

Analiza orodij za podporo optimizacij procesov

Tamara Čuček, Boštjan Šumak, Maja Pušnik
 Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko
 Koroška cesta 46, 2000 Maribor, Slovenija
 tamaraa.cucek@gmail.com, bostjan.sumak@um.si, maja.pusnik@um.si

Izvleček

Področje optimizacije poslovnih procesov je pomembna a slabo podprta domena v slovenskih podjetjih. Zato smo v prispevku naslovili to področje ter se osredotočili na analizo in predstavitev orodij, ki nudijo podporo optimizaciji procesov. Cilj prispevka je analizirati in predstaviti različna orodja, ki uporabnikom nudijo podporo pri razumevanju in preoblikovanju procesov. Ugotoviti smo želeli, katero izmed orodij nudi najboljšo podporo ter katere so ključne razlike med orodji. Dodatno smo želeli raziskati poznavanje analiziranih orodij in njihovo uporabo na oddelkih informatike v slovenskih podjetjih. Rezultati raziskav so pokazali, da se orodja med seboj razlikujejo glede na možnosti, ki jih ponujajo, ter notacije, ki jih podpirajo. Rezultati prav tako nakazujejo, da je poznavanje in uporaba orodij za optimizacijo poslovnih procesov v slovenskih podjetjih pomanjkljiva ter da slovenska podjetja poslovne procese redko sistematično optimizirajo.

Ključne besede: BPMN, poslovni proces, prenova procesov, simulacija, optimizacija poslovnih procesov, orodja za podporo optimizacije, orodja za modeliranje poslovnih procesov

Abstract

The domain of business process optimization is important but insufficiently supported in Slovenian companies. In this paper, we addressed the topic of optimization and focus on the analysis of tools that support process optimization. The aim of the paper was to analyse and present the various tools that provide users support in the understanding and transforming of processes, focusing on finding out which of the tools offer greatest support and what the key differences between the tools are. In addition, exploring the knowledge of analysed tools and their use in IT departments of Slovenian companies was also one of the goals. The results of the research show that the tools differ depending on the possibilities that they offer and the notations that they support. Research results also suggest that the knowledge and use of business process optimization tools in Slovenian companies is insufficient and that Slovenian companies rarely optimize business processes in a systematic way.

Keywords: BPMN, business process, process change, simulation, optimization of business processes, tools for optimization support, tools for business process modelling

1 UVOD

Poslovni procesi so pomemben del podjetij in drugih organizacij, za katera je pomembno, da poslovne procese izvajajo učinkovito in uspešno ter jih nenehno izboljšujejo in prenavljajo (DeMast & Lokkerbol, 2012, str. 604). Nenehno izboljševanje poslovnih procesov znižuje stroške organizacije, skrajša čas in izboljša kakovost poslovanja. Navedeno predstavlja konkurenčno prednost in je pomembno za preživetje podjetja na trgu (Møller et al, 2007) (Kahkesh, 2012) (Witts, 2016).

Za čim bolj učinkovito izvajanje poslovnih procesov si lahko podjetja pomagajo z informacijsko tehnologijo, ki omogoča več prednosti; predvsem večjo učinkovitost in uspešnost poslovnih procesov, ki se med drugim meri s pomočjo rezultatov porabe virov (človeški viri, finančni viri, surovine, čas) (Møller et al, 2007). Ustrezna informatizacija pri prenovi oziroma optimizaciji poslovnih procesov ter uvedba upravljanja poslovnih procesov prinašata več splošnih koristi, kot so: znižanje stroškov izvajanja procesa, dvig kakovosti, manjše število napak, krajši čas izva-

janja procesa, znižanje stroškov in krajšanje časa šolanja izvajalcev procesa, zmanjševanje števila pritožb strank, izboljšanje natančnosti načrtovanja in mnoge druge (Møller et al, 2007). V sklopu prispevka bomo analizirali, ali različna orodja pri navedenih aktivnostih dejansko ponujajo podporo.

V nadaljevanju sledi predstavitev pojma optimizacije poslovnih procesov, analiza in opis podpornih orodij ter anketa med potencialnimi uporabniki orodij ter zaključne misli.

2 POMEN OPTIMIZACIJE POSLOVNIH PROCESOV

Optimizacija je bistvena za uspeh poslovanja in kakovosti končnega izdelka oziroma storitve (Witts, 2016). Nenehen pregled in prenova procesov sta del strateškega načrta in pomembna člena upravljanja poslovnih procesov. Nekaj glavnih prednosti optimizacije je povzetih v nadaljevanju (Abdelgeer et al, 2013).

- **Optimizacija poslovnih procesov izboljšuje učinkovitost:** Skupni izziv za mnoge organizacije je pogosta neučinkovitost poslovnih procesov, kar povzroči povečanje potrat, tako časovno kot finančno. Prvi korak je ugotoviti trenutno stanje, nato sledi postopno uvajanje sprememb.
- **Optimizacija poslovnih procesov podpira prenos poslovnega znanja:** Sistematičen način zajemanja in shranjevanja pomembnih podatkov ter dokumentiranje informacij omogočata, da procesi in poslovno znanje ostanejo znotraj organizacije ter se ustrezno prenesejo.
- **Optimizacija poslovnih procesov zagotavlja okvir za nenehno izboljševanje:** Dolgoročen pristop, s katerim postopoma vpeljujemo majhne izboljšave, omogoča natančno preučevanje vpliva sprememb na proces.
- **Optimizacija poslovnih procesov odpravlja preobremenjenost:** Nerazumevanje, kaj in koliko počnejo drugi udeleženci procesa, povzroči težave, preobremenitve in podvajanja. Z optimizacijo in vidnostjo poslovnih procesov se težave prekrivajo in neenakomerne porazdelitve dela zmanjšajo.

2.1 Upravljanje in optimizacija poslovnih procesov

Upravljanje poslovnih procesov je celovit in integriran koncept vodenja, organiziranja, informatizacije in nadzora ter optimizacije. V ciklu upravljanja po-

slovnih procesov poznamo štiri faze (Ko et al., 2009; van der Aalst, ter Hofstede, & Weske, 2003):

- **Faza načrtovanja procesa:** v fazi načrtovanja so procesi (ponovno) načrtovani. V tej fazi prevladujejo grafični standardi.
- **Faza konfiguracije procesa:** ta faza konfigurira osnovno sistemsko infrastrukturo (npr. sinhronizacijo vlog in organizacijskih grafik iz računov zaposlenega v aktivnem imeniku podjetja). To fazo je težko standardizirati zaradi različnih IT struktur različnih podjetij.
- **Faza sprejetja procesa:** v tej fazi se izvedejo operativni poslovni procesi z uporabo sistema, ki je konfiguriran. Tukaj prevladujejo standardi izvrševanja.
- **Faza diagnoze:** glede na primerne analize in orodja za spremljanje se lahko ugotovijo in odpravijo ozka grla ter morebitne goljufije v poslovnih procesih. Orodja za to so vključena v diagnostične standarde.

Optimizacija poslovnih procesov je pomemben člen v sklopu upravljanja poslovnih procesov in predstavlja nadgradnjo obstoječih procesov, pri čemer obstaja več ključnih elementov, predstavljenih v nadaljevanju.

2.2 Ključni elementi optimizacije poslovnih procesov

V nadaljevanju sledi opis 6 ključnih elementov optimizacije poslovnih procesov (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.1 Strateško usklajevanje

Optimizacija poslovnih procesov mora biti usklajena s splošno strategijo organizacije. Strateško usklajevanje (ali sinhronizacija) je opredeljeno kot tesna povezava organizacijskih prednostnih nalog in poslovnih procesov, ki omogočajo nenehne in učinkovite ukrepe za izboljšanje poslovne uspešnosti. Procesni morajo biti zasnovani, izvedeni, upravljeni in merjeni v skladu s strateškimi prednostnimi nalogami in posebni strateškimi situacijami. V zameno lahko specifične procesne zmožnosti (npr. konkurenčna prednost glede na čas za izvedbo ali spremembo postopka) ponudijo priložnosti za obveščanje o oblikovanju strategije, ki vodi k strategijam, ki dejansko omogočajo proces (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.2 Upravljanje

Upravljanje optimizacije poslovnih procesov vzpostavlja primerno in pregledno odgovornost glede vlog in odgovornosti za različne ravni optimizacije poslovnih procesov (portfelja, programa, projektov in operacij). Nadaljnji poudarek je na oblikovanju postopkov odločanja in nagrajevanja za usmerjanje ukrepov, povezanih s procesi (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.3 Metode

Metode, v kontekstu optimizacije poslovnih procesov, so opredeljene kot skupek orodij in tehnik, ki podpirajo in omogočajo dejavnosti v življenjskem ciklu procesa. Primeri so metode, ki olajšajo procesno modeliranje ali analizo procesov, in tehnike izboljšanja postopka (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.4 Informacijska tehnologija

Rešitve, ki temeljijo na IT, so pomembne za pobude optimizacij poslovnih procesov. S tradicionalnim podarkom na procesni analizi (npr. statističnem procesnem nadzoru) in podpori modeliranju procesov se informacijske rešitve, povezane z optimizacijo poslovnih procesov, vedno bolj manifestirajo v obliki procesnih informacijskih rešitev. Ozaveščanje procesov pomeni, da programska oprema izrecno razume proces, ki ga je treba izvesti (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.5 Ljudje

Ljudje so kot bistveni element optimizacije poslovnih procesov opredeljeni kot posamezniki in skupine, ki nenehno izboljšujejo in uporabljajo svoje procesne veščine ter znanje za izboljšanje poslovne uspešnosti. Posledično ta dejavnik zajame zmogljivosti optimizacije poslovnih procesov, ki se odražajo v človeškem kapitalu organizacije in njenega ekosistema (Rosemann & Brocke, 2010).

2.2.6 Kultura

Kultura optimizacije poslovnih procesov vključuje kolektivne vrednote in prepričanja v zvezi s procesno usmerjeno organizacijo. Namenjena je ustvarjanju olajševalnega okolja, ki dopolnjuje različne pobude optimizacij poslovnih procesov. Vpliv dejavnosti, povezanih s kulturo, ima precej daljše časovno obdobje kot dejavnosti, povezane s katerikoli drugim dejavnikom (Rosemann & Brocke, 2010).

Na trgu obstaja več plačljivih in prosto dostopnih orodij, ki nudijo podporo optimizaciji procesov ter z različnimi mehanizmi omogočajo doseganje naštetih optimizacijskih prednosti. V sklopu prispevka smo izbrali 5 najpogosteje uporabljenih oziroma pogosto omenjenih optimizacijskih pomočnikov na strokovnih forumih. Prav tako smo orodja poiskali s pomočjo ključnih besed v brskalniku in te primerjali z drugimi sorodnimi orodji. Izbrana so največkrat omenjena, prosto dostopna orodja. Optimizacijski pomočnik predstavlja orodje, ki uporabnikom nudi podporo v zaključni fazi upravljanja poslovnih procesov ter omogoča natančen vpogled v lastnosti in učinkovitost izvajanja procesa. V ta namen mora nuditi vsaj nekatere izmed navedenih funkcionalnosti: modeliranje, validacija modela, simulacija, nadzor in druge. Z njimi smo poskusili izvesti cikel optimizacije poslovnih procesov.

3 ORODJA ZA OPTIMIZACIJO POSLOVNIH PROCESOV

Na podlagi strokovne in znanstvene literature smo analizirali 5 pogosteje uporabljenih orodij za pomoč modeliranju, simuliranju in optimizaciji poslovnih procesov. Namen pregleda literature je bil raziskati, analizirati in predstaviti najpogosteje uporabljena orodja za podporo optimizacij procesov, ki so tudi (vsaj delno brezplačno) dostopna. Za izbrana orodja smo raziskali lastnosti ter ovrednotil možnosti razvoja optimizirane rešitve. Vključenih je bilo več avtorjev oziroma komercialnih spletnih strani, ki so orodja predstavili ali analizirali: (Adonis, 2019), (BOC ITC AG, 2009, 2010), (Bischoff & Van Dinther, 2016), (Bizagi, 2009, 2014, 2016), (Bork&Fill, 2014), (Delgado et al, 2016), (Sparks & Maxwell, 2010), (Ward-Dutton, 2010).

Analiza orodij je naslavljala možnosti modeliranja, optimizacije, simuliranja, validacije, nadzora in prenosa iz BPMN (Business Process Model and Notation) v izvršilno obliko BPEL (Business Process Execution Language). Primarna ugotovitev je bila, da se orodja med seboj zelo razlikujejo, čeprav so namenjena enakemu cilju. Vsem orodjem je skupno to, da ponujajo modeliranje diagramov poslovnih procesov, sicer pa so zelo raznolika. Razlogi za razlike so predstavljeni v knjigi Fundamentals of Business Process Management (Dumas & La Rosa & Mendling & Reijers, 2013). Razlike so v vrsti modelov, ki jih omogočajo, tipu notacije, ki jih ponujajo, podpori za simulacijo in možnosti prenosa iz notacije BPMN. Sledenje optimizaciji oziroma možnosti nadzora

(nadzorne plošče) ne podpira nobeno izmed analiziranih orodij. Več informacij ter primerjava orodij je predstavljena v nadaljevanju. Za vsako orodje so posebej izpostavljene lastnosti, zlasti glede možnosti modeliranja, simulacije, validacije ter prenosa iz BPMN v BPEL, če so le te funkcionalnosti podprte.

3.1 Enterprise Architect

Enterprise Architect je vizualna platforma, ki jo je razvilo podjetje Sparx Systems in je bila prvič izdana leta 2000. Namenjena je načrtovanju in izdelavi programskih sistemov, modeliranju poslovnih procesov ter modeliranju domen, ki temeljijo na industriji. Zajema vse vidike razvojnega cikla in podpira popolno sledljivost od začetne faze modeliranja do uvajanja, vzdrževanja in testiranja. Ponuja vgrajeno podporo najnovejšega zapisa modeliranja poslovnih procesov (BPMN 2.0), ki so simulirani s pomočjo vgrajenega simulacijskega pogona. S tem orodje omogoča dinamičen pregled tokov procesa. S pomočjo vgrajenega simulacijskega pogona prav tako zbira podatke o času in vire o predlaganih in starih procesih, s katerimi pomaga izboljšati poslovni proces. Ima več prednosti, navedenih v nadaljevanju (Sparks, G. & Maxwell, 2010; Sparx Systems, 2010):

- modeliranje na osnovi UML 2.5,
- vgrajeno upravljanje zahtev,
- podpora za upravljanje projektov, vključno z viri, nalogami, koledarjem in meritvami,
- vgrajeno testno upravljanje: upravljanje testnih točk, izvedba testiranja na podlagi modela, specifikacija testnega primera in podpora za JUnit in NUnit,
- prilagodljive možnosti dokumentacije: HTML, PDF in DOCX,
- podpora kode za številne jezike,
- integriran analizator vizualnih izvedb za profiliranje, odpravljanje napak in dokumentiranje izvajanja aplikacij,
- razširljivo modelirano okolje, ki lahko gostuje uporabniško določene profile in tehnologije,
- preprosto in hitro modeliranje z UML,
- obvladovanje velikih modelov in sočasnih uporabnikov.

3.1.1 Modeliranje in Simulacija

Platforma omogoča več tipov modeliranja: diagram razredov, diagram aktivnosti, diagram zaporedij, časovni diagram, diagram primerov uporabe, dia-

gram pregledov interakcij, komunikacijski diagram, diagram stanj naprav, diagram poslovnih procesov. Dodatno omogoča simulacijo in izvedbo poslovnega modela. Specifikacija BPSim omogoča konfiguracijo in dodeljevanje virov posameznim dejavnostim ali nalogam, zbiranje dogodkov, odločitev in drugih zmogljivosti v realnem svetu. Ko je model konfiguriran skladno s specifikacijo BPSim, se lahko pošlje na simulator in teče po konfiguriranih podatkih. Simulacija doprinese več prednosti:

- boljše razumevanje, kako model dejansko deluje v času izvajanja,
- preverjanje, ali vedenjski modeli opisujejo pravi len potek procesa ali dogodka,
- preverjanje pravilnosti delovanja okvirjev uporabniškega vmesnika še pred izvajanjem,
- ugotovitev morebitnih ozkih grl, neučinkovitosti in drugih težav v sistemskem modelu ali poslovnem procesu in
- zaznavanje napak zgodaj v razvojnem ciklu – preden se prične z izvajanjem sredstev.

Sparx Systems prav tako kot dodatek ponuja simulator MDG BPSim Execution Engine. Ta dodatek se integrira z modeli BPSim in BPMN, ki so definirani v Enterprise Architect in zagotavljajo zmožnost zagona in shranjevanja rezultatov različnih simulacij ter njihovo primerjavo. S pomočjo teh primerjav lahko analitiki in poslovni strategji ugotovijo, katera konfiguracija je za posamezen poslovni proces najbolj primerna (Sparx Systems, 2010).

3.1.2 Validacija

Enterprise Architect omogoča tudi validacijo BPMN modelov. Ob modelu se z desnim klikom v spustnem meniju izbere možnost »Validate Diagram«. Ob validaciji se odpre okno »System Output«, v katerem se izpiše rezultat validacije.

3.1.3 Prenos iz BPMN v BPEL

Dodatno se s platformo Enterprise Architect lahko ustvarijo skripta za izvajanje poslovnih procesov (BPEL) iz modelov BPMN. Specifična pravila validacije modela pomagajo zagotoviti, da modeli ustvarijo veljavno kodo BPEL.

3.2 Bizagi Modeler

Bizagi Modeler je orodje, ki ga je razvilo podjetje Bizagi in je bilo prvič izdano leta 2008. Omogoča vi-

zualno ustvarjanje diagramov, modeliranje in dokumentiranje poslovnih procesov v BPMN. Prav tako omogoča enostaven uvoz in izvoz v Visio ali XML ter druga orodja, ki jih potrebujemo za optimizacijo poslovnih procesov. Iz modelov se lahko generira dokumentacija v obliki formatov Word, PDF, Share-Point in Wiki¹. Vsaka datoteka se imenuje model in lahko vsebuje enega ali več diagramov. Model se lahko nanaša na celotno organizacijo, oddelek ali specifični proces. V primeru, da v modelu obstaja več diagramov, se diagrami razporedijo po posameznih zavahkih (Delgado, Calejari, & Arrigoni, 2016).

3.2.1 Modeliranje in simulacija

Bizagi Modeler omogoča simulacijo poslovnih procesov v okviru BPSim. Simulacijo se lahko izvede samo v primeru, ko je model poslovnega procesa celoten. Za popolno simulacijsko analizo se morajo izvesti štiri neodvisni nivoji. Vsak naslednji nivo vsebuje dodatne informacije, ki imajo večjo kompleksnost od prejšnjega nivoja, s čimer zagotavlja podrobno analizo poslovnih procesov. Nivoji so predstavljeni v nadaljevanju (Abdelgeer, F. M. Z., Dawood O. O. S., 2013; Bizagi, 2014; Bizagi Modeler, 2016):

- **Validacija procesa;** Prvi in najosnovnejši nivo simulacije za oceno strukture procesnega diagrama. Potrebno je oceniti deleže zaporednih tokov, ki zagotavljajo osnovo za usmerjanje. Prav tako potrebuje vrednost sprožilnega števca, ki ga vsebujejo začetni dogodki. Rezultat je prikaz vseh poti, ki so bile aktivirane med izvajanjem, in/ali so bili vsi procesi res končani. Dodatno oceni, koliko procesov je prešlo skozi vsak sekvenčni tok, vsako aktivnost do končnega dogodka.
- **Časovna analiza;** Drugi nivo simulacije za merjenje končnega časa procesa. Zraven podatkov, ki jih je potrebno vnesti v prvem nivoju, so prav tako potrebni predvideni časovni zaporedi vsake aktivnosti in čas intervala med generiranjem procesov. Ti podatki so lahko bodisi konstantni bodisi vzorci iz statističnih porazdelitev. Rezultati prikazujejo pretočne čase procesov. Predstavljeni so kot: najmanjše, najvišje, povprečje in vsota vseh časovnih obdelav.
- **Analiza virov;** predvideva, kako bo proces opravljal z različnimi ravnmi virov. Ta nivo zagotavlja zanesljivo oceno, kako se bo proces izvajal v obra-

tovanju. Ta nivo vključuje opredelitev virov in/ali vlog: koliko jih je na voljo in kje se uporabljajo. Zaradi vključitve virov je treba čas dejavnosti prilagoditi, da predstavlja dejanski čas dela (zamuda zaradi nedostopnosti osebja se navede izrecno). Struktura rezultatov je podobna časovni analizi. Prikazan je tudi porabljen čas, ki ga porabimo za vsako vrsto vira.

- **Analiza koledarja;** vključuje informacije o koledarju, ki odražajo učinkovitost procesa v dinamičnih časovnih obdobjih, kot so izmene, dnevni urniki ali tedni. Privzeto Bizagi Modeler vključuje koledar, ki deluje 24 ur na dan. Če se drugega koledarja ne določi, je privzeta nastavitev, da bodo določeni viri vedno na voljo. Struktura rezultatov je podobna analizi virov.

3.2.2 Validacija

Bizagi Modeler omogoča validacijo BPMN diagramov. Kadar validator zazna napako, se zraven osnovnega sporočila prikaže še bolj podrobno sporočilo o napaki. Podpira zgolj notacijo BPMN.

3.3 Aris Express

ARIS Express temelji na metodi ARIS in industrijskih standardih. Pametna zasnova uporabnikom omogoča hitro in enostavno zajemanje podatkov o podjetju, ki temeljijo na preglednicah. Uporabniki se lahko osredotočijo na vsebino in jim ni treba skrbeti za standarde modeliranja ali pravilno namestitve gradnikov. Model je ustvarjen takoj po vnašanju podatkov in ga je mogoče znova spremeniti. Pomoč pri modeliranju je ideja o modelnih fragmentih. Pri modeliranju procesnih modelov ali organizacijskih struktur morajo uporabniki poskrbeti za konvencionalne načine modeliranja. Zaradi tega je možna opredelitev fragmentov kot kombinacija predmetov, ki jih je mogoče ponovno uporabiti za nadaljnje modeliranje. Vključuje naslednje funkcije (Bork & Fill, 2014; Aris Community; Ward-Dutton, 2010):

- hitro modeliranje s pomočjo mini orodne vrstice za umestitev predmeta, občutljivega na kontekst,
- zajemanje podatkov na podlagi preglednic in avtomatsko generiranje modelov s pametnimi oblikovalskimi funkcijami,
- izdelava fragmentov za pogosto uporabljene kombinacije predmetov,

¹ Sestavljen je iz sintakse in ključnih besed, ki se uporablja za formatiranje strani.

- ponovna uporaba rezultatov v profesionalnih orodjih ARIS BPM.

3.3.1 Modeliranje in simulacija

Orodje ne omogoča simulacije, nudi pa podporo različnim tipom modelov: organizacijska shema, procesna pokrajina, poslovni proces, podatkovni model, diagram IT sistema, diagram systemske pokrajine in diagram poslovnih procesov. Možni tipi notacij: BPMN, EPC in ERM.

V sklopu raziskave smo uporabili brezplačno verzijo programa ARIS Express. Ta verzija je brez časovne omejitve, vendar je precej okrnjena v primerjavi z verzijo Professional ARIS Platform. Podpora za simulacijo in optimizacijo je na voljo le v verziji Professional ARIS Platform.

3.4 ProcessMaker

ProcessMaker je odprtokodno orodje za upravljanje poslovnih procesov. Orodje je razvila organizacija ProcessMaker Inc. in je bilo prvič izdano leta 2008. Z njim si lahko organizacije pomagajo pri načrtovanju in avtomatizaciji poslovnih procesov. Pomembne zmogljivosti, ki jih premore ProcessMaker, so ustvarjanje digitalnih oblik in popolno upravljanje potekov dela. Programska oprema je popolnoma spletna in dostopna preko poljubnega spletnega brskalnika, zaradi česar je enostavno upravljanje in usklajevanje poteka dela v celotni organizaciji - vključno z uporabniškimi skupinami in oddelki (Abdelgeer, F. M. Z.; Bischoff & Van Dinther, 2016; Kahkesh, 2012).

3.4.1 Modeliranje in simulacija

ProcessMaker Designer omogoča izdelavo procesov, ki so skladni z BPMN 2.0 in omogočajo standardno notacijo. ProcessMaker omogoča le modeliranje diagramov poslovnih procesov, ne podpira pa tudi simulacije. Pri povezovanju dveh elementov v procesu je naslednji razpoložljiv element obarvan z zeleno. Medtem so povezave, ki niso veljavne med elementi, obarvane z rdečo. Pri povezovanju dveh elementov, med katerima je povezava neveljavna, na primer med začetnim dogodkom in končnim dogodkom, se bo element obarval rdeče, kar onemogoča povezavo. Možen tip notacije je BPMN.

3.5 Adonis

Adonis je orodje za modeliranje poslovnih procesov, ki organizatorjem, domenskim strokovnjakom

in poslovnim analitikom pomaga izboljšati učinkovitost podjetja in zagotavlja zmogljive vmesnike za izvajanje IT. Orodje je del BOC Management Office in je bilo prvič izdano leta 1995. Omogoča naslednje funkcionalnosti (BOC Group, n.d.):

- ustvarjanje opisov in navodil procesa,
- ocenjevanje in izvajanje različnih scenarijev, kot so vodenje kakovosti, vodenje KPI, upravljanje uspešnosti ali obvladovanje tveganj,
- analiziranje in načrtovanje potreb po človeških virih,
- določevanje zahtevanih dokumentov za aplikacije, ki izvajajo poslovne procese,
- izvajanje poslovne analize za vsakodnevne poslovne procese, ki temeljijo na času, virih in stroških.

Omogoča opisovanje ključnih elementov podjetja in prikazuje, kako procesna organizacija, organizacijske strukture, izdelki, različice izdelkov in podporne informacijske tehnologije vplivajo drug na drugega. Orodje Adonis prav tako podpira osnovne dejavnosti metodologij upravljanja poslovnih procesov, vključno z zbiranjem informacij, modeliranjem in načrtovanjem, analizo, simulacijo ter vrednotenjem. Uporabljena je bila brezplačna verzija programa Adonis: Community Edition (Adonis, n.d.), ki je brez časovne omejitve, vendar je precej okrnjena v primerjavi s komercialnimi različicami. Podpora za validacijo modela je na voljo le v Commercial Edition. Podpora za simulacijo je na voljo le v Professional Edition. V sklopu raziskave je bila izbrana verzija Adonis Community Edition, kar pomeni, da ni bilo podpore za validacijo in simulacijo modela (Møller et al., 2007).

3.5.1 Modeliranje in simulacija

Omogoča modeliranje več tipov modelov: diagram primerov uporabe, diagram poslovnih procesov, podjetniški diagram procesov, diagram dokumentov, diagram IT sistema, diagram produktov, diagram delovnega okolja. Pri tem podpira več notacij: BPMS, BPMN, UML, EPC in LOVEM.

3.5.2 Prenos iz BPMN v BPEL

Iz razvitih modelov BPMN lahko Adonis ustvari jezik za izvajanje poslovnih procesov (BPEL) in WSDL, ki pomagata pri prehodu iz faze poslovne analize v fazo izvajanja.

4 RAZISKAVA

Cilj raziskave je bil ugotoviti, ali obstoječa orodja dejansko nudijo ustrezno podporo optimizaciji, in ovrednotiti, katera izmed njih nudijo več. Med osnovno podporo vključujemo možnosti optimizacije, simulacije, validacije, nadzora in prenosa iz BPMN v BPEL. Izvedli smo dve empirični raziskovalni metodi: laboratorijski eksperiment in anketo (Čuček, 2018). V sklopu eksperimenta smo izdelali preizkus, ki je vključeval ocenjevanje, učenje, analiziranje in preverjanje v izbranih orodjih. Analiziral in primerjal je pet različnih orodij (Enterprise Architect, Bizagi Modeler, Aris Express, ProcessMaker in Adonis). Izvedba primerjave je vključevala modeliranje istega procesa v vseh orodjih. Pričeli smo z orodjem Adonis in primarno ugotavljali, možnosti modeliranja. Nato se je enak proces zmodeliral še v ostalih orodjih. S pripravo modelov smo pridobili podatke o vrsti začetnih, vmesnih in končnih dogodkih ter prehodih, ki jih posamezno orodje ponuja. Vsak model smo tudi v posameznih orodjih validirali ter primerjali rezultate. Simulacija se je izvedla v primeru, če smo s pregledom literature in specifikacij ugotovili, da po-

samezno orodje to vrsto koncepta podpira. Podobno smo izvedli tudi prenos procesa iz BPMN v BPEL. Ob koncu analize vsakega orodja smo ugotovitve analizirali. Izbrali smo kriterije, ki se jih najpogosteje uporablja pri prenovi poslovnih procesov, torej: optimizacija, simulacija, validacija, nadzor in prenos iz BPMN v BPEL. Najboljšo možno oceno analize bi doseglo orodje, ki bi omogočalo vse izbrane kriterije.

Iz tabele (Tabela 1) je razvidno, da imata podporo za simulacijo le orodji Enterprise Architect in Bizagi Modeler. Orodji Adonis in ARIS imata plačljivo različico, ki ponuja podporo za simulacijo (Adonis Professional Edition in Professional ARIS Platform). Ugotovili smo, da imajo podporo za validacijo vsa orodja, razen Adonis Community Edition, ki ima to podporo v različici Commercial Edition. Prenos iz BPMN v BPEL podpirata le orodji Adonis in Enterprise Architect. Sledenje optimizaciji oziroma možnosti nadzora (nadzorne plošče) ne podpira nobeno izmed analiziranih orodij.

V tabeli (Tabela 2) so prikazane možnosti modeliranja posameznih analiziranih orodij. Diagram poslovnih procesov je edini izmed diagramov, ki ga podpirajo vsa analizirana orodja.

Tabela 1: Podpora v analiziranih orodjih.

Podpora/Orodje	Adonis	Aris	Enterprise Architect	Process Maker Designer	Bizagi Modeler
Simulacija	x	x	✓	x	✓
Validacija	x	✓	✓	✓	✓
Sledenje optimizaciji	x	x	x	x	x
BPMN v BPEL	✓	x	✓	x	x

Tabela 3 prikazuje tipe notacij, ki jih podpirajo analizirana orodja. BPMN je edina notacija, ki jo podpira-

jo vsa orodja. ProcessMaker Designer in Bizagi Modeler sta orodji, ki podpirata zgolj eno (BPMN) notacijo.

Tabela 2: Možnosti modeliranja v analiziranih orodjih

Modeliranje/Orodje	Adonis	Aris	Enterprise Architect	Process Maker Designer	Bizagi Modeler
Organizacijska shema	x	✓	x	x	x
Arhitektura procesa	x	✓	x	x	x
Podjetniški diagram procesov	✓	x	x	x	x
Diagram dokumentov	✓	x	x	x	x
Diagram IT sistema	✓	✓	x	x	x
Diagram produktov	✓	x	x	x	x

Modeliranje/Orodje	Adonis	Aris	Enterprise Architect	Process Maker Designer	Bizagi Modeler
Diagram delovnega okolja	✓	✗	✗	✗	✗
Diagram poslovnih procesov	✓	✓	✓	✓	✓
Diagram primerov uporabe	✓	✗	✓	✗	✗
Poslovni proces	✗	✓	✗	✗	✗
Podatkovni model	✗	✓	✗	✗	✗
Diagram sistemske pokrajine	✗	✓	✗	✗	✗
Diagram razredov	✗	✗	✓	✗	✗
Diagram aktivnosti	✗	✗	✓	✗	✗
Diagram zaporedij	✗	✗	✓	✗	✗
Časovni diagram	✗	✗	✓	✗	✗
Diagram pregledov interakcij	✗	✗	✓	✗	✗
Komunikacijski diagram	✗	✗	✓	✗	✗
Diagram stanj naprav	✗	✗	✓	✗	✗

Raziskavo smo razširili s pomočjo dodatne empirične raziskovalne metode (anketa v prilogi), v kateri smo želeli ugotoviti poznavanje koncepta optimizacije ter podporna orodja v slovenskih podjetjih. Anke-to je izpolnilo 31 anketirancev iz 24 različnih podjetij (Čuček, 2018).

Tabela 3: Možni tipi notacij v analiziranih orodjih

Notacija/Orodje	Adonis	Aris	Enterprise Architect	Process Maker Designer	Bizagi Modeler
BPMN	✓	✓	✓	✓	✓
BPMS	✓	✗	✗	✗	✗
UML	✓	✗	✓	✗	✗
EPC	✓	✓	✗	✗	✗
LOVEM	✓	✗	✗	✗	✗
ERM	✗	✓	✗	✗	✗
SysML	✗	✗	✓	✗	✗

4.1 Vzorec

- **Populacija:** Za anketo so bili potencialni kandidati osebe, ki so zaposlene na oddelkih informatike v slovenskih podjetjih. Starostno omejena je le spodnja meja – predvideno je namreč, da so osebe, ki so zaposlene na oddelkih informatike, stare vsaj 18 let. Številčnost populacije se je gibala med 20 in 30 podjetji.

- **Metoda vzorčenja:** Priložnostno vzorčenje – osebe, ki smo jih poznali oziroma tiste, ki so privolile v sodelovanje.
- **Vzorec:** Obseg vzorca je bil med 20 in 30 podjetji. Osebe, ki so sodelovale pri anketi, so bile v času ankete stare vsaj 18 let in so zaposlene na oddelkih informatike v slovenskih podjetjih.

Anketo smo sestavili na podlagi v uvodu zastavljenih raziskovalnih vprašanj. S pomočjo ankete smo dobili odgovor na raziskovalno vprašanje: kakšno je poznavanje orodij za optimizacijo poslovnih procesov in kolikšna je njihova uporaba na oddelkih informatike v slovenskih podjetjih (glej prilogo).

4.2 Rezultati

Anketirani so na trditve odgovarjali s 5 stopenjsko intervalno mersko lestvico (sploh se ne strinjam, se ne strinjam, se ne morem odločiti, se strinjam, se popolnoma strinjam). V nadaljevanju so predstavljena ključna vprašanja skupaj z analiziranimi odgovori (izpostavljeni so prevladujoči odgovori):

- **Ali imate v podjetju dobro dokumentirane ključne poslovne procese:** 22 % anketiranih se s to trditvijo sploh ne strinja, 19 % se s trditvijo ne strinja, 33 % anketiranih se ni moglo opredeliti glede trditve, 19% se s trditvijo strinja in 7 % anketiranih se a trditvijo popolnoma strinja.
- **Ali ste v podjetju seznanjeni s pojmom »Optimizacija poslovnih procesov«:** 16% anketiranih se

s to trditvijo sploh ne strinja, 16% anketiranih se s trditvijo ne strinja, 26% anketiranih se ni moglo odločiti, 33% anketiranih se s trditvijo strinja, 9% anketiranih se s to trditvijo popolnoma strinja.

- **V podjetju smo organizirali eno ali več predavanj na temo optimizacije poslovnih procesov:** 53% anketiranih se s trditvijo sploh ne strinja, 16% anketiranih se ne strinja, 22% anketiranih se ni moglo odločiti in 9% anketirani se strinja. Noben anketiranec se ni popolnoma strinjal s trditvijo.
- **Naše podjetje optimizira poslovne procese:** 9% se s trditvijo sploh ne strinjajo, 26% se ne strinja, 32% izmed anketiranih se ni moglo odločiti, 26% anketiranih se s to trditvijo strinja, 7% anketirana se s trditvijo popolnoma strinja.
- **Optimizaciji poslovnih procesov posvečamo veliko pozornosti:** 35% anketiranih se s trditvijo sploh ne strinja, 13% se s trditvijo ne strinja, 29% anketiranih se ni moglo odločiti, 16% se strinja, 7% se popolnoma strinja.
- **Z optimizacijo poslovnih procesov smo izboljšali poslovne rezultate (KPI):** 29% anketiranih se s to trditvijo sploh ne strinja, 13% se ne strinja, 19% anketiranih se ni moglo odločiti, 26% se jih strinja in 13% se popolnoma strinja.
- **Označite orodja, za katera ste že slišali (možnih več izbir):** največ anketiranih je izbralo orodje Visio (ki ne nudi optimizacijske podpore), natančneje 58%. 42% anketiranih je slišalo za orodje Signavio (s fakultete), 16% anketiranih pa je izbralo orodji ProcessMaker in Enterprise Architect. Orodji Bizagi Modeler in Aris je izbralo po 7% anketiranih, orodja Adonis, IBM Business Process Manager in Glify je izbralo 4% anketirancev. 23% anketiranih ni slišalo za nobeno od orodij za optimizacijo poslovnih procesov.
- **Ali ste že kdaj uporabljali katero izmed spodaj naštetih orodij (možnih več izbir):** 32% anketiranih je uporabljalo orodje Signavio, 16% je izbralo orodje Visio, 7% anketiranih pa je izbralo orodje Bizagi Modeler. Orodja Aris, IBM Business Process Manager, Glify, Enterprise Architect, ProcessMaker je izbralo po 3% anketirancev. 23% anketiranih ni uporabljalo nobenega orodja za optimizacijo poslovnih procesov. Prav tako orodje Adonis ni uporabljal noben od anketiranih.
- **Katere koncepte ste uporabljali v orodju:** 48% anketiranih je izpostavilo, da je že sodelovalo pri optimizaciji, 45% jih je orodje uporabljalo za mo-

deliranje, 42% za simulacijo, 13% za sledenje optimizaciji in 10% za prenos iz BPMN v BPEL.

Splošni podatki anketirancev (spol, starost, izobrazba, podjetje) niso vključeni med analizo rezultatov. Dodatno smo izpostavili naslednje karakteristike zaposlenih: **delovno dobo, seznanjenost z optimizacijo, poznavanje orodij za optimizacijo ter zavedanje pomembnosti optimizacijskih konceptov.** Delovna doba anketiranih je pomembna, saj je večja možnost, da je dlje zaposleni že slišal za optimizacijo poslovnih procesov, kot nekdo, ki je zaposlen leto ali manj. Prevladujejo osebe, zaposlene eno leto.

18 ZAKLJUČEK

S pregledom literature smo identificirali koncepte optimizacije poslovnih procesov (modeliranje, validacija, simulacija, sledenje optimizaciji in prenos iz BPMN v BPEL). Izbrane koncepte smo preizkusili v različnih orodjih, ki nudijo podporo optimizaciji poslovnih procesov (oziroma so na ta način predstavljeni). V okviru empirične raziskave laboratorijskega eksperimenta smo izdelali model enega procesa v vseh analiziranih orodjih ter rezultate medsebojno primerjali. Orodje Enterprise Architect smo označili kot najboljše, saj ponuja največjo podporo izmed vseh analiziranih orodij. Drugo najboljše orodje smo izbrali Bizagi Modeler. Ne glede na to, da v sklopu modeliranja omogoča le modeliranje diagramov poslovnih procesov, je zaradi podpore simulacije omogočal več od orodja Aris. Kot tretje je bilo označeno orodje Aris, ki ne omogoča simulacije in sledenja optimizaciji, vendar ima na voljo vse dogodke in prehode. Orodje ProcessMaker je bilo označeno kot četrto zaradi omejitev pri modeliranju. Najslabše je bilo označeno orodje Adonis Community Edition, saj je modeliranje procesov, brez vmesnih dogodkov, tako rekoč nemogoče.

S pomočjo ankete smo pridobili informacije o tem, kakšno je poznavanje orodij za optimizacijo poslovnih procesov in njihova uporaba na oddelkih informatike v slovenskih podjetjih. V splošnem lahko na podlagi ankete poznavanje orodij za optimizacijo poslovnih procesov v slovenskih podjetjih označimo kot pomanjkljivo oziroma je le-ti ne integrirajo v proces prenove. Več anketirancev ni poznalo nobenega od naštetih orodij, tudi sami niso dodali orodja, ki ga ni bilo med naštetimi. Na podlagi odgovorov iz ankete lahko sklepamo, da slovenska podjetja poslovnih procesov načeloma ne optimizirajo s pomočjo

podpornih orodij, kjer predhodno s pomočjo simulacije raziščejo možnosti za spremembe. S pojmom so sicer seznanjeni, vendar ga v praksi ne izvršujejo na sistematični način, kljub nekaterim pozitivnim izkušnjam glede izboljšave svojih poslovnih rezultatov.

V sklopu raziskave smo naleteli na več omejitev. Odzivnost sodelujočih je bila nizka, čeprav smo vabilo poslali več kot 100 podjetjem. Odzvalo se je le štiriindvajset podjetij, anketo pa je izpolnilo 31 posameznikov. Glede na majhno število odgovorov je rezultate težko posplošiti na populacijo vseh slovenskih podjetij. Zato previdneje sklepamo o vzorcih, ki bi lahko veljali za širšo populacijo. Raziskava je ponovljiva in se lahko ponovno izvede v drugačnem oziroma razširjenem okolju.

Na omejitve smo prav tako naleteli pri samem modeliranju poslovnega procesa, saj se je izkazalo, da vsa orodja ne podpirajo vseh gradnikov, ki smo jih potrebovali za izbran poslovni proces. Na te omejitve smo naleteli pri orodju Adonis Community Edition in ProcessMaker. Adonis ne omogoča vmesnih dogodkov, medtem ko ProcessMaker ne omogoča ekskluzivnega prehoda, ki bi podpiral več kot dve medsebojno izključni poti.

Dodatno smo naleteli na omejitve pri uporabi izbranih orodij, ki so bila plačljiva, prosto dostopne verzije pa so imele več omejitev. Enterprise Architect omogoča le trideset dnevno brezplačno uporabo orodja. Primerjavo orodij je izvedla ena oseba, kar v raziskavo vpeljuje ogroženost interne validacije.

5.1 Diskusija

V obstoječi literaturi nismo zasledili podobne analize, ki bi se fokusirala na analizo orodij za optimizacijo poslovnih procesov, in bi bila v pomoč tako v industriji kot v akademskem svetu. Rezultati raziskave so uporabni v industriji, saj iz naše raziskave izvedo, kaj katero orodje omogoča in kaj bi lahko uporabili za svoje specifične procese. Prav tako so rezultati uporabni za izobraževalne namene, predvsem priprave gradiva, dobrih praks in prednosti optimizacije poslovnih procesov.

S pomočjo anketnih rezultatov smo spoznali zrelost podjetij in pomanjkljivosti seznanjenosti zaposlenih s postopkom optimizacije. Podjetjem bi lahko izpostavili potrebo po digitalizaciji in ocenjevanje pripravljenosti na le-to.

V prihodnosti bomo v razširjeni obliki ponovili anketo, z namenom iskanj specifičnih potreb in zah-

tev slovenskih podjetij ter njihovih poslovnih strategij na področju optimizacije poslovnih procesov, ter dodatno pripravili priporočila za izbiro najprimernejšega orodja.

VIRI IN LITERATURA

- [1] Abdelgeer, F. M. Z., Dawood O. O. S., Mustafa M. M. E. (2013). Comparison of Workflow Management Systems Bizagi, ProcessMaker, and Joget. *The International Arab Conference on Information Technology*, (Interface 4), 4–8
- [2] Adonis. Adonis: Community Edition. Retrieved from <https://www.adonis-community.com/en/support/>
- [3] Bischoff, B. & Van Dinther, C. (2016). Workflow Management Systems an analysis of current open source products.
- [4] Bizagi (2014). BPMN by Example, 1–24.
- [5] BOC Group (n. d.). The Business Process Management Toolkit.
- [6] Bork, D., & Fill, H. G. (2014). Formal aspects of enterprise modeling methods: A comparison framework. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, (Dd), 3400–3409. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.422>
- [7] Aris Community, Aris Express. Retrieved from <https://www.ariscommunity.com/aris-express/details>.
- [8] ČUČEK, Tamara, 2018, Analiza orodij za podporo optimizacij procesov, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Retrieved from: <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=72198>
- [9] Delgado, A., Calegari, D., & Arrigoni, A. (2016). Towards a Generic BPMS User Portal Definition for the Execution of Business Processes. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 329, 39–59. <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2016.12.004>
- [10] DeMast, Jeroen, and Joran Lokkerbol. 2012. "An Analysis of the Six Sigma DMAIC Method from the Perspective of Problem Solving." *International Journal of Production Economics* 139(2): 604–14. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527312002277>.
- [11] Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*.
- [12] Kahkesh, S. (2012). Dynamic business process management.
- [13] Ko, Ryan K.L., Stephen S.G. Lee, and Eng Wah Lee. 2009. "Business Process Management (BPM) Standards: A Survey." *Business Process Management Journal* 15(5): 744–91. <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/14637150910987937>.
- [14] Bizagi Modeler. (2016). Bizagi Process Modeler User Guide Welcome to Bizagi Modeler
- [15] Møller, C., Maack, C. J., & Tan, R. D. (2007). What is Business Process Management : A Two Stage Literature Review of an Emerging Field. *Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems II*, 19–31. https://doi.org/10.1007/978-0-387-75902-9_3
- [16] Rosemann, M., & Brocke, J. (2010). Handbook on Business Process Management 1, 107–122. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2>.
- [17] Sparks, G. & Maxwell, B. (2010). Project Management with Enterprise Architect Managing Editor. *Changes*. Retrieved from http://www.sparxsystems.com.au/downloads/resources/booklets/project_management_with_enterprise_architect.pdf
- [18] Sparx Systems (2010). Enterprise Architect Reviewer's Guide, Retrieved from <https://sparxsystems.com/downloads/whitepapers/EAReviewersGuide-28052013.pdf>

- [19] van der Aalst, W. M. P., ter Hofstede, A. H. M., & Weske, M. (2003). Business Process Management: A Survey, 1–12. https://doi.org/10.1007/3-540-44895-0_1.
- [20] Ward-Dutton, N. (2010). Vendor Insight, 1–14
- [21] Witts, I. (2016). 5 Reasons your Business needs Business Process Management. Retrieved from <http://blog.triaster.co.uk/blog/reasons-your-business-needs-business-process-management>

■

Tamara Čuček: Razvijalec rešitev v podjetju Nomnio d.o.o. na področju razvoja programske opreme. Končala 1. in 2. stopnjo na študijskem programu Informatika in tehnologije komuniciranja na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza v Mariboru. Glavna strokovna področja: razvoj namiznih aplikacij in zalednih sistemov v programskem jeziku C#.

■

Boštjan Šumak: Docent na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko (Univerza v Mariboru) od 2012. Leta 2011 prejel doktor znanosti s področja računalništva in informatike na Univerzi v Mariboru. Glavna strokovna področja: sodobne arhitekture, spletne tehnologije, uporabniška izkušnja, sprejetost in uporaba informacijskih tehnologij in sistemov, tehnologije za prostoročno upravljanje naprav, integracija informacijskih sistemov ter XML in povezane tehnologije.

■

Maja Pušnik: Docent na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko (Univerza v Mariboru), od 2016. Leta 2014 prejela doktor znanosti s področja računalništva in informatike na Univerzi v Mariboru. Glavna strokovna področja: XML in povezane tehnologije, vrednotenje kakovosti procesov in programske opreme, optimizacija poslovnih procesov, orkestracija poslovnih procesov, operacijske raziskave in teorije odločanja.

PRILOGA: ANKETA

Splošne informacije

- Spol:
 - Moški
 - Ženska
- Starost:
 - 18-24
 - 25-34
 - 35-49
 - 50 ali več
- Izobrazba:
 - I. (nedokončana OŠ)
 - II. (OŠ)
 - III. (nižje poklicno izobraževanje (2-letno))
 - IV. (srednje poklicno izobraževanje (3-letno))
 - V. (gimnazijsko, srednje poklicno -tehniško izobraževanje, srednje tehniško oz. drugo strokovno izobraževanje)
 - VI./1. (višješolski program (do 1994), višješolski strokovni program)
 - VI./2. (visokošolski strokovni in univerzitetni program (1. bol. st.))
 - VII. (magisterij stroke (2. bol. st.))
 - VIII./1. (specializacija po univerzitetnem programu, magisterij znanosti)
 - VIII./2. (doktorat znanosti (3. bol. st.))
- Podjetje: _____
- Število let delovne dobe: _____

Poznavanje pojma »Optimizacija poslovnih procesov«

- Ali ste seznanjeni s pojmom »Optimizacija poslovnih procesov«?
 - Da
 - Ne
- Kje ste se srečali s pojmom »Optimizacija poslovnih procesov«?
 - Na fakulteti
 - V službi
 - Drugo: _____
- Ali ste že kdaj sodelovali pri optimizaciji poslovnih procesov?
 - Da
 - Ne
- Označite orodja za katera ste že slišali.
 - Bizagi Modeler
 - ProcessMaker
 - Enterprise Architect
 - Aris
 - Adonis

- Signavio
 - Visio
 - Za nobeno orodje nisem slišal/a
 - Drugo: _____
- Ali ste že kdaj uporabljali katero izmed spodaj naštetih orodij (če boste označili »Drugo«, vas prosim, da orodje, ki ste ga uporabljali, zapišete)?
- Bizagi Modeler
 - ProcessMaker
 - Enterprise Architect
 - Aris
 - Adonis
 - Signavio
 - Visio
 - Nisem uporabljal/a
 - Drugo: _____

Poznavanje orodij

Če ste pri prejšnjem vprašanju obkrožili katerega izmed orodij ali zapisali svojega, prosim nadaljujte.

- Kje ste se srečali z orodjem?
- Na fakulteti
 - V službi
 - Zasebno
 - Drugo: _____
- Za kaj ste uporabljali orodje?
- Sodeloval sem pri optimizaciji poslovnega procesa
 - Z orodjem sem se želel le seznaniti
 - Drugo: _____
- Katere koncepte ste uporabljali v orodju?
- Modeliranje
 - Optimizacija
 - Simulacija
 - Sledenje optimizaciji
 - Prenos iz BPMN v BPEL
 - Drugo: _____
- Prosim preberite spodnje trditve in označite v kolikšni meri se z njimi strinjate, pri čemer 1 pomeni »sploh se ne strinjam« in 5 »popolnoma se strinjam«.
- V podjetju imamo dobro dokumentirane ključne poslovne procese.
 - V podjetju smo seznanjeni s pojmom »Optimizacija poslovnih procesov«.
 - V podjetju so organizirali eno ali več predavanj na temo optimizacije poslovnih procesov.
 - Naše podjetje optimizira poslovne procese.
 - Optimizaciji poslovnih procesov posvečamo veliko pozornosti.
 - Z optimizacijo poslovnih procesov smo izboljšali poslovne rezultate (KPI).