

Strateško planiranje informatike s pristopom poslovno-informacijske arhitekture

Alenka Rožanec, Ana Šaša, Marjan Krisper

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Tržaška 25, 1000 Ljubljana

alenka.rozanec@fri.uni-lj.si, ana.sasa@fri.uni-lj.si, marjan.krisper@fri.uni-lj.si

Izvleček

Strateško planiranje informatike in poslovno-informacijska arhitektura sta pomembni področji za uspešno obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike. V prispevku ugotavljamo, da prihaja do prekrivanja temeljnih ciljev obeh področij ter da ločena izvedba opredelitve poslovno-informacijske arhitekture ter opredelitve strateškega plana informatike vodi v podvajanje dela ter hkrati do medsebojno nasprotujočih si izdelkov. Da bi izkoristili možnosti, ki nam jih ponujata tako strateško planiranje informatike kot poslovno-informacijska arhitektura, v članku predlagamo dopolnjen pristop k strateškemu planiranju informatike, ki vključuje elemente poslovno-informacijske arhitekture. V prispevku prikažemo, kako smo v lastno metodologijo strateškega planiranja informatike vključili aktivnosti za opredelitev osnutka poslovno-informacijske arhitekture z uporabo pristopa ArchiMate in ogrodja TOGAF. Prikažemo uporabo pristopa in njegove prednosti na praktičnem primeru izdelave strateškega plana informatike Zavoda RS za zaposlovanje.

Ključne besede: strateško planiranje informatike, strateški plan informatike, poslovno-informacijska arhitektura, ogrodje poslovno-informacijske arhitekture.

Abstract

Enterprise Architecture Based Strategic Information Systems Planning

Strategic information systems planning (SISP) and enterprise architectures (EA) are important fields for business system governance and IT governance. We observe that both fields have several common goals. If strategic information systems planning and enterprise architecture activities are performed separately, work is duplicated, outputs can be inconsistent or even conflicting. In order to seize the potential of both SISP and EA, we have developed a SISP methodology that integrates the enterprise architecture approach. In this paper we show how we have integrated the enterprise architecture activities into our SISP methodology, using the ArchiMate approach and the TOGAF EA methodology. As an example we present how we used this methodology for developing the IS/IT strategic information system plan for the Employment Service of Slovenia and show its main advantages.

Key words: Strategic information systems planning, Strategic IS/IT plan, Enterprise architecture, Enterprise architecture framework.

1 UVOD

Področje poslovno-informacijskih arhitektur (PIA; angl. Enterprise architecture) ima začetke v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je bila razvita prva različica Zachmanovega ogrodja [22], razširjena različica, ki jo poznamo danes, pa leta 1992 [16]. Področje je bilo širše sprejeto šele konec dvajsetega stoletja, ko je z naraščajočo kompleksnostjo sistemov in zahtevami po sistematičnem pristopu k obvladovanju in usklajevanju različnih poslovnih domen postala potreba po poslovno-informacijskih arhitekturah bolj izrazita [13], [18]. Tako so bila razvita številna splošna ogrodja, med katerimi je najbolj poznan in uporabljan TOGAF [9], [20].

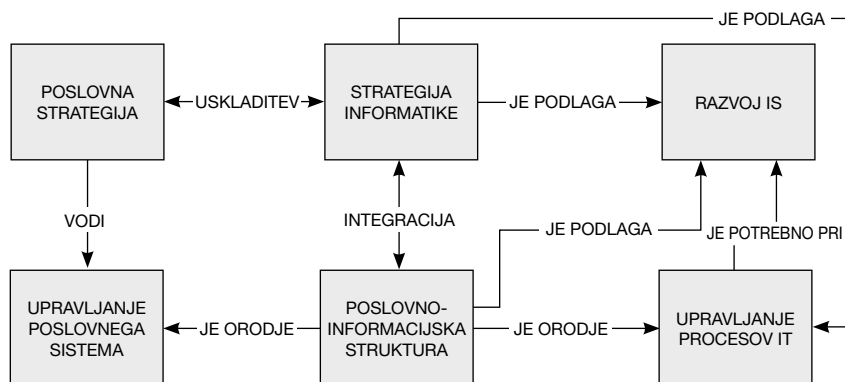
Poslovno-informacijsko arhitekturo so tudi javne uprave prepoznale kot orodje za celovito obvladovanje, zmanjševanje stroškov, zagotavljanje večje interoperabilnosti in ponovne uporabljivosti. Med bolj znana ogrodja javnih uprav tako spadajo v Veliki Britaniji xGEA [3], v ZDA FEAF, FDIC, TEAF [4], na Nizozemskem NORA, na Danskem OIOEA. Nacionalne poslovno-informacijske arhitekture uporabljajo tudi v Kanadi, Nemčiji, Švici, Avstraliji, Avstriji, Belgiji in drugod [15]. Specializirana ogrodja poslovno-informacijske arhitekture najdemo v domeni obrambe,

npr. AGATE v Franciji, arhitekturno ogrodje NATO in DoDAF [5] v ZDA ter MoDAF [14] v Veliki Britaniji.

Področje strateškega planiranja informatike (SPI; angl. Strategic information systems planning) se razvija in izpopolnjuje od sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Metodologije strateškega planiranja informatike so se prilagajale novim spoznanjem, tehnologijam in težavam na področju informacijskih sistemov. S tem ko so pristopi strateškega planiranja informatike postali zreli, podprti od različnih strokovnih in znanstvenih združenj ter z različnimi standardi in orodji, lahko nadgradnja obstoječih metodologij strateškega planiranja informatike z elementi poslovno-informacijske arhitekture pomembno prispeva h ka-

kovostnejšim strateškim planom informatike.

Tako strateško planiranje informatike kot poslovno-informacijska arhitektura sta pomembni področji za uspešno obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike [7], [11], [13]. Za celovito obvladovanje poslovnega sistema potrebujemo dobro definirano poslovno strategijo, ki je izhodišče za določitev strategije informatike in poslovno-informacijske arhitekture. Pomen poslovno-informacijske arhitekture je večplasten: je pomembno orodje upravljanja poslovnega sistema, upravljanja procesov informacijske tehnologije ter podlaga za razvoj informacijskega sistema – izvedbo arhitekture. Slika 1 prikazuje razmerja med navedenimi koncepti.



Slika 1: Razmerja med koncepti upravljanja poslovnega sistema in informacijskega sistema

Ugotavljamo, da med njima prihaja do prekrivanja temeljnih ciljev. Poleg tega ločena izvedba opredelitve poslovno-informacijske arhitekture ter opredelitve strateškega plana informatike vodi v podvajanje dela ter hkrati medsebojno nasprotujočih si izdelkov [21]. Da bi izkoristili možnosti, ki nam jih ponujata tako strateški plan informatike kot poslovno-informacijska arhitektura, v članku predlagamo dopolnjen pristop k strateškemu planiranju informatike, ki vključuje elemente poslovno-informacijske arhitekture. Njegova prednost je, da pristop sistematično združuje metodologijo strateškega planiranja informatike in modeliranje poslovno-informacijske arhitekture, tako da lahko poslovni sistem ob njegovi uporabi koristi pridobitve poslovno-informacijske arhitekture pri strateškem planiranju, pri razvoju poslovno-informacijske arhitekture pa izhaja neposredno iz strateškega plana informatike.

V prispevku temeljimo na metodologiji strateškega planiranja informatike v okviru metodologije EMRIS [10] in lastnem, integriranem pristopu strate-

škega planiranja SPI/PIA [2], ki je že bil uspešno uporabljen na več projektih. Prikazali bomo, kako smo v integrirani pristop SPI/PIA [2], vključili aktivnosti za opredelitev strateškega modela obstoječe in bodoče poslovno-informacijske arhitekture z uporabo pristopa ArchiMate [13], [19]. Te aktivnosti so deloma nadomestile različne aktivnosti predhodnih različic metodologije EMRIS, predvsem izdelavo preglednega modela.

Že pred prihodom pristopa ArchiMate so številni avtorji iskali načine razširitve jezika UML za potrebe opredelitve poslovno-informacijske arhitekture, npr. za izdelavo modelov določenih celic Zachmanovega ogrodja [6]. Modeli so se sicer izkazali za koristne, vendar ne predstavljajo celovitega načina opredelitve poslovno-informacijske arhitekture, kot ga prinaša ArchiMate. Tudi ArchiMate za modeliranje uporablja modelirni jezik, ki temelji na jeziku UML, njegova bistvena prednost pa je celovit metamodel konceptov z dodano novo semantiko in medsebojnimi povezavami in s tem popolnoma nov način

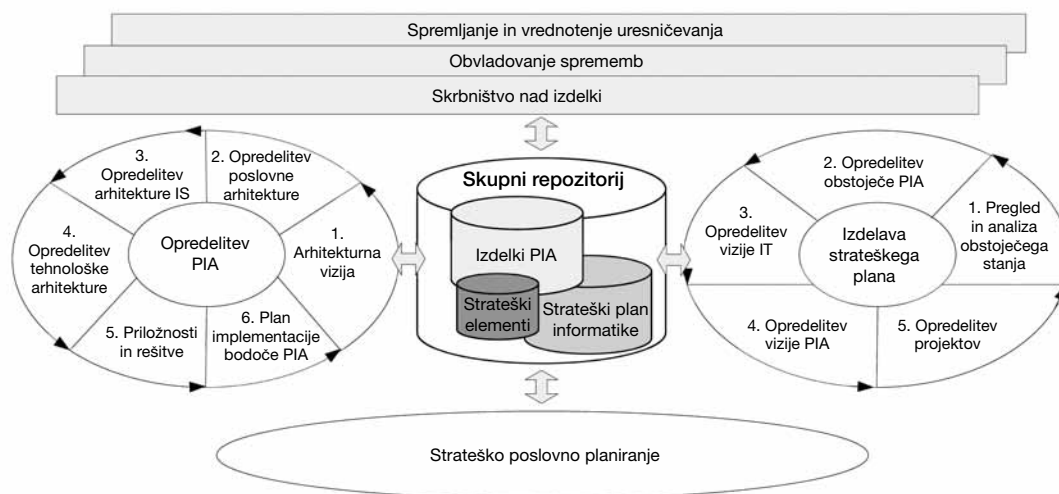
predstavitve treh domen poslovno-informacijske arhitekture (poslovne, informacijske in tehnološke) z uporabo koncepta storitve.

Uporabo integriranega pristopa SPI/PIA in njegove prednosti bomo prikazali na praktičnem primeru izdelave strateškega načrta informatike Zavoda RS za zaposlovanje [12].

2 PROCES INTEGRIRANEGA PRISTOPA SPI/PIA

Strateško planiranje informatike pojmuje kot proces izdelave načrta informacijskega sistema, ki bo poslovnemu sistemu omogočil uresničitev njegovih strateških ciljev [10]. Poslovno-informacijska arhitektura je formalni opis sistema ali podrobni plan sistema na ravni komponent, ki usmerja njegovo implementacijo. Zajema strukturo komponent, njihovih medsebojnih povezav in načel ter smernic, ki vodijo njihovo načrtovanje in evolucijo skozi čas [13]. Poslovno-informacijsko arhitekturo uporabljamo za tri ključne namene, in sicer kot podlago za predstavitve in komunikacijo, kot podlago za načrtovanje in pod-

lago za zagotavljanje skladnosti in zveznosti različnih delov poslovnega sistema [18]. Pri uporabi obeh pristopov, strateškega plana informatike in poslovno-informacijske arhitekture, je pomembno, da pri strateškem planu informatike izhajamo iz obstoječih modelov poslovno-informacijske arhitekture ter da je eden izmed rezultatov strateškega plana informatike strateški model ciljne poslovno-informacijske arhitekture. Za vse nadaljnje aktivnosti razvoja poslovno-informacijske arhitekture, ki obsegajo njene posamezne dele, naj velja, da 1) izhajajo iz obstoječe poslovno-informacijske arhitekture, in 2) želeno stanje naj bo skladno in vpeto v strateški model ciljne poslovno-informacijske arhitekture. Slika 2 prikazuje aktivnosti integriranega pristopa SPI/PIA tako v fazi izdelave kot uresničevanja strateškega plana informatike, aktivnosti podrobnejše opredelitve poslovno-informacijske arhitekture, ki se ne izvede v okviru strateškega plana informatike, ter povezavo med strateškim planom informatike in podrobno opredelitvijo poslovno-informacijske arhitekture prek skupnega repozitorija izdelkov.



Slika 2: **Repozitorij kot temeljni povezovalni element področij poslovno-informacijske arhitekture, strateškega plana informatike in strateškega poslovnega planiranja**

2.1 Proces izdelave strateškega plana informatike

Fazo izdelave plana sestavljajo aktivnosti, predstavljene na desni strani slike, in sicer:

- **pregled in analiza obstoječega stanja:** v okviru analize je treba analizirati poslovni sistem, njegovo organiziranost ter okolje, v katerem deluje, obstoječi informacijski sistem in organiziranost službe za informatiko ter informacijske tehnologije, ki so na voljo;
- **opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture:** v okviru postopka predstavimo delovanje poslovnega sistema skozi njegove poslovne procese, informacijsko tehnologijo, ki jih podpira, organizacijske enote, ljudi in funkcije, ki skupaj delujejo z namenom doseganja ciljev in izvajanja strategije poslovnega sistema;
- **opredelitev vizije informacijske tehnologije:** namen postopka je preučiti različne informacijske

tehnologije in določiti njihov pomen za poslovni sistem. Izbira informacijske tehnologije, ki bo uporabljena pri izgradnji informacijskega sistema, je odvisna od številnih dejavnikov, kot so vrsta dejavnosti, poslovne potrebe oz. potrebe poslovnega sistema (cilji, kritični dejavniki uspeha), okolje (kupci, dobavitelji, državne institucije) itd. Dejstvo je, da je to v primeru vsakega informacijskega sistema enkratni proces, katerega rezultati so lahko dobri le ob predhodnem dobrem poznavanju poslovnega sistema in okolja, v katerem deluje. To pomeni, da je kakovost tega izdelka močno odvisna od kakovosti rezultatov prve aktivnosti;

- **opredelitev vizije poslovno-informacijske arhitekture:** namen je opredelitev ciljne poslovno-informacijske arhitekture (»to be«), ki bo poslovnemu sistemu omogočila lažje doseganje njegove poslovne strategije in bo skladna s sodobnimi tehnološkimi trendi na področju informacijskih tehnologij. Izdelki so pretežno enaki kot pri postopku 2 – opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture, seveda pa ti izdelki prikazujejo vizijo stanja, ki naj bi ga dosegla poslovni sistem in njegov informacijski sistem v obdobju, za katerega izdelujemo strateški plan (navadno je to obdobje treh let);
- **opredelitev projektov:** v postopku predlagamo projekte, v okviru katerih določimo potrebne spremembe informacijskega sistema, organiziranosti informatike in kadrov s področja informatike, ki bodo lahko v največji meri zadovoljili sedanje, predvsem pa prihodnje informacijske potrebe poslovnega sistema in tako pripomogli k uresničevanju zastavljenih strateških elementov. Vhodi v to zadnjo aktivnost so tako rekoč vsi izdelki predhodnih aktivnosti.

2.2 Proces opredelitve poslovno-informacijske arhitekture

Na levi strani slike 2 so prikazane aktivnosti podrobnejše opredelitve poslovno-informacijske arhitekture, ki izhajajo iz arhitekturnega ogrodja TOGAF [20] (se ne izvedejo v okviru same izdelave plana):

- **arhitekturna vizija:** z vidika poslovanja razjasni namen poslovno-informacijske arhitekture. Vsebuje prvi osnutek obstoječe in ciljne arhitekture. Če so poslovne usmeritve nejasne, je ena od nalog te faze tudi identifikacija ključnih usmeritev poslovnega sistema in ustreznih poslovnih procesov, ki jih mora podpreti poslovno-informacijska

arhitektura. V tej fazi je pomemben izdelek tudi izjava o arhitekturnem delu, ki zariše obseg in omejitve poslovno-informacijske arhitekture ter predstavi plan nadaljnjega arhitekturnega dela;

- **opredelitev poslovne arhitekture** je namenjena podrobnemu definiranju poslovne arhitekture. Opredelimo tako obstoječo kot ciljno arhitekturo, katerih osnutek je bil izdelan v predhodni fazi. Izdelamo tudi analizo razkoraka med obstoječo in željeno poslovno arhitekturo;
- **opredelitev arhitekture informacijskega sistema** se deli na opredelitev aplikacijske in podatkovne arhitekture. Pri tem izhaja iz arhitekturne vizije in rezultatov analize razhajanj obstoječe in ciljne poslovne arhitekture. Rezultat je opredeljena aplikativna in podatkovna arhitektura, tako obstoječega kot želenega stanja, znotraj obsega in v skladu s planom, opredeljenim znotraj izjave o arhitekturnem delu;
- **opredelitev tehnološke arhitekture** sklene opredelitev arhitekture z izdelkom tehnološke arhitekture. Kot v predhodnih fazah opredelitve arhitektur kot vira uporabimo analizo razhajanj in pregledne arhitekturne modele ter v uvodni fazi definirana arhitekturna vodila;
- **priložnosti in rešitve:** namen faze je razjasnitev priložnosti, predstavljenih v ciljnih arhitekturah in oris potencialnih rešitev. Glavna aktivnost je ugotavljanje izvedljivosti in praktičnosti potencialnih rešitev. Izdelki so implementacijska in migracijska strategija, visokonivojski plan implementacije, seznam projektov ter tudi osvežena aplikacijska arhitektura, ki nadalje služi kot načrt pri izvajanju projektov;
- **plan implementacije prihodnje poslovno-informacijske arhitekture:** faza je namenjena določitvi prioritet projektov, podrobnemu planiranju in analizi razhajanj procesa migracije. Faza obsega tudi aktivnost ocenitve odvisnosti med projekti. V tej fazi je osvežen seznam projektov, dokončan plan implementacije in izročen načrt posameznim projektnim skupinam.

2.3 Procesi za obvladovanje implementacije in upravljanje sprememb

Na ravni poslovnega sistema je treba opredeliti procese za zagotavljanje ažurnosti izdelkov in medsebojne skladnosti v prihodnosti, saj sta tako arhitekturni proces kot proces strateškega planiranja informatike

kontinuirana ter nanju neprestano vplivajo najrazličnejše spremembe znotraj poslovnega sistema ali iz njegovega okolja. Zelo pomembna je tudi opredelitev procesa spremljanja in vrednotenja uresničevanja planov ter načinov poročanja upravi. Spremljanje in vrednotenje je pogoj za organizacijsko učenje in izboljševanje procesov. Učinkovito izvajanje omenjenih procesov v fazi implementacije planov je namreč nujno potrebno za uspešno upravljanje poslovnega sistema in doseganje njegove dolgoročne uspešnosti.

3 STRATEŠKI MODEL POSLOVNO-INFORMACIJSKE ARHITEKTURE IN NJEGOVA VPETOST V STRATEŠKI PLAN INFORMATIKE

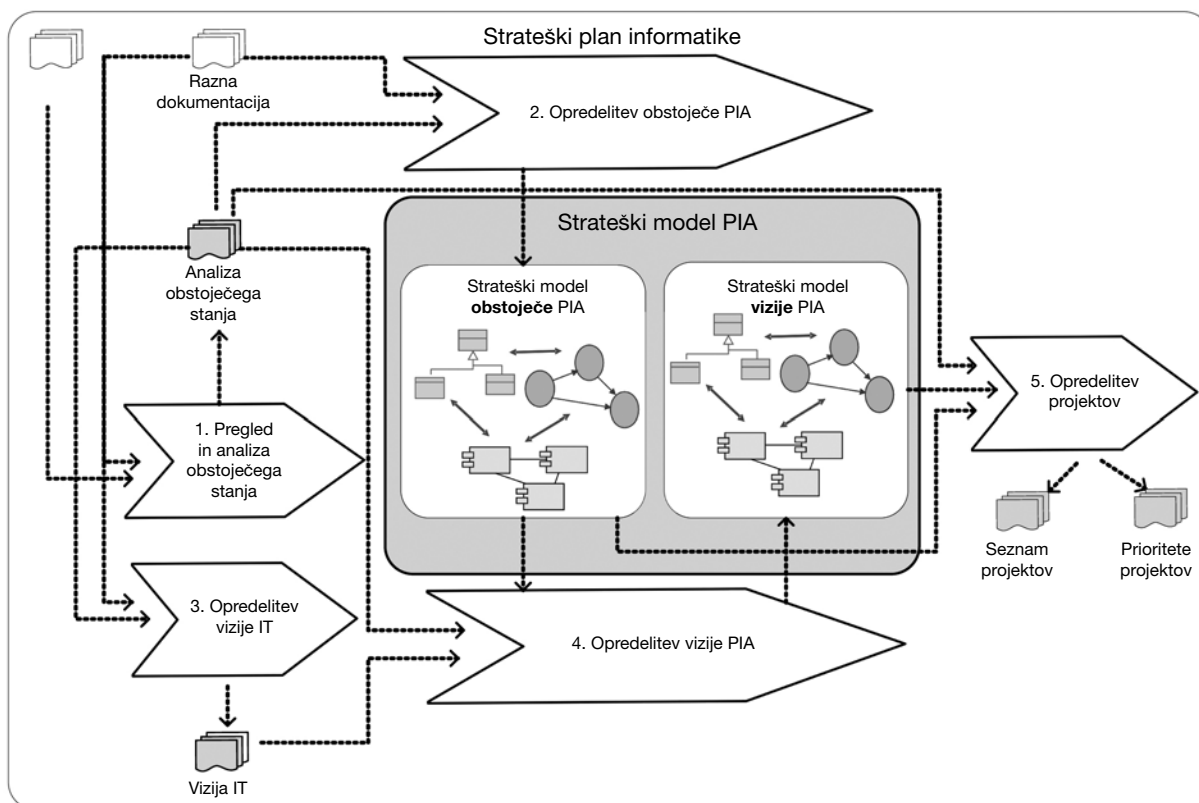
Strateški model poslovno-informacijske arhitekture predstavlja enega ključnih izdelkov integriranega pristopa SPI/PIA za strateško planiranje informatike. Sestavljata ga strateški model obstoječe poslovno-informacijske arhitekture in strateški model prihodnje poslovno-informacijske arhitekture, ki nastane v okviru postopkov opredelitev obstoječe PIA in opredelitev vizije PIA. Izdelki so namreč enaki, le da v prvem primeru predstavljajo obstoječe stanje,

v drugem primeru pa prihodnje stanje poslovnega sistema.

Slika 2 prikazuje vpetost strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture v strateški plan informatike. Prikazani so vhodi in izhodi iz posameznih postopkov izdelave plana. Vhodi v proces opredelitev obstoječe PIA sta tako dokumentacija o poslovnem sistemu (npr. organizacijska shema, popis poslovnih procesov) in analiza obstoječega stanja (npr. pregled aplikativnih sistemov). Dodatno izpeljemo še pogovore s skrbniki poslovnih procesov, ki jih želimo podrobneje analizirati in predstaviti. Vhodi v proces opredelitev vizije PIA so analiza obstoječega stanja, strateški model obstoječe poslovno-informacijske arhitekture in vizija informacijske tehnologije.

Postopka opredelitev obstoječe PIA in opredelitev vizije PIA sestavljajo štiri aktivnosti:

- izdelava organizacijske sheme,
- izdelava modela poslovnih procesov,
- izdelava modela informacijskega sistema in
- izdelava modela informacijske podpore poslovnega sistema.



Slika 3: Povezave strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture z drugimi izdelki strateškega plana informatike

3.1 Izdelava organizacijske sheme

Če v poslovnem sistemu organizacijska shema ni ustrezno formalizirana, se formalizira v okviru postopka. Če organizacijska shema že obstaja, navedemo sklic na dokument z ažurno obstoječo organizacijsko shemo poslovnega sistema.

3.2 Izdelava modela poslovnih procesov

Pri izdelavi modela zajamemo najpomembnejše poslovne procese, ki se izvajajo v poslovnem sistemu, ter opredelimo morebitne nove poslovne procese, potrebne za doseg njegovih ciljev (nastopijo v viziji PIA). Poleg tega izdelamo visokonivojski grafični prikaz poslovnih procesov. Podrobneje grafično predstavimo enega ali več ključnih poslovnih procesov in pomembnejših podpornih procesov, ki tečejo prek več funkcionalnih področij (horizontalni poslovni procesi). Poleg poslovnih procesov samih predstavimo z njimi neposredno povezane elemente, kot so organizacijske enote in organizacijske vloge, zadolžene za izvajanje poslovnih procesov, dokumente in podatke, ki jih uporabljajo, dogodke, ki vplivajo na izvajanje procesa, poslovne storitve, ki jih ponujajo poslovni procesi zunanjemu svetu, ter zunanje stranke, ki uporabljajo poslovne storitve.

3.3 Izdelava modela informacijskega sistema

Namen aktivnosti je prikazati medsebojno povezanost med aplikativnimi sistemi samimi (notranja povezanost informacijskega sistema) in njihovo povezanost z okoljem poslovnega sistema (zunanja povezanost informacijskega sistema). Za notranjo in zunanjo povezanost izdelamo ločena modela. V **modelu notranje povezanosti informacijskega sistema** predstavimo vse aplikativne sisteme, ki sestavljajo informacijski sistem obravnavanega poslovnega sistema. Med drugim ta model služi za ugotavljanje morebitne prenizke integracije informacijskega sistema, ki ima lahko številne negativne posledice. V **modelu zunanje povezanosti informacijskega sistema** okolje poslovnega sistema sestavljajo zunanji aplikativni sistemi ter zunanji poslovni sistemi in stranke, s katerimi si obravnavani poslovni sistem izmenjuje podatke.

3.4 Izdelava modela informacijske podpore poslovnega sistema

Model informacijske podpore poslovnega sistema izdelamo na podlagi modela poslovnih procesov in

modela informacijskega sistema. Gre za predstavitev povezave med poslovno in aplikativno ravni, namen katere je preučiti obstoječo informatizacijo poslovnih procesov in raziskati možnosti izboljšav. Povezav med ravnema navadno ne prikazujemo neposredno, temveč izhajajoč iz bistvenih funkcionalnosti aplikativnih sistemov opredelimo storitve, ki jih te ponujajo poslovni ravni. V tem primeru je storitev enota funkcionalnosti, ki je v korist njenim uporabnikom, realizira pa jo določen aplikativni sistem.

Model informacijske podpore poslovnega sistema torej omogoča opredelitev tistih delov poslovnih procesov, ki informacijsko niso podprti ali so informacijsko slabo podprti, in s tem odkrije potrebne izboljšave obstoječih aplikativnih sistemov, potrebe po uvedbi novih aplikativnih sistemov ter izboljšave v integraciji.

Slika 2 prikazuje vpetost strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture v strateški plan informatike. Vhodi v proces opredelitev obstoječe PIA so obstoječa dokumentacija o poslovnem sistemu (npr. organizacijska shema, popis poslovnih procesov), nekateri izdelki postopka pregled in analiza obstoječega stanja (npr. pregled aplikativnih sistemov). Dodatno izpeljemo še pogovore s skrbniki poslovnih procesov, ki jih želimo podrobneje analizirati in predstaviti. Vhodi v proces opredelitev vizije PIA so obstoječa dokumentacija, nekateri izdelki postopka pregled in analiza obstoječega stanja, strateški model obstoječe poslovno-informacijske arhitekture in vizija informacijske tehnologije.

4 PREDNOSTI IZDELAVE STRATEŠKEGA MODELA POSLOVNO-INFORMACIJSKE ARHITEKTURE V OKVIRU IZDELAVE STRATEŠKEGA PLANA INFORMATIKE

V prehodni različici metodologije strateškega planiranja informatike EMRIS [10] so bili za opis obstoječega stanja poslovnega sistema in informacijskega sistema ter predstavitev vizije bodočega stanja uporabljene različne modelirne tehnike (praviloma je bila za vsak model priporočena ena modelirna tehnika). Za povezovanje med domenami oz. modeli, ki so prikazovali stanje določenih domen, pa so bile uporabljene številne povezovalne matrike. Za zagotovitev bolj poenotenega prikaza poslovnega in informacijskega sistema je bil za prikaz modelov v prenovljenem, integriranem pristopu SPI/PIA [2] izbran modelirni jezik ArchiMate.

Ključni prednosti uporabe tega jezika sta predvsem [13]:

- enoten jezik za predstavitev vseh domen (poslovne, informacijske, tehnološke) in
- povezovanje domen prek vseh treh plasti z uporabo koncepta storitve.

Pomembna prednost prenovljenega pristopa je neposredna uporaba strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture pri aktivnostih njene podrobnejše opredelitve v okviru projektov, ki se bodo izvajali za uresničevanje zastavljenega strateškega plana. V metodologiji tudi priporočamo, da že pri izdelavi strateškega plana uporabimo orodje, ki podpira modelirni jezik ArchiMate, in se vse izdelke že zapišemo v skupni repozitorij, kot je ponazorjeno na sliki 2.

Ker je bil modelirni jezik ArchiMate standardiziran šele pred kratkim (februarja 2009 je bil ArchiMate formalno sprejet kot ArchiMate 1.0 tehnični standard pri organizaciji The Open Group [19]), še vedno razvijajo dodatke k obstoječim arhitekturnim orodjem. Modelirni jezik ArchiMate je tako podprt vsaj v tehle arhitekturnih orodjih [8]: BiZZdesign Architect (BiZZdesign), ARIS Business Performance Edition (IDS Scheer), Rational System Architect (IBM), Trox 8 (Trox), Corporate Modeler Enterprise Edition (Casewise), Abacus (Avolution). Pred kratkim je bilo razvito tudi prosto dostopno orodje, imenovano Archi [1], ki vsebuje repozitorij in omogoča modeliranje v jeziku ArchiMate. Tabela 1 prikazuje prednosti integriranega pristopa SPI/PIA.

Tabela 1: **Prednosti integriranega SPI/PIA pristopa**

EMRIS – strateško planiranje	Integrirani pristop SPI/PIA
Implicitne aktivnosti poslovno-informacijske arhitekture	Vključitev eksplicitnih aktivnosti za izdelavo strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture, izdelke neposredno uporabimo pri podrobnejšem definiranju poslovno-informacijske arhitekture.
Različne modelirne tehnike (praviloma je bila za vsak model priporočena ena modelirna tehnika)	Uporaba enotnega modelirnega jezika Archimate
Povezovanje med domenami je bilo realizirano s povezovalnimi matrikami.	Povezovanje domen prek vseh treh plasti z uporabo koncepta storitve
Je bila delno podprta z orodjem z uporabo orodja za skupinsko delo.	Uporaba orodja za skupinsko delo in arhitekturnih orodij, ki podpirajo Archimate
Ni se uporabljal skupni repozitorij izdelkov.	Uporaba orodij, ki vsebujejo repozitorij izdelkov
Opredeljen je bil le proces definiranja strateškega plana informatike.	Opredeljeni so tudi procesi spremljanja in vrednotenja, obvladovanja sprememb in skrbništva izdelkov v fazi uresničevanja plana

5 IZDELAVA STRATEŠKIH MODELOV POSLOVNO-INFORMACIJSKE ARHITEKTURE NA PRIMERU IZDELAVE STRATEŠKEGA PLANA INFORMATIKE ZAVODA RS ZA ZAPOSLVANJE

5.1 Predstavitev projekta

Projekt izdelave strateškega plana informatike ZRSZ je potekal leta 2008. V okviru projekta smo v sodelovanju z naročnikom pripravili strateški plan razvoja informatike in organiziranosti njihove službe za informatiko za plansko obdobje petih let, ki bi zavodu omogočal doseganje njegovega poslanstva, ki se glasi: »Prijazen in učinkovit ZRSZ, usmerjen k uporabnikom storitev ZRSZ. Cilj vseh aktivnosti ZRSZ je prispevati k povečanju zaposljivosti in zaposlenosti prebivalstva v Sloveniji.« Pri tem smo izhajali tudi iz drugih strateških elementov (usmeritev, ciljev), ki smo jih pridobili iz poslovnih dokumentov in pogovorov s številnimi vodstvenimi delavci z več organizacijskih ravni, od generalne direktorice navzdol.

Z njimi smo se pogovorili tudi o vseh pomembnih vidikih informatike v zavodu in priložnostih, ki jih prinašajo nove informacijske tehnologije.

V okviru aktivnosti pregled in analiza obstoječega stanja smo opravili tudi ogled ključnih aplikacij, pogovore z njihovimi skrbniki in ključnimi uporabniki. V okviru ogledov smo zajeli tudi informacije o notranji in zunanji povezanosti aplikativnih sistemov zavoda, ki so predstavljale pomemben vhod v nadaljnje arhitekturne aktivnosti.

Na podlagi vseh pridobljenih informacij o zavodu in njegovem informacijskem sistemu, z dodatnimi pogovori z enim od skrbnikov poslovnih procesov ter na podlagi izdelane vizije informacijske tehnologije smo v skladu z integriranim pristopom strateškega planiranja informatike SPI/PIA [2] v okviru izdelave strateškega načrta informatike Zavoda RS za zaposlovanje [12] izdelali strateški model obstoječe poslovno-informacijske arhitekture in strateški model vizije poslovno-informacijske arhitekture.

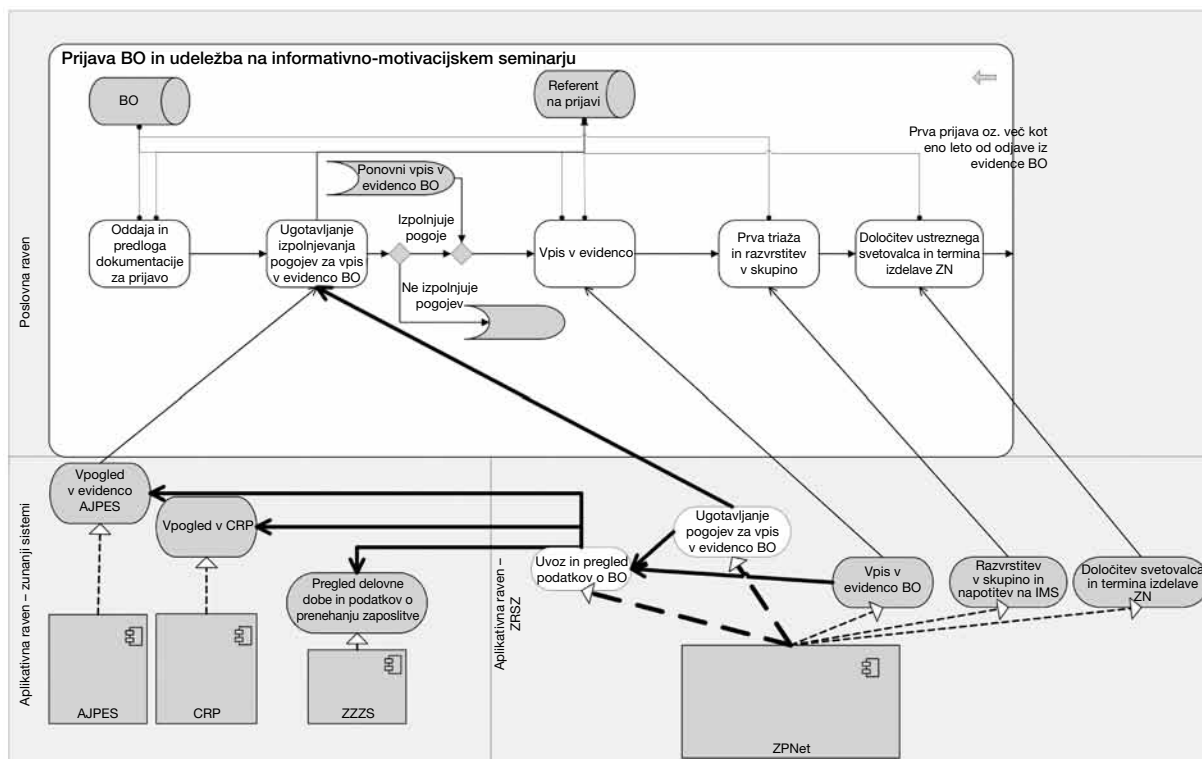
5.2 Primer izdelka strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture ZRSZ

V nadaljevanju predstavljamo izsek enega ključnih izdelkov strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture, modela informacijske podpore poslovnega sistema, v okviru katerega smo analizirali informacijsko podporo poslovnih procesov področja povečevanje zaposlenosti in zaposljivosti. Model je podan s sliko 4, izdelano z jezikom ArchiMate [19], in z opisom poslovnega procesa. Poudarek je na povezavah med poslovno in aplikativno ravni.

Zgornji del slike 4 prikazuje poslovno raven, na kateri je prikazan potek poslovnega procesa in vloge, zadolžene za izvajanje posameznih aktivnosti procesa. Spodnji del slike prikazuje aplikativno raven, ki je razdeljena na notranji in zunanji del. Notranji del prikazuje aplikativne sisteme ZRSZ, zunanji del pa aplikativne sisteme drugih institucij, ki sodelujejo pri izvajanju prikazanega poslovnega procesa. Aplikativni sistemi realizirajo eno ali več storitev, ki jih uporabljajo ena ali več aktivnosti poslovnega pro-

cesa. Tako npr. aktivnost ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vpis v evidenco BO uporablja aplikativno storitev vpogled v evidenco AJPES, ki jo realizira aplikativni sistem AJPES-a.

Slika 4 prikazuje obstoječo in želeno informacijsko podporo poslovnega procesa prijava brezposelne osebe (BO) in udeležba na informativno-motivacijskem seminarju. V obstoječem stanju se poslovni proces prijave BO odvija na podlagi papirnih dokumentov in s pomočjo aplikativnega sistema ZPNet. Razvrstitev v skupino je podprta v sistemu ZPNet, v katerem referent izbere eno izmed obeh možnosti razvrstitve v skupino. V primeru razvrstitve v skupino z ovirami, sistem uporabniku ponudi seznam mogočih ovir. Podobno sistem podpira tudi izbiro svetovalca in določitev termina izdelave zaposlitvenega načrta. Pri udeležbi na informativno-motivacijskem seminarju se prisotnost osebe zapiše na seznam prisotnosti, ki ga referent po končanem seminarju vnese v sistem ZPNet. Če oseba na seminarju ni navzoča, je referent opozorjen samodejno.



Slika 4: **Informacijska podpora poslovnemu procesu prijave BO in udeležba na seminarju – uporaba elementov aplikativne ravni**

V zelenem stanju bi se realizirala povezava s sistemoma CRP (Centralni register prebivalstva) in ZZZS (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije) ter izpopolnila povezava z javno evidenco poslovnih subjektov AJPES. Povezave bi bile realizirane tako, da bi na podlagi EMŠO brezposelne osebe, ki se želi prijaviti v evidenco BO, prek povezave z zunanjimi sistemi pridobili vse potrebne podatke za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vpis v evidenco BO ter opravili vpis v evidenco. Ti aktivnosti bi se tako lahko izvajali v veliki meri samodejno. Na sliki 4 sta želeni aplikativni storitvi prikazani belo, zelene povezave pa so prikazane z odebeljeno črto. Poslovni objekti osnovni podatki o BO ter podatki o delovni dobi in preteklih zaposlitvah tako ne bi bili več realizirani prek papirnih dokumentov, temveč s podatkovnimi objekti aplikativne ravni, ki bi se prenesli iz zunanjih sistemov v aplikativni sistem ZPNet.

Predstavljeni izdelek nam omogoča prikaz obstoječega in prihodnjega stanja procesa in njegove informacijske podpore. Iz njega lahko razberemo potek poslovnega procesa, odgovornosti za izvedbo aktivnosti, stopnjo njegove informacijske podpore (ena ali več aplikacij in njihova povezanost), morebitno podvajanje aplikativnih objektov za isti poslovni objekt (niso predstavljeni na zgornji sliki), povezanost z zunanjimi aplikativnimi sistemi (stopnjo elektronskega poslovanja) ter vse zelene spremembe. Te ugotovitve predstavljajo vhode v zadnjo aktivnost planiranja, opredelitev projektov, ki jih bo treba izpeljati v ZRSZ.

5.3 Koristi pristopa in izdelkov strateškega modela poslovno-informacijske arhitekture za ZRSZ

Ključna korist projekta je bila dosežena s tem, da je bilo vodstvo zavoda zadovoljno s pripravljanim planom in ga potrdilo ter da podpira izvajanje projektov, opredeljenih s tem planom. V preteklosti se je v zavodu namreč večkrat menjalo vodstvo, kar je prinašalo velike motnje tudi na področje upravljanja informatike. Vsako novo vodstvo je bilo treba ponovno seznaniti z obstoječim stanjem in vlogo informatike v zavodu ter z njenimi cilji, kar je zahtevalo veliko časa in angažiranosti predvsem vodij informatike in vodilo v veliko diskontinuiteto tudi samega procesa strateškega planiranja informatike.

Veliko koristi so zavodu prinesli modeli obstoječe in prihodnje poslovno-informacijske arhitekture. Ker je pristop k upravljanju poslovno-informacijske arhitekture integriran že v strateškem planiranju in-

formatike, so spoznali način izdelave takšnih modelov in načine ter koristi njihove nadaljnje uporabe v okviru podrobnejše opredelitve poslovno-informacijske arhitekture. Strateške modele poslovno-informacijske arhitekture sedaj nadalje razvijajo z večjimi podrobnostmi pri popisu in načrtovanju prenove poslovnih procesov, uvajanju/ukinjanju določenih aplikacij v informacijskem sistemu (npr. dokumentacijskega sistema) in vzpostavljanju elektronskih izmenjav podatkov z drugimi institucijami.

Model koristno uporabljajo ob zunanjih revizijah delovanja zavoda in njegovega informacijskega sistema, saj na enem mestu prinaša številne ključne informacije. Model notranje povezanosti je zelo pomemben, saj ponuja enotno predstavitev obstoječe integracije informacijskega sistema, kar je zelo koristno pri uvajanju in ukinjanju določenih aplikacij v informacijskem sistemu zavoda in za načrtovanje izboljšav v integraciji. Model zunanje povezanosti na enem mestu predstavi sliko vseh institucij, s katerimi si zavod izmenjuje določene podatke (načine povezovanja, frekvence in tip podatkov), ki so potrebni za izvajanje njegovih poslovnih procesov. Model je zelo pomemben pri celovitem uvajanju elektronskih storitev v zavodu. Koristi modela informacijske podpore poslovnega sistema pa so predstavljene že v predhodnem razdelku.

6 SKLEP

Predstavljeni pristop združitve procesov strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijske arhitekture lahko poslovnemu sistemu prinese številne koristi. Strateško planiranje informatike temelji na modelih obstoječe poslovno-informacijske arhitekture poslovnega sistema. S tem strateška analiza temelji na modelih informacijskega sistema, ki so vpeti v model poslovnega sistema in lahko uporabi repozitorij poslovno-informacijske arhitekture za analizo ustreznosti podpore poslovnega sistema. Poleg tega lahko v procesu strateškega planiranja informatike izdelan strateški model poslovno-informacijske arhitekture neposredno uporabimo v nadaljnjih aktivnostih podrobnejše opredelitve poslovno-informacijske arhitekture.

S tem omogočimo sistematični integriran pristop k razvoju poslovno-informacijske arhitekture, ki je skladen s strateškim planom informatike. Izbira modelirnega jezika ArchiMate kot enotnega jezika predstavljenega integriranega pristopa SPI/PIA omogoča

enotno predstavitev izdelkov poslovno-informacijske arhitekture različnih domen in njihovo povezovanje. To pomeni bistveno prednost tako za analitike in arhitekto kot za druge deležnike v poslovnem sistemu, ki so morali prej uporabljati različne modelirne tehnike v odvisnosti od domene in ravni podrobnosti posameznega izdelka.

7 LITERATURA

- [1] Archi: <http://archi.cetis.ac.uk/>.
- [2] M. Bajec, M. Krisper, A. Rožanec, A. Šaša: *Integriran SPI/PIA pristop strateškega planiranja informatike*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2007.
- [3] Cabinet Office, UK: *Enterprise Architecture for UK Government*, 2007.
- [4] Chief Information Officer Council: *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*. 2001, <http://www.enterprise-architecture.info/Images/Documents/Federal%20Enterprise%20Architecture%20Guide%20v1a.pdf>.
- [5] DoD Architecture Framework Version 1.5: http://cio-nii.defense.gov/docs/DoDAF_Volume_1.pdf.
- [6] A. Fatolahi, F. Shams, "An investigation into applying UML to the Zachman framework," *Information Systems Frontiers*, 8/2006, str. 133–143.
- [7] I. Hanschke: *Strategic IT Management*, Springer Berlin Heidelberg, 2010.
- [8] Institut For Enterprise Architecture Developments: *Enterprise Architecture Tool Selection Guide*. <http://www.enterprise-architecture.info/>.
- [9] Institut for Enterprise Architecture Developments: *A Comparative Survey of Enterprise Architecture Frameworks*, 2003, http://www.enterprise-architecture.info/Images/Documents/Comparative_Survey_of_EA_Frameworks.pps.
- [10] M. Krisper et al.: *EMRIS – Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov – Strateško planiranje*, Vlada Republike Slovenije, Center vlade RS za informatiko, Ljubljana, 2003.
- [11] M. Krisper, A. Rožanec: *Obvladovanje informatike v poslovnih sistemih – Pomen strategije in arhitektur*, *Uporabna informatika* 4/2005.
- [12] M. Krisper et al.: *Strateški načrt razvoja informacijskega sistema in delovanja službe za informatiko Zavoda RS za zaposlovanje za obdobje 2009–2013*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2008.
- [13] M. Lankhorst et al.: *Enterprise Architecture at Work: Modeling, Communication and Analysis*, Springer, 2009.
- [14] Ministry of Defence Architectural Framework (MODAF), <http://www.mod.uk/DefenceInternet/AboutDefence/WhatWeDo/InformationManagement/MODAF/>.
- [15] Ministry of Finance, Finland: *Overview of Enterprise Architecture work in 15 countries*, Finnish Enterprise Architecture Research Project, 2007.
- [16] Sowa, J. F., Zachman, J. A.: *Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture*, *IBM Systems Journal*, 31(3), 1992.
- [17] A. Šaša, M. Krisper: *Analitski vzorci za poslovno-informacijske arhitekture*, *Uporabna informatika*, 3/2010.
- [18] A. Šaša, M. Krisper: *Enterprise architecture patterns for business process support analysis*, *Journal of systems and software*, 2011. V tisku.
- [19] The Open Group: *ArchiMate 1.0 Specification*, Van Haren Publishing, 2009.
- [20] The Open Group: *TOGAF™ Version 9*, TOGAF Series, Van Haren Publishing, 9. izdaja, 2008.
- [21] D. Wilton: *The Relationship Between Is Strategic Planning And Enterprise Architectural Practice: Case Studies In New Zealand Enterprises*, *Proceedings of Asia Conference on Information Systems*, Suzhou, People's Republic of China, 2008.
- [22] J. Zachman: *A Framework for Information System Architecture*, *IBM System Journal*, 26, 3, str. 276–292, 1987.

Alenka Rožanec je leta 1997 diplomirala in leta 2003 magistrirala na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, kjer je od leta 2000 tudi zaposlena. Njeni raziskovalni področji sta predvsem strateško planiranje informatike in poslovno-informacijska arhitektura. Ima tudi bogate strokovne izkušnje, pridobljene s sodelovanjem pri projektih oblikovanja metodologij strateškega planiranja informatike ter priprave strateških planov informatike in pri revizijah informacijskih sistemov za številna slovenska podjetja in javni sektor.

Ana Šaša je leta 2005 diplomirala in leta 2009 doktorirala na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Ukvarja se s poslovno-informacijskimi arhitekturami, avtomatizacijo poslovnih procesov, storitveno usmerjenimi arhitekturami, strateškim planiranjem, usklajevanjem poslovne domene in domene IT ter s sistemi za podporo odločanju. Sodelovala je na številnih znanstvenoraziskovalnih projektih in projektih iz gospodarstva. Je članica več strokovnih in znanstvenih združenj. Objavila je več prispevkov v priznanih mednarodnih revijah ter na domačih in tujih konferencah. Leta 2009 je prejela prvo nagrado za raziskovalne dosežke UL FRI.

Marjan Krisper je izredni profesor na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, kjer je vodja katedre za informatiko. Njegova bibliografija obsega več kot dvesto strokovnih sestavkov in znanstvenih razprav. Vodi številne projekte razvoja informacijskih sistemov, elektronskega poslovanja in metodologij razvoja informacijskih sistemov v največjih sistemih v gospodarstvu, državni upravi in javnem sektorju. Je ustanovni član mednarodnega združenja za informacijske sisteme AIS (Association for Information Systems) in član izvršnega odbora Slovenskega društva Informatika.