spreminjati v 80. letih. Današnja podjetja vlagajo velike napore v uspešno sledenje spremembam, ki skokovito naraščajo.

2.1 Metodologija TAD

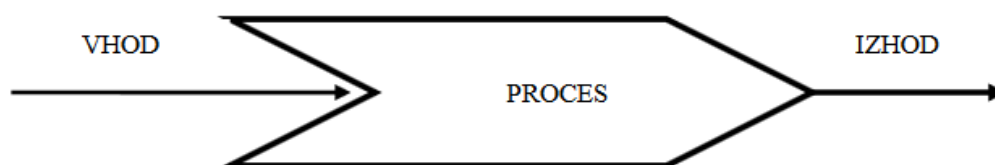
TAD je angleška kratica za metodologijo Tabular Application Development. Ta metoda se uporablja pri razvoju informacijskih sistemov s pomočjo uporabe različnih tabel, ki predstavljajo realne situacije iz vsakodnevnega procesa. (Talib, 2000a) Tudi jaz sem uporabil to metodologijo s pomočjo programa MS Excel, kjer se da na enostaven način uporabiti metodologijo TAD.

2.1.1 Faze TAD

Metodo Tabular Application Development sestavlja šest faz. Te faze so: definiranje problema, funkcioniranje sistema, prenovitev poslovnega procesa oziroma več procesov, objektni model, načrtovanje in implementacija novega oziroma spremenjenega sistema. (Damij, Avgust 2000) V našem primeru smo prenovili in optimizirali proces prodaje mimo hiše.

2.1.2 Poslovni procesi

Poslovni proces sestavlja zaporedje opravil, ki jih je potrebno izvesti, da je končni rezultat izdelek oziroma storitev. Proces ima svoj vhod in izhod, ki predstavljata začetek in konec poslovnega procesa. Poslovni proces prodaje mimo hiše ima začetek pri vnosu prodajnega naročila in konec, ko kupec prejme naročene izdelke. (Kovačič, 2005)



Slika 2: Proces (vir: Kovačič, 2005)

2.2 Prodaja

Lahko bi rekli, da je prodaja stara kot človeštvo. Že z izumom denarja so Feničani postavili temelje za poenoteno trgovanje med prodajalci in kupci. Prodaja se dogaja praktično vsepovsod in je prisotna v naših vsakodnevnih aktivnostih.

Zato lahko prodajo delimo na osebno in neosebno. Osebno prodajanje pomeni, da prodajalec neposredno komunicira s kupcem in sta tako v neposrednem stiku. Takšna prodaja se dogaja med plačanimi predstavniki podjetij in dejanskimi poslovnimi partnerji, ki so v vlogi kupcev. Prodajalci poskušajo prepoznati potrebe kupca, jim dati pravilne informacije, predlagati določene izdelke v želji zadovoljiti kupca in si zagotoviti dolgoročno zadovoljstvo. (Snoj, 2005)

Tudi v ETI Elektroelement d.o.o. poskušamo čim bolj zadovoljiti naše kupce, zato smo se lotili prenove procesa prodaje mimo hiše in tako še naprej zagotavljati dolgoročno zadovoljstvo naših kupcev.

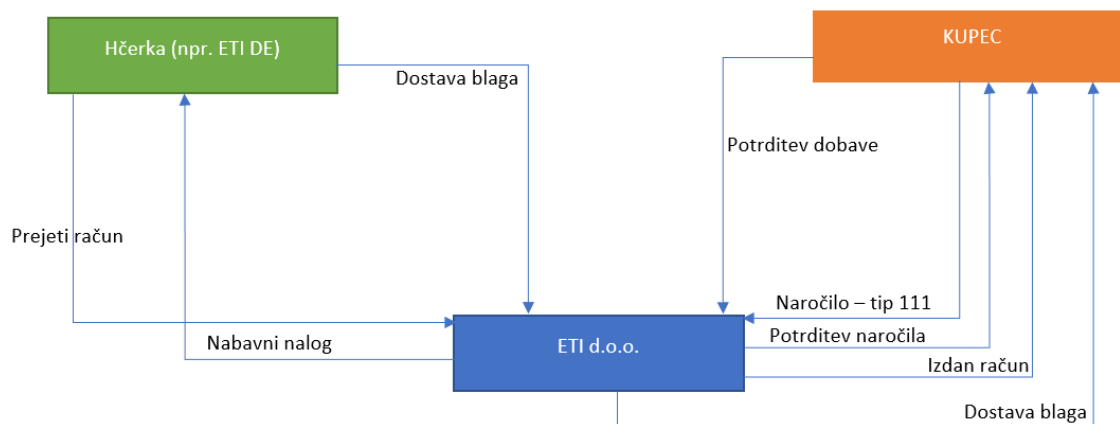
2.3 Nabava

Nabava je poleg prodaje najpomembnejša poslovna funkcija v proizvodnih podjetjih. Primarna naloga je preskrba podjetja s surovinami, materiali, storitvami, energijo, pomožnim materialom, stroji, napravami itd. Pomembno je, da razpolaga s primerno količino materiala, kupljen po primerni ceni in je tudi pravočasno na razpolago. (Potočnik, 1998) V našem primeru je bila nabava aktivno udeležena pri nabavi izdelkov iz hčerinskega podjetja in je poskrbela, da so bili pravočasno na matični lokaciji ETI Elektroelement d.o.o..

3 Identifikacija procesa prodaje mimo hiše

3.1 Stanje AS-IS

Proces prodaje mimo hiše se ni uporabljal v našem podjetju ETI Elektroelement d.o.o.. V sistemu je sicer bilo možno speljati ta proces, ampak so bili vsi koraki ročni in zamudni. Poleg tega je bilo potrebno veliko komunikacije preko e-mailov in telefonov, da so zaposleni izpeljali svoj del procesa.



Slika 3: AS-IS prodaja (vir: lasten, 2019).

Proces prodaje je bil sledeč. Kupec naroči izdelke, ki jih izdeluje naše hčerinsko podjetje npr. ETI DE. V ETI Elektroelement d.o.o. nato naše prodajne referentke vnesejo to naročilo v Infor. To prodajno naročilo ima tip prodaje (txt 111). Nato prodajna referentka pošlje potrditev naročila kupcu. Ker te izdelke, ki jih je naročil kupec proizvaja ETI DE, jih moramo naročiti, to naredijo v nabavi nabavni referenti, ki kreirajo nabavni nalog. Potrebna je zopet komunikacija s hčerinskim podjetjem, da vnesejo prodajni nalog in s tem sprožijo procese v njihovem okolju. V ETI DE potrdijo prodajni nalog in ga lansirajo v njihovo skladišče, kjer pripravijo in odpremiijo pošiljko v ETI Elektroelement d.o.o.. Ko prispe pošiljka v ETI Elektroelement d.o.o., morajo naši zaposleni v skladišču to pošiljko prevzeti in jo pospraviti na določeno mesto v skladišču. Nato pripravijo pošiljko za kupca in jo odpošljejo. Ko kupec potrdi prejem pošiljke, naše prodajne referentke izdelajo zaračunavanje in izdajo račun kupcu, ETI DE pa izda račun ETI Elektroelement d.o.o..

3.2 Identifikacija delovnih procesov znotraj obstoječega procesa prodaje

S pomočjo metodologije TAD sem identificiral delovne procese znotraj obstoječega procesa prodaje. V tem procesu sodelujeta matično podjetje ETI Elektroelement d.o.o. in hčerinsko podjetje npr. ETI DE.

ETI Elektroelement d.o.o. vključuje oddelek:

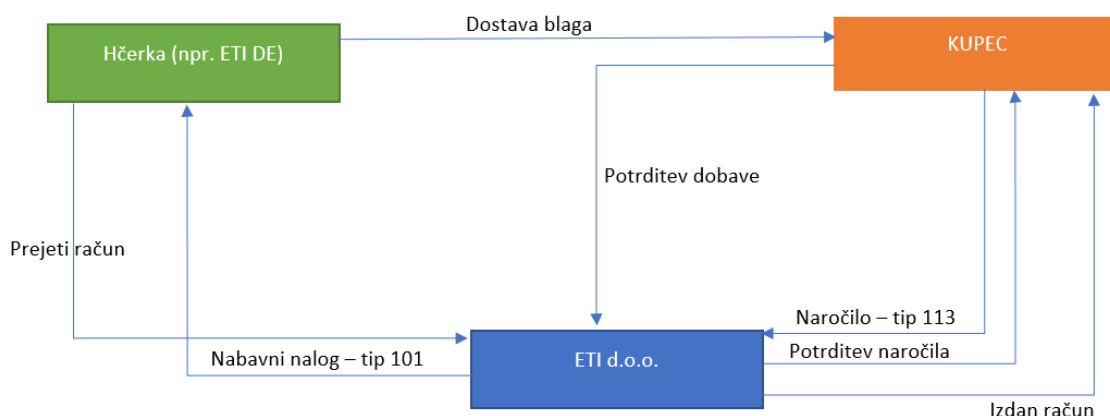
- prodaje;
- nabave;
- skladišča.

ETI DE vključuje oddelek:

- prodaje;
- skladišča.

3.3 TO-BE proces prodaje mimo hiše

Ker obstoječi model procesa ni bil prijazen uporabniku, smo se odločili izdelati in optimizirati ta proces in smo ga poimenovali proces prodaje mimo hiše. Naziv »mimo hiše« je dobil iz razloga, ker grede finančni tokovi čez matično podjetje ETI Elektroelement d.o.o., pri tem pa so naročeni izdelki dostavljeni direktno našemu poslovnemu partnerju.



Slika 4: TO-BE prodaja mimo hiše (vir: lasten, 2019)

S projektom prodaje mimo hiše smo začeli v začetku decembra 2018, in sicer na začetku je bilo potrebno trenutni proces popisati in izrisati potek korakov. Zgornja shema prikazuje novi proces, in sicer ustvarili smo nov tip prodajnega naloga št. 113. Ta tip prodajnega naloga se uporablja izključno samo za prodajo mimo hiše.

Prenovljeni proces je sledeč. Kupec naroči izdelke v podjetju ETI Elektroelement d.o.o. in nato dobi potrditev naročila. Kreira se nabavni nalog v ETI Elektroelement d.o.o. in posledično, ko je ta nabavni nalog potrjen, se kreira prodajni nalog v okolju podjetja ETI DE. Nato ETI DE pripravi in odpošlje izdelke direktno kupcu, nam pa izstavi račun. Ko kupec prejme naročene izdelke, pošlje potrditev v ETI Elektroelement d.o.o. in mu izdamo račun.

3.4 Identifikacija delovnih procesov znotraj procesa prodaje mimo hiše

S pomočjo metodologije TAD sem identificiral delovne procese znotraj procesa prodaje mimo hiše. V tem procesu sodelujeta matično podjetje ETI Elektroelement d.o.o. in hčerinsko podjetje npr. ETI DE.

ETI Elektroelement d.o.o. vključuje oddelek:

- prodaje;
- nabave.

ETI DE vključuje oddelek:

- prodaje;
- skladišča.

Proces prodaje mimo hiše ima 14 obveznih delovnih procesov. AS-IS jih je imel 20, kar pomeni, da smo uspeli optimizirati proces in zmanjšali število delovnih procesov. Ključno pri tem zmanjševanju je, da v procesu prodaje mimo hiše iz procesa izločimo skladišče v ETI Elektroelement d.o.o.. To pomeni, da smo uspeli zmanjšati stroške transporta, naši zaposleni v skladišču pa imajo tako več časa za prevzeme ostalih izdelkov, komisioniranje in izdajanje pošiljk. Sprosti se tudi prostor v skladišču.

Tabela identifikacije ključnih procesov

Poslovno področje- npr. oddelek	delovni proces	Poslovni proces: prodaja blaga
Prodaja ETI d.o.o.	delovni proces 1: vnašanje	x
Prodaja ETI d.o.o.	delovni proces 2: preverjanje	x
Prodaja ETI d.o.o.	delovni proces 3: potrjevanje	x
Prodaja ETI d.o.o.	delovni proces 4: fakturiranje	x
Nabava ETI d.o.o.	delovni proces 5: vnašanje	x
Nabava ETI d.o.o.	delovni proces 6: preverjanje	x
Nabava ETI d.o.o.	delovni proces 7: potrjevanje	x
Nabava ETI d.o.o.	delovni proces 8: zapiranje	x
Prodaja ETI DE	delovni proces 9: preverjanje	x
Prodaja ETI DE	delovni proces 10: potrjevanje	x
Prodaja ETI DE	delovni proces 11: fakturiranje	x
Skladišče ETI DE	delovni proces 12: naročanje	x
Skladišče ETI DE	delovni proces 13: komisioniranje	x
Skladišče ETI DE	delovni proces 14: odpremljanje	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 15: prevzem blaga	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 16: skladiščenje	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 17: naročilo prevoza	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 18: priprava pošiljke	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 19: tiskanje odpremnice	x
Skladišče ETI d.o.o.	delovni proces 20: odpremljanje izdelkov	x

Slika 5: TAD delovni procesi v procesu prodaje (vir: lasten, 2019).

3.5 Aktivnosti znotraj procesa prodaje mimo hiše

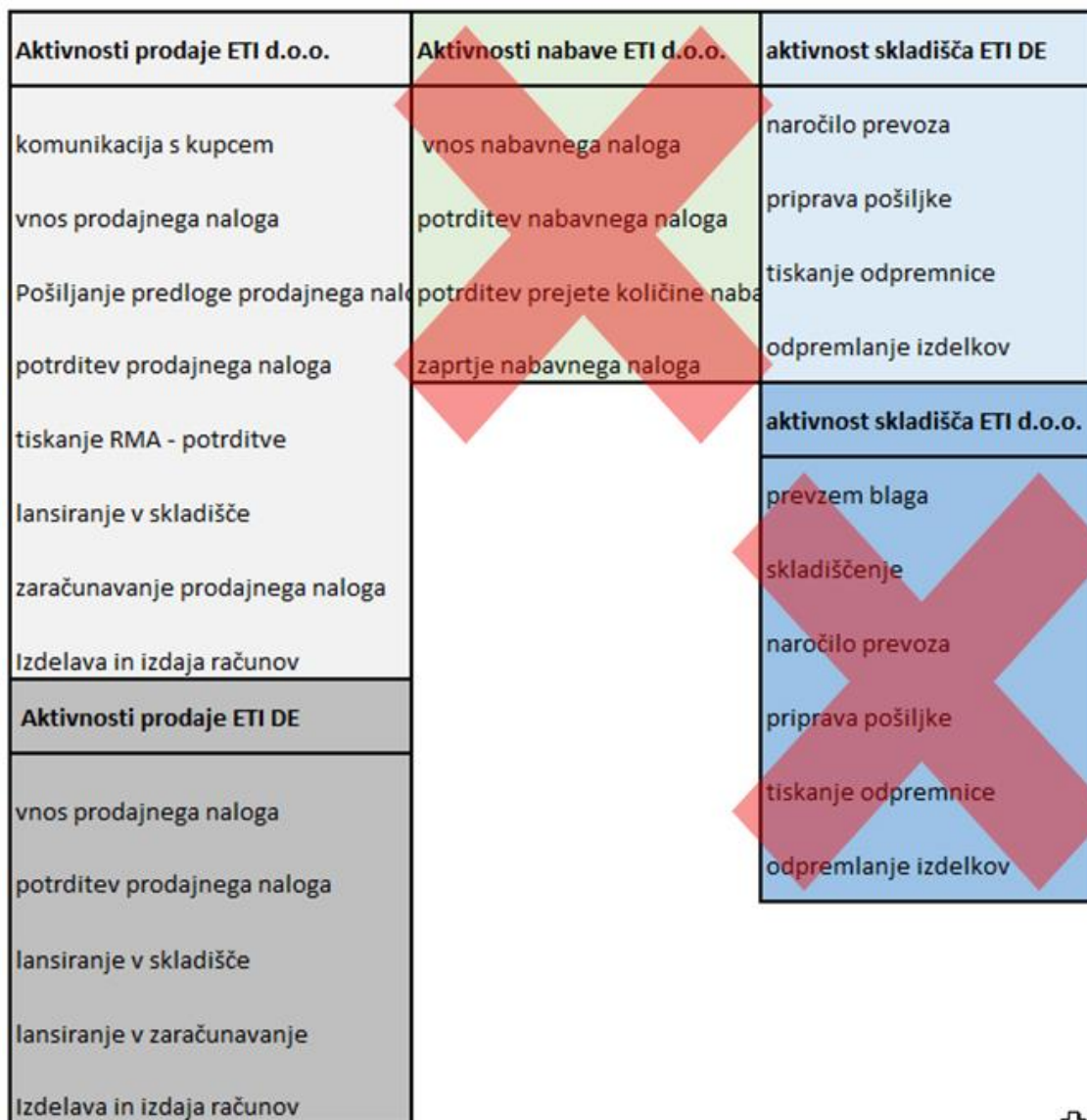
AS-IS stanje je obsegalo aktivnosti na spodnji sliki (slika 6). Iz slike je razvidno, da je bilo veliko aktivnosti in posledično veliko dela, katerega bi se dalo avtomatizirati in s tem optimizirati postopke.

Aktivnosti prodaje ETI d.o.o.	Aktivnosti nabave ETI d.o.o.	aktivnost skladišča ETI DE
komunikacija s kupcem	vnos nabavnega naloga	naročilo prevoza
vnos prodajnega naloga	potrditev nabavnega naloga	priprava pošiljke
Pošiljanje predloge prodajnega naloga	potrditev prejete količine naba	tiskanje odpremnice
potrditev prodajnega naloga	zaprtje nabavnega naloga	odpremlanje izdelkov
tiskanje RMA - potrditve		aktivnost skladišča ETI d.o.o.
lansiranje v skladišče		prevzem blaga
zaračunavanje prodajnega naloga		skladiščenje
Izdelava in izdaja računov		naročilo prevoza
Aktivnosti prodaje ETI DE		priprava pošiljke
vnos prodajnega naloga		tiskanje odpremnice
potrditev prodajnega naloga		odpremlanje izdelkov
lansiranje v skladišče		
lansiranje v zaračunavanje		
Izdelava in izdaja računov		



Slika 6: Aktivnosti AS-IS (vir: lasten, 2019)

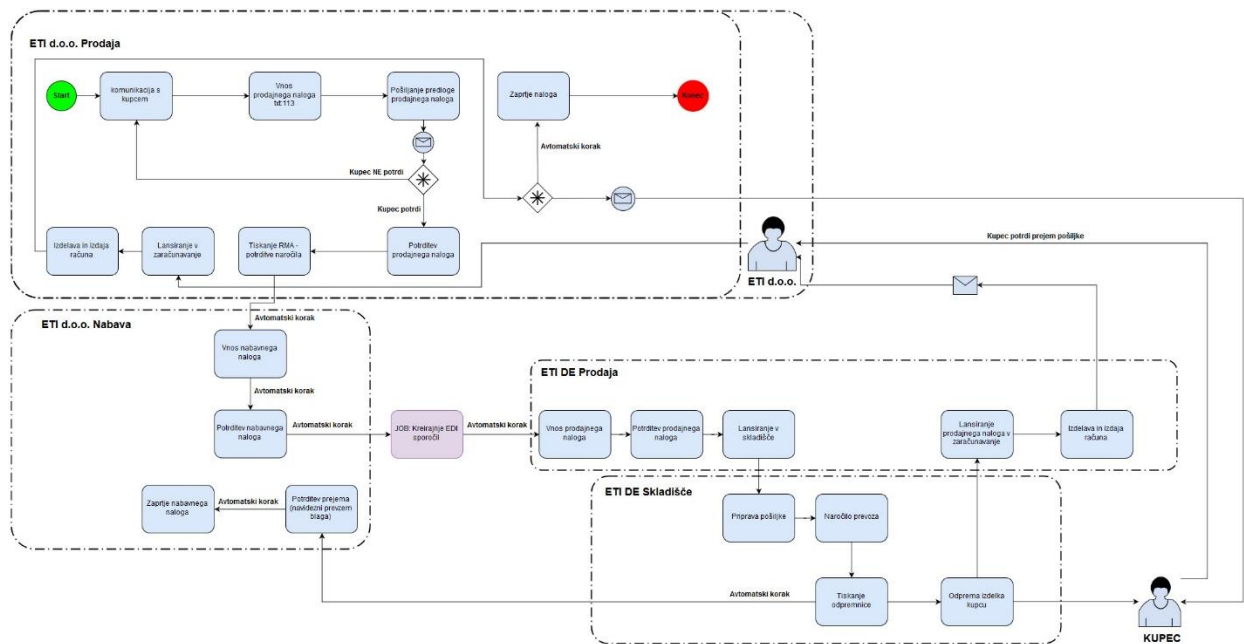
Pri procesu prodaje mimo hiše pa smo izločili aktivnosti v skladišču na matični lokaciji in vse aktivnosti nabave so avtomatizirane. Če upoštevam, da smo z avtomatizacijo v nabavi na nek način izločili aktivnosti, ki bi jih sicer morali delati zaposleni, smo prepolovili število aktivnosti v novem procesu prodaje mimo hiše.



Slika 7: Aktivnosti prodaja mimo hiše (vir: lasten, 2019)

3.6 Potek procesa prodaje mimo hiše

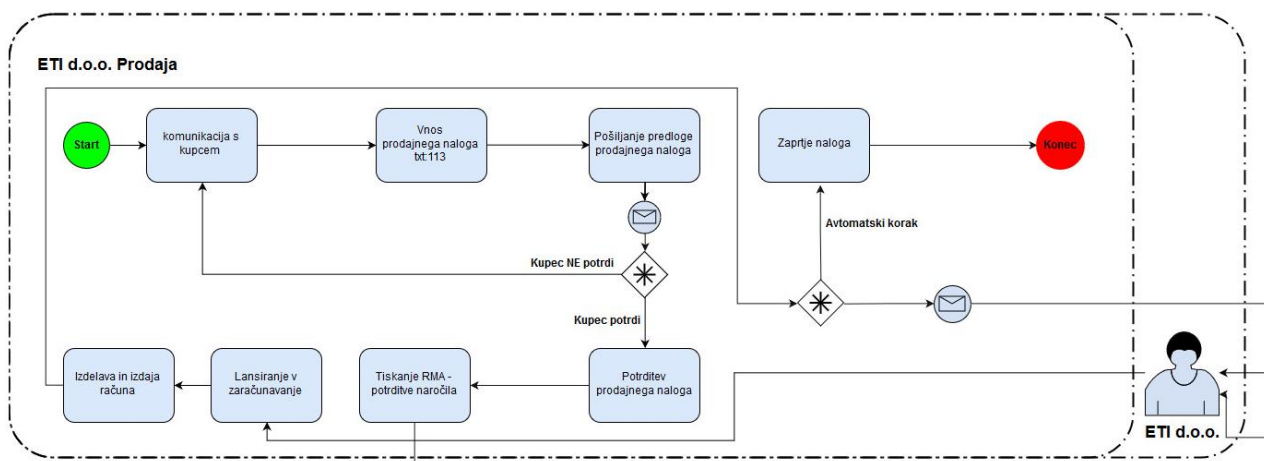
Pri procesu prodaje mimo hiše so sklenjene tripartitne pogodbe. BDNP diagram poteka aktivnosti je bil narejen v spletni aplikaciji www.draw.io, in sicer vsebuje vse aktivnosti, ki so potrebne za izpeljavo novega procesa.



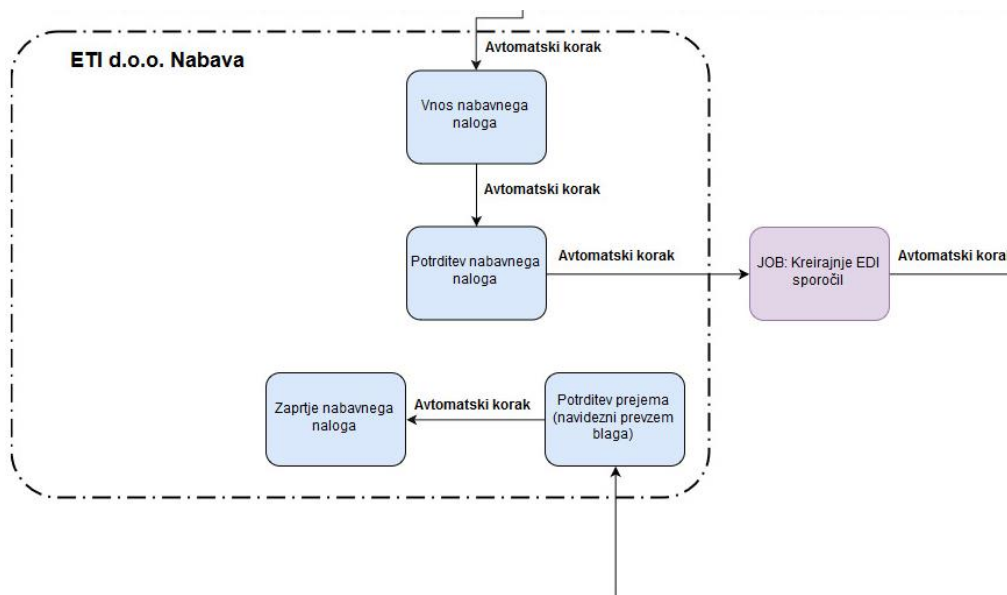
Slika 8: BPNM diagram procesa prodaje mimo hiše (vir: lasten, 2019).

3.6.1 Opis postopka

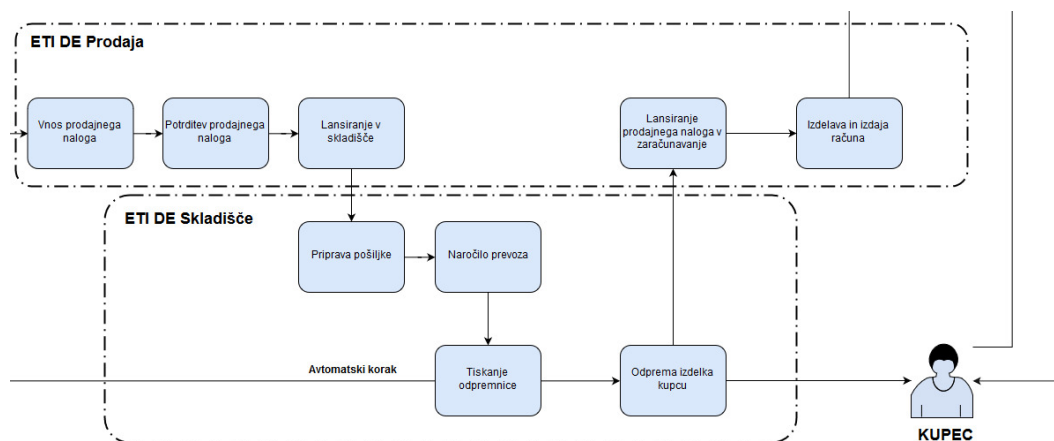
Začetek procesa je komunikacija s kupcem v matičnem podjetju ETI Elektroelement d.o.o.. Ta je lahko preko e-maila ali telefonskega klica. Nato prodajni referent vnese nov prodajni nalog, ki ima tip 113, kar pomeni, da je to prodaja mimo hiše. Za ta nalog veljajo posebna pravila in je zato obvezno, da se izbere pravilna vrsta prodajnega naloga. Nato se pošlje predloga prodajnega naloga kupcu. Kupec ima nato možnost, da se ne strinja z vnešenim prodajnim nalogom. Tu je lahko več vzrokov, in sicer napačna količina, cena ali artikel, katere podatke mora prodajni referent popraviti v prodajnem nalogu. Ko je kupec zadovoljen in potrdi, da je s prodajnim nalogom vse tako kot mora biti, ga nato v ETI Elektroelement d.o.o. prodaji potrdijo. Naslednji korak v prodajnem nalogu je tisk RMA – potrditev naročila. Ta korak mora prodajni referent storiti ročno. Ima možnost, da ga prikaže na zaslonu RMA ali ga natisne v papirni obliki. S tem korakom tiskanja potrditve naročila se izvede avtomatski korak kreiranja nabavnega naloga v ETI Elektroelement d.o.o. in se vnesejo potrebni podatki za naročilo produktov iz hčerinskega podjetja ETI DE. V naslednjem koraku je potrebna potrditev nabavnega naloga, to se zgodi avtomatsko. Sedaj je potrebno nabavni nalog prenesti v ETI DE okolje. To stori »job«, ki kreira interna EDI sporočila in jih pošlje. V okolju ETI DE se avtomatsko kreira prodajni nalog, ki ga morejo potrditi in lansirati v njihovo skladišče. V ETI DE skladišču se nato odvijajo aktivnosti priprave pošiljke, naročilo prevoza ter obvezno natisnejo odpremnico. Ko natisnejo v sistemu odpremnico, se v ETI Elektroelement d.o.o. nabavi avtomatsko potrdi prevzem blaga. Temu pravimo navidezni prevzem blaga, saj bo blago dostavljeno končnemu kupcu in ne v matično podjetje ETI Elektroelement d.o.o.. Sledi še zaprtje nabavnega naloga. Po tisku odpremnice nato ETI DE dostavi izdelke končnemu kupcu in prodajni referenti lansirajo njihovo prodajno naročilo v zaračunavanje in izdajajo račun ETI Elektroelement d.o.o. podjetju. Ko kupec prejme naročene izdelke, pošlje potrditev prejema naročenih izdelkov v ETI Elektroelement d.o.o. prodajo, kjer nato referent, ki je zadolžen za specifičnega kupca lansira prodajni nalog v zaračunavanje. Nato izdela in izda račun kupcu, ki ga pošlje po elektronski pošti. Sedaj sledi še zadnji korak, zaprtje prodajnega naloga. Ker je bil izdelan in poknjizen račun, se prodajni nalog avtomatsko zapre, kar pomeni, da je bil proces prodaje mimo hiše uspešno zaključen.



Slika 9: BDNM ETI Elektroelement d.o.o. prodaja (vir: lasten 2019).



Slika 10: BDNM ETI Elektroelement d.o.o. nabava (vir: lasten, 2019).



Slika 11: BDNM ETI DE prodaja in skladišče (vir: Lasten, 2019).

3.7 TAD tabela aktivnosti in kalkulacije sprememb po izboljšavi

Naredil sem v excel-u kalkulacijo stroškov in časa pred in po spremembi procesa prodaje. »Čas je denar« (Benjamin Franklin). Velik prihranek na času in posledično na stroških se kaže v ETI Elektroelement d.o.o., in sicer v nabavi ter skladišču. V procesu mimo hiše se je optimiziralo veliko aktivnosti. Poleg tega smo avtomatizirali aktivnosti in posledično izločili delo, ki bi ga morali narediti v ETI Elektroelement d.o.o. v nabavi in skladišču. Pri velikem asortimanu izdelkov, ki jih proizvajamo in prodajamo, smo s tem načinom prodaje pridobili nekaj dodatnega prostora v skladišču na matični lokaciji Izlake.

Prepolovili smo stroške prevoza, saj smo prej naročili izdelke na matično podjetje in nato iz matičnega poslali končnemu kupcu. Kar predstavlja dvojni strošek dostav, skladiščenja in ostalih delovnih procesov. Podrobnejše analize stroškov ne morem prikazati zaradi tajnosti poslovnih podatkov.

4 Sklepne misli

Kritični dejavniki v ETI Elektroelement d.o.o. so bili predvsem slaba organizacija POP, ki se kaže v nepotrebnem podvajanju dela in zamudah. Prisoten je močan fokus na kupca, vpletenost managementa in komunikacija. Merijo se KPI – kazalci uspešnosti. Poleg tega imamo tudi zunanje profesionalne izvajalce. Odprtost do sprememb je vedno večja, saj se je potrebno hitro prilagajati razmeram na trgu in povečevati svoj tržni delež. Motivacija in pomembnost zaposlenih je prisotna v vsakodnevnem procesu.

V začetku februarja 2019 smo pričeli s prodajo mimo hiše, in sicer so bili že prvi primeri prenovljenega procesa uspešno izpeljani. Učinki optimizacije so sledeči: skrajšan čas dobave, optimizirane aktivnosti, nižji stroški prevozov, manj aktivnosti, več prostora v matičnem skladišču, lažje obvladovanje procesa in posledično večje zadovoljstvo kupcev.

5 Viri in literatura

Damij, T. (Avgust 2000). *An Object-Oriented Methodology for Information Systems Development and Business Process Reengineering*, *Journal of Object-Oriented Programming*, Vol. 13, No. 4.

ETI. (16. februar 2019). *ETI Elektroelement d.o.o.* Pridobljeno iz <https://www.eti.si/o-nas>

Kovačič, A. i. (2005). *V. Management poslovnih procesov: prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV Založba.

Lasten. (2019).

Potočnik, V. (1998). *Komercialno poslovanje z osnovami trženja*.

Povzeto po Križman V. (2002). *Upravljanje poslovnih procesov*. Ljubljana: Slovenski institut za kakovost in meroslovje.

Snoj, B. (2005). *Management prodaje*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.

Talib, D. (2000a). *An object-Oriented Methodology for information systems development and Business Process Reengineering*.

Prenova procesa sporočanja korekcij likvidnostnega načrta²¹

Avtorica: Anja Gartner

Ministrstvo za finance (v nadaljnjem besedilu: MF) za izvajanje izvrševanja državnega proračuna določi mesečni načrt prejemkov in izdatkov ter upravlja z likvidnostjo državnega proračuna. Pri spremljanju likvidnosti in načrtovanju denarnih tokov je pomembno, da razpolagamo s čim bolj točnimi podatki, zato je ključno sodelovanje s proračunskimi uporabniki. Eden izmed poslovnih procesov za pridobivanje podatkov, je sporočanje korekcij likvidnostnega načrta. Glede na lastne izkušnje in različne študije primera, pa lahko ugotovimo, da pri izvajanju procesov, lahko prihaja do ovir oz. t.i. ozkih grl, kar posledično privede do neučinkovitosti delovnega procesa. V konkretnem primeru to pomeni, da podatki niso točni, da so sporočeni prepozno, da neposredni proračunski uporabniki (v nadaljnjem besedilu: NPU) težko napovedo spremembo, ker ne razpolagajo s potrebnimi podatki, itd.

Management poslovnih procesov je pristop, s katerim s pomočjo modeliranja, simulacij in inovacij lahko prenovimo, optimiziramo oz. transformiramo poslovne procese, z namenom izboljšanja izvajanja poslovnih procesov, ki se izvajajo v organizaciji. V projektni nalogi sem predstavila možnost prenove procesa sporočanja korekcij likvidnostnih načrtov. S pomočjo TAD metodologije sem najprej identificirala poslovni in delovni proces organizacije. Nato sem naredila analizo kot je (AS-IS), ki predstavlja posnetek obstoječega stanja in analizo naj bo (TO-BE), ki predstavlja izboljšan model z dodano vrednostjo. Z modeliranjem s pomočjo orodja ARIS sem ponazorila proces prej in potem. Na koncu pa še predstavila učinke izboljšav prenovljenega procesa, kjer se je z avtomatizacijo skrajšal čas priprave korekcije tako za uporabnika kot skrajšal čas obdelave korekcije za upravljalca. Prav tako, pa poleg prihranka časa in denarja, prenovljen proces ukinja podvajanje aktivnosti in končnemu izdelku, v konkretnem primeru korekciji, doda vrednost, saj so podatki bolj točni in pravočasni. V proučevanem procesu se je uporaba pristopa BPM izkazala kot učinkovita in z uporabo TAD metodologije, katere prednost je predvsem poglobljeno razmišljanje, že vidim nove izzive za izboljšavo procesa.

Ključne besede:

Korekcije likvidnostnega načrta; Management poslovnih procesov; metodologija TAD, modeliranje, AS-IS, TO-BE

1 Uvod

Pravilnik o postopkih za izvrševanje proračuna Republike Slovenije določa, MF izvaja izvrševanje proračuna na podlagi mesečnega načrta za izvrševanje proračuna, ki ga sestavljata mesečni načrt prejemkov in mesečni načrt izdatkov. MF, na podlagi predlogov skrbnikov prejemkov proračuna, pripravi mesečni načrt prejemkov. Mesečni načrt izdatkov proračuna določi MF na podlagi predlogov mesečnih likvidnostnih načrtov NPU, ki ga potrdi likvidnostna komisija. O spremembi rokov in zneskov plačil v okviru mesečnega likvidnostnega načrta izdatkov (korekcije likvidnostnega načrta), ki na posamezni dan presežejo 20.000 eurov, NPU obvesti MF tri delovne dni pred dnevom plačila, ki je določen v mesečnem likvidnostnem načrtu.

NPU pripravi mesečni likvidnostni načrt v informacijskem sistemu MFERAC. Gre za finančno računovodski sistem, ki ga za podporo pri izvajanju večine poslovnih procesov uporabljajo vsi neposredni proračunski uporabniki. V MF, Oddelku za upravljanje z likvidnostjo (v nadaljnjem besedilu: OZUL), za izvajanje spremljanja likvidnosti in načrtovanja denarnih tokov državnega proračuna uporabljamo aplikacijo Sulp. Gre

²¹ Mentorica: doc. dr. Marjeta Horjak.

za aplikacijo, ki prikazuje podatke iz različnih virov oz. baz podatkov. Podatki o mesečnih likvidnostnih načrtih se iz sistema MFERAC, s proženjem postopka, uvozijo v aplikacijo Sulp. Korekcije likvidnostnih načrtov pa NPU sporočijo po e-pošti OZUL. Zakladničar korekcijo natisne, ročno vnese podatke v aplikacijo Sulp, nato jo evidentira v dokumentarnem sistemu. NPU za pripravo korekcije potrebuje podatke o predvidenih izplačilih do konca meseca, podatke o potrjenih zahtevkih in o že sporočenih korekcijah. Vse te informacije pridobijo v sistemu MFERAC, vendar v različnih objektih, kar pomeni, da morajo natisniti različna poročila, da jih med seboj lahko primerjajo, kar pa posledično privede do neažurnih podatkov, netočnih podatkov ali pa so podatki nepravčasno sporočeni. Pri izvajanju procesov, tako uporabnikov pri pripravi korekcije kot sporočanju in obdelavi korekcije, prihaja do podvajanja nekaterih aktivnosti in posamezne aktivnosti procesa vzamejo kar nekaj časa.

Namen izboljšanja procesa sporočanja korekcij likvidnostnih načrtov je optimizirati postopke s pomočjo avtomatizacije. Glede na to, da se vsi potrebni podatki, ki jih NPU potrebujejo za pripravo korekcije, nahajajo v sistemu MFERAC, se bo ročno pripravo korekcij nadomestilo z novim objektom v sistemu MFERAC. Cilj izboljšanja procesa je pridobivanje bolj natančnih podatkov, povečanje preglednosti podatkov za uporabnike in upravljalce, izboljšanje komunikacije med uporabniki in upravljalci ter olajšati delovni proces vsem udeležencem, skrajšati čas procesa in ukiniti podvajanje aktivnosti.

Z avtomatizacijo aktivnosti bodo uporabniki bolj motivirani za izvajanje delovnega procesa, saj bo posledično prihajalo do manjših odstopanj med napovedanim likvidnostnim načrtom in dejanskimi izplačili, kar pa je tudi eden izmed poslovnih ciljev OZUL, da načrtuje čim bolj natančne denarne tokove. Prav tako bo poslovni proces krajši, kar posledično pomeni manj stroškov in več časa za analize in priprave poročil, učinkovitejši pa bo tudi sam nadzor poslovnega procesa.

Omejitev projektne naloge je čas za pripravo posnetka dejanskega stanja procesa, zato podatki temeljijo zgolj na moji oceni.

V teoretičnem delu projektne naloge sem predstavila pomen managementa poslovnih procesov in katere prednosti predstavlja uvedba tega pristopa v naši organizaciji. S TAD metodo sem najprej popisala poslovne/delovne procese v organizaciji. Nato sem z metodo AS-IS in TO-BE ovrednotila aktivnosti procesa. S pomočjo orodja ARIS sem zrisala model poteka poslovnega procesa in ga opisala. V zaključku pa sem predstavila učinke izboljšave prenovljenega procesa in navedla sklepne ugotovitve.

2 Teoretska izhodišča

2.1 Management poslovnih procesov

Management poslovnih procesov (angl. BPM) je pristop, s katerim s pomočjo modeliranja, simuliranja in optimiziranja, izboljšamo učinkovitost izvajanja poslovnih procesov, z namenom doseganja rezultatov organizacije (NR., 2004). Gre za celovit procesni pristop: prenova poslovnih procesov oz. prestrukturiranje organizacije glede na cilje, ki jih ima, uvedba standardov, uvedba integriranega sistema vodenja. Management poslovnih procesov je cikel aktivnosti: identifikacija, modeliranje, simulacija, prenova, nadzorovanje in izboljšanje procesov, ki temeljijo na metodologiji in primerih dobre prakse ter so podprti z informacijsko tehnologijo (Netjes, 2006.). V opazovanem procesu sporočanj korekcij vidim prednosti uvedbe BPM pristopa predvsem v zadovoljstvu tako uporabnikov kot upravljalcev podatkov. Menim, da bo prenovljen proces uporabnikom bolj prijazen, upravljalci pa bodo razpolagali z bolj točnimi podatki in imeli več časa za nadzor, analizo in poročanje.

2.1.1 Poslovni proces

Obstaja več definicij poslovnega procesa. Splošna definicija je, da je poslovni proces skupek različnih delovnih procesov znotraj različnih področij organizacije, katerih namen je izvajanje, kreiranje, ponujanje

izdelkov/storitev, ki so prilagojeni porabnikovim potrebam. Ena izmed zgodnejših definicij poslovnega procesa (Harrington, Esseling, & van Nimwegen, 1997) je, da je proces logičen, povezan, zaporeden niz aktivnosti, ki prevzamejo inpute od dobavitelja, mu dodajo vrednost in proizvedejo outpute za končnega porabnika. (Burlton, 2001) pravi, da resničen proces zajema vse stvari, ki jih naredimo, da tistemu, ki si želi zagotovimo to, kar pričakuje.

Struktura procesa naj bi vsebovala 5 elementov (Laguna & Marklund, 2005):

- input (v konkretnem primeru so to podatki o korekciji)
- output (v opazovanem procesu je rezultat korigiran likvidnostni načrt)
- aktivnosti (priprava, obdelava podatkov o korekciji likvidnostnega načrta)
- vire (uporabniki, upravljalci, denar)
- informacijsko strukturo.

V opazovanem primeru je ključni proces sporočanja korekcij likvidnostnega načrta.

2.2 Modeliranje poslovnega procesa

Globalizacija, večja konkurenčnost, zahtevnejši uporabniki, vse večja informacijska tehnologija itd.; vsi ti izzivi povzročajo pritisk na organizacije, da delujejo bolje in tako pridobijo zrele (ali odlične) poslovne procese. Zato so bili modeli zrelosti poslovnih procesov (angl. BPMM) zasnovani tako, da organizacijam pomagajo postopoma oceniti in izboljšati svoje obstoječe (Jeston, 2014). Pri modeliranju se uporablja standardne notacije (angl. BPMN). Gre za grafični standard za modeliranje poslovnih procesov, ki ga predpisuje skupina za upravljanje objektov (OMG). Eden od ciljev BPMN je zagotoviti zapis za modeliranje poslovnih procesov, ki je razumljiv vsem udeležencem v procesu. Notacija omogoča poslovnim analitikom, da določijo kompleksne poslovne procese od začetka do konca. Standardni diagram je diagram poslovnih procesov (angl. BPD). Prikazuje nadzor in pretok podatkov poslovnih procesov (OMG. BPMN Information Home, 2019).

Modeliranje je pomembna naloga pri prenovi in izboljšanju poslovnega procesa. Modeliranje je ustvarjanje, izdelava in uporaba modela. Model je grafični prikaz poteka poslovnega procesa. Glavni namen modeliranja je, da na slikovnem prikazu poteka procesa hitro lahko ugotovimo, kje so potrebne izboljšave, proces je lažje razumljiv (Kosi, 2010). Vidimo, katere ročne aktivnosti lahko avtomatiziramo, proces bolje nadzorujemo, optimiziran proces deluje bolje, kar se je izkazalo tudi na konkretnem procesu sporočanja korekcij. Prav tako se je izkazalo, da je s pomočjo modela, tudi hitreje najti aktivnosti, opravila za izboljšavo.

2.2.1 Orodje ARIS (htt)

Orodje za modeliranje je več kot orodje za risanje. ARIS je okvir za opisovanje struktur podjetij, procesov in poslovnih aplikacijskih sistemov. ARIS je procesno usmerjen in omogoča oblikovanje poslovnih procesov, izvajanje in optimizacijo analiz. ARIS = Arhitektura integriranih Informacijskih sistemov. Okvirni koncept za opis podjetij in aplikativne programske opreme. Razvil ga je prof. Dr. A.-W. Scheer. Uporablja standardne metode modeliranja. Učinkovit na vseh področjih: neodvisno od števila oddelkov, velikosti družbe ali razpoložljive programske opreme. Raziskava je pokazala, da ARIS razširja svoj položaj kot »daleč vodilni na trgu orodij BPR« (Gartner Group, April 2002). Je uporaben in brezplačen.

2.2.2 TAD metodologija

V projektni nalogi sem uporabila metodologijo TAD. Gre za tabelarni prikaz podrobnosti poslovnega procesa. Metodologija TAD se uporablja predvsem pri prenovi procesov in razvoju informacijskih sistemov (Damij, 2009). Metodologija TAD se izvaja v več fazah. V konkretnem primeru sem uporabila naslednje faze:

- Tabela 1: Identifikacija procesov – gre za predstavitev procesov, ki se v določenem poslovnem področju izvajajo
- Tabela 2 : Lastnosti procesov AS IS, TO-BE – gre za predstavitev posameznih aktivnosti, ki se v določenem delovnem procesu izvajajo – preslikava stanja AS- IS. V tej fazi tudi ovrednotimo posamezne aktivnosti (čas trajanja, stroški) in že ocenimo čas trajanja in strošek aktivnosti v prenovljenem procesu TO-BE.
- Tabela 3: Učinki izboljšav – gre za primerjavo izvajanja aktivnosti v procesu AS-IS in prenovljenem procesu TO-BE.

3 Proučevanje procesov v OZUL

3.1 Identifikacija ključnih procesov

Poslovno področje	Poslovni proces/ delovni proces	Sporočanje korekcij likvidnostnega načrta	Priprava korekcije likvidnostnega načrta
Neposredni proračunski uporabniki (NPU)	Načrtovanje likvidnosti	x	x
Oddelek za upravljanje z likvidnostjo (OZUL)	Upravljanje likvidnosti	x	
Proračun	Upravljanje likvidnosti	x	

Tabela 1: Identifikacija ključnih procesov (vir: lastni prikaz, Gartner).

V prvi fazi TAD metodologije sem prikazala ključne procese, ki se izvajajo v poslovnem okolju, ki ga preučujem. Najprej se začne proces načrtovanja likvidnosti: NPU pripravijo in oddajo predlog likvidnostnega načrta OZUL. V nadaljevanju NPU prične s procesom priprave korekcije, kar pomeni, da mora opraviti različne aktivnosti, da lahko pripravi korekcijo likvidnostnega načrta, ki jo odda OZUL v obravnavo. V primeru, da gre za povečanje likvidnostnega načrta se proces nadaljuje v Proračunu. Ko Proračun odobri korekcijo likvidnostnega načrta, se proces zopet nadaljuje v OZUL.

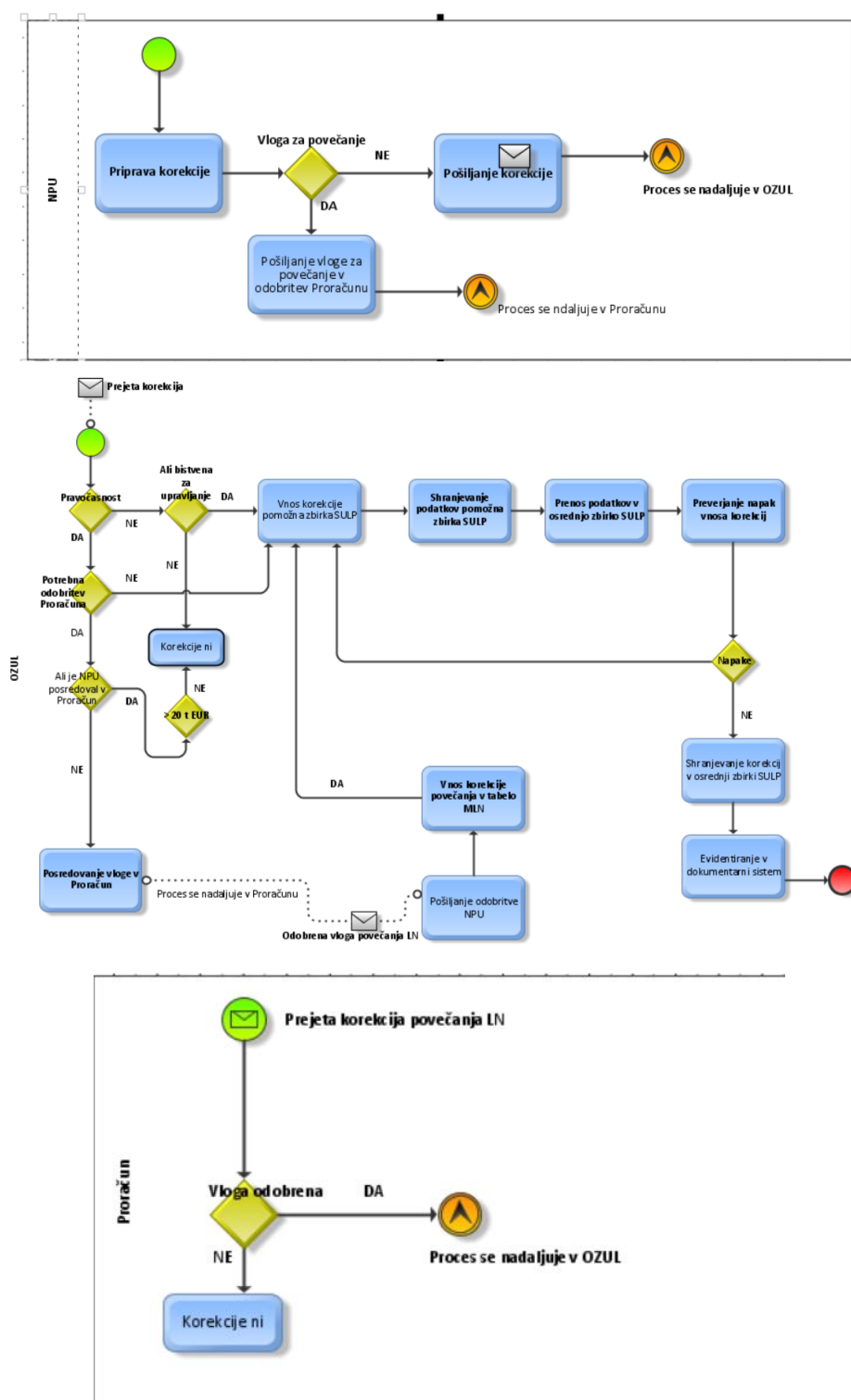
3.2 Tabela lastnosti AS-IS in TO-BE

Tabela lastnosti obstoječega PROCESA sporočanja korekcij (AS-IS)			Tabela lastnosti prenovljenega PROCESA sporočanja korekcij (TO-BE)	
Aktivnost	Čas (min)	Stroški EUR	Čas (min)	Stroški EUR
Priprava korekcije LN	7	0,63	2	0,18
Pošiljanje korekcije po e-pošti	5	0,45	0	0,00
Vnos korekcije v aplikacijo SULP	3	0,27	3	0,27
Posredovanje korekcije povečanja v Proračun	2	0,18	0	0,00
Odobritev korekcije povečanja	15	1,35	5	0,45
Pošiljanje obvestila o odobritvi korekcije NPU	4	0,36	0	0,00
Vnos korekcije povečanja v tabelo MLN	2	0,18	2	0,18
Vnos korekcije v aplikacijo SULP – pomožna zbirka	3	0,27	3	0,27
Shranjevanje podatkov v aplikaciji SULP-pomožna zbirka	2	0,18	2	0,18
Prenos podatkov iz pomožne v osrednjo zbirko – aplikacija SULP	3	0,27	3	0,27
Shranjevanje podatkov v osrednji zbirki v aplikaciji SULP				
Evidentiranje korekcije v dokumentarni sistem	6	0,54	0	0,00

Tabela 2: Lastnosti procesa AS-IS, TO-BE (vir: lastni prikaz, Gartner).

V drugi fazi TAD metodologije sem pripravila tabelo lastnosti obstoječega procesa sporočanja korekcij, kjer sem podrobno opredelila vse aktivnosti, ki se v procesu izvajajo. Aktivnosti sem tudi ovrednotila s časom trajanja in stroškom. Zaradi omejitve s časom, da bi lahko pripravila realen posnetek stanja procesa, so prikazani podatki zgolj moja ocena na podlagi lastnih izkušenj izvajanja procesa. Poleg obstoječega procesa, pa sem ovrednotila aktivnosti v prenovljenem procesu TO-BE.

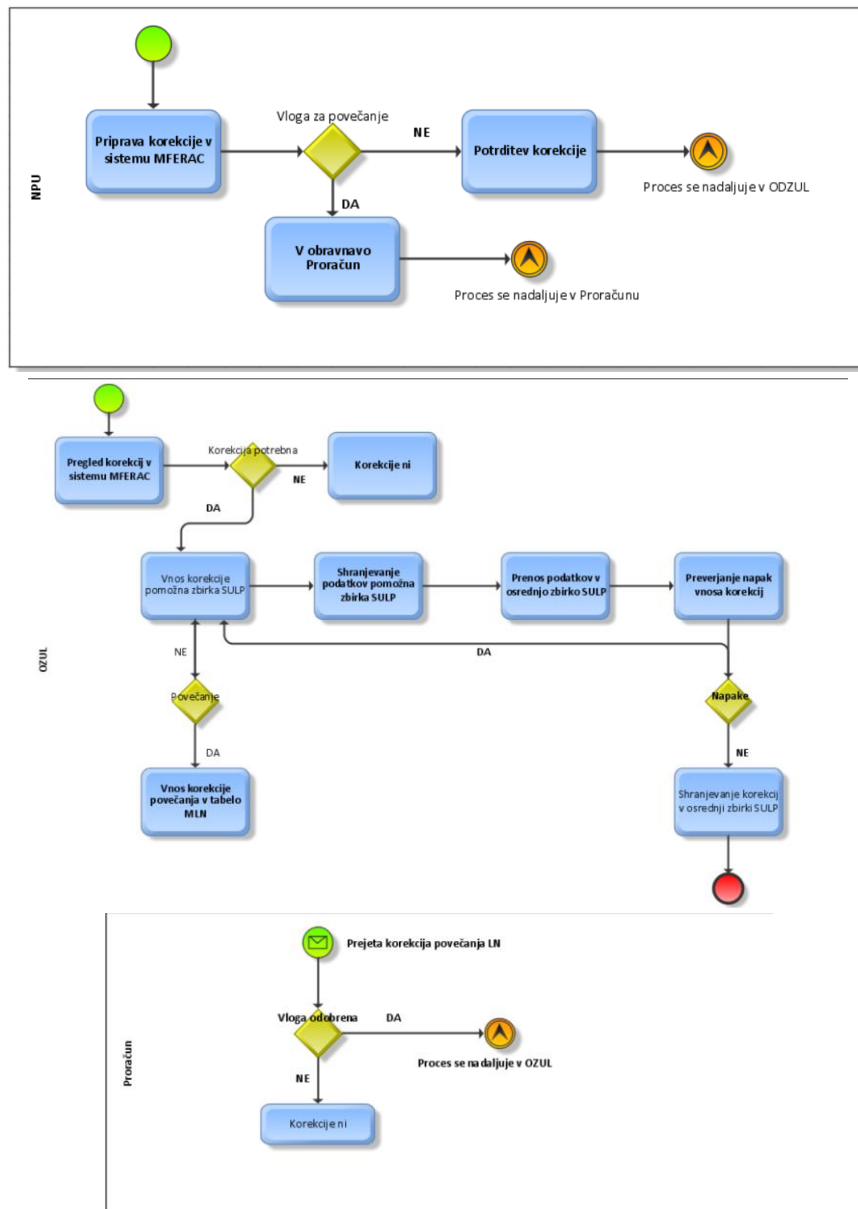
3.3 MODEL – BPMN grafična notacija obstoječega POP (AS – IS)



Slika 1: Model-BPMN POP AS-IS (vir: lastni prikaz z orodjem ARIS, Gartner).

Iz modela obstoječega procesa je vidno, da je veliko aktivnosti, ki se opravijo ročno in pa veliko aktivnosti, ki zahtevajo odločitve. To so ključne točke, ki jih je bilo potrebno prenoviti in optimizirati.

3.4 MODEL – BPMN grafična notacija prenovljenega POP (TO-BE)



Slika 2: Model-BPMN POP TO-BE (vir: lastni prikaz z orodjem ARIS, Gartner).

Model prenovljenega procesa kaže, da so se ročne aktivnosti avtomatizirale, da je manj aktivnosti, kjer je potrebna odločitev, da sem s prenovo lahko nekatere aktivnosti ukinila in s tem skrajšala čas trajanja procesa ter odpravila podvajanje aktivnosti.

3.5 Učinki izboljšav

Tabela lastnosti obstoječega PROCESA sporočanja korekcij (AS-IS)			Tabela lastnosti prenovljenega PROCESA sporočanja korekcij (TO-BE)		Sprememba ČAS	Sprememba stroški EUR	Sprememba stroškov v % (TO-BE)
Aktivnost	Čas (min)	Stroški EUR	Čas (min)	Stroški EUR			
Priprava korekcije LN	7	0,63	2	0,18	-5,00	-0,45	-71,43%
Pošiljanje korekcije po e-pošti	5	0,45	0	0,00	-5,00	-0,45	-100,00%
Vnos korekcije v aplikacijo SULP	3	0,27	3	0,27	0,00	0,00	0,00%
Posredovanje korekcije povečanja v Proračun	2	0,18	0	0,00	-2,00	-0,18	-100,00%
Odobritev korekcije povečanja	15	1,35	5	0,45	-10,00	-0,90	66,67%
Pošiljanje obvestila o odobritvi korekcije NPU	4	0,36	0	0,00	-4,00	-0,36	-100,00%
Vnos korekcije povečanja v tabelo MLN	2	0,18	2	0,18	0,00	0,00	0,00%
Vnos korekcije v aplikacijo SULP – pomožna zbirka	3	0,27	3	0,27	0,00	0,00	0,00%
Shranjevanje podatkov v aplikaciji SULP-pomožna zbirka	2	0,18	2	0,18	0,00	0,00	0,00%
Prenos podatkov iz pomožne v osrednjo zbirko – aplikacija SULP	3	0,27	3	0,27	0,00	0,00	0,00%
Priprava poročila za preverjanje napak vnosa	3	0,27	3	0,27	0,00	0,00	0,00%
Evidentiranje korekcije v dokumentarni sistem	6	0,54	0	0,00	-6,00	-0,54	-100,00%

Tabela 2: Učinki izboljšav procesa sporočanja korekcij (vir: lastni prikaz, Gartner).

Iz tabele učinkov izboljšav je vidno, da sem s prenovo procesa nekatere aktivnosti skrajšala za 60-70,0 %, nekatere pa celo ukinila. S tem so tudi stroški izvajanja procesa nižji za 38,0 %. Gre za podatke poteka procesa za eno korekcijo, kar pa pomeni, da je to na dnevni ravni, če se vsak dan obdela cca. 20 korekcij, 57,6 EUR manj in na mesečni ravni 1.267,20 EUR manj stroškov. Naj omenim, da sem za preračun stroškov na uro vzela povprečno plačo zaposlenega, ki je udeležen v procesu, ki pa je cca. 950,00 EUR.

Glede na ugotovljeno, bi bilo smiselno razmisliti za nadaljevanje iskanja izboljšav; res da smo v državni upravi omejeni predvsem s finančnega vidika (sprejeti proračun) in zakonskih predpisov (Pravilnik o izvrševanju državnega proračuna), vendar za prihodnje izboljšave vidim rešitev v projektu prenove MFERAC, ki je delno sofinanciran s strani evropskih sredstev.

4 Sklepne ugotovitve

Cilji prenove poslovnih procesov je učinkovito izvajanje teh procesov z uporabo informatizacije, s katero lahko merimo rezultate, ki nam povedo ali je trenutni poslovni proces že popolnoma optimiziran ali ga je potrebno še izboljšati. Z merjenjem lahko bolje nadziramo stroške, z optimiziranjem pa dosežemo višjo kakovost poslovnega procesa ter posredno izdelka ali storitve.

Ob prenovi POP se odstranijo nepotrebne aktivnosti, skrajšajo poslovni cikli, dvigne dodana vrednost POP ter znižajo stroški, kar sem s prenovno procesa sporočanja korekcij tudi potrdila. Vse skupaj pa v organizaciji spodbuja inovativnost, vsaj zase lahko rečem, da že vidim, kje in kako bi se proučevani proces še dalo izboljšati.

5 Viri in literatura

(brez datuma). Pridobljeno 10. 2. 2019 iz <https://www.trainning.com.br/download/Business%20Process%20Modelling%20-%20Introduction%20to%20ARIS%20Methodolgy.pdf>

Burlton, R. (2001). *Business process management profiting from process*. Indianapolis: SAMS.

Damij, N. (2009). *Management poslovnih procesov*. Ljubljana: Založba Vega.

Harrington, J., Esseling, E., & van Nimwegen, H. (1997). *Business process improvement. Workbook*. New York: McGraw-Hill.

Jeston, J. (2014). *Business Process Management*. London: Routledge. London : Routledge.

Kosi, T. (2010). Poslovni procesi. Ljubljana: Zavod IRC. Pridobljeno iz [http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/ Poslovni_procesi-Kosi.pdf](http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Poslovni_procesi-Kosi.pdf). - Projekt Impletum

Laguna, M., & Marklund, J. (2005). *Business process modeling, simulation, and design*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.

Netjes, M. R. (2006.). Supporting the BPM Lifecycle with FileNet. Conference on Advanced Information Systems Engineering.

NR., K. (2004). *Business process management, a practical guide*. Florida: Meghan-Kiffer Press.

OMG. *BPMN Information Home*. (10. 2 2019). Pridobljeno 10. 2. 2019 iz <http://www.bpmn.org/>

Uvedba centralnega naročanja v trgovskem podjetju²²

Avtorica: Karmen Zorc

Podjetja v današnjem času ne morejo biti uspešna, če se ne prilagajajo trgu s svojimi poslovnimi procesi. Z željo po vse boljšem poslovanju moramo stremeti oziroma morajo biti vsi procesi dela usmerjeni h kupca in v večjo vrednost zanj. Zato se vse več podjetji zaveda, da morajo biti procesno organizirani saj le tako lahko zagotovijo kar največ kakovosti. Da bi podjetje zagotovilo večjo konkurenčnost, obvladovanje oziroma zmanjševanje stroškov in čim večje učinkovitosti se poslužujejo modeliranja delovnih procesov, kjer jih pretehtajo in ugotavljajo možne izboljšave ter jih tudi uvedejo. V prispevku se bom osredotočila na delovni proces nabave blaga v podjetju, ki se ukvarja s prodajo gradbeno tehničnega materiala. Uporabila bom svoje znanje in vedenje, ker v tem podjetju delujem, za vpogled v procese se bom poslužila metodologije TAD, za grafični prikaz diagrama poteka dela pa bom uporabila program Aris. Vsega tega sem se lotila, da prikažem oziroma se tudi sama poglobim kako lahko izboljšamo samo poslovanje in vplivamo na še boljše letne rezultate.

Ključne besede:

Poslovni proces, delovni proces, aktivnosti, prodajno osebje, metoda TAD, modeliranje

1 Uvod

V podjetju kjer delujem se ukvarjamo s prodajo gradbeno – tehničnega materiala. Naši prodajalci niso le prodajalci in svetovalci ampak se ukvarjajo tudi z naročanjem blaga, ne le za blago po naročilu za znano stranko ampak tudi za blago v redni zalogi.

V nalogi se bom osredotočala na razbremenitev prodajnega osebja za pripravo in ureditev naročil za blago v redni zalogi. Že sedaj imamo točno določene artikle, kateri morajo biti na zalogi in koliko, urejeno s signalnimi zalogami. Signalna količina na artiklu v času sezone pomeni minimalno zalogo, v času izven sezone pa pomeni maksimalno količino zaloge.

Za uvedbo prenove poslovnega procesa je najbolj zainteresirano prodajno osebje in vodje poslovnih enot in izvršni direktor. Verjamem, da s prenovo lahko dosežemo večjo prodajo predvsem v maloprodaji, ker bi prodajalci bili dnevno razbremenjeni z naročili in bi se lahko bolj posvečali strankam ter seveda dodatni prodaji.

Prepričana sem, da bi s preusmeritvijo delovnega procesa prodajalcev v podjetju prodajo povečali za 5 % in nekoliko zmanjšali stroške.

Pri pripravi prispevka bom v teoretičnem delu povzemala iz ustrezne literature, pri praktičnem delu pa se bom posluževala analiziranja s pomočjo metode TAD in programa Aris, opazovanja ter uporabila svoje znanje in izkušnje.

²² Mentorica: doc. dr. Marjeta Horjak.

2 Teoretska izhodišča

2.1 Procesni pristop

V tem turbulentnem in globalnem okolju se morajo podjetja hitro prilagajati delovnemu okolju, predvsem pa svojim kupcem in njihovim potrebam, željam in tudi kapricam, če želijo ostati konkurenčna oziroma biti korak pred konkurenco in delovati na dolgi rok. Vodstvo v podjetjih se mora zavedati, da so vse aktivnosti usmerjene h kupcu in večji vrednosti za kupca. Zaradi naštetega se podjetja poslužujejo procesnega pristopa in upravljanja poslovnih procesov, zato opuščajo ali so že opustile funkcijski pristop. V podjetju je najbolj pomembno, da so procesi kar se da najbolj optimalno organizirani vendar je pri tem potrebno dobro poznati poslovne postopke, ki morajo biti dobro definirani in seveda učinkoviti. Ravno tu se podjetja srečujejo z največ težavami. Zato je potrebno modeliranje in simulacija poslovnih procesov, ki jim lahko na ta način določimo pomanjkljivosti in jih izboljšamo za najboljše delovanje podjetja (Damij, 2009).

Procesno usmerjena podjetja dajejo težnjo na vzporedne naveze med aktivnostmi in spremlja samo izdelavo produkta ali opravljanje storitev skozi vse faze delovanja. Velik poudarek dajejo na kvaliteto storitev ali izdelkov. V takšnih podjetjih imajo načeloma le tri nivoje in sicer: vrhnjega vodjo, procesnega vodjo in ekipe v procesih (Kosi T., 2010).

Prednosti procesnega pristopa se predvsem kažejo v večji konkurenčnosti podjetja, podjetje pridobiva na ugledu, deluje kakovostneje, komunikacija in motivacija sta na višji ravni med zaposlenimi in predvsem imamo večjo preglednost nad procesi (Amitas, 2008).

Da bi lažje razumeli kaj je procesni pristop, moramo najprej vedeti kaj sploh proces je in katere so njegove ključne lastnosti. Sam proces je zbir aktivnosti, ki uporablja potrebne resurse za preoblikovanje vhodov v kočne produkte z namenom zadovoljiti določenih namenov. Ob zaključku enega procesa prehajamo na drugega,... Ključno pa je, da imamo nadzor nad povezavami med procesi in tako lahko hitreje odreagiramo, ko prihaja do ozkih grl (Madžarac, 2011).

Najbolj pomembne lastnosti procesne organiziranosti so elastičnost oziroma hitra prilagodljivost, prenašanje odgovornosti, večja teža odločanja zaposlenih (Verle, 2008).

Na ključne lastnosti procesa zelo vpliva okolje predvsem kupci saj so vsi procesi usmerjeni v kupca oziroma zadovoljitev njegovih potreb nato so še dobavitelji, proizvajalci,... (Huzjan, 2005).

2.2 Uspešnost upravljanja procesov

Podjetja morajo biti dovolj zrela za uspešno upravljanje procesov. Le zrela podjetja imajo točno definirane procese, pravilno usklajene in tudi delo je organizirano po planiranih procesih. Ti procesi so nekje zabeleženi ter se jih z lahkoto uporablja. Vloge in odgovornosti so jasno definirane in razumljive vsem udeležencem v podjetju. Vsaka izboljšava je ustrezna in skladna s predpisi, narejen je tudi pregled stroškov in koristi. Vodstvo v zrelih podjetjih ne bi dovolilo, da se ne kontrolira kakovost izdelkov, storitev in delovnih procesov, saj se zavedajo kako je to pomembno za uspešno delovanje in upravljanje procesov. Ko so potrebne spremembe so vse možnosti znane in tudi možne težave. Plani se določajo na podlagi preteklih podatkov in uspešnosti, zato so ti realni in v veliki verjetnosti dosegljivi ter doseženi (Stenšak, 2016).

Nezrela podjetja se v večini ukvarjajo z reševanjem trenutnih težav za kar so v veliki meri krivi nerealno postavljeni plani. Ravno tako v nezrelih podjetjih ne preverjajo kakovosti izdelkov in storitev, ker za to nimajo niti osnov niti časa in zaradi vsega naštetega ne morejo uspešno upravljati s procesi (Stenšak, 2016).

2.3 Metoda TAD

Metodologija TAD je metoda, ki se uporablja pri prenovi poslovnih procesov oziroma nam s pomočjo tabel pomaga prikazati dejansko delovanje podjetja. V teh tabelah prikazujemo poslovne procese, delovne procese in vse aktivnosti v delovnih procesih. Za spoznavanje delovanja podjetja je potrebno najprej definirati poslovne procese, za vsakega od njih delovne procese in za vsak delovni proces pa prepoznati vse aktivnosti v katerem se izpolnjujejo. V prvi tabeli najprej identificiramo poslovne in delovne procese v podjetju ter povezavo med njimi. Z naslednjo tabelo naredimo posnetek dejanskega stanja problematičnega delovnega procesa in njegovih aktivnosti ter predstavimo izboljšave. V tretji fazi pa predstavimo učinke izboljšav po aktivnostih. (Damij, 2009).

Metodologija TAD deluje po šestih fazah, za posnetek delovanja podjetja uporabi več tabel. Prva in druga faza spoznavata resničnost delovanja sistema. Tretja faza se posveča prenovi poslovnih procesov za ustvarjanje konkurenčnega in uspešnega podjetja. Zadnje tri faze se uporabijo pri razvoju informacijskega sistema prenovljenega podjetja (Damij, 2003).

Razlogi za uporabo TAD metodologije se skrivajo predvsem v realnem in opisnem posnetku delovanja podjetja v procesih in aktivnostih. Uporabna je predvsem, ker uporabnika prisili k opisu dejanskih aktivnosti, na podlagi katere se lahko iščejo izboljšave. Na podlagi tabel aktivnosti ugotovimo soodvisnost aktivnosti med ostalimi procesi. Ker metodologija TAD uporabnika prisili v poglobljeno razmišljanje in spoznavanje procesov je tako zelo uporabna in koristna (Baloh, Damij, in Vrečar, 2002).

2.4 Modeliranje

Modeliranje poslovnih procesov je grafični prikaz delovanja podjetja. S pomočjo izrisa diagrama pridobimo sliko dejanskega stanja vsakega modela. Razlogi za modeliranje so odvisni od podjetja: katere spremembe želi, kolikšen obseg poslovanja želi podjetje prenoviti. Pri modeliranju gre za glavni namen izdelave, predstavitev in lažje razumevanje modela trenutnega stanja nato pa še predstavlo oziroma prikaz prenovljenega stanja (Polančič in Jošt, 2012).

Za modeliranje se odločajo predvsem zaradi boljšega razumevanja procesa, videnje celotne slike delovanja in s tem večjega pregleda, iskanja pomanjkljivosti pri samih procesih, prikaz prenovljenih procesov pred uvedbo v poslovanje, razkrivanje potreb izvajalcev procesov (Huzjan, 2005).

Za natančni posnetek in spoznavanje dejanskega stanja je najbolje, da se analitiki poslužujejo obstoječe dokumentacije, raznih vprašalnikov, individualnih razgovorov z uporabniki, skupinskih intervjujev in opazovanja ljudi pri delu. Ker ima vsaka metoda svoje dobre in slabe strani je najbolje, da vzamejo kombinacijo vseh metod (Huzjan, 2005).

Da so modeli procesov razumljivi, prenosljivi v podjetju in med ostalimi podjetji je najbolje, da se izdelujejo na osnovi standardiziranih notacij, ki bazirajo na podlagi grafičnih simbolov med katere spada diagram poteka, diagram toka podatkov,... Standardizirana notacija BPMN je procesno orientirana, zato ga tudi uporabljamo za modeliranje procesov. BPMN skrbi za standardno notacijo z namenom, da bi jo razumeli vsi vpleteni od analitikov, programerjev in izvajalcev procesov (Polančič in Jošt, 2012).

Za še bolj slikovito predstavlo kaj modeliranje po BPMN pomeni se spomnimo reka, da »slika pove več kot tisoč besed« kar vsekakor drži tudi pri modeliranju procesov. Dobro začrtan procesni model lahko zelo natančno in na kratko predstavi obilo informacij o določenem procesu. Večinoma je vse te podatke lažje posredovati vizualno kot z nešteto besedami (Reed, 2018).

3 Proučevanje procesov v podjetju x

3.1 Identifikacija ključnih procesov

Poslovno področje	Poslovni proces/delovni proces	Poslovni proces 1 - prodaja
Trgovina	Delovni proces 1 - nabava blaga	x
	Delovni proces 2 - prodaja blaga	x
	delovni proces 3 - fakturiranje	x
Marketing	Delovni proces 4 - raziskava trga	x
	Delovni proces 5 - obveščanje kupcev	x
Skladišče	Delovni proces 6 - skladiščenje blaga	x
	Delovni proces 7 - prevzem blaga	x
	Delovni proces 8 - izdaja blaga	x
Logistika	Delovni proces 9 - organizacija prevozov	x
Kalkulacije	Delovni proces 10 - fakturiranje	x
	Delovni proces 11 - prevzem blaga v IS	x

Tabela 1: Ključni procesi podjetja TAD (vir: lasten, 2019).

S pomočjo metode TAD sem pripravila zgoraj navedeno tabelo, ki prikazuje, da je naš glavni in edini poslovni proces prodaja in sicer gradbeno – tehničnega blaga. V poslovni proces prodaje je vključenih več poslovnih področji, seveda v prvi vrsti trgovina nato marketing, skladišče, logistika in tudi kalkulacije. Trgovina poleg prodaje in fakturiranja sedaj opravlja tudi delovni proces nabave blaga, marketing skrbi za raziskavo trga in obveščanje strank, skladišče za prevzem blaga od dobaviteljev, skladiščenje blaga in izdajo kupljenega blaga strankam, logistika za organizacijo prevozov od dobaviteljev k nam in ključno prevoze blaga od nas k strankam, kalkulacije pa skrbijo za fakturiranje veleprodajnim strankam in prevzem dobavljenega blaga v informacijski sistem.

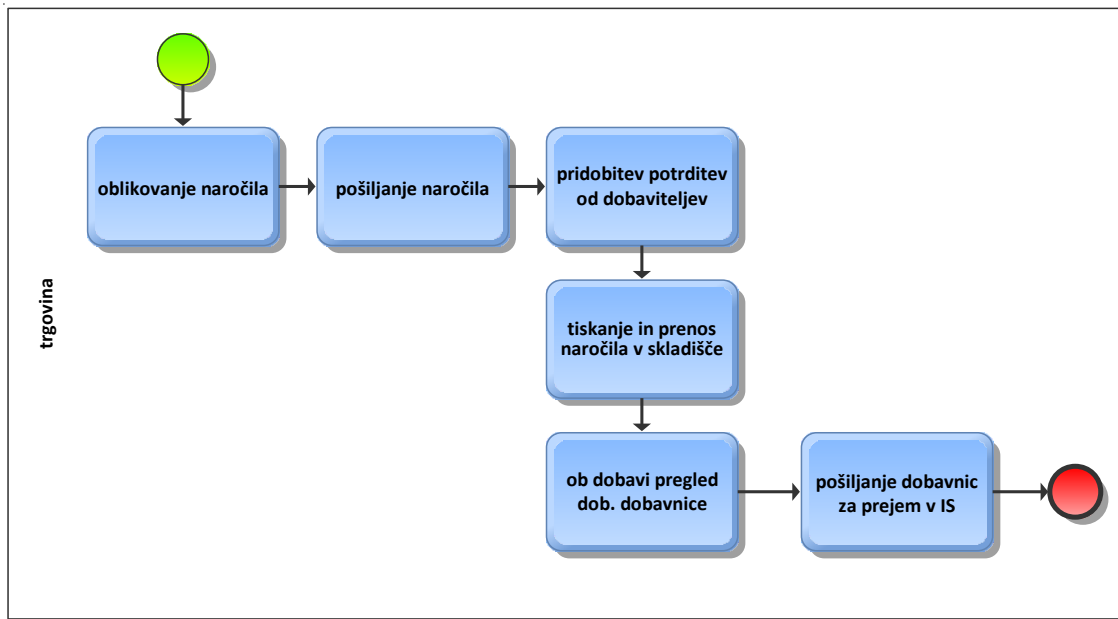
3.2 Tabela lastnosti as is in to be

80 prodajalcev/mesec	Tabela lastnosti naročanja blaga prodajalcev za proces prodaje (AS-IS)		Tabela lastnosti centralnega naročanja blaga za redno zalogo za proces prodaje (TO-BE)	
	Čas (h)	Stroški €	Čas (h)	Stroški €
kreiranje naročil na podlagi signalnih količin po artiklu (80 oseb)	400	2800,00	0	0
pošiljanje naročil dobavitelju (80 oseb)	26,67	186,67	0	0
pridobitev potrditve od dobaviteljev (80 oseb)	533,33	3733,33	0	0
usklajevanje potrditev z naročili (80 oseb)	533,33	3733,33	0	0
tiskanje naročil in fizični prenos v skladišče (80 oseb)	133,33	933,33	0	0
ob dobavi usklajevanje dobaviteljevih dobavnic z naročili (80 oseb)	266,67	1866,67	266,67	1866,67
pošiljanje pregledane dobaviteljevih dobavnic v kalkulacije za prejem v IS (80 oseb)	266,67	1866,67	266,67	1866,67
centralno naročanje (4 osebe)	0	0,00	696	4872,00
skupaj/mesec	2160	15120,00	1229,33	8605,33
prihranek/mesec	931 h		6514,67 €	

Tabela 2: Nabava blaga TAD (vir: lasten, 2019).

Tabela 2 na podlagi TAD metodologije ponazarja, da se od 197 zaposlenih, kolikor nas je v podjetju, 80 zaposlenega prodajnega osebja ukvarja z naročanjem blaga za zalogo. Prodajalci skupaj mesečno za to porabijo dobrih 2160 ur, če to pretvorimo v denar z vedenjem, da je povprečni zaslužek na prodajalca 7 € na uro, to mesečno zneso 15.120 €, ki bi jih ob prenovi poslovnega procesa lahko bolje izkoristili za dodatno prodajo, poprodajne aktivnosti, urejenosti delovnega okolja, hitrejše reševanje reklamacij in še bi lahko naštevale. Kljub vzpostavitvi nove ekipe 4 zaposlenih, ki bi skrbeli za naročanje blaga, bi v podjetju mesečno prihranili 931 delovnih ur, kar zneso 6514 €, ki bi jih zagotovo bolje vnovčili pri prodaji. S tem načinom dela bi zagotovo letno prodajo na vseh enotah skupaj povečali za 5 %.

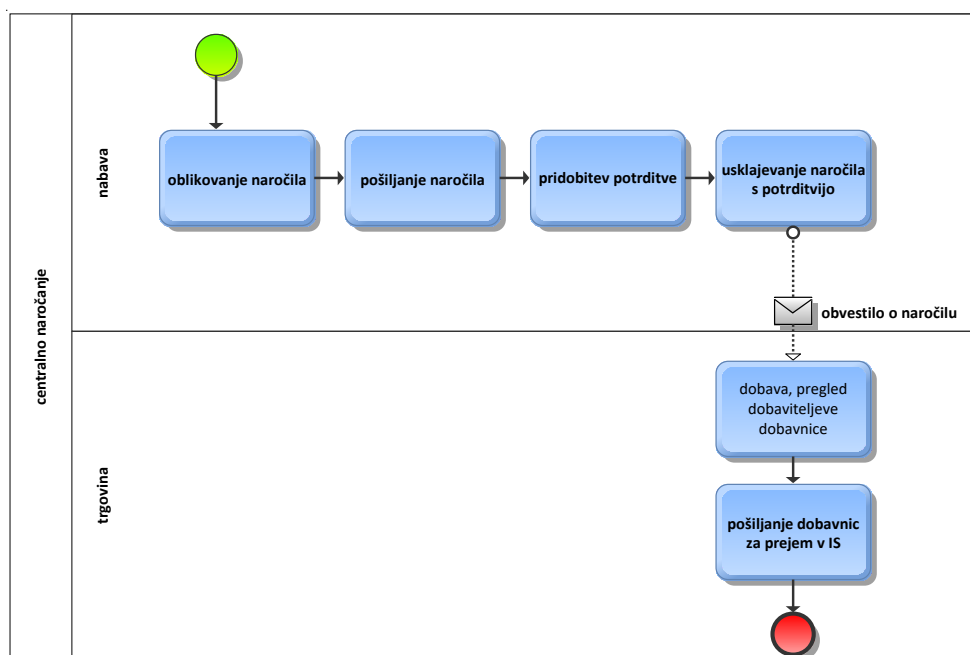
3.3 MODEL - BPMN grafična notacija obstoječega POP (AS - IS)



Graf 1: Obstoječi delovni proces (vir: lasten, 2019).

S programom Aris sem grafično izrisala obstoječi delovni proces kjer je razvidno, da ima prodajno osebje delo s šestimi aktivnostmi, ko se ukvarjajo z naročanjem blaga, namesto, da bi ta čas raje usmerili v prodajo. Sedaj skačejo k računalnikom in naročajo ter posledično manj časa posvetijo strankam, ki se pritožujejo, da so ves čas za računalniki. Večino teh del lahko opravijo drugi in v manjšem številu zaposlenih.

3.4 MODEL - BPMN grafična notacija prenovljenega POP (to - be)



Graf 2: Prenovljen delovni proces (vir: Lasten, 2019).

Z grafom 3, narejen s programom Aris, prikazujem prenovljen proces. Sedaj sicer doda delovno področje nabave vendar razbremeni ključne ljudi v podjetju, teh je najmanj 80, seveda govorim o prodajnem osebju za štiri aktivnosti. Prodajalci in komercialisti neposredno prodajajo strankam in bi sedaj bili obremenjeni le s prodajo ter kako čim več in čim bolje prodajati. Več bi se vrteli med strankami in prodajnimi policami in seveda več prodali. Sami poudarjajo, da so zelo radi prodajalci in ne da se ukvarjajo z administrativnimi deli.

Ekipe za nabavo ne bi bilo potrebno iskati z razpisi, ker bi se delo prodajalcev toliko sprostilo, da bi zagotovo lahko našli po enotah prave ljudi in jih prerazporedili na novo delovno mesto.

3.5 Učinki izboljšav

80 prodajalcev/mesec	Tabela lastnosti naročanja blaga za proces prodaje (AS-IS)		Tabela lastnosti centralnega naročanja za proces prodaje (TO-BE)		Sprememba časa v h	Sprememba stroškov €	Sprememba stroškov v % (TO-BE)
	Čas (h)	Stroški €	Čas (h)	Stroški €			
Aktivnost - nabava blaga							
kreiranje naročil na podlagi signalnih količin po artiklu	400	2.800,00	0	0	-400	-2.800,00	-100%
pošiljanje naročil dobavitelju	26,67	186,67	0	0	-26,67	-186,67	-100%
pridobitev potrditve od dobaviteljev	533,33	3.733,33	0	0	-533,33	-3.733,33	-100%
usklajevanje potrditev z naročili	533,33	3.733,33	0	0	-533,33	-3.733,33	-100%
tiskanje naročil in fizični prenos v skladišče	133,33	933,33	0	0	-133,33	-933,33	-100%
ob dobavi usklajevanje dobaviteljevih dobavnic z naročili	266,67	1.866,67	266,67	1.866,67	0	0	0
pošiljanje pregledanih dobavnic v za prejem v IS	266,67	1.866,67	266,67	1.866,67	0	0	0
centralno naročanje (4 osebe)	0	0	696	4.872,00	696	4.872,00	100%
Skupaj/mesec	2.160	15.120	1.229,34	8.605,34	-930,66	-6.614,66	-43%

Tabela 3: Učinki izboljšav TAD (vir: lasten, 2019).

V tabeli 3 so vneseni podatki po metodi TAD in prikazuje učinke izboljšav. Razberemo lahko, da je prihranek na času kar dobrih 930 delovnih ur mesečno kar finančno znaša 6.514 € prihranka. Se pravi, da bi prvotne

stroške zmanjšali za 43 % oziroma bi jih bolj racionalno prerazporedili. Na letnem nivoju bi to pomenilo za **79.375 €** vložka denarja v prodajo in razvoj ter tudi nekaj prihranka.

4 Sklepne ugotovitve

Za zaključek lahko rečem, da imamo v podjetju še veliko rezerve za razvoj, posodobitev in napredovanje. Tako v povečanju tržnega deleža, kot ustvarjanju večje razlike v ceni.

S prenovo opisanega poslovnega procesa bi zagotovo nadgradili zadovoljstvo ključnih zaposlenih in posledično temu tudi zadovoljstvo naših kupcev.

Z gotovostjo lahko na koncu potrdim začetno hipotezo, da bi letno prodajo povečali za 5 %, saj bomo imeli še bolj zadovoljne prodajalce, bolj servisirane stranke, ki se bodo rade vračale in med ostale kupce širile svoje dobre izkušnje z nami.

Metoda TAD mi je dala širši in poglobljen pogled v same delovne procese, ki jih izvajamo in bo lahko v veliko pomoč tudi pri nadaljnjem delu in v razmislek.

Program Aris mi je omogočil slikovni prikaz sedanjega in bodočega stanja v podjetju in mi bo v veliko pomoč pri obrazložitvi namere direktorju. Mislim, da si vsi hitreje in lažje predstavljamo zadeve, če so nam slikovno uprizorjene kot le z besednim opisom in še posebej, če zadeve ne poznamo v potankosti.

Ko bomo v podjetju prenovili navedeni proces bomo zagotovo tudi pri drugih našli boljše rešitve in se bomo posluževali opisanih metod v tej nalogi znova in znova.

5 Viri in literatura

Amitas. (2008). *Amitas*. Pridobljeno iz spletnega mesta podjetja Amitas. 15. februar 2019: http://www.amitas.si/si/kako_merimo_ucinkovitost_nasih_procesov.wlgt?ld=274&tab=tab_resitev

Baloh, P., Damij, T. in Vrečar, P. (2002). Slovensko društvo informatika. Pridobljeno iz <https://www.drustvo-informatika.si/fileadmin/dsi2002/prispeliReferati/baloh.pdf>

Damij, N. (2009). *Management poslovnih procesov: Modeliranje, simuliranje, inovacija in izboljšanje*. Ljubljana: Založba Vega.

Damij, T. (2003). Using an Object-Oriented Methodology. Ljubljana. Pridobljeno iz http://www.jot.fm/issues/issue_2003_03/article3.pdf

Huzjan, T. (2005). Prenova proizvodnega procesa. (Diplomsko delo, Ekonomska fakulteta). Ljubljana. Pridobljeno iz http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/huzjan1964.pdf

Kosi, T. (2010). Poslovni procesi. Gradivo za 1. letnik. Ljubljana. Pridobljeno iz http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Poslovni_procesi-Kosi.pdf

Madžarac, D. (marec 2011). *Fakulteta za management*. Pridobljeno iz spletnega mesta Fakultete za Management Koper. 15. februar 2019: <http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-123-6/prispevki/013.pdf>

Polančič, G., in Jošt, G. (2012). Analiza upravljanja poslovnih procesov z BPMN 2.0. Pridobljeno 16. februar 2019 iz <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-770JISZF>

Reed, A. (2018). BPMN Modeling – The Difference Between a Diagram and a Model. Pridobljeno iz <http://blog.goodelearning.com/subject-areas/bpmn/bpmn-modeling-the-difference-between-a-diagram-and-a-model/>

Stenšak, J. (2016). Model nadzora nad upravljanjem s poslovnimi procesi (Magistrska naloga, Fakulteta za računalništvo in informatiko). Ljubljana. Pridobljeno iz [http://eprints.fri.uni-lj.si/3381/1/63030390-JO%C5%BDICA_STEN%C5%A0AK-Model_nadzora_nad_upravljanjem_s_poslovnimi_procesi_\(1\).pdf](http://eprints.fri.uni-lj.si/3381/1/63030390-JO%C5%BDICA_STEN%C5%A0AK-Model_nadzora_nad_upravljanjem_s_poslovnimi_procesi_(1).pdf)

Verle, K. (2008). *Fakulteta za Management*. Pridobljeno iz spletnega mesta Fakultete za Management Koper, 15. februar 2019: http://www.fm-kp.si/zalozba/ISSN/1854-4231/3_235-253.pdf

Prenova procesa prodaje in servisa ročnih gasilnih aparatov²³

Avtor: Aljoša Močnik Štimac

Predstavljen je proces prodaje, pregleda in servisa gasilnih aparatov v GARS Kranj. Na podlagi posnetka obstoječega stanja (AS-IS) je izdelan model, s katerim bi lahko izboljšali poslovanje (grafična notacija TO-BE). Gre za prenovo procesa, kjer je poleg klasične oblike poslovanja s fizičnim obiskom poslovalnice vključen še model spletne prodaje. Spletna prodaja in posledično spletno oglaševanje lahko pospeši prodajo, saj se s tem bolj približamo kupcem, ki lahko svoje nakupe opravijo kar iz udobja domačega naslanjača. Prav tako lahko s spletno prodajo optimiziramo delo v poslovalnici na način, da zapolnimo čas v katerem ni drugih poslovnih aktivnosti.

Ključne besede:

Spletna prodaja, gasilni aparati, metodologija TAD, pospeševanje prodaje, optimizacija dela.

1 Uvod

V prispevku bom predstavil delovanje servisa gasilnih aparatov v Gasilsko reševalni službi Kranj. V okviru servisa deluje tudi prodaja ročnih gasilnih aparatov in druge opreme namenjene gašenju. Servis gasilnih aparatov pokriva velik del gorenjske regije in ima posledično večje število stalnih strank, katerim nudi stalno podporo pri pregledu, svetovanju in nabavi ročnih gasilnih aparatov.

Zakaj bi bil proces prenove poslovnega procesa pomemben, če ne celo nujen?

Živimo v družbi, kjer se nenehno poskušamo prilagajati spremembam okolja. Spremembe od nas zahtevajo kupci, kot tudi podjetja, saj z učinkovitimi spremembami procesov zagotovimo konkurenčno prednost na trgu.

Ključnega pomena pri zagotavljanju konkurenčnosti je prilagajanje poslovnih procesov in njihova prenova, saj lahko le na ta način izvajamo vse aktivnosti poslovnega procesa dovolj učinkovito.

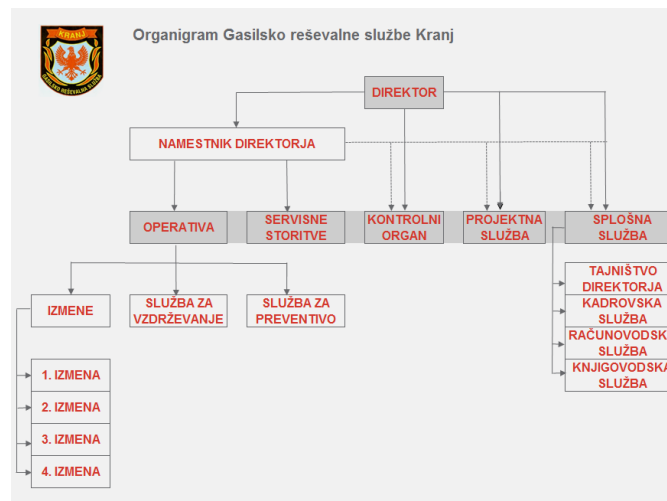
Prodaja in servis ročnih gasilnih aparatov je v javnem zavodu Gasilsko reševalne službe Kranj (GARS Kranj) ena od redkih aktivnosti za katere tudi pridobivamo lastna finančna sredstva, ki jih namenimo za nakup opreme in vzdrževanje vozil. Gasilstvo je že z zakonom zapisano kot humanitarna dejavnost (Zakon o gasilstvu, 2005) in je občinska služba, torej večinski del za normalno poslovanje priskrbi, v našem primeru MO Kranj, medtem, ko za izboljšave poskušamo sami pridobiti dodatna finančna sredstva s tovrstnimi aktivnostmi.

Prodaja gasilnih aparatov in njihov servis obstaja v GARS Kranj že od samega začetka in je tudi zapisan v statutu JZ GARS Kranj.

Ker gre za zavod, se prvenstveno ukvarjamo z gašenjem in reševanjem, tako niti ni cilj povečanje dobička, kot pravi 12. člen: »Pridobivanje dobička ni cilj dejavnosti zavoda. Morebitni presežek prihodkov nad odhodki zavoda namenja zavod za razvoj svoje dejavnosti.« (Odlok o ustanovitvi javnega zavoda »Gasilsko reševalna

²³ Mentorica: doc. dr. Marjeta Horjak.

služba Kranj«, 1991). Na področju preventivnih dejavnosti poleg tega pokrivamo tudi meritve hidrantnih omrežij, izdelavo požarnih načrtov, svetovanje pri aktivni in pasivni požarni zaščiti objektov in požarno varovanje objektov.



Slika 1: Organigram Gasilsko reševalne službe Kranj (vir: Gasilsko reševalna služba Kranj, 2019).

Gasilsko reševalna služba Kranj ima primarno dejavnost gašenja in reševanja, zaposleni so razporejeni v štiri izmene, servisne storitve, med katere spada tudi prodaja in servis ročnih gasilnih aparatov, je samostojna dejavnost. Prav tako je samostojna dejavnost Kontrolni organ in projektna služba. Posebej so v organigramu razporejeni še zaposleni iz splošne službe.

1.1 Hipoteza

Servis gasilnih aparatov obratuje zgolj v delovnem času. Ogromno konkurenčnih ponudnikov v Republiki Sloveniji ponuja skoraj vse svoje produkte oziroma distribucijo teh produktov tudi preko svetovnega spleta. Zdajšnji poslovni proces deluje na principu, ko stranka fizično vstopi v poslovalnico in izbere gasilni aparat. Veliko je časa, ki ni dobro izkoriščen, saj je delo v sami poslovalnici narejeno. V kolikor bi prodajo deloma preselili še na svetovni splet, bi tako povečali prodajo, prosti čas pa bi bil boljše izkoriščen, na primer za pripravljavanje in odpošiljanje strankam.

Zato bo, kot izboljššan poslovni proces v servisu gasilnih aparatov GARS Kranj:

- vpeljava novega kanala za prodajo ročnih gasilnih aparatov na svetovnem spletu.

Poleg same povečane prodaje, bi imeli procese bolj avtomatizirane, to je cilj menedžmenta poslovnih procesov.

1.2 Uporabljen metodologija

V prispevku bom na podlagi raziskovanja obstoječe literature na področju managementa poslovnih procesov in poslovnih procesov na splošno teoretično podprl in uporabil metodologijo TAD (angl. Tabular Application

Development), ki je namenjena razvoju in prenovi procesov postopoma po korakih s pomočjo tabel (Damij, 2009). Za samo izdelavo tabel bom uporabil program ArisExpress, ki je prosto dostopen na svetovnem spletu.

Prispevek je zastavljen tako, da podpira vsa načela znanstvenega raziskovanja.

1.3 Omejitve prispevka

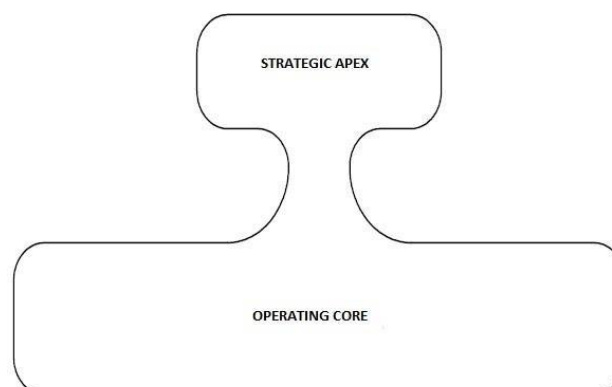
V prispevku so omejitve povezane predvsem zaradi časovnega in stroškovnega vidika izdelave resničnega managementa poslovnih procesov. Zaradi razmeroma kratkega časovnega obdobja za izdelavo celotnega prispevka ni mogoče izdelati pravega posnetka obstoječega stanja, ta bo slonel na predvidevanjih oziroma na ocenah. Prav tako je izdelava posnetka obstoječega stanja in simulacija tudi stroškovno precejšen zalogaj.

1.4 Teoretična izhodišča

V GARS Kranj posodabljam prav vse, od opreme vozil in standardnih operativnih postopkov, medtem, ko na proces poslovanja servisa gasilnih aparatov, kar pozabimo. Mišljenje zaposlenih v organizaciji bi lahko spremenili do te mere, da bi se vsi pričeli zavedati, da je prenova potrebna in dobra, vse to lahko podkrepim v tem prispevku. Avtor Kovačič idr. v članku navajajo, da se je potrebno poslužiti tudi novih tehnologij, ne sme pa biti ta samoumevna. Pomemben faktor so ljudje in kako ljudje sprejmejo neko prenovno poslovnega procesa.

Kot je bilo že omenjeno pri omejitvah prispevka, je menedžment poslovnih procesov kompleksen in časovno obširen proces, ki poleg drugega vključuje tudi veliko mero truda. (Kovačič idr., 2018)

V koliko pogledamo organizacijo javnega zavoda Gasilsko reševalna služba Kranj, bi lahko, glede na mnenje Mintzberg Henrya rekli, da gre za enostavno organizacijo. Nekaj vodilnih na vrhu strukture, nekaj srednjega menedžmenta in drugi zaposleni torej operativni gasilci. Prednost se kaže v majhnosti in adaptivnosti, saj se dobro prilagaja dinamičnemu okolju (Mintzberg, 1979). S pomočjo organigrama GARS Kranj lahko hitro opazimo, da primarni cilj ni servis gasilnih aparatov, pač pa operativno delo. Razlogov zakaj bi bilo potrebno optimizirati proces prodaje in servisa ročnih gasilnih aparatov je več. Z večjo prodajo bi lahko povečali »dobiček« v smislu, da bi imeli več finančnih sredstev za nakup gasilske opreme. Z boljšim razporejanjem dela bi delo potekalo nemoteno, tako bi lahko celo razbremenili zaposlene v servisu gasilnih aparatov.



Slika 2: Preprosta (struktura) organizacija, (angl. The simple structure) (vir: Burnaz, 2017).

Tudi Balmes G. (2017) navaja v članku, da so trgi v današnjem času konstantno spreminjajo. Zato je tudi menedžment poslovnih procesov potreben in pomeni nenehno potrebo po prenovi procesov, na ta način se podjetja in organizacije prilagajajo konkurenčnosti v okolju. Inovativnost in agilnost podjetij pa je danes že skoraj nujna v kolikor želi podjetje preživeti na trgu in je ključna v kolikor si želi podjetje pridobiti konkurenčno prednost na trgu, za vse to je zaslužen menedžment poslovnih procesov (iGrafx, 2013). Del menedžmenta poslovnih procesov (angl. Business Process, Management, BPM) bo uporabljen in predstavljen v prispevku.

1.5 Namen in cilji prenove poslovnega procesa

Namen pri prenovi poslovnega procesa je del storitev prenesti na svetovni splet, kjer bodo stranke na povsem avtomatiziran način naročile določen kos ali kose opreme in jih prejele po pošti. Kot omenjeno avtomatiziran način pomeni veliko izboljšavo tudi za sedanji poslovni proces, kjer ne bo potrebe po vnašanju kontaktnih podatkov stranke na ročni način. To bo namreč storila stranka sama. V izogib napakam pri vnosu bodo v obrazcih za naročanje standardna tipka polja, zato bo napak veliko manj.

Namen je prav tako zapolniti čas, ko v fizični poslovalnici ni dela. Vsi aparati, ki so bili prinešeni so pregledani, nova oprema je naročena.

Z večjo prodajo bi povečali tudi prihodke od prodaje.

Cilj servisa gasilnih aparatov je izboljšati prodajo gasilnih aparatov in druge gasilske opreme ter pripomočkov.

Kot navaja Dolenc (2007) je spletna trgovina bolj prijazna uporabnikom, saj lahko produkte pregledujejo iz svojega doma, kadarkoli in tudi kjerkoli.

Povečanje servisnih storitev je z izboljšanjem prodaje pričakovano, vendar to ni primarni cilj, saj primanjkuje delovne sile, predvsem zaposlenih, ki bi imeli veljavno licenco za pregled vseh znamk in modelov gasilnih aparatov. Do sedaj se konkurence drugih podjetij ni spremljalo in izboljševalo.



Slika 3: Gasilni aparati na delovnem pultu pripravljeni na pregled (vir: Gasilsko reševalna služba Kranj, 2019).

2 Pregled obstoječega stanja

Obstoječe stanje poslovnega procesa je pomembno predvsem, ker v tem delu zberemo vse aktivnosti, ki jih nek poslovni proces vsebuje. Model obstoječega stanja mora biti celovit, da zajamemo celoten proces, saj lahko le tako v nadaljnjih korakih izvedemo učinkovite in celovito prenovo procesa (Damij, 2009).

V tem poglavju bodo predstavljeni podatki obstoječega stanja poslovnega procesa prodaje gasilnih aparatov v Gasilsko reševalni službi Kranj.

Servis gasilnih aparatov obstaja že od sprejetja odloka o ustanovitvi javnega zavoda Gasilsko reševalne službe Kranj, torej od leta 1991, ko je bil gasilski dom še na drugi lokaciji. V servisu gasilnih aparatov sta stalno prisotna dva zaposlena. Gre za osebo, ki deluje na terenu in vodjo servisa. V primeru povečanega obsega dela ali odsotnosti katerega od zaposlenih dodatno pomoč zavod priskrbi s strani izmen. Urejanje finančnih sredstev servisa gasilnih aparatov ureja računovodska služba GARS Kranj.

Zaposleni na terenu skrbi in pregleduje gasilne aparate po vnaprej pripravljenem letnem razporedu. Določena podjetja si tako olajšajo vsakoletni pregled, saj jih na ta način ni potrebno prevažati do delavnice.

Vodja servisa skrbi za razporejanje nalog v servisu gasilnih aparatov in za dopolnjevanje zalog. Poleg tega sprejema tudi tlačne posode, ki jih na to pregleda kontrolni organ GARS Kranj, ki je za to certificiran in ima koncesijo. Kontrolni organ GARS Kranj je samostojen in neodvisen organ.



Diagram 1: Organizacijska struktura dela v servisu gasilnih aparatov GARS Kranj.

2.1 Pregled obstoječega stanja AS-IS

V spodnji tabeli 1, so opredeljene vse aktivnosti, ki se opravijo v primeru obiska strank v poslovalnici. Tabela je tako opremljena z okvirno porabo časa za določeno aktivnost, obenem tudi z okvirnimi stroški za določeno aktivnost. »Zavrne nakup« oziroma »Se odloči za nakup« si delita čas in stroške, saj se te aktivnosti med seboj izključujeta.

Podobno se bom tabele lotil tudi pri prenovi (implementaciji) procesa.

Tabela lastnosti obstoječega procesa prodaje gasilnih aparatov (AS-IS)		
AKTIVNOST	Porabljen čas [v min]	Stroški [v EUR]
Zanimanje o izdelku ali storitvi	1	0,21
Nakup RGA	1	0,21
Predstavitvev ponudbe	5	1,4
Zavrne nakup		
Se odloči za nakup	1	0,21
Priprava gasilnega aparata za strank	4	1,4
Predstavitvev delovanja, uporaba	5	1,6
Vnos stranke v bazo podatkov	2	0,9
Izdaja računa	2	0,7
Plačilo	1	0,21
Seštevek	22	6,84

Tabela 1: Lastnosti obstoječega procesa (AS-IS)

V tabeli 2 lahko vidimo, da je v povprečju 15 strank v sami poslovalnici (ocena števila). Če to število pomnožimo z mesecem januarjem 2019, ki je imel 23 delovnih dni, to pomeni 345 strank v sami poslovalnici, kar zneso 138ur (8,280min) samo za stranke, ki se odločajo za nakup ročnega gasilnega aparata. Seveda ob dejstvu, da sedaj ob povečanem obsegu to rešujejo gasilci iz izmene.

Obstoječ POP (AS-IS)		
	Število	[enota]
Ocena strank v enem dnevu 15	15	stranka
Ocena strank v enem mesecu	345	stranka
23 delovnih dni (kot primer je vzet mesec januar 2019)		
Stroški dela za eno stranko v celem mesecu (ocena)	2359,8	[EUR]
Čas porabljen za stranko v enem mesecu (ocena)	7590	[min]
(čas porabljen za vse stranke 126,5 ur)		

Tabela 2: Lastnosti obstoječega procesa (AS-IS), mesečni pregled nad stroški dela in časom.

V diagramu 2 je mogoče videti proces, kot se opravlja sedaj.

Grafično je ponazorjen tudi proces v primeru telefonskega klica in v primeru servisa gasilnega aparata v sami poslovalnici.

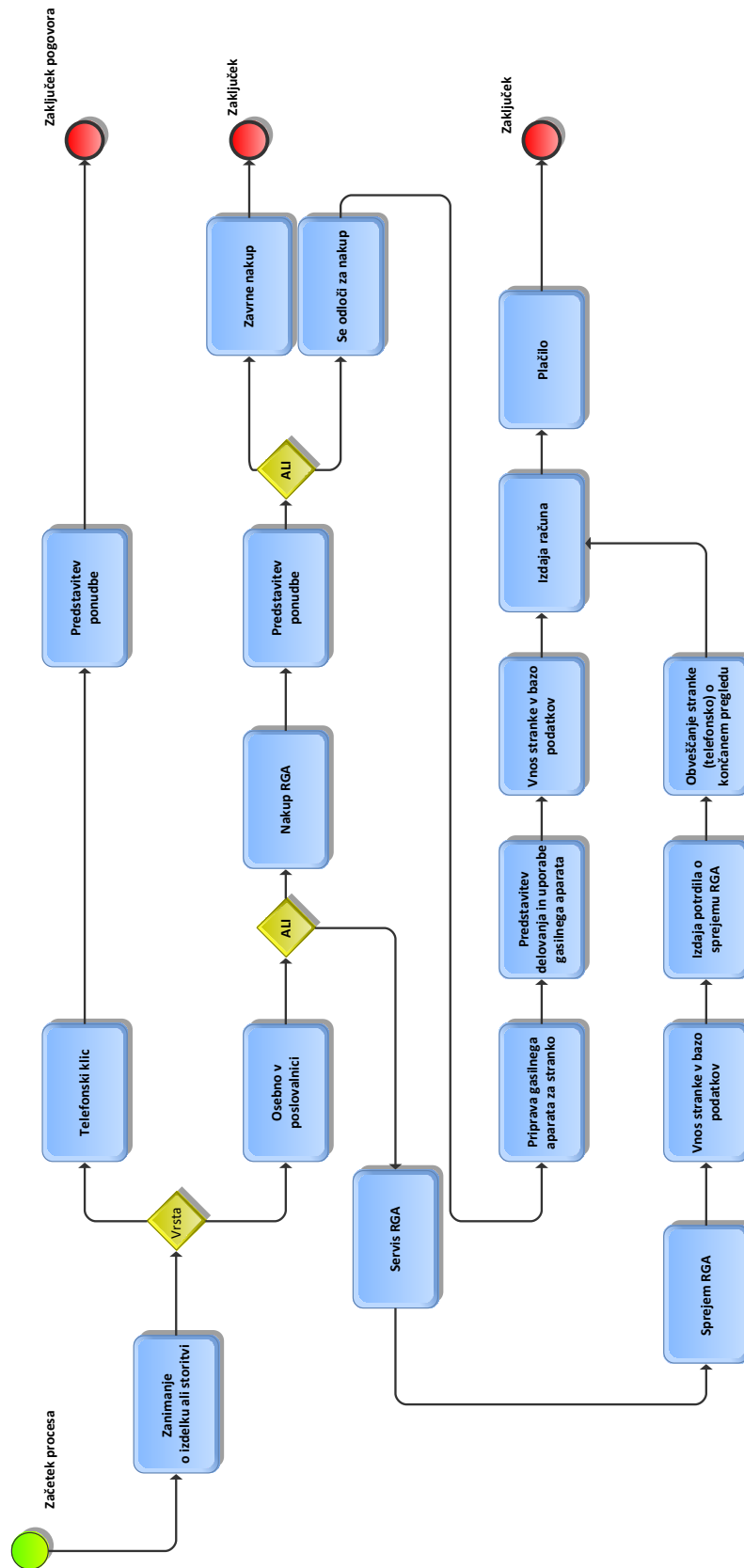


Diagram 2: Model – BPMN Grafična notacija obstoječega procesa (AS – IS).²⁴

²⁴ *RGA – je kratica, ki pomeni »Ročni gasilni aparat«

3 Prenova procesa prodaje gasilnih aparatov

V tem delu bo predstavljena tabela aktivnosti in grafična ponazoritev prenove procesa.

Na podlagi tabele aktivnosti lahko opazimo, da bi povečanje prodaje s pomočjo dodatne prodaje preko svetovnega spleta izboljšalo sam proces prodaje, obenem pa ga tudi pospešilo.

Vsekakor je obdelava naročila veliko hitrejša, če je naročilo podano v elektronski obliki. Nekoliko več časa pa zahteva pakiranje izdelkov in njihovo pošiljanje po pošti. Čeprav je tudi tukaj potrebno uvideti, da bi se tovrstno delo opravljalo v času, ko v servisu gasilnih aparatov praktično ni drugega dela, pošiljke pa bi se oddalo vse hkrati ob zaključku delovnega časa. Tako bi tudi tukaj pridobili nekaj časa.

Še vedno bi prodajo v sami poslovalnici obdržali, saj veliko strank prihaja tudi po nasvet o primernem tipu gasilnega aparata, pa vendar je glede na spodnjo tabelo prodaja preko spleta veliko bolj učinkovita.

Tabela lastnosti obstoječega procesa prodaje gasilnih aparatov (AS-IS)			Tabela lastnosti prenovljenega procesa prodaje gasilnih aparatov (TO-BE)		
AKTIVNOST	Porabljen čas [v min]	Stroški [v EUR]	AKTIVNOST	Porabljen čas [v min]	Stroški [v EUR]
Zanimanje o izdelku ali storitvi	1	0,21	Zanimanje o izdelku ali storitvi	X	X
Nakup RGA	1	0,21	Vstop na spletno stran	X	X
Predstavitve ponudbe	5	1,4	Dodajanje izdelkov košarico	X	X
Zavrne nakup	1	0,21	Vnos podatkov za pošiljanje	X	X
Se odloči za nakup			Način plačila	X	X
Priprava gasilnega aparata za stranko	4	1,4	Obdelava naročila v poslovalnici	7	2
Predstavitve delovanja, uporaba	5	1,6	Priprava gasilnega aparata	9	1,4
Vnos stranke v bazo podatkov	2	0,9	Izdaja računa	1	0,7
Izdaja računa	2	0,7	Pošiljanje gasilnih aparatov in druge opreme	5	1,7
Plačilo	1	0,21	/	/	/
Seštevek	22	6,84		22	5,8
Razlika stroški [v EUR]	-1,04 Pri novem procesu (implementaciji) so stroški dela nižji za 1,04 EUR.				
Razlika čas [v min]	0 Pri novem procesu (implementaciji) je poraba časa enaka.				

Tabela 3: Tabela aktivnosti obstoječega in prenovljenega (implementacije) procesa, razlika stroški in čas.

Pri prenovljenem procesu (tabela 3) je kar nekaj polj praznih oziroma označenih z »X«, kar pomeni, da to ni več delo vodje servisa, ali serviserja pač pa stranke, ki samostojno naroča in vnaša svoje podatke. Proces je avtomatiziran, to je tudi naš namen in temelj menedžmenta poslovnih procesov.

Obstoječ POP (AS-IS)			Prenovljen POP (TO-BE)	
	Število	[enota]	Število	[enota]
Ocena strank v enem dnevu 15	15	stranka	15	stranka
Ocena strank v enem mesecu	345	stranka	345	stranka
23 delovnih dni (kot primer je vzet mesec januar 2019)				
Stroški dela za eno stranko v celem mesecu (ocena)	2359,8	[EUR]	2001	[EUR]
Čas porabljen za stranko v enem mesecu (ocena)	7590	[min]	7590	[min]
(čas porabljen za vse stranke 126,5 ur)				

Tabela 4: Tabela aktivnosti obstoječega in prenovljenega (implementacije) procesa.

Tabela 4, na prejšnji strani nam jasno pokaže koliko časa in predvsem koliko stroškov dela bi imeli v povprečju v enem mesecu. Opazimo, da je v primerjavi s prenovljenim procesom razlika zgolj v samih stroških

dela. Zavedati se je potrebno dejstva, da bi naročila pripravljali zaposleni v času, ki je sedaj popolnoma neizkoriščen.

V tabeli 3 in kasneje tabeli 4 lahko opazimo, da ne gre za enostavno prenovo poslovnega procesa. Gre za bolj kompleksno implementacijo povsem novega pristopa pri prodaji gasilnih aparatov v GARS Kranj. Gre za princip, ki je že preizkušen pri konkurenčnih podjetjih.

Grafično ponazoritev prenovljenega procesa kaže tudi diagram 3. S svetlo modro barvo so ponazorjeni deli povsem novega procesa, prodaje preko svetovnega spleta.

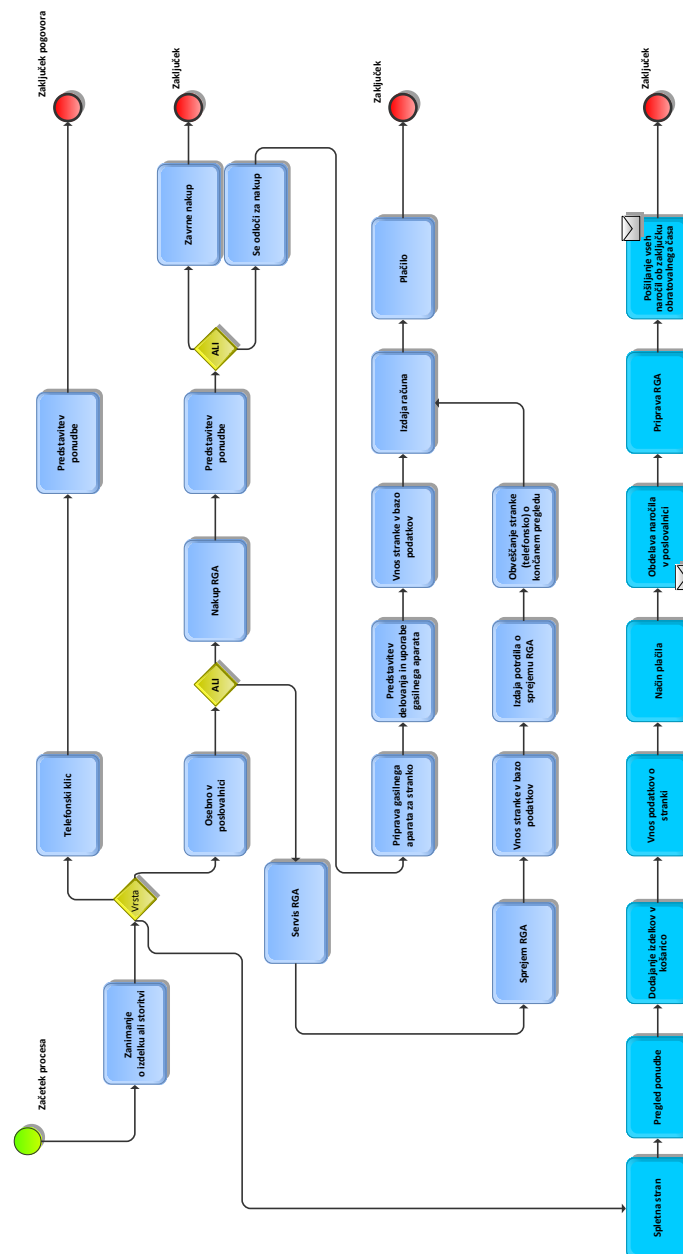


Diagram 3: Model – BPMN Grafična notacija prenovljenega procesa (TO-BE).²⁵

²⁵ *RGA – je kratica, ki pomeni »Ročni gasilni aparat«

4 Sklepne ugotovitve

Na podlagi raziskovalnega dela na področju obstoječe literature in pregleda vseh aktivnosti in dejavnosti, ki se dogajajo v poslovnem procesu prodaje in servisa ročnih gasilnih aparatov, sem v prispevku podal priporočila in konkretne rezultate s predlaganimi izboljšavami procesa.

Velja znova omeniti, da so v pričujočem prispevku določene omejitve, predvsem na račun časa in finančnih sredstev, katera bi potreboval za bolj natančno analizo z metodologijo TAD.

Konkurenčnost na področju prodaje je vedno večja, zato so tudi izboljšave vedno bolj potrebne. Zelo pomemben vidik je, da poslovne procese izvajamo učinkovito in smotrno. Prav to je bil namen prispevka – izboljšati proces, da bo bolj učinkovit in bolje izkoriščen kot do sedaj.

Rezultati kažejo finančno korist v prid prenove oziroma implementacije novega procesa. Čeprav je čas enak, to ne pomeni tudi večjega stroška dela, namreč, obdelava spletnih naročil se lahko izvede v času, ki je trenutno povsem neizkoriščen in ga je dovolj tudi ob povečanem obsegu dela. Zato lahko zatrdim, da je hipoteza potrjena. Procese je potrebno gledati in obravnavati celovito, saj bo le tako jasno, da bi implementacija novega procesa pozitivno vplivala na poslovanje servisa gasilnih aparatov GARS Kranj.

Zagotovo je še mnogo prostora za izboljšave poslovnih procesov v Gasilsko reševalni službi Kranj, v tem prispevku je bil predstavljen zgolj majhen del, ki bi ga bilo smiselno implementirati in bi bil ključen za izboljšanje prihodkov, lahko bi rekli 'outputa', pomembnega za javni zavod kot tudi zadovoljstva kupcev.

5 Viri in literatura

Burnaz, E. Akyüz, A., Kurtuldu, S., H. (2017). An organization structure suggestion of national destination management organizations for turkey. *Global Journal of Economics and Business Studies* 6, 12(46-63). Pridobljeno s https://www.researchgate.net/publication/322299362_46_an_organization_structure_suggestion_of_national_destination_management_organizations_for_turkey

Balmes, G. (2017). The Role of Organizational Change Management in BPM and the Selection of a BPMS. BPM Institute. Pridobljeno s <http://www.bpminstitute.org/resources/articles/role-organizational-change-management-bpm-and-selection-bpms>

Damij, Nadja. (2009). Management poslovnih procesov: Modeliranje, simuliranje, inovacije in izboljšanje. Ljubljana: Založba Vega.

Dolenec, M. 2007. Diplomaska naloga: Spletna trgovina. Univerza na primorskem: Fakulteta za management Koper. Pridobljeno s ftp://www.ediplome.fm-kp.si/Dolenec_Matjaz_20070911.pdf

Gasilsko reševalna služba Kranj, organiziranost. (2019). Pridobljeno s <https://www.gasilcikranj.si/predstavitev/organiziranost>

Gasilsko reševalna služba Kranj, preventivna dejavnost: servis gasilnih aparatov (2019). Pridobljeno s https://www.gasilcikranj.si/documents/GARS/Galerija/STORITVE_servis-rocnih-gasilnih-aparatov/STORITVE_servis-rocnih-gasilnih-aparatov-6.jpg

iGrafx. (2013). Why Business Process Management?. Pridobljeno s
<https://cdn2.hubspot.net/hubfs/3439270/Articles/Why-Business-Process-Management.pdf>

Kovačič, A. Hauc, G., Buh, B. Štemberger I., M. (2018). Business Process Management Cases: Adoption and Business Transformation at Snaga, a Public Company: Critical Success Factors for Five Stages of BPM (77-89).

Mintzberg, H. (1979). The structuring of organizations. New Jersey: Prentice - Hall, poglavje The simple structure (str. 305 - 313).

Odlok o ustanovitvi javnega zavoda »Gasilsko reševalna služba Kranj« Uradni list RS, št. 28 (6. 12. 1991). Pridobljeno s <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina?urlurid=19911188>

Zakon o gasilstvu /Zgas-UPB1/. Uradni list RS, št. 113 (16. 12. 2005) Pridobljeno s <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-5006/zakon-o-gasilstvu-uradno-precisceno-besedilo-zgas-upb1>

GDPR in spremembe v digitalnem oglaševanju²⁶

Avtorica: Lane Uršič

Digitalna tehnologija prinaša nenehne spremembe na vsa področja življenja. Razvoj digitalizacije je ustvaril nove poslovne možnosti, omogočil inovacije poslovnih procesov ter pripomogel k oblikovanju personaliziranih uporabniških izkušenj, ki temeljijo na poznavanju ciljne publike. Dandanes podjetja zbirajo in analizirajo podatke o ciljnih skupinah spletnih uporabnikov ter se pri spletnem oglaševanju nanje vedno bolj zanašajo. Osební podatki potrošnikov so zlato 21. stoletja in kot taki zanimivi za mnoge, včasih tudi iz neetičnih ali nezakonitih vzgibov. Evropska unija je tako s 25. majem 2018 sprejela Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR), ki določa nova pravila glede varstva osebnih podatkov. Strožji predpisi državljanom omogočajo več nadzora nad osebnimi podatki in podjetjem enake konkurenčne pogoje. Obenem naj bi novi sistem med potrošniki povečal zaupanje v predpise, pospešil razvoj digitalnega gospodarstva, omejil stroške ter spodbujal rast podjetij.

Ključne besede:

digitalizacija, digitalna tehnologija, GDPR, osebni podatki, e-zasebnost, slovenski oglaševalski kodeks, oglaševalsko razsodišče

1 Uvod

Živimo v času nenehnih sprememb. Kontinuiran razvoj tehnologije je prinesel in še naprej prinaša spremembe v vse pore našega bivanja in delovanja. Tako ni presenetljivo, da temu ni ubežalo niti področje trženja. Spremembe, ki smo jim priča zadnjih dvajset let, so pomenile velik izziv, a tudi priložnost za vse vpletene v velike potrošniške tokove. Če so se tega bolj zavedali tisti, ki so del slednjih profesionalno, pa zavedanje o pravicah in možnostih narašča tudi pri potrošnikih.

Pred dobrim letom dni je v veljavo stopila Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR) in povzročila precejšnjo zaskrbljenost predvsem med organizacijami. Potrošniki se tedaj še nismo posebno zavedali, kaj to pomeni za nas in našo uporabo digitalne tehnologije. A ozaveščenost kljub vsemu narašča.

2 Digitalizacija

Večina organizacij je v preteklosti na digitalno tehnologijo ter njen razvoj gledala kot na orodje, ki bi lahko služilo kot podpora obstoječim poslovnim procesom. Razvoj digitalizacije poteka razmeroma hitro že zadnji dve desetletji, še vedno pa je v Sloveniji veliko podjetij, ki svojega poslovanja niso v celoti prilagodila digitalni dobi. Digitalna tehnologija je danes pravzaprav gonilna sila za razvoj, dopolnitev in podporo poslovnih procesov in praks ter za ustvarjanje uporabniške izkušnje, ki bi pripomogla k ohranitvi lojalnosti potrošnikov in jim omogočila konkurenčno prednost.

Podjetja, ki so se pravočasno zavedla pomena digitalizacije, so podjetja sedanjosti in prihodnosti. Razvoj digitalne tehnologije je ustvaril nove poslovne priložnosti, omogočil inovacije poslovnih procesov in modelov ter nove oblike poslovnega sodelovanja. Digitalna tehnologija se je integrirala v praktično vsa področja življenja, tako zasebnega kot poslovnega, od nakupovanja in prijateljavanja, do področja znanosti, zdravstva, medijev, politike ter tudi poslovanja podjetij.

Če je na eni strani digitalizacija vedno bolj zahtevnim potrošnikom omogočila dialog med njimi samimi in organizacijami, bolj personalizirane storitve ter izdelke, ki so jih želeli oziroma potrebovali ter neprekinjeno razpoložljivost, pa so del »pogače« dobila tudi podjetja. Digitalizacija je namreč izjemno pospešila pretok

²⁶ Mentorica: dr. Lidija Weis.

informacij med in o uporabnikih digitalnih tehnologij ter povečala obseg zbiranja podatkov. Ker je bilo mogoče te podatke uporabiti v različne namene, tudi neetične ali nezakonite, je Evropska unija za zaščito osebnih podatkov svojih državljanov sprejela Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR), ki se uporablja od 25. maja 2018.

3 GDPR

Dandanes imajo osebni podatki potrošnikov za organizacije neprecenljivo vrednost. Toda kaj točno spada pod osebne podatke? Obsegajo ime, priimek, naslov, datum rojstva, kot tudi osebne interese, edinstvene identifikatorje, digitalni odtis in še več. Zbiranje in obdelava relevantnih podatkov sta bistvenega pomena za digitalno oglaševanje, saj omogočata ustvarjanje relevantnih vsebin, razvoj relevantnih storitev in izdelkov, ki prinašajo boljše poslovne rezultate in večjo konkurenčno prednost. Nenazadnje omogočata tudi financiranje digitalnih vsebin, storitev in aplikacij, hkrati pa je digitalno oglaševanje z veliko nižjimi stroški s tem tudi širše dostopno (<https://www.get-interactive.eu/vpliv-gdpr-digitalno-oglasovanje/>, 16. september 2019).

Zdi se, da mej, kakršne poznamo v fizičnem svetu, v digitalnem ni. Ker postajajo vedno bolj zabrisane, je še toliko bolj pomembno, da zaščitimo vse vpletene deležnike, tako potrošnike kot organizacije. Urad za interaktivno oglaševanje (IAB Europe) se je zavzel za GDPR, ki bi uporabnikom interneta zagotavljal visoko raven varstva podatkov, hkrati pa digitalnemu oglaševanju še vedno omogočal pomembno vlogo tudi v prihodnje. Kaj torej GDPR res pomeni?

GDPR je kratica za General Data Protection Regulation oziroma za Splošno Uredbo EU o varstvu podatkov, ki določa nova pravila glede varstva osebnih podatkov. Strožji predpisi o varstvu podatkov državljanom omogočajo več nadzora nad osebnimi podatki in podjetjem enake konkurenčne pogoje. A ne le to. Novi sistem naj bi med potrošniki povečal zaupanje v predpise, pospešil razvoj digitalnega gospodarstva, omejil stroške ter spodbujal rast podjetij.

Bistvene novosti in spremembe novega okvirja varstva osebnih podatkov so razvidna iz osnovnih načel uredbe. Tovrstna pravna načela so vrednostna merila, ki usmerjajo vsebinsko opredeljevanje pravnih pravil in način njihovega izvrševanja:

- osebni podatki morajo biti zbrani, obdelani in uporabljeni zakonito, pošteno in na pregleden način;
- nujna je pridobitev izrecnega soglasja za obdelavo osebnih podatkov;
- podatki so lahko zbrani zgolj za določene, izrecne in zakonite namene ter ne smejo biti obdelani za namene, za katere niso bili pridobljeni;
- načelo najmanjšega obsega podatkov vsem organizacijam zapoveduje zbiranje le relevantnih osebnih podatkov, ki bodo služila določenemu znanemu cilju ter njihovo dosegljivost le tistim v organizaciji, ki jih dejansko potrebujejo;
- načelo omejitve shranjevanja določa hranjenje osebnih podatkov le za obdobje, ki je potrebno za namene, za katere se podatki obdelujejo;
- obveznost obdelave na način, ki zagotavlja ustrezno varnost osebnih podatkov, vključno z zaščito pred nedovoljeno ali nezakonito obdelavo in uporabo.

Druge bistvene spremembe se tičejo večjega nadzora in učinkovitejšega izvajanja nadzora, lažjega dostopa do lastnih osebnih podatkov ter povečanega nabora pravic posameznika (kot so pravica do pozabe, popravka in izbrisa, seznanitev z dolžino hranjenja podatkov, prepoved aktivnosti, ki so posledica profiliranja idr.).

GDPR je prinesel veliko novosti pravne narave, s čimer so organizacije začele spoznavati, da ne potrebujejo zgolj programskih arhitektov in programerjev, temveč tudi poznavanje poslovanja organizacije in specifičnih pravnih področij, ki urejajo digitalno poslovanje. Zakaj? Ne le zato, ker je ključnega pomena, da organizacija deluje skladno z zakonodajo. To je predpogoj. Razloga tičita predvsem v pridobitvi zaupanja potencialnih kupcev ter posledično v povečanju prometa organizacije. Nezanemarljiv razlog pa niso niti stroški zaradi neupoštevanja predpisov, ki lahko znašajo tudi do 20 milijonov EUR denarne kazni ali 4% letnega prometa.

In čeprav je težnja Evropske unije po zavarovanju osebnih podatkov in nasploh večji zasebnosti vse hvale vredna, pa je žal število predpisov in pravil preštevilčno, pogosto pa so tudi bolj togi, še posebno na področju digitalnih tehnologij. Posledično je evropski trg manj konkurenčen azijskemu in ameriškemu, poslovno tveganje organizacij, ki razvoju tehnologij in prava ne sledijo več, pa toliko večje (<http://m.racunalniskenovice.com/index.php?id=uredba-o-e-zasebnosti-nov-izziv-digitalnega-komuniciran-ja.html>, 17. september 2019).

4 Uredba o e-zasebnosti

Še konkretnije pa bo na področje, ki ga upravlja uredba GDPR, posegla prihajajoča uredba o e-zasebnosti, ki bo prinesla nove izzive za digitalno komuniciranje, oglaševanje in poslovanje, tako z novo opredelitvijo rabe piškotkov kot z uvajanjem novosti na področju sodobnih komunikacijskih platform. Obstoječa Direktiva o zasebnosti in elektronskih komunikacijah se namreč nanaša na komunikacijske storitve kot so telefon, SMS/MMS, posredovanje informacij preko IP naslova in je tehnološko zastarela.

Uredba o e-zasebnosti bo nudila uporabnikom storitev večjo varstvo zasebnosti, ponudniki tovrstnih storitev pa bodo podvrženi strožjim pravilom. Uredba bo razširila obstoječa področja varovanja zasebnosti in uvedla nova: mobilne aplikacije, online oglaševalske mreže, internet stvari, OTT komunikacijske storitve (instant sporočila, Voice-over-IP), ki uporabljajo internet za posredovanje storitev, ki so enake ali primerljive s tradicionalnimi komunikacijami, e-poštne storitve (Gmail, lastna e-mail infrastruktura), telefonija, Customer chat, WhatsApp, Skype, telekomunikacijske vsebine, metadeta in še bi lahko naštevala. Najočitneje pa bo posegla na področje piškotkov, kar bo lahko imelo zelo velik vpliv, še posebno na spletno oglaševanje. Piškotki igrajo pomembno vlogo na spletnih mestih, saj zagotavljajo osebno izkušnjo, vključno z relevantnim oglaševanjem. Direktiva o e-zasebnosti določa, da morajo države članice ustvariti pravila, ki od upravljavcev spletnih mest zahtevajo, da uporabnika obvestijo o uporabi piškotkov in pridobijo njihovo privolitve za uporabo piškotkov (<https://www.iab.si/novice/2018/03/362-Od-GDPR-do-Uredbe-o-e-zasebno-sti-in-nazaj>, 16. september 2019).

5 Slovenski oglaševalski kodeks

Poleg prej omenjenih uredb, pa se mi zdi umestno na kratko predstaviti tudi Slovenski oglaševalski kodeks, avtonomni pravni vir Slovenske oglaševalske zbornice, ki je namenjen presoji oglaševanja v pomenu in obsegu (v kodeksu izraz oglaševanje združuje vse oblike komunikacijskih praks). Kodeks predstavlja sistem ustaljenih pravil in načel dobre prakse, vzpostavlja visoke standarde oglaševanja ter zagotavlja poenotene kriterije oglaševalske stroke in opremljenost dejavnosti oglaševanja v državi s samoregulativnim mehanizmom, ki je posledično tudi zaupanja vredna.

Dobro oglaševanje po kodeksu naj bi bilo zakonito, dostojno, pošteno in resnično, zasnovano naj bi bilo odgovorno do potrošnikov in družbe kot celote ter spoštovati mora načela lojalne konkurence. In kdo ima izključno pristojnost? Za presojo skladnosti oglaševanja s kodeksom skrbi Oglaševalsko razsodišče, ki deluje pod okriljem Slovenske oglaševalske zbornice (http://www.soz.si/oglasevalsko_razsodisce/slovenski_oglasevalski_kodeks, 15. september 2019).

6 Primer razsodbe oglaševalskega razsodišča

Oglaševalsko razsodišče razsoja o skladnosti oglasov s Slovenskim oglaševalskim kodeksom. Da bi morda nekoliko bolj specifično izpostavila delo razsodišča sem pregledala nekaj razsodb, ki sem jih našla v arhivu Oglaševalskega razsodišča. Nekatere pritožbe so namreč razsojene kot utemeljene, druge pač ne.

Med prebiranjem sem zasledila tudi na pritožbo, ki jo je Oglaševalsko razsodišče prejelo s strani Odvetniške zbornice Slovenije (OZS) in se nanaša na oglaševanje dogodka »GDPR – odvetniki vam ne povedo vsega.« po e-pošti in na lastnem spletnem mestu oglaševalca, družbe Pro-bit is Slovenskih konjic.

Vlagatelj je pritožno utemeljil z naslednjim:

- oglaševalec za trditev »Odvetniki vam ne povedo vsega« ni navedel vira, ki bi potrjeval njeno resničnost;
- zasnova trditve daje vtis dejstva, ki ga je treba sprejeti kot takega;
- oglaševanje z neresnično trditvijo izkorišča pomanjkljivo znanje oseb, ki jim je oglaševanje namenjeno ter jih tako zavaja;
- odvetniki in odvetništvo so prikazani v negativni luči, kot nepošteni in nezaupanja vredni.

Oglaševalec je pritožbo v celoti zavrnil s sledečim:

- GDPR direktiva zahteva multidisciplinaren pristop (poleg pravnega tudi mnoge tehnične kot so vidik zaščite in dostopa do podatkov, prenosljivosti podatkov, brisanja podatkov, elektronskega vodenja soglasij, itd.);
- oglaševanec se ne ukvarja s pravnimi vidiki, temveč z vidiki informacijske tehnologije ter je želel z navedbo opozoriti na pomembnost celostne ureditve problematike GDPR (angažiranje pravnikov ni dovolj);
- iz opisa vabila je možno razbrati, da se dogodek nanaša izključno na informacijsko podporo ob uvedbi uredbe GDPR v praksi.

Oglaševalsko razsodišče je na podlagi vsebine pritožbe, odgovora oglaševalca ter določil Slovenskega oglaševalskega kodeksa razsodilo, da je bila pritožba utemeljena v delu, ki se nanaša na tretji člen kodeksa (poštenost). Naslovna trditev je namreč zasnovana na način, da izkorišča pomanjkljivo izkušnost potrošnikov in jih s tem zavaja. V preostalih elementih pritožbe pa razsodišče ni ugotovilo kršitev kodeksa. Oglaševalca je prav tako naprosilo, da preneha z oglaševanjem do uskladitve z določili kodeksa (http://www.soz.si/oglasevalsko_razsodisce/arhiv-razsodb/razsodba_oglasevalskega_razsodisca_st_331_17_9_2018, 15. september 2019)

7 Zaključek

Razvoja digitalne tehnologije ni konec, komaj smo dobro »zaštartali«. V prihodnjih nekaj desetletjih se obeta razvoj številnih novosti, ki bodo naša življenja še naprej spreminjale. Je že tako, da so podjetja v preteklosti pripravila mesečne in letne načrte ter jim, za njihovo realizacijo, povečini tudi sledila. Danes temu že dolgo ni več tako. Sprememb se več ne meri v letih, mesecih in dnevih, temveč v urah, minutah, in ja, tudi že sekundah.

Potrošniki smo danes bolj izobraženi in bolj zahtevni kot kdaj koli prej. Za svoj denar in čas zahtevamo več. Zahtevamo dialog, personalizirano ponudbo in digitalno varnost. Slednja je bila nekoč samoumevna, vendar se je začenjamo potrošniki vedno bolj zavedati. Zahteve današnjega potrošnika sicer niso majhne, a vendarle uresničljive. In to ravno zaradi digitalne tehnologije.

8 Viri in literatura

Kakšen vpliv bo imel GDPR na digitalno oglaševanje? Najdeno 16. septembra 2019 na spletnem naslovu <https://www.get-interactive.eu/vpliv-gdpr-digitalno-oglasovanje/>

Uredba o e-zasebnosti – nov izziv digitalnega komuniciranja. Najdeno 17. septembra 2019 na spletnem naslovu <http://m.racunalniske-novice.com/index.php?id=uredba-o-e-zasebnosti-nov-izziv-digitalnega-komuniciranja.html>

Od GDPR do Uredbe o e-zasebnosti in nazaj. Najdeno 16. septembra 2019 na spletnem naslovu <https://www.iab.si/novice/2018/03/362-Od-GDPR-do-Uredbe-o-e-zasebnosti-in-nazaj>

Slovenski oglaševalski kodeks. Najdeno 15. septembra 2019 na spletnem naslovu http://www.soz.si/oglasevalsko_razsodisce/slovenski_oglasevalski_kodeks

Razsodba Oglaševalskega razsodišča št. 331 / 17. 9. 2018. Najdeno 15. septembra 2019 na spletnem naslovu http://www.soz.si/oglasevalsko_razsodisce/arhiv-razsodb/razsodba_oglasevalskega_razsodisca_st_331_17_9_2018

Računalniška tehnologija za nadgradnjo mentorskega stila vodenja

Avtor: Peter Ferfoglia, Poslovno-tehniška fakulteta; Univerza v Novi Gorici

Nagrajeni prispevek 9. KoME študentske konference v Celju.

Raziskovanje odraža prepletanje uporabe znanja iz inženiringa in managementa, ki se zliva z in v življenjsko izkušnjo. V njem smo preverili in pokazali, kako je lahko tehnično znanje inženirja uporabno v analizi podatkov za tiste podjetniške naloge, ki so najtežje in najzahtevnejše. Med njimi sta vodenje projektov, za katera si upamo predstaviti izzive in poteze za izboljšanje mentorskega stila vodenja k odličnosti.

Računalniške tehnologije so nam v pomoč pri doseganju ekonomskega uspeha torej ekonomičnosti upravljanja podjetja, vsekakor pa nikakor ne morejo nadomeščati človeške značilnosti. S podatkovnim rudarjenjem smo opravili analizo ankete in doznali kako doraščajoči s svojim inovativnim in nevsakdanjim pogledom doživljajo svoje življenje za pridobivanje kompetenc uspešnega vodenja, organizacije, nadziranja in motiviranja tako samostojnega kot tudi skupinskega dela. S svojim pogledom ob vstopu v podjetje/organizacijo lahko usmerijo v prihodnost s svojo inovativnostjo in kreativnostjo. Le priložnost jim moramo dati in jih ne smemo vklepati v obstoječa pravila igre.

Ugotovili smo, da sta podatkovno rudarjenje in umetna inteligenca mentorskemu managerju zelo v korist. Vodenje postaja vse bolj multidisciplinarna veda, ki združuje različne panoge, od tehnoloških do znanstvenih in ekonomskih pa vse do humanistično psiholoških. Vodenje naj bo obogateno s čustveno inteligenco in s polno odprtostjo v kreativnost tako, da lahko vodji prinaša novega zagona k odličnosti vseh sodelavcev, naj si bodo le ti vrhunski izvajalci ali težavam pozorni delavci ali izjemni sanjski zvezdniki.

Ključne besede:

sanjski zvezdnik, mentorski stil vodenja, podatkovno rudarjenje, čustvena inteligenca

1 Uvod

Vsesplošna tehnična izobrazba, obogatena z ekonomskim in sociološkim pogledom, se mora prepletati z osebno izkušnjo, zato da privede do novih oblik prenovljene teorije in tehnike mentorskega stila vodenja. Ta stil je v današnjem poslovnem podjetniškem svetu svetovno priznan kot poglavitni in med najbolj uporabljenimi. Tehnično akademsko znanje in podkovanost v tehnologiji, ekonomiki, sociologiji in upravljanju projektov in podjetij postane dragocena posoda, ki jo lahko plastično izoblikujemo, da lahko vanjo vlijemo izkušnje, ki nam jih daruje vsakodnevno podjetniško ter seveda tudi in predvsem osebno življenje, obe prepleteni s čustveno inteligenco.

Da lahko rastemo k odličnosti katerega koli projekta, moramo teoretsko akademsko znanje iz tehnike vodenja in poznavanja pravil ter metod bogatiti z izkušnjami. Ne smemo le aplicirati naučene algoritme in nauke (torej ponavljati dela kot »učlovečeni roboti«) a s kreativnostjo si moramo upati doprinesti neko dodano vrednost.

Po opredelili osnov komunikacije kot osnovno vrlino za vsakega vodjo in po pregledu slogov vodenja smo se zaustavili ob dejstvu, da je za izboljšanje mentorskega stila vodenja potrebno prisluhniti novim sodelavcem, ker ti s svojo inovativnostjo in kreativnostjo pripomorejo k prenovitvi in dograjenju delovne skupine k odličnosti. Novi sodelavci večkrat prihajajo iz šolskega ali akademskega področja. Z metodami podatkovnega rudarjenja smo želeli odkriti vzorce in povezave med psihološkimi karakteristikami teh novo vstopajočih sodelavcev. Nova tehnologija in umetna inteligenca nam sicer odpirajo pogled kako bo lahko v prihodnosti tudi neuromorfni računalnik pomagal človeku in ga dopolnjeval. Vsa spoznanja smo prenesli v nadgrajeni

mentorski stil vodenja, kjer smo si upali podati prenovljeno vizijo tega stila vodenja, kjer sta človek in čustvena inteligenca postavljena v ospredje.

2 Komunikacija

Največ težav v vsakem podjetju in poslovanju povzročajo slabi odnosi, slabi odnosi pa so vedno posledica nerazumevanja, nerazumevanje je posledica neučinkovite komunikacije, neučinkovita komunikacija pa je posledica slabega vodenja itd. se krog sklene. Vedno moramo težiti k izboljšanju organizacijskega vzdušja, saj ta kaže zadovoljstvo zaposlenih s socialnih vidikov dela.

Poslovno komuniciranje je torej poglavitna in ciljna dejavnost vsakega vodje in v vsakem poslovanju je namenjena doseganju ciljev organizacije. »Strategija komunikacije obsega načine (oblike, koncepte, usmeritve), urejenost (pravila, načrtovanje in izvajanje komuniciranja) in sredstva (razpoložljivi čas, udeležence, materialna in nematerialna sredstva) za komuniciranje.« (Tavčar, 2002, str. 271) Politika komuniciranja, ki jo mora mentorski vodja obvladati, zajema cilje (namen) in strategijo komunikacije (način/metoda).

2.1 Uspešno komuniciranje in konflikti

Uspešno komuniciranje zahteva znanje, dar in čut ter dosti vaj in izkušnje, je zanimivo in nevsiljivo, vzbujati mora zanimanje, torej vprašanja in opredeljevanje (povratna informacija). Vodja se teh vrlin lahko nauči, toda paziti mora, da ne prevlada čut vsevednosti. Njegova komunikacija mora biti preprosta in spoštovati mora znanje ter pripravljenost vseh sodelavcev. Najtežje bo za vodjo komunicirati s sogovorniki, ki imajo visoko teoretično in akademsko znanje in se zaradi tega čutijo močne ter polne sebe, čeprav komunikacija in management ni njihova akademska stroka.

»Konflikt je nasprotovanje, ki nastane zaradi nezdržljivih ciljev, misli, čustev v posamezniku ali med člani v skupini ali organizaciji« (Možina in drugi, 2002, str. 827). Konflikti nastanejo torej takrat, ko pride do nerazumevanja in vsakdo trdi oz. razume nekaj različnega: »jaz sem ti rekel nekaj, ti si razumel nekaj drugega [...] in to šele čez čas, ko nisva preverila ne ti ne jaz, pride ven kot brezvezni izvor najinega konflikta« (Dumančič, 2017). Zavestno se je treba truditi za izogibanje nerazumevanja in v tem je aktivno poslušanje ključ komunikacijske uspešnosti. Takšno poslušanje omogoča višjo raven razumevanja in občutek, ki ga pridobimo zaradi večje pozornosti, pozitivno vpliva na poslovni komunikacijski nivo in dosego večjega osebnega in timskega uspeha.

Paziti morata drug na drugega, »mentor« in »novi delavec«, skupaj se izogibati nerazumevanju. Ko vse konflikte razrešita v smislu »win-win« in razčistita nerazumevanje, postaneta bogatejša in se sprostijo najgloblje energije navdušenja do dela, ki empatično dorastejo v osebno/skupno poslovno bogastvo. Odpraviti morata tekmo med njima »kdo ima bolj prav«, ki je največkrat povzročitelj večine konfliktov.

3 Vodenje

Ko govorimo o vodenju, govorimo o ciljno usmerjenem sistemu, katerega delovanje ima za človeka nek cilj ali smisel. Vodenje do dosega zastavljenega cilja je težka naloga, a predvsem dar in poklicanost. Glavne komponente vodenja, načrtovanje, organiziranje, motiviranje in kontrola, lahko postanejo težava za nekoga, ki ni teoretično podkovan ter mu primanjkuje daru in čuta vodenja. Vodja mora gledati skozi interese posameznika, kjer raziskovanje in pogovor za spoznanje interesov zahtevajo veliko pogovora s sočlovekom, s katerim je zaupanje pravi ključ.

Prof. Lipušček ugotavlja, da je specifičnost projektov in timskega dela zaokroženost in celovitost načrta za izvedbo dela v določenem času ter ob usklajenem delovanju več ljudi. Projekt ni standardno ponavljajoč in delovanje v podjetju nosi karakteristike, ki ga opredelijo z lastnostmi, ki so nedvomno dinamične: neponovljivost procesa, časovna omejenost procesa, prepletenost aktivnosti in raznolikost sodelujočih

(Lipušček, 2017). Specifičnost projekta in tima prinaša dinamičnost in kreativnost v delu, uveljavitev posameznika in doseg skupno zastavljenih ciljev. Lahko trdimo, da je sprememba katerega koli dela iz skupinskega dela v enega ali več projektov z vsemi specifičnimi karakteristikami vodenja, preobrazba iz delovne skupine v tim, potreben korak k odličnosti uspehov.

Splošno poznani stili vodenja (načini, kako se vodenje opravlja) se med sabo močno razlikujejo in se večkrat vrstijo drug za drugim in prepletajo drug v drugega glede na stanje in časovni trenutek, v katerem se nahajamo s projektom ali podjetjem, ali glede na člane tima in druge okoliščine. Razvrstili in opredelili smo jih v avtoritativni, tehnično-teoretski, manipulativni, človeku usmerjeni in končno še mentorski stil. Ugotovili smo, kako le mentorski stil najbolj stremi k najvišjim vrednotam, kjer je oseba/človek v središču pozornosti.

3.1 Mentorski stil vodenja

Pri mentorskem stilu vodenja je delavcem vodja in zaposlenim mentor, ki zna poslušati in pripomore k razvoju in rasti njihovih sposobnosti ter potencialov za doseganje zastavljenih ciljev. Zaposleni tako v zaupanju vodji postanejo sodelavci in v vsakem sodelavcu je vodja zmožen prepoznati prednosti ter tem prednostim dati pravo ime in jih pravilno opisati v luči uveljavitve posameznika ter dosege osebnih dolgoročnih zastavljenih ciljev. Prednosti usmerja tako, da v skupini/timu te osebne prednosti pomagajo pri doseganju skupnih dolgoročnih ciljev, kjer je vodja posameznikom in skupini vedno prisoten za pomoč in uresničitev.

Z razpoznavanjem najboljših lastnosti zaposlenih, z dobro in zdravo komunikacijo in brez pretiranega nadzora daje konstruktivne povratne informacije v obliki konstruktivnih kritik ali pohval. Podpira jih in jim zaupa v delu ter spodbuja timsko sodelovanje in doseg skupnega cilja. S tem načinom vodenja se doseže dobro počutje v organizaciji, kjer prevladuje vzajemna pomoč tudi med sodelavci in kjer ima vsak član možnost ovrednotenja svojih sposobnosti in potencialov v skupini.

3.2 Ekonomski vidk

Samozadovoljstvo zaposlenih v neki organizaciji ne jamči uspešnosti. Lahko imamo podjetje in v njem umirjeno delamo – raziskujemo, si vzamemo čas za odmor in zanimive klepete, ampak če bomo počeli samo to, iz tega ne bo nič. Ne moremo živeti iz samega raziskovanja in zadovoljstva. Slediti moramo temeljnim načelom gospodarnosti (načelo minimaks).

Ves čas moramo preverjati, ali smo na pravi poti, in če slučajno nismo, moramo takoj in učinkovito ukrepati. Če pa smo na pravi poti, bodimo ponosni, da smo na pravi poti, in vsi, investitorji, vodje, sodelavci in naročniki, naj vedo za naše uspehe. To bo za naše podjetje in naše projekte najboljši marketing, ki olajšuje menjavo dobrin ali storitev znotraj in izven profitnih, neprofitnih ter vladnih organizacij. Ob tem razmišljanju spoznamo, da nam ni dovolj marketinški splet štirih P-jev (*product* – proizvod, *price* – cena, *place* – distribucija in *promotion* – marketinško komuniciranje). Gledati moramo čez razširjeni marketinški splet, kjer imamo sedem P-jev (tudi *processing* – izvajanje, *physical evidences* – fizični dokazi in *people* – ljudje) (Faganel, 2017; Kotler, 2000). V našem mentorskem stilu vodenja je seveda naš P (*people* – ljudje) v središču, saj menimo, da so ključna merila uspeha poslovanja podjetja ekonomska rast, dobro počutje delavcev in zadoščenje strank. Tudi to je pot za doseg odličnosti v mentorskem stilu vodenja.

4 Izbrana izhodišča

V mentorskem stilu vodenja poleg ekonomskega interesa in interesa socialnega in družbenega uspeha podjetja stremimo k višjim vrlinam čustev, ki so jedro življenja. Kaj se pa zgodi, ko potrebujemo nove moči, nove sodelavce v skupini, pri kateri je ena naših največjih skrbi to, da bi postal naš tim najuspešnejši med vsemi?

Prof. Tavčar razvršča sodelavce in managerje tudi po stopnji zavzemanja za interese organizacije in lastne interese: »zvezdniki«, ki zagnano povezujejo svoje interese z interesi organizacije, »nesposobneži«, ki jim ni mar ne za ene ne za druge, »izkoriščevalci«, ki uveljavljajo svoje interese na račun organizacije, »idealisti« pa se zavzemajo za interese organizacije, čeprav so v nasprotju z njihovimi. Vsem tem se dodajo še »povprečneži«, ki dobijo pravo mero med lastnimi interesi in interesi podjetja. (Tavčar, 2006)

Kerry Goyette, priznana podjetniška svetovalka, ki se ubada s kulturo visoke delovne učinkovitosti in raziskuje na področju ključnih človeških dejavnikov, ki prispevajo k uspehu, opredeli delavce nekoliko drugače. Poleg pomembnih vrhunskih izvajalcev (top performers), ki z veliko odgovornostjo in polni poguma vidijo svet poln priložnosti, opredeljuje kot pomembne tudi tiste, ki jih ona uvršča kot skupina težavam pozornih delavcev (pain performers). Ti delavci so pomembni člen timske skupine, ker so pozorni na obstoj podjetja in imajo posebni dar, da zaznajo vse, kar bi lahko šlo narobe, bodisi v podjetju kot v projektu. Žal jih večkrat podjetniki imajo kot nekoristne in odvečne saj bi jih na vsak način najraje spremenili v vrhunske izvajalce, nekaj nemogočega ali vsaj nenaravnega. Vodje bi morali 'pain performerja' ovrednotiti in obdržati njegove prednosti, zmogljivost iskanja težav, kar drugi morda pogrešajo.

Ob tem bi mi radi dodali še eno vrsto delavcev oz. timskih članov, sanjske zvezdnike. To so v kreativnosti proste osebe, ki se ne opirajo le inovativnosti. Prosti so v razmišljanju in ustvarjanju kar izhaja iz njihove sanjske razpoložljivosti. To so tiste osebe, ki so željne upogibati resničnost iz pravega tira, to so tiste osebe katerih poklicanost je prav kreativnost in večkrat neracionalnost. Pri teh se najbolje izkazuje njihov dar ustvarjalnega razmišljanja in ne sledijo standardnim normam in pravilom. Steve Jobs je te imenoval »pripovedovalce« (ang. storyteller), osebe, ki so zmožne ukriviti potek katerekoli zgodbe in realnosti (Jobs, 2011).

4.1 Opuščena prostost in dodana vrednost

Angažiranje novih kadrov v tim ni enostavno in ustaljena praksa je izbira novih kadrov, ki izhaja iz analiz in dokazil njihovih kompetenc ter veščin. Od novega člana se praktično zahteva, da se vključi v skupino/tim tako, da opusti vse (ali večji del) svoje poznane metode dela in sodelovanja ter se nauči tistih, ki so v novem timu ustaljene in operativno uspešno uporabljene metode. Zahteva je, da se vklopi in uskladi v novi skupini ter prepusti v uporabljene delovne metode nove ciljne skupine. Ob tem postopku se pojavi morda največja napaka in izguba: novi sodelavec mora vsaj trenutno (večkrat za daljši čas ali za vedno) opustiti svoje naklonjenosti, nagnjenosti in ideje, učinkovito mora v ustaljeni sistem prispevati s tehničnimi veščinami, za katere ga je skupina/tim poklicala medse. Moral bo opustiti in pozabiti na izjemne lastnosti, ki so največje bogastvo vsake osebe.

Postavimo si vprašanje: ali je pravilno, da opustimo tisto, kar je za nas najbolj pristno? Tisto, kar nas opredeljuje kot edinstvene, in tisto, za kar smo mi kot osebe res nezamenljivi? Delodajalec ne sme pozabiti, da zamenjava delavca ni le suhoparno nadomestilo delavca, ampak mora ta dogodek postati za podjetje/projekt izziv k sprejetju novosti. Brez strahu mora sprejemati novosti, ki jih prinaša novi delavec.

4.2 Nevarnost nepredvidljive kreativnosti

Vodja, še bolj pa podjetnik in investitor ali gospodar si želi, da je novi delavec oz. sodelavec predvidljiv in vstopi v podjetje tako, da spozna in sprejme delavno metodologijo, ki že obstaja v podjetju oz. skupini, kamor vstopa. Zaželena je torej predvidljivost delavca, ker se nepredvidljivosti ne da nadzirati in je lahko nevarna ali pa lahko postane nevarna za podjetniško stabilnost. Delavca je treba vključiti v norme obnašanja in metode ustaljenega sistema. Nepredvidljivost pa je pojem, ki izrazi prostost in plaši vsakogar, ki se z njim spopada. Biti nepredvidljiv lahko pomeni biti brez prepričanj, brez vsakršne gotovosti nad dejanji in obnašanjem. Oseba, ki nima prepričanj, predstavlja dodano vrednost, ker je odprta in pripravljena sprejemati vse izzive (Di Montigny, 2014; Di Montigny, 2016).

Kaj pa in kako s kreativnostjo? Kdaj se nam porajajo nove ideje in nova razmišljanja? Kdaj se brez strahu postavljamo pred izzive? Pred izzive se postavljamo takrat, ko smo prosti in svobodni v svojih dejanjih in v svojem mišljenju. Takrat smo najbolj kreativni, ne poznamo več samega sebe in se ne čudimo nad našimi dejanji in nad našim obnašanjem. Kot otrok se igramo s čimer koli, kot otrok smo zmožni kuhinjski pokrov spremeniti v vesoljsko ladjo.

5 Podatkovno rudarjenje ankete

Da bi odkrili, kako odraščajoči danes doživljajo svet, družino, šolo in prijatelje, smo v sklopu dela opravili analizo splošno izdelane ankete. Iz te smo želeli dognati, kakšna in kolikšna je njihova kreativnost in inovativnost. Podvig je bil opredelitev analize že opravljene ankete iz katere smo poiskali tiste človeške karakteristike, ki najbolj odražajo vrlino inovativnosti in kreativne prostosti ter se od množičnih opredeliti na te, ki po našem mnenju za to analizo opišejo iskani karakteristiki: ustvarjalnost/kreativnost, inovativnost, strast, domišljija, intuicija, pazljivost/doslednost, morala/etika, elastičnost/prilagodljivost.

5.1 Pomoč podatkovnega rudarjenja v raziskovanju

Podatkovno rudarjenje in umetna inteligenca so nam izjemno v pomoč in pohitrijo našo analizo. To je sistematično avtomatizirano iskanje informacij in odkrivanje znanja iz velike količine podatkov. Tu ne iščemo le informacije na klasičen statistični način, ampak preverjamo, katera so pravila in vzorci, ki vežejo te podatke tako, da iz njih najdemo vez med vzroki in posledicami. Takšno odkrivanje znanja iz podatkovnih baz nam z uporabo posebnih algoritmov daje možnost pridobiti boljše in popolnejše modele, ki opisujejo naše podatke za pridobitev znanja (pravila) za napovedovanje podatkov v prihodnosti (Trajanov, 2018).

Pred predprocesiranjem, ki zahteva človeško delo, moramo opredeliti ključne analize za iskane rezultate. Tu se pojavi dognanje: računalnik-umetna inteligenca tega danes ne more storiti ker nima človeškega čuta in, čeprav vrednostno opredeljene, so zanj to le številke. Umetna inteligenca je objektivna, mi pa smo subjektivni, naše delo niso samo številke.

V raziskovanju so tudi dokazali, da ob iskanju novih kadrov se vodja odloči za zaposlitev sogovornika v prvih petih minutah srečanja. Nadaljni čas potrebuje le za boljše pozicioniranje delavca v podjetju. V prvih minutah, zavestno ali podzavestno, si vodja postavi tole ali podobno vprašanje: «Ali bi jaz rad preživel v družbi tega sogovornika nekaj ur, delavno kosilo?» (Goyette, 2016). Tega računalnik in umetna inteligenca danes ne zmoreta.

Predprocesiranje, ki nas privede do končne v podatkovnem rudarjenju uporabne podatkovne baze, je zelo pomembna, zahtevna in časovno relevantna faza. V tej fazi mi ljudje (ne računalniki) preberemo, uredimo in utežimo podatke do potrebne končne podatkovne baze. Ta mora biti prirejena za optimalno analizo in izgradnjo iskanih odločitvenih dreves (ali drugih modelov) z uporabo izbrane računalniške aplikacije. Kakovost predprocesiranja, torej človeškega subjektivnega dela, močno vpliva na končni rezultat in interpretacijo dobljenih rezultatov.

5.2 Interpretacija in dognanja

Po opravljeni računalniški analizi smo zopet mi, analisti torej ljudje, na vrsti. Klasifikacijska drevesa (ali druge modele) moramo razbrati in interpretirati moramo dobljene podatke. Številke spremeniti v besedne zaključke in ugotovitve. To ni računalniško delo. Le človek nosi v sebi rezultate deduktivnega učenja a tudi pomembnejšega induktivnega učenja življenjske izkušnje, ki mu omogočata to analizo.

Iz ankete smo dognali, da doraščajoči doživljajo kot odrasli ljudje in tudi kot vodje. Morala in etika, prepletena s prilagodljivostjo izhajata iz pazljivosti in doslednosti, kar prinaša inovativnost. Elastičnost in prilagodljivost, kot tudi intuicija in strast izhajata iz domišljije, kar prinaša kreativnost. Inovativnost in kreativnost sta različna

pojma, ki pa se drug v drugega prepletata. Kreativna inovativnost je tista inovativnost, ki ne izhaja le iz iskanja novih poti, da dosežemo določeni poznani cilj. V kreativni inovativnosti lahko pridemo do tega, da menjamo celo cilj našega podjetja. Skratka, nimamo le inovativnosti a tudi kreativnost. Ne-kreativna inovativnost je zaprta, išče le novih rešitev za doseg vedno istega cilja. Ne dovoli brezmejnje domišljije a uporablja le nove metode in nove tehnike za doseg istih ciljev.

6 Zaključek

Vse izhaja iz človeka in potrebe ljudi, vsako dejanje in mišljenje pa izhaja iz človeške želje in strasti do nečesa, nečesa lepega, ki daje zadoščenje. Iz teh predpostavk izhajajo največji uspehi in zadovoljstva človeštva. Človeku so dana načela a človek ni suženj niti služabnik. Če pa so načela »zakon« in mora vse slediti le njim, kje je potem prostost? Podjetniški svet potrebuje inovacijo in kreativnost in ta izhaja iz kaosa, ki je težko nadzirati. Človek, v središču organiziranega sistema, naj bi rad imel kaos, ker ga bogati in hrani kreativnost, ki se izliva v inovativnost, ki je tudi izraz poznanih načel in znanja. Strast do uspešnosti je človeku energija, ki mu daje življenje in voljo do življenja prav zato, ker človek mora sprejemati z zavestjo in užitek okolje, v katerem živi, in osebna nagnjenja in naklonjenosti.

Danes živimo v času računalniške tehnologije in zanimivo je pomisliti tudi na »teorijo računalniške nerode« oz. »usposobljene nesposobnosti«. To teorijo je uvedel teoretski fizik Stephen Rose, poudaril pa Robert E. Kelley, psiholog z univerze Carnegie-Mellon. Gre za opredelitev potrebnih sposobnosti, kjer se od ljudi zahteva velik napor v spoznavnih vedah, kot so računalništvo ali strojništvo. Za te ljudi je tipično, da se odmaknejo od teh, ki so čustvene vrline, in se torej oddaljujejo od čustvene inteligence ki bodo skušali premostiti s teoretičnimi in kognitivnimi zmogljivostimi, s katerimi se bodo izkazovali (Goleman, 2001). S teoretskimi spoznanji - nocionizmom upajo, da bodo uspešno premostili tiste vrline, ki bi jim jih nudila čustvena inteligenca.

Dognali smo, da tudi mentorski management lahko uporablja umetno inteligenco in ta mu bo olajšala delo pri vodenju, paziti pa mora na tiste spremenljivke, ki lahko vsakršno izbiro spremenijo v surovo algoritemsko in matematično izbiro. Metode umetne inteligence so napovedne in preverjene metode, kjer je njihova koristnost in uporabnost matematično dokazana. Človek pa ni številka in njegovih čustev ne moremo le oštevilčiti. Uspešni mentorski stil vodenja mora prej biti nadgrajen s čustveno inteligenco ter etičnostjo, moralnostjo, inovativnostjo in kreativnostjo.

Dokazali smo, da poznanje tehnik in metod podatkovnega rudarjenja nam pomaga pri odkrivanju znanja iz podatkov, pomaga nam razumeti povezave med določenimi osebnostnimi značilnostmi, ki jih mogoče ne bi odkrili, če bi analizirali anketo »ročno«. Samo s poznanjem lahko razumemo, kolikšna je pomembnost in uporabnost teh metod, ki nam, managerjem, pomagajo, zato da z največjim možnim uspehom pridemo do odličnosti podjetniškega dela in znanja. Umetna inteligenca in tehnika, računalniški pripomočki in orodja ter znanost so mentorskemu vodji pomemben pripomoček pri razpoznavanju sebe in skupine, potreb, napak in uspehov, kjer so pomembne vse tri tipologije sodelavcev: vrhunski izvajalci, težavam pozorni delavci in izjemni zvezdniki. Računalniška tehnologija se bo vedno bolj približala človeku, ne z namenom, da ga nadomesti a z namenom, da mu pomaga in olajša življenje tudi v najhujših težavah. Tu številke govorijo in tako kvantitativno pomembno pripomorejo h kvalitativni analizi za rast k odličnosti.

7 Viri in literatura

Di Montigny, O., (2014). *Intervento Oscar - Economia 0.0 – WOBI - World of Business Ideas 2014*. Pridobljeno 20.02.2018 s svetovenega spleta: <https://www.youtube.com/watch?v=UYXxDKy4TEM>

Di Montigny, O., (2016). *Il tempo dei nuovi eroi*. Milano: Mondadori Editore.

Dumančić, T., (2017). *Sociologija organizacije – interno gradivo*. Nova Gorica: Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici.

- Faganel, A. (2017), *Marketing – zapiski iz lekcij*. Nova Gorica: Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici.
- Ferfoglija, P. (2018). *Nadgradnja mentorskega stila vodenja na poti do višje stopnje odličnosti* (Diplomsko delo). Univerza v Novi Gorici, Poslovno tehniška fakulteta, Nova Gorica.
- Goleman, Daniel. (2001). *Čustvena inteligenca na delovnem mestu*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Goyette K. (2016). *Stop trying to motivate your employees*. TEDxCosmoPark. Pridobljeno 06.03.2019 s svetovnega spleta: <https://youtu.be/7lhVUedc1a4> ^[1] _[5EP]
- Jobs, S. (2011), *Steve Jobs: His Own Words and Wisdom*, Cupertino: Cupertino Silicon Valley Press.
- Kotler, P. (2000). *Marketing Management Millenium Edition – Custom Edition for University of Phoenix*, Tenth Edition, New Jersey: Prentice-Hall Inc. – Pearson Custom Publishing.
- Lipušček, I., (2017). *Ekonomika in organizacija projektov – interno gradivo*. Nova Gorica: Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici.
- Možina, S., Rozman, R., Glas, M., Tavčar, M., Pučko, D., Kralj, J., Ivanko, Š., Lipičnik, B., Gričar, J., Tekavčič, M., Dimovski, V., Kovač, B. (2002). *Management – nova znanja za uspeh*. Radovljica: Didakta.
- Tavčar, Mitja I. (2002). *Strateški management. Učbenik za podiplomski študij*. Koper: Fakulteta za management.
- Tavčar, Mitja I. (2006). *Management in organizacija: sinteza konceptov organizacije kot instrumenta in kot skupnosti interesov*. Koper: Fakulteta za management.
- Trajanov, A. (2018) *Podatkovno rudarjenje – Data mining – interno gradivo*. Nova Gorica: Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici.