



SMERNICE ZA RAZVOJ INFORMACIJSKIH REŠITEV



Ministrstvo za javno upravo
Direktorat za informatiko

Januar 2022

Kazalo vsebine

1	UVOD	6
2	SPLOŠNA NAČELA RAZVOJA INFORMACIJSKIH REŠITEV	8
3	DOBRE PRAKSE	11
3.1	Poslovna analiza	11
3.1.1	Predhodna analiza učinkovitosti zakonodaje oziroma posameznih predpisov kot podlaga za načrtovanje informatizacije postopkov	12
3.2	Nekateri možni viri obstoječih rešitev in financiranja.....	13
3.3	Standardne testne osebe.....	14
4	PROCES RAZVOJA INFORMACIJSKIH SISTEMOV	15
4.1	»Notranji«/lastni razvoj	15
4.2	Razvoj prek JN – z zunanjimi izvajalci	15
4.2.1	Specifikacije.....	15
4.2.2	Izvedba razvoja informacijskih rešitev z enim naročilom.....	17
4.2.3	Izvedba v dveh ločenih naročilih	18
4.2.4	Metodologija razvoja	19
4.2.5	Nadzor nad prevzemi.....	20
5	SKUPNI GRADNIKI, PORTALI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE	22
5.1	GRADNIKI V PRODUKCIJI	22
5.1.1	VARNOSTNA SHEMA – VS	22
5.1.2	PLADENJ	23
5.1.3	IO-MODUL.....	23
5.1.4	ASINHRONI MODUL.....	23
5.1.5	CEH-Centralna zakonsko skladna hramba gradiva.....	23
5.1.6	E-PLAČILA	24
5.1.7	SI-TSA	24
5.1.8	SI-CAS.....	25
5.1.9	smsPASS.....	25
5.1.10	SI-CeS.....	25
5.1.11	SI-PEPS.....	26
5.1.12	SI-CEV	26
5.1.13	JEP	27
5.2	SPLETNI PORTALI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE V PRODUKCIJI	28
5.2.1	Portal eUprava	28
5.2.2	Portal SPOT	28
5.2.3	Portal GOV.SI.....	29
5.2.4	Portal NIO	29
5.2.5	Portal odprtih podatkov Slovenije OPSI	29
5.2.6	GeoHUB-SI	30
5.2.7	SOVD – SPLETNO ODLOŽIŠČE VELIKIH DATOTEK	30
5.2.8	Aplikacija MAXIMO.....	30
5.2.9	Portal SI-TRUST.....	31
5.2.10	Sistem KR PAN za podporo delu z dokumentarnim gradivom	31
5.2.11	Poslovna inteligenca – Skrinja.....	32

5.2.12	Evidenca2GO.....	32
5.2.13	Centralni besednjak.....	33
5.3	GRADNIKI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE V PRIPRAVI.....	34
5.3.1	SI-CEP.....	34
5.3.2	Modul OPSI-API.....	34
5.3.3	Modul OPSI-LAB.....	34
5.3.4	Sistem za zagotavljanje semantične interoperabilnosti.....	35
5.3.5	Napredni iskalnik besedil – Semantični analizator.....	35
6	DODATEK A: PRIPOROČILA PO PODROČJIH.....	37
6.1	Področje upravljanja podatkov.....	37
6.1.1	Področje zagotavljanja semantične interoperabilnosti in načela enkratnega zapisa.....	37
6.1.2	Področje odprtih podatkov.....	38
6.1.3	Področje prostorskih podatkov.....	39
6.1.4	Področje varstva osebnih podatkov.....	40
6.2	Področje uporabniške izkušnje in dostopnosti spletišč.....	40
6.3	Področje storitev zaupanja.....	41
6.4	Področje varnostne politike.....	41
6.5	Področje aplikacijske varnosti.....	41
7	SKLEP.....	43

Kazalo slik

Slika 1.	Tipične faze življenjskega cikla informacijske rešitve.....	7
Slika 2:	Uporaba virov pri pripravi specifikacij predmeta naročila.....	16
Slika 3:	Izvedba razvoja informacijske rešitve.....	17
Slika 4:	Potek izvedbe v dveh naročilih.....	18
Slika 5:	Referenčni model obvladovanja sistemov.....	20

Zgodovina verzij

Datum	verzija	Spremembe
1.5.2018	v 1.0	
16.5.2019	v 1.1	osvežitev nabora gradnikov in sistemov, povezave
junij 2020	v 1.2	osvežitev nabora gradnikov in sistemov, povezave
junij 2021	v 1.2a	osvežitev imena direktorata
november 2021	v 1.2b	dodana zgodovina verzij
januar 2022	v 1.3	osvežitev opisov in povezav

Kratice

Kratica	Angleško	Slovensko
BPMN	Business Process Modelling Notation	notacija modeliranja poslovnih procesov
CAM	Content Assembly Mechanism	mehanizem opisa vsebinskih shem
CEF	Connecting Europe Facilities	Instrument za povezovanje Evrope
CEN	Comité Européen de Normalisation	Evropski odbor za standardizacijo
CD	Continuous Deployment	sprotno nameščanje
CI	Continuous Integration	sprotna integracija
CIP	Competitiveness and Innovation Programme	Program za konkurenčnost in inovacije
CORS	Cross-Origin Resource Sharing	Način vgradnje informacijske rešitve v drugo spletno stran
CSA	Cloud Security Alliance	Zveza za varnost v oblaku
DCAT	Data Catalog Vocabulary	besednjak podatkovnih katalogov
DCAT-AP	DCAT Application Profile	besednjak podatkovnih katalogov – profil aplikacije
DMN	Decision Model and Notation	notacija odločitvenih modelov
DRO	Government Cloud	državni računalniški oblak
EU	European Union	Evropska unija
GTZ	Generic Guidelines on technology	generične tehnološke zahteve
GeoDCAT-AP	Geo DataCATalog Application Profile	razširitev aplikacijskega profila DCAT-AP za prostorske podatke
GML	Geography Markup Language	razširljivi označevalni jezik za prostorske pojave
INSPIRE	Infrastructure for spatial information in Europe	evropska infrastruktura za prostorske podatke
IoT	Internet of Things	internet stvari
ISA ²	Komitološki program za interoperabilnost med javnimi uprava	interoperabilne rešitve za evropske javne uprave
ISO	International Organization for Standardization	Mednarodna organizacija za standardizacijo
IVPJU	Information security policy in Public Administration	informacijska varnostna politika javne uprave
JSON	JavaScript Object Notation	zapis objektov v Javascriptu
MVPDU	Project Governance Methodology in Public Administration	Metodologija vodenja projektov v državni upravi
NIFO	National Interoperability Framework Observatory	"opazovalni(k/ca)" nacionalnih interoperabilnostnih okvirov
NIO	National Interoperability Framework	Nacionalni interoperabilnostni okvir
OGC	Open Geospatial Consortium	Mednarodni konzorcij za prostorske informacije
OWASP	Open Web Application Security Project	Projekt odprte varnosti na spletu

1 UVOD

Smernice za razvoj informacijskih rešitev (v nadaljevanju: smernice) obravnavajo razvoj in nadgradnjo informacijskih rešitev. Izrazi, uporabljeni v tem dokumentu, pomenijo¹:

- **informacijski sistem** je množica medsebojno odvisnih komponent (strojna oprema, komunikacijska oprema, programska oprema, ljudje), ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke in s tem podpirajo poslovne procese v organizaciji (na primer: sistem MFERAC);
- **informacijska rešitev** je informacijski sistem brez strojne in komunikacijske opreme (na primer: Maximo, MPZT+BLAG);
- **aplikacija** (aplikativni sistem, aplikativna programska oprema, računalniški program) je informacijska podpora enemu ali več poslovnim procesom (funkcijam), (na primer: evidenca službenih poti, registracija delovnega časa);
- **modul** je samostojni sestavni del neke aplikacije (modernejši izraz: mikrostoritev), ki je lahko razvit in/ali uporabljen popolnoma samostojno (na primer: administracijski modul, modul za izdelavo poročil, internetni modul za objavo podatkov, modul za vpogled v lastne osebne podatke, PDF-pretvornik);
- **gradnik** je informacijsko podprta funkcionalnost, ki jo različne aplikacije uporabljajo za ponovno uporabo (na primer: Pladenj, varnostna shema, e-plačila);
- **horizontalna aplikacija** je aplikacija, ki jo uporablja veliko različnih institucij in različnih tipov uporabnikov (na primer: dokumentni informacijski sistem Krpan);
- **spletni portal** je posebno spletišče, ki združuje informacije in storitve iz različnih virov ali različnih institucij (primeri: državni portali eUprava, eVEM/SPOT, GOV.SI, OPSI, NIO, SI-TRUST...)
- **podatkovno skladišče in poslovna inteligenca** (*Business Intelligence*) so strategije in tehnologije analize podatkov za podporo poslovanja in odločanja (na primer: sistem Skrinja);
- **upravna storitev** je postopek ali druga opravila v upravi v interesu ali na zahtevo uporabnika; sestavljena je iz korakov (akcij/aktivnosti), ki jih je potrebno opraviti za izvedbo nekega konkretnega postopka pri državnem organu ali organu državne ali javne uprave.
- **e-storitev** ali **elektronska storitev** pomeni izvedbo storitve z uporabo svetovnega spleta. Običajno uporabnik za izvedbo e-storitev potrebuje e-identiteto oz. sredstvo e-identifikacije, s katerim izkazuje e-identiteto (pogosto so pri nas v uporabi kvalificirana digitalna potrdila za e-podpis, smsPASS), ni pa to vedno nujno.
- **spletna storitev** (*web service*) je namenski modul, ki omogoča izpostavljanje podatkov za izmenjavo podatkov med posameznimi aplikacijami oziroma informacijskimi sistemi prek spletnih protokolov (http, https), in sicer prek standardnih načinov SOAP ali REST (na primer: servisi eCRP, RPE, DMRVL);
- **interoperabilnost** omogoča digitalno izmenjavo informacij na pravni, organizacijski, podatkovni / semantični in tehnični ravni.

Smernice so nastale na podlagi izkušenj Ministrstva za javno upravo, ki je v zadnjih letih z več projekti vzpostavilo različne horizontalne gradnike in funkcije. Ti bistveno vplivajo na nove razvojne

¹ Domači spletni vir za definicije in razlage strokovnih izrazov: <https://nio.gov.si/nio/cms/page/lexicon>

projekte, z njihovo ponovno uporabo je mogoče učinkoviteje, ceneje in zanesljiveje doseči vsebinske cilje.

Razvoj ali nadgradnja informacijskih sistemov se običajno izvaja v okviru projektnih dejavnosti oziroma faz. Faze priprave vsebinskih specifikacij in izvedbe razvoja oziroma nadgradnje informacijskih sistemov so zelo pomembne, a ne edine v življenjskem ciklu informacijskih sistemov. Zato je treba informacijske projekte obravnavati celostno in pred razvojem informacijske rešitve izvesti ustrezne poslovno-analitične dejavnosti, kot je na primer prepoznavanje potreb in zahtev naročnika, na podlagi katerih se natančno določijo poslovni procesi in pravila, vloge, viri, vhodi in izhodi iz sistema ter pregled obstoječega systemskega in aplikativnega okolja, izvedeta se tudi predhodna analiza učinkovitosti zakonodaje ter pregled dobrih praks in virov financiranja. Nadalje je treba določiti pomanjkljivosti in ozka grla ter predloge za njihovo odpravo. Rezultat kakovostno izvedene poslovne analize je izdelava modela *To-Be* oziroma natančnih specifikacij, ki zajemajo vsebinsko in tehnološko zasnovo novega informacijskega sistema (HLA – *High Level Architecture*).

Predvidevati in zagotoviti je treba ustrezne vire za vzdrževanje in predvsem upravljanje sistemov, ko bodo v produkcijskem obratovanju (po koncu razvoja sistemi oziroma aplikacije šele zaživijo svoje »življenje«). V tem obdobju je treba zagotavljati zanesljivo operativno delovanje sistema, ga vsebinsko in tehnično vzdrževati ter izvajati potrebne nadgradnje (specifikacija, razvoj, test, produkcija). V zadnji fazi življenjskega cikla sistema je treba poskrbeti tudi za postopke upokojitve aplikacije (če in kako jo ustrezno arhivirati, kaj narediti z revizijskimi sledmi, kaj s podatki).



Slika 1. Tipične faze življenjskega cikla informacijske rešitve

Slika 1 prikazuje tipične faze življenjskega cikla informacijske rešitve in nakazuje faze, ki jih obravnavamo v tem dokumentu.

Namen smernic je postati vodilo načrtovalcem, vodjem in članom projektnih skupin, ki se ukvarjajo z nadgradnjo obstoječih in razvojem novih informacijskih rešitev, in ne nazadnje tudi vodilo razvojnim skupinam izvajalcev (notranjim ali zunanjim).

2 Splošna načela razvoja informacijskih rešitev

Pri razvoju aplikacij so relevantna naslednja splošna načela (povzeto po Evropskem akcijskem načrtu za e-upravo za obdobje 2016-2020², Talinski ministrski deklaraciji o e-upravi³ in Berlinski deklaraciji o digitalni družbi⁴):

- **Praviloma digitalno:** Razvoj storitev mora iti v smeri elektronskih storitev, kar pa ne pomeni, da uporabniki ne morejo dostopati do njih in jih uporabljati tudi na klasični način v fizični obliki. Elektronske storitve je treba zagotavljati po različnih sodobnih (digitalnih) kanalih ter upoštevati zakonitosti zalednih postopkov (integracij) in stopnjo tehnološke zmožnosti zalednih sistemov.
 - ✓ *Pred digitalizacijo neke storitve je treba natančno proučiti to storitev oziroma postopek njene izvedbe in ga narediti čim bolj učinkovitega in prijaznega do njegovih uporabnikov (na primer odprava nepotrebnih administrativnih postopkov ali zahteve po nepotrebnih dokazilih in podatkih).*
- **Uporabnik v središču storitev:** Uporabniki e-storitev in njihove potrebe morajo biti eno izmed pglavitnih vodil pri razvoju teh storitev. Že sama zasnova e-storitve mora slediti potrebam uporabnikov, v času same uporabe e-storitve pa je treba spremljati izkušnjo uporabnikov. Za poenotenje uporabniške izkušnje je potrebno upoštevati enotne standarde spletnih mest državne uprave⁵. Potrebna je še hitrejša odzivnost na potrebe državljanov in še večja fleksibilnost v načinu delovanja. Te izkušnje morajo postati eno od vodil za stalno izboljševanje e-storitev.
 - ✓ *Pri načrtovanju storitev je v vseh fazah treba aktivno vključevati uporabnike, da se ugotovijo njihove resnične potrebe. Možni načini so anketiranje, delo s fokusnimi skupinami, posveti in sestanki z interesnimi združenji (fizični, na daljavo ali korespondenčno), metode "design-thinking"⁶, uporaba družbenih omrežij... Eden izmed možnih načinov je tudi izdelava prototipa e-storitve, preizkušanje uporabniške izkušnje na primernem številu in profilu uporabnikov, čemur sledi vpeljava izboljšav na podlagi povratnih informacij uporabnikov. Ko se e-storitev uporablja, je potrebno spremljati morebitne težave uporabnikov, proaktivno zbirati njihove povratne informacije o zadovoljstvu z e-storitvijo in temu primerno ukrepati.*
- **Podatek praviloma »samo enkrat«:** Vsi trenutno aktualni strateški dokumenti za razvoj e-poslovanja v javnem sektorju ter zakonodaja EU (predvsem EU Uredba o vzpostavitvi enotnega digitalnega portala za zagotavljanje dostopa do informacij, do postopkov ter do storitev za pomoč in reševanje težav) prinašajo t.i. načelo »samo enkrat« (once-only principle). Če ima država o nekom določen podatek, ga ne bi smela ponovno zahtevati od stranke, ko je ta na primer potreben pri opravljanju neke e-storitve, pridobiti bi si ga morala

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=SL>

³ <https://nio.gov.si/nio/asset/talinska+deklaracija+o+eupravi>

⁴ <https://nio.gov.si/nio/asset/berlinska+deklaracija+o+digitalni+druzbi>

⁵ <https://nio.gov.si/nio/asset/enotni+standardi+spletnih+mest+drzavne+uprave>

⁶ <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/inovativnost-v-javni-upravi-inovativen-si/>

sama po uradni dolžnosti. Načelo omogoča državi, da na pregleden in varen način ponovno uporabi ali deli podatke in dokumente uporabnikov, ki so jih v ta namen že posredovali.

- ✓ *Rešitve, namenjene izvajanju elektronskih podatkovnih poizvedb (Pladenj, IO-modul, Asinhroni modul) je mogoče uporabiti v različnih elektronskih storitvah v smislu pridobivanja podatkov po načelu »samo enkrat«, skladno z veljavnimi pravili in standardi za varstvo osebnih podatkov.*
- **Praviloma ponovno uporabljivo:** Pri razvoju aplikacij je treba stremeti k uporabi podatkov in storitev, ki so že na voljo, oziroma k proučitvi morebitnih potreb, da so podatki ali storitve, ki pri tem nastanejo, lahko uporabne tudi za druge rešitve/storitve.
 - ✓ *Pri razvoju rešitev, ki omogočajo ponovno uporabljivost, je treba upoštevati, da jih je mogoče prenesti v drugo državo, drugo tehnološko okolje, in omogočiti, da se rešitve lahko prilagodijo drugačnim poslovnim procesom in drugačnemu pravnemu okolju. Zato je kot prva izbira pomembna izbira odprtih standardov, kot so BPMN za modeliranje procesov, DMN za modeliranje poslovnih pravil ter CAM in XSD za podatkovne sheme. Za ponovno uporabljivost je pravilna izbira odprtih in splošno podprtih odprtih standardov zelo pomembna.*
 - ✓ *Ponovna uporabljivost se lahko doseže v različnem obsegu, vendar je pomembno, da se ohrani celovitost na ravni rešitve oziroma samostojnost/zaokroženost do ravni mikrostoritve.*
 - ✓ *Priporočljivo je, da se ponovno uporabljivi moduli in rešitve objavijo na Portalu NIO⁷, skupaj s pogoji uporabe in kontaktnimi podatki za več informacij.*
- **Praviloma interoperabilno:** Pri razvoju informacijskih rešitev je treba upoštevati povezljivost rešitev na različnih ravneh, kot so pravna, organizacijska, informacijska in tehnična.
 - ✓ *Katero raven interoperabilnosti želi naročnik doseči, je treba natančno opredeliti pri specifikaciji naročila. Naročnik mora jasno opredeliti, katere pravne podlage mora upoštevati novi sistem in katere organizacijske podlage mora prenesti. Informacijska interoperabilnost se doseže predvsem na podlagi načela enkratnega zapisa in z dosledno uporabo orodij podatkovnega slovarja. Preverjanje se izvede na stopnji analize oziroma izdelave dokumenta Projekt za izvedbo (PZI), in sicer se primerja logična podatkovna shema s centralnim slovarjem. Že v specifikaciji samega naročila je zaželeno, da so opredeljene vse zahtevane integracije z zunanjimi sistemi. Ponudnikom morata biti na voljo semantična in tehnična dokumentacija, ki sta potrebni za izdelavo dokumenta PZI in nazadnje tudi za opredelitev ponudbene vrednosti. Minimalna tehnična interoperabilnost je dogovorjena v dokumentu GTZ, ki je obvezna priloga k naročilu.*
- **Vgrajeno zasebno:** Za zagotavljanje zaupanja v storitve e-poslovanja javne uprave je treba spoštovati zasebnost državljanov skladno z notranjo zakonodajo in zakonodajo Evropske unije, ki ureja varstvo osebnih podatkov, hkrati pa je treba varovati tudi poslovne skrivnosti poslovnih subjektov. Načelo je treba upoštevati čim prej, če je le mogoče, v samem modeliranju rešitev. Zelo pomembno je, da se vsi, ki so vključeni v življenjski cikel informacijskega sistema, zavedajo, kateri podatki se obdelujejo v sistemu, in se temu primerno prilagajajo. Zelo pomembne so faze načrtovanja in razvoja. Arhitekti in programerji morajo imeti izkušnje in veščine za razvoj sistema, ki obdeluje osebne ali občutljive osebne podatke. Pomanjkljivo načrtovanje in upoštevanje načelo obdelave

⁷ <https://nio.gov.si/nio/>

osebnih podatkov v razvojni fazi lahko povzročita dodatne stroške zaradi poznejših popravkov in prilagoditev minimalnemu standardu.

- ✓ *Priporočeno je upoštevanje smernic Informacijskega pooblaščenca⁸, kjer lahko upravljavci zbirk osebnih podatkov najdejo odgovore na najpogostejše zastavljena vprašanja s posameznega področja varstva osebnih podatkov, navedeno tudi v poglavju 6.*
- **Varno:** Zagotavljati je treba ukrepe v zvezi z informacijsko varnostjo. Sistemi se razlikujejo glede na lastnosti podatkov, ki jih obdelujejo. Temu je podrejeno izpolnjevanje standardov in specifikacij informacijske varnosti. Posebno področje za varno elektronsko poslovanje predstavlja tudi področje storitev zaupanja in izkazovanje istovetnosti udeležencev v e-poslovanju. Povezave do zakonodaje, minimalnih standardov in specifikacij, ki jih morajo načrtovalci, razvojni inženirji in sistemska podpora upoštevati, so navedeni v posebnem poglavju tega dokumenta (6. poglavje).
- **Praviloma odprto:** Prizadevati si je treba za odprtost podatkov in storitev, kar omogoča tretjim osebam, da ustvarijo nove storitve, ki poudarjajo sodelovanje (angl. *collaborative services*). Več o tem je objavljeno v dokumentu
 - ✓ *Priročnik za odpiranje podatkov javnega sektorja*
(<https://nio.gov.si/nio/asset/prirocnik+za+odpiranje+podatkov+javnega+sektorja>).
- **Pregledno:** Večja preglednost, odprtost, vključenost in sodelovanje v procesih javne uprave prispevajo k izboljšanju zaupanja in zanesljivosti.
- **Praviloma vključujoče:** Pri načrtovanju storitev si je treba prizadevati, da se v čim manjši meri izključuje tiste skupine uporabnikov, ki ne morejo uporabljati interneta ali ga uporabljajo na prilagojeni način (na primer ljudje s posebnimi potrebami)⁹.
- **Praviloma čezmejno:** Treba je upoštevati načelo notranjega trga Evropske unije, in kjer je to smiselno, omogočiti uporabo posamezne storitve tudi uporabnikom iz drugih držav članic Evropske unije in drugih držav ter se povezovati tudi z drugimi javnimi upravami. Tu je potrebno upoštevati uredbo EIDAS¹⁰, uredbo SDG¹¹ ipd.

⁸ <https://www.ip-rs.si/publikacije/prirocniki-in-smernice/>

⁹ 2. Po Zakonu o dostopnosti spletišč in mobilnih aplikacij (ZDSMA, <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?sop=2018-01-1351>) z dne 26.4.2018, povezan z Direktivo (EU) 2016/2102 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o dostopnosti spletišč in mobilnih aplikacij organov javnega sektorja (UL L št. 327 z dne 2.12.2016, str. 1), je potrebno spletišča in mobilne aplikacije prilagoditi za uporabnike z različnimi oblikami oviranosti, v skladu z evropskim standardom EN 301 549 (<https://data.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj>).

¹⁰ Po uredbi EIDAS (Uredba (EU) št. 910/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 2014 o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja za elektronske transakcije na notranjem trgu, <https://data.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>) z dne 28.8.2014, je spletno portale potrebno prilagoditi na tak način, da bo možna uporaba elektronskih identitet tudi iz drugih EU držav.

¹¹ Po uredbi SDG (Uredba (EU) 2018/1724 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 2. oktobra 2018 o vzpostavitvi enotnega digitalnega portala za zagotavljanje dostopa do informacij, do postopkov ter do storitev za pomoč in reševanje težav z dne 21.11.2018, <https://data.europa.eu/eli/reg/2018/1724/oj>) morajo pristojne institucije določene informacije in storitve potrebno uporabnikom ponuditi na enoten način in popolnoma digitalno.

3 Dobre prakse

3.1 Poslovna analiza

Smernice se ne ukvarjajo podrobno s poslovno analizo kot fazo v življenjskem ciklu informacijskega sistema. Kljub temu je treba poudariti, da je to zelo pomembna faza, brez katere ni priporočljivo začeti projekta razvoja IT-rešitev.

Kakovostno izvedena poslovna analiza vključuje natančno analizo posameznih poslovnih procesov in praviloma poteka v treh korakih:

- pregled stanja (model *As-Is*),
- analiza stanja,
- predlog optimizacije stanja (model *To-Be*).

Analiza poslovnih procesov je temeljni in osnovni korak v procesu prenove in uvedbe informacijskih sistemov in rešitev, saj privede do boljših funkcionalnih specifikacij, ki so odločilne za kakovosten razvoj. Manj možnosti je za zamude pri izvedbi projekta, povečevanje predvidenih stroškov ter nezadovoljstvo naročnika in uporabnikov.

V prvem koraku »pregled stanja« se izvajajo dejavnosti, kot so popis poslovnih procesov, njihovih zaporedij in medsebojnih povezav, določitev vhodov in izhodov za posamezni proces ter poslovnih pravil, grafični prikaz poteka procesov, pregled systemskega in aplikativnega okolja ter nosilcev poslovnih informacij, predhodna analiza učinkovitosti zakonodaje in pregled dobre prakse. Rezultat tega koraka je poročilo, ki vsebuje t. i. model *As-Is*, in je podlaga za nadaljnjo optimizacijo prednostnih procesov.

Pri analizi stanja se določijo pomanjkljivosti in ozka grla ter prednostni vrstni red njihove obravnave ter pripravijo predlogi za odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti in ozkih grl.

V okviru analize stanja se evidentirajo zunanji viri podatkov. Pregledajo se tudi gradniki, ki bi bili lahko uporabljeni pri izgradnji aplikacij. Vzpostavi se podatkovni slovar aplikacije in razčistijo temeljni pojmi (jasne definicije pojmov).

Predvidijo se tudi bodoči uporabniki (notranji in zunanji) in tehnike posredovanja podatkov zunanjim uporabnikom.

Najpomembnejši je tretji korak, v okviru katerega nastane t. i. model *To-Be*, ki je vsebinsko-tehnična specifikacija in vsebuje vse zahtevane podatke za novi informacijski sistem, vključno s podrobnim opisom predvidenega stanja po informatizaciji.

V okviru analiz je pomembno, da projektne in razvojne skupine poznajo dobre prakse na teh področjih:

- obvladovanje življenjskega cikla podatkov in dokumentov: za vsako kategorijo podatkov in dokumentov je treba določiti lastnike in roke hrambe ter v sistem vgraditi mehanizme za obvladovanje rokov hrambe (torej pravočasno izločanje, brisanje);
- za primere napak pri vnosu podatkov je treba predvideti informatizirano podporo za spremembe po »uradni dolžnosti« s pripadajočimi administrativnimi moduli z vgrajeno sledljivostjo sprememb (navedena praksa omogoča, da se kar najbolj izognemo neposrednim popravkom v podatkovni/dokumentni zbirki);

- obvladovanju obdelave osebnih podatkov je treba posvetiti posebno pozornost v celotnem življenjskem ciklu informacijskega sistema, zato je zelo pomembno, da se dosledno upoštevajo pravni okviri (ZVOP, GDPR) in da so v specifikacijo vgrajene dobre prakse s tega področja in se razvojne ekipe oziroma programerji zavedajo pravilnega pristopa k obdelavi osebnih podatkov;
- eno od najpomembnejših področij je tudi obvladovanje informacijske varnosti. Odprava morebitnih varnostnih pomanjkljivosti med prehodom v produkcijo je najdražja za projekt, tako s finančnega kot časovnega vidika. Zato je doseganje cilja, vgraditi informacijsko varnost na vseh ravneh in vsem izdelkom, zelo pomembno.

3.1.1 Predhodna analiza učinkovitosti zakonodaje oziroma posameznih predpisov kot podlaga za načrtovanje informatizacije postopkov

Pred uvajanjem informacijskih rešitev je treba pregledati pravne podlage in predhodno pristopiti k prenovi poslovnih procesov s ciljem njihove optimizacije. **Pomembno pri informatizaciji oziroma uvajanju e-storitev je, da se obstoječi neoptimizirani postopki oziroma nepotrebne birokratske ovire ne smejo avtomatsko prenašati iz papirne oblike v elektronski svet.** Pri tem se je treba vprašati o nekaterih ovirah, ki jih nalagajo predpisi, kot so zahteve po fizični prisotnosti, fizičnem podpisovanju dokumentov in natančno predpisani obliki obrazcev, ki jih je treba poenostaviti, da bi se lahko izvedla digitalizacija posameznega postopka.

Tako je treba pri predhodni analizi učinkovitosti zakonodaje najprej posneti obstoječe stanje in določiti nabor predpisov, ki so predmet analize oziroma neposredno predmet obravnavane vsebine postopka informatizacije. Ključno je zaznati obveznosti, ki jih je treba izpolnjevati za posamezni postopek, pripraviti nabor dejavnosti, ki jih je treba izvesti za izpolnitev obveznosti, ter določiti organe in institucije, ki so vključeni v izvajanje posameznih upravnih postopkov. Pri tem je treba opredeliti tudi obseg zahtevane dokumentacije za opravo posameznega postopka. S tako predhodno analizo predvidimo celoten proces posameznega dogodka

V veliko pomoč pri nadaljnjih poenostavitvah je predvsem shematski prikaz posameznih korakov opravil. V nadaljevanju nam namreč lahko pomaga zmanjšati obremenjenost posameznih institucij pri izvajanju opravil, ki jih je v postopku mogoče združiti ali celo ukiniti, s čimer se omogoči razbremenitev državljanov, poslovnega sektorja oziroma javne uprave.

Tako naj poslovna analiza zajema najmanj popis poslovnega procesa – obstoječega in prenovljenega, saj je ob uvedbi informacijske rešitve zelo priporočljivo proučiti, ali je poslovni proces optimalen z vidika možnosti, ki jih nudi IT. Poleg tega je treba poznati vsaj tipične uporabnike (vloge), njihove lokacije in tokove materialnih sredstev in informacij. Nujno je, da je analiza podprta z ustreznimi standardi za modeliranje poslovnih procesov (BPMN), ki omogočajo grafični prikaz izvajanja procesa (diagram toka podatkov, diagram toka dokumentov, finančni tok, procesni tok ...).

Omenjena analiza nam ne nudi zgolj celovitega pregleda nad potrebno izvedbo dejavnosti in vključenosti posameznih institucij v določenih fazah postopka, temveč z njo dobimo tudi vpogled v neposredne (finančne stroške)¹² in posredne finančne stroške¹³ (administrativne stroške¹⁴ in

¹² **Neposredni finančni stroški** (*direct financial costs*) so rezultat konkretne in neposredne obveznosti prenosa denarja vladi ali pristojnemu organu. Ti stroški niso povezani s potrebo po informaciji s strani vlade. Neposredni finančni stroški so davki, prispevki in globe.

¹³ **Posredni finančni stroški** (*compliance costs*) so rezultat posredne obveznosti, ki jih zakonodaja določa subjektom. Delimo jih na dejanske posredne stroške in administrativne stroške.

preostale posredne dejanske stroške¹⁵), s čimer dobimo podatek o celotnih stroških regulative (regulatorne stroške) za posamezni postopek, zakon oziroma predpis.

3.2 Nekateri možni viri obstoječih rešitev in financiranja

Da bi se pri razvoju aplikacij izognili podvajanju, imajo naročniki možnost, da v okviru priprave specifikacij preverijo obstoj podobnih rešitev. Pomembne informacije o rešitvah, ki so že na voljo v posamezni nacionalni državni upravi ali drugih državah članicah EU, so objavljene na portalu Joinup (<https://joinup.ec.europa.eu/>) Evropske komisije.

Med poslovno analizo se natančno pregledajo rešitve in morebitni dodatni viri:

- **rešitve na ravni države:** objavljene v teh smernicah in na portalu NIO (<https://nio.gov.si>),
- rešitve **drugih držav** in Evropske komisije, dostopni na platformi Joinup,
 - o opisi stanja in dobrih praks v državah EU (e-Government Factsheets), ki jih zbira Evropska komisija https://joinup.ec.europa.eu/community/nifo/og_page/egovernment-factsheets
 - o izdelki v okviru programa ISA2, tudi na https://ec.europa.eu/isa2/solutions_en
- rezultati projektov iz Obzorja 2020 (TOOP <https://toop.eu>, DE4A <https://www.de4a.eu/>)
- rezultati iz instrumenta CEF (Instrument za povezljivost Evrope)
 - o projekt SI-PASS 2.0, <http://cef.si-pass.si/?lang=sl>

V primeru, da so tovrstne rešitve odprtokodne, je potrebno preveriti:

- da je skupnost, ki razvija odprtokodno rešitev "živa" in odzivna (da rešitev ne bi ostala brez podpore),
- da rešitev ali komponenta nima resnih varnostnih težav (v bazi CVE: <https://www.cvedetails.com/>),
- da ustreza generičnim tehnološkim zahtevam: GTZ¹⁶, GTZ-LOP

Potrebno je skleniti pogodbo za vzdrževanje, dopolnitve, tehnično prilagajanje, posodabljanje tehnološkemu okolju, ter poskrbeti za prevod (vsaj) uporabniškega vmesnika. Odprtokodni model brez podpore uporabljamo le, kadar smo s tem produktom tako suvereni, da za njegovo uporabo ne potrebujemo zunanje pomoči, pomoči avtorjev oziroma podjetja, ki trži te storitve (kot npr.: Apache).

Evropska komisija objavlja programe financiranja, ki jih lahko uporabljajo države članice pri razvoju svojih rešitev. Navajamo sledeče:

- o **Druga generacija programa za povezljivost Evrope CEF**, angl. *Connecting Europe Facilities*, https://hadea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility_en

¹⁴ **Administrativni stroški** so stroški administrativnih dejavnosti, ki jih mora opraviti podjetje, posameznik ali druga organizacija za zagotovitev potrebnih informacij (IO), ki jih zahteva zakonodaja ali drugi predpisi. Tako opredeljeni stroški vključujejo poleg administrativnih bremen tudi stroške, ki bi jih imela podjetja ali posamezniki ne glede na predpis.

¹⁵ **Dejanski posredni stroški (compliance costs):** ti stroški nastanejo, če predpis določa obvezen nakup nekega blaga zato, da so izpolnjeni pogoji predpisanih norm, ki jih določajo predpisi (na primer določena oprema, določen prostor, aparatura ipd.). Lahko so enkratni (ko se opravi nakup), lahko pa se poleg enkratnega stroška pojavljajo tudi stroški vzdrževanja tega blaga, ki so stalni (na primerna nakup filtra, ki ga določajo okoljski predpisi, je enkratni strošek, saj se filtri po navadi menjajo in ne vzdržujejo; po drugi strani pa oprema lahko zahteva stalno vzdrževanje oziroma servis na določeno obdobje).

¹⁶ <https://nio.gov.si/nio/asset/dokument+genericne+tehnoloske+zahteve+gtz-743>

-
- **Program Obzorje 2020**, angl. *Horizon 2020*.
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>
 - **Structural Reform Support Programme**
https://ec.europa.eu/info/departments/structural-reform-support-service_en

3.3 Standardne testne osebe

Če želimo omogočiti razvoj in testiranje sistemov, ki si izmenjujejo podatke z drugimi sistemi, morajo testna okolja teh povezanih sistemov vsebovati vsebinsko povezljive podatkovne zapise. V ta namen sta bila definirana dva standardna nabora podatkov, ki sta objavljena na Portalu NIO. "Standardne testne osebe" in "testne pravne osebe" so že vsebovane v testnem Centralnem registru prebivalstva, v testnem Poslovnem registru in v številnih drugih zbirkah, zato predstavljajo dragoceno orodje pri **vsebinskem testiranju povezanih informacijskih sistemov**.

Skrbniki informacijskih sistemov in upravljavci podatkovnih zbirk naj te testne osebe po lastni presoji smiselno **vklučijo v svoja testna okolja** ter jim pripišejo in vzdržujejo ustrezne vsebinske scenarije glede na definirane značilnosti teh testnih oseb (njihove družinske povezave, prebivališča, polnoletnost, državljanstvo, živ/mrtev...):

- Standardne testne osebe: <https://nio.gov.si/nio/asset/standardne+testne+osebe>
- Testne pravne osebe: <https://nio.gov.si/nio/asset/testne+pravne+osebe>

4 PROCES RAZVOJA INFORMACIJSKIH SISTEMOV

4.1 »Notranji«/lastni razvoj

Če informacijski sistem razvijamo z »notranjimi« kadri (zaposlenimi izvajalci), dejavnosti javnega naročila odpadejo. Preostali del procesa pa je tako rekoč enak kot pri razvoju z zunanjimi izvajalci.

4.2 Razvoj prek JN – z zunanjimi izvajalci

Razvoj informacijskih sistemov ima poleg predhodnih analitičnih postopkov te tipične mejnike:

1. priprava **vsebinskih** in **tehničnih** specifikacij za izvedbo naročila;
2. pridobitev mnenja Sveta za razvoj informatike v državni upravi (Svet IT)¹⁷;
3. objava naročila, priprava odgovorov na vprašanja ponudnikov, izbira ponudnika in podpis pogodbe¹⁸;
4. izhodiščni sestanek z izbranim ponudnikom, priprava repozitorija izvorne kode, izhodiščne usmeritve;
5. izvedba analize izvedbe, v okviru katere lahko potekajo skupne delavnice izvajalca in projektne skupine; ta faza predvideva tudi podrobnejšo analizo uporabnikovih potreb in zahtev, izvajalec ob koncu analize pripravi dokument PZI, naročnik pa ga mora uskladiti z MJU/DI;
6. po uskladitvi dokumenta PZI se začne faza razvoja izdelkov projekta; izdelki se odlagajo v repozitorij izvorne kode skupaj z izvorno kodo, tehnično, namestitveno in uporabniško dokumentacijo;
7. po fazi razvoja oziroma že tekom razvoja se izvaja avtomatsko varnostno preverjanje kode odložene v repozitorij izvorne kode;
8. v končni fazi naročnik v okviru sistema za obvladovanje sprememb systemske podpore potrdi, da izdelki izpolnjujejo funkcionalne in tehnične zahteve v testnem okolju. Pred uvedbo v produkcijo se informacijska rešitev skupaj s podležno infrastrukturo še varnostno preveri. S tem je sistem pripravljen za obratovanje in prehod v vzdrževalni režim;
9. po določenem obdobju uporabe izdelka sledi ponovna evalvacija s strani uporabnikov in optimizacija na podlagi njenih rezultatov.

4.2.1 Specifikacije

Posebno pozornost je treba nameniti pripravi vsebinskih (funkcionalnih) specifikacij, saj sta od njih odvisna rezultat javnega naročila in uspeh same izvedbe. Ministrstvo za javno upravo je uvedlo več ukrepov, ki bodo omogočili večjo standardizacijo specifikacij in izmenjavo dobrih praks na tem področju.

Procesi priprave vsebinskih specifikacij so bili do zdaj brez skupnih standardov prepuščeni vsaki posamezni projektni/delovni skupini. Ministrstvo za javno upravo namerava fazo priprave vsebinskih specifikacij z ukrepi za informacijsko podprto pripravo standardizirati v več fazah.

¹⁷ <https://www.gov.si/zbirke/delovna-teleasa/svet-za-razvoj-informatike-v-drzavni-upravi/>

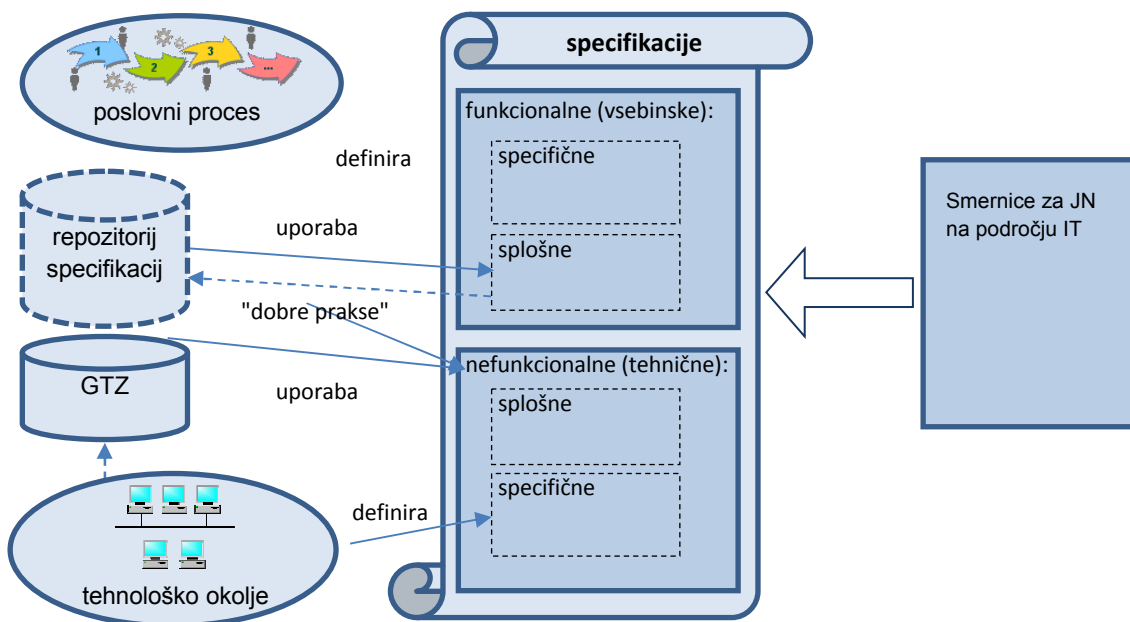
¹⁸ Smernice za javno naročanje informacijskih rešitev: <https://nio.gov.si/nio/asset/smernice+za+javno+narocanje+informacijskih+resitev>

V prvi fazi so bili pripravljene standardizirani dokumenti za opise procesov, ki so dostopni na spletni strani: <http://nio.gov.si/nio/search.nio?keywords=ekt2&lang=en>, v drugi fazi bodo dodani preostali dokumenti, na primer: formalno opisani primeri uporabe, primeri diagramov zaporedja in skice uporabniških vmesnikov, žičnih okvirov. V tretji fazi bo pripravljen repozitorij vsebinskih specifikacij.

Repozitorij bo omogočil, da se vsebinske specifikacije pripravljajo na podlagi standardov, vnaprej opredeljenih struktur, in hranijo v skupnem repozitoriju. To bo omogočilo, da se lahko delijo in znova uporabijo tudi vsebinske specifikacije.

Vsebinske specifikacije naj vsebujejo najmanj ta poglavja in dokumente (vzorci so objavljeni na spletnem portalu: nio.gov.si, najdemo jih z iskalnim nizom EKT2):

- področje uporabe, zakonodajne in organizacijske podlage;
- specifikacije celostne grafične podobe uporabniškega vmesnika, smernice;
- tipične uporabniške primere;
- procesne vsebinske specifikacije, kot so:
 - standardna oblika popisa postopka,
 - unikatna oznaka zadeve in dokumenta,
 - mehanizem oddaje vlog,
 - šifrant statusov postopka.



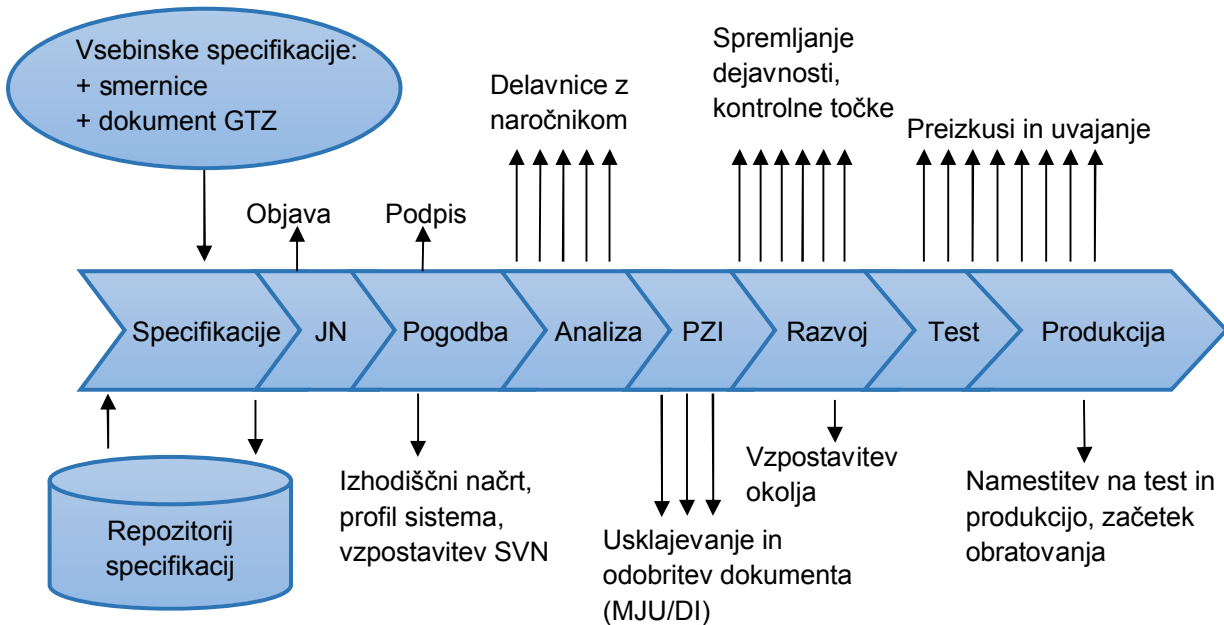
Slika 2: Uporaba virov pri pripravi specifikacij predmeta naročila

Vsebinskim specifikacijam se doda dokument s tehničnimi (nefunkcionalnimi) specifikacijami: dokument generičnih tehnoloških zahtev – **GTZ** ali dokument generičnih tehnoloških zahtev za licenčne in odprtokodne produkte – **GTZ-LOP**:

<https://nio.gov.si/nio/asset/dokument+genericne+tehnoloske+zahteve+gtz-743>.

Vsebinske specifikacije morajo smiselno (v odvisnosti od narave projekta) upoštevati tudi dokument Smernice razvoja informacijskih rešitev.

4.2.2 Izvedba razvoja informacijskih rešitev z enim naročilom

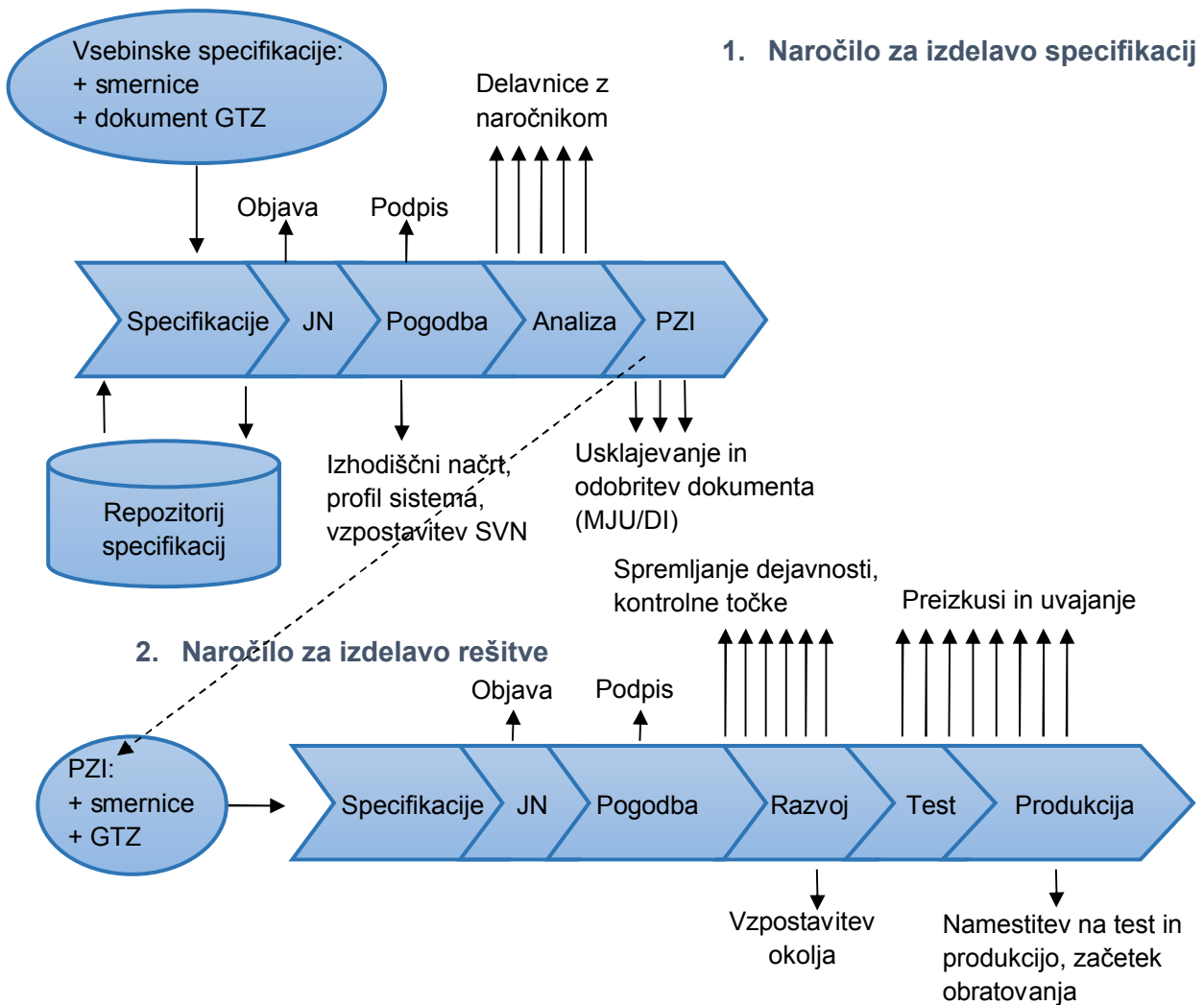


Slika 3: Izvedba razvoja informacijske rešitve

Slika 3 prikazuje tipičen potek naročila za razvoj informacijske rešitve v okviru enega naročila, kar pomeni, da se izdelava projekta za izvedbo in razvoj sistema v okviru enega postopka javnega naročila in posledično ene pogodbe.

Prednost izvedbe razvoja rešitve v enem naročilu je, da razvojna ekipa sodeluje ves čas postopka priprave specifikacij in razvoja. Čas izvedbe v enem naročilu bi moral biti praviloma krajši. Lahko bi se dosegla tudi nižja cena izvedbe zaradi večjega obsega dela. Po drugi strani izvedba v enem naročilu pomeni večje tveganje zaradi morebitnih težav pri postopkih javnega naročanja ali nezmožnosti izvedbe del s strani pogodbenega partnerja. Da bi se izognili navedenemu tveganju, je nujno, da naročnik vpelje obvezen prevzem načrta rešitve, ki ga predstavlja dokument PZI. Ta prevzem mora zadostiti vsem zahtevam razpisne dokumentacije, pri čemer se ob neuspehu lahko tudi sankcionira oziroma je predvidena prekinitve pogodbe, če načrt ne zadosti vsem zahtevam razpisne dokumentacije.

4.2.3 Izvedba v dveh ločenih naročilih



Slika 4: Potek izvedbe v dveh naročilih

Slika 4 prikazuje tipično izvedbo razvoja informacijske rešitve v dveh fazah.

V prvi fazi se izvede naročilo za izdelavo projekta za izvedbo, v drugi pa naročilo za razvoj rešitve na podlagi izdelanega dokumenta PZI v prvem naročilu.

Prednost izvedbe razvoja v dveh naročilih je v zmanjšanju tveganj, opisanih v predhodnem poglavju, vendar se zaradi izvedbe dveh naročil lahko podaljša čas do produkcije oziroma lahko negativno vpliva na doseganje najugodnejših pogodbenih vrednosti. Zelo pomembno je tudi, da je izvajalec prve faze, to je priprave projekta za izvedbo, usposobljen za to delo. Ne glede na to, da v fazi ni razvojnih dejavnosti, ki bi vodile k izdelavi programskih izdelkov, mora biti izvajalec enako usposobljen kot poznejša razvojna ekipa, saj mora izdelati modele, sheme in integracije tako natančno, da so lahko podlaga navodilu za izdelavo programov.

Ne glede na vrsto izvedbe (v eni ali dveh fazah) mora naročnik predvideti, da se v času razvoja rešitve (tudi ko so specifikacije sistema že potrjene) lahko pojavijo upravičene spremembe zahtev. Zahteve po spremembah se lahko pojavijo v kateri koli fazi ali koraku. Razlogi za spremembe so lahko različni:

- najpogostejši razlog je sprememba zakonodaje: vsako leto se spremeni veliko zakonov ali podzakonskih aktov in vsaka sprememba zakonodaje praviloma vpliva tudi na spremembo informacijskih sistemov, ki izvajajo postopke na podlagi zakonodaje;
- pogoste spremembe v povezanih sistemih;
- tehnološke spremembe: zahteve za nadgradnje na novejša različica infrastrukturnih okolij, komponent, spremembe kot posledica razkritij informacijske ranljivosti;
- premalo domišljen koncept oziroma funkcionalne zahteve rešitve.

Glede na navedeno je treba že v okviru vodenja projekta predvideti proces obravnavanja sprememb od identifikacije zahtev po spremembah, njihove formalne obravnave (potrjevanja/zavračanja) in dokumentiranja. Projektna delovna skupina oziroma projektna organizacija mora imeti vzpostavljene mehanizme za obvladovanje sprememb. Osnovna načela, ki jih mora naročnik oziroma projektna skupina predvideti, so:

- da so spremembe v času izvajanja projekta/razvoja neizogibne;
- da spremembe vplivajo na že postavljene ocene stroškov, terminske načrte, človeške vire, zaporedje nalog itd.;
- da je treba predvideti obvladovanje/procesiranje sprememb skozi celoten življenjski cikel sistema (definirati odgovorne osebe za potrjevanje sprememb, prioritizacijo, dokumentiranje, vodenje različic);
- sprememba finančnih sredstev za izvedbo.

(Glej Vodnik po MVPDU:

<https://nio.gov.si/nio/asset/metodologija+vodenja+projektov+v+drzavni+upravi+projekti+informacijske+tehnologije-713>).

4.2.4 Metodologija razvoja

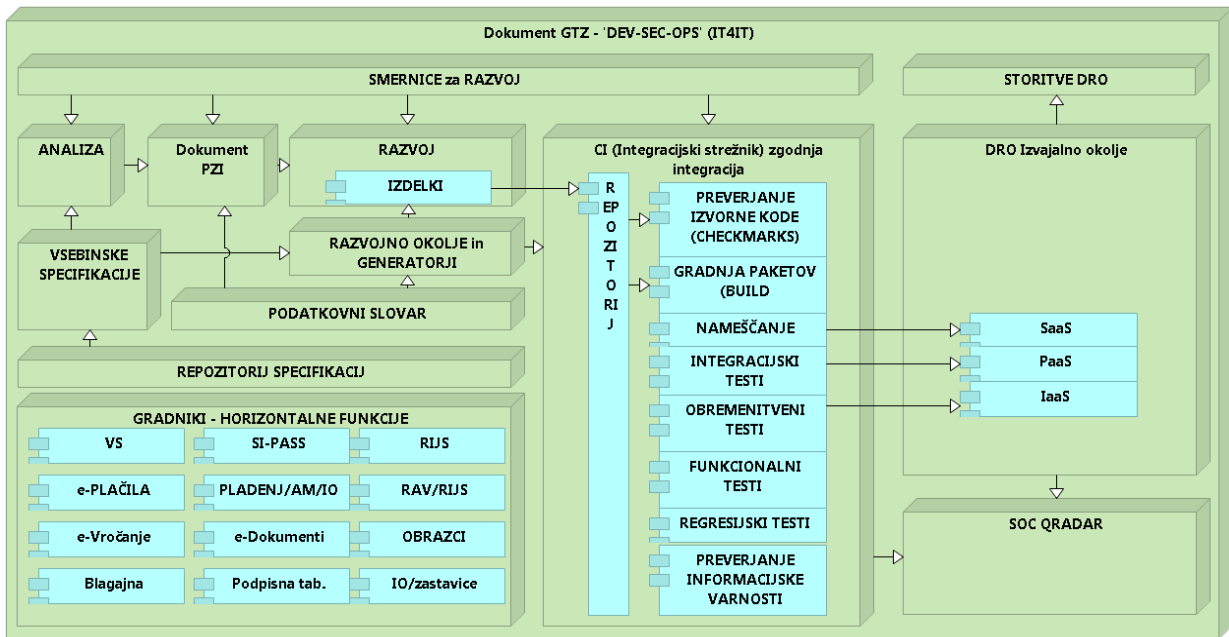
Med razvojem informacijskega sistema se srečujemo z dvema ločenima metodologijama:

- naročnikovo – vodenje projekta,
- izvajalčevo – vodenje razvoja.

Metodologiji se pogosto razlikujeta v številu in časovnem intervalu nadzornih točk. Priporočljivo je, da se uporabijo bolj podrobne razdelitve posameznih faz. Bolj podrobna razdelitev faz in posledično nadzornih točk, mejnikov, zmanjšuje vpliv zunanjih sprememb na potek projekta.

Pomembni dejavniki skupnih funkcij so tudi postopki nameščanja aplikacij in obvladovanja sprememb. Pri vseh razvojnih projektih se od izvajalcev zahteva, da programsko opremo predajo v obliki izvorne kode, ki jo odložijo v repozitorij izvorne kode, čemur priložijo tudi skripte za graditev namestitvenih paketov (skupaj s povezanimi artefakti – knjižnicami), na podlagi katerih se izdelajo aplikacijski namestitveni paketi, postopki so praviloma avtomatizirani v okviru tehnike zvezne integracije. Tako se zagotovi, da predana izvorna koda ustreza nameščenim aplikacijam. Na tem področju je Ministrstvo za javno upravo pridobilo certifikat ISO27001 za obvladovanje in ponovljivost postopkov prvega nameščanja in nameščanja popravkov. Pri več obstoječih sistemih je ministrstvo vzpostavilo mehanizme samodejnega nameščanja popravkov, hkrati pa razvija postopke zvezne integracije in avtomatiziranega izvajanja regresijskih in funkcionalnih testov, preverjanja informacijske varnosti sistemov in spletnih mest ter obvladovanja namestitvenih paketov skozi življenjski cikel aplikacij. Navedene operacije oziroma postopki so predstavljeni na

spodnji sliki referenčnega modela obvladovanja sistemov od priprave vsebinskih specifikacij do namestitve v produkcijsko okolje in začetka obratovanja.



Slika 5: Referenčni model obvladovanja sistemov

Slika 5 prikazuje elemente, ki nastopajo v referenčnem procesu od specifikacij do obratovanja tipičnega informacijskega sistema. Razvidna je razdelitev »pristojnosti« med dokumentom GTZ in smernicami. Če smernice določajo elemente in mejnike poteka projekta razvoja informacijskega sistema od priprave vsebinskih specifikacij do odložitve izdelkov v repozitorij izvorne kode, je območje pristojnosti dokumenta GTZ širše, saj definira tehnične standarde in specifikacije za celotni življenjski cikel informacijskih sistemov.

S tako imenovanim referenčnim procesom se uvajajo tehnike DevOps, ki prek konceptov sprotne integracije (CI – *Continuous Integration*) in sprotne nameščanja (CD – *Continuous Deployment*) omogočajo tudi lažjo in sprotno preverljivost ustreznosti oziroma validacijo nastajajočega sistema. Referenčni proces uvaja zgodnje odkrivanje morebitnih neskladij v razvojnem ciklu projekta. Te tehnike zmanjšujejo tveganja, povezana s projektom, in sicer tako časovna kot finančna. Stroški uvedbe korekcijskih ukrepov se znižujejo v zgodnjih fazah razvoja oziroma, drugače povedano, najcenejše spremembe so v fazi priprave specifikacij in najdražje ob prehodu v produkcijo.

4.2.5 Nadzor nad prevzemi

Če izvajalec ni sposoben izvesti naročila, kot je bilo zahtevano, se pogosto zgodi, da naročnik pod časovnim pritiskom potrdi prevzem kljub temu, da izdelek ni ustrezen. To je ključni trenutek, ko naročnik potrdi, da je izvajalec izvedel naročena dela. Garancija sicer velja, vendar samo za dobavljene izdelke, ne pa, na primer, za manjkajoče sklope ali funkcionalnosti.

Izdelki niso samo delujoča aplikacija, ampak, na primer, tudi programska koda, načrti, podatkovni modeli in preostala dokumentacija.

S stališča prevzema vsebuje časovnica projekta najmanj te tipične mejnike:

- prevzem izdelkov analize;
- prevzem dokumenta PZI;

-
- prevzem izhodiščne verzije izvorne kode in pripadajoče tehnične dokumentacije (mejniki je pomemben za zgodnje odkrivanje morebitnih infrastrukturnih in drugih neskladij, v tej fazi je cena morebitnih sprememb najnižja);
 - prevzem izdelkov za različico, ki je primerna za prvo testno postavitvev;
 - prevzem izdelkov, ki so primerni za prvo produkcijsko postavitvev (v splošnem gre za isto različico kot na testnem okolju, le da je prestala funkcionalne, varnostne in obremenitvene preizkuse. Kadar se na sistem priključujejo drugi informacijski sistemi, se za preverjanje ustreznosti integracij (ali izvajanje obsežnejših usposabljanj) vzpostavi tudi uvajalno okolje);
 - prehod v obratovanje (mejniki, ko se ugotovi, da je sistem primeren za uporabo v predvidenem obsegu: uporabnikov, podatkov in integracij).

5 SKUPNI GRADNIKI, PORTALI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE

V okviru posamezne institucije se potrebe po skupnih gradnikih, portalih ali horizontalnih aplikacijah ne izpostavljajo, ker zaradi majhnega števila informacijskih sistemov niso tako očitne. V okviru skupne infrastrukture, kjer gostuje več sto informacijskih sistemov, je potreba po skupnih gradnikih občutno izrazitejša, saj se enake funkcije v različnih sistemih pojavljajo zelo pogosto. Poleg modulov za obvladovanje uporabniških identitet, računov in pooblastil, so najbolj pogosti kandidati za gradnike tudi:

- moduli za storitve zaupanja
- moduli varnostne sheme,
- moduli za dostop do različnih podatkovnih virov,
- moduli za obvladovanje dokumentov,
- moduli za administracijo in nadzor nad sistemi.

V sistemih se pogosto vzpostavljajo funkcije objave obrazcev, vpogledov v lastne osebne podatke, izdajanje izpiskov ipd. Zaradi teh razlogov Ministrstvo za javno upravo kot centralna služba dosledno uveljavlja politiko identifikacije in izdelave skupnih gradnikov kot znova uporabljivih modulov skupnih horizontalnih funkcij. Vsak projekt, katerega cilj je izdelava informacijskega sistema za neko sektorsko področje, in vsaka operacija, ki financira razvoj nekega sektorskega področja, ima svoje poslanstvo tudi v izdelavi znova uporabljivih gradnikov in funkcij.

V okviru storitve gostovanja informacijskih sistemov na centralni informacijski infrastrukturi se Ministrstvo za javno upravo spoprijema z dejstvom, da se tako rekoč ves razvoj in celotno programiranje aplikacij v državni upravi izvajata v obliki zunanjega izvajanja storitev. Številne razvojne hiše in ekipe uporabljajo zelo različne razvojne metodologije in aplikacijske strukture, čeprav na enaki tehnološki platformi. Tako visoka stopnja različnosti povzroča visoko stopnjo kompleksnosti na centralnem delu. Da bi se kar najbolj izognili visoki stopnji butičnosti izdelave sistemov, ministrstvo uporablja različne pristope. Eden od pomembnih ukrepov na tem področju je uveljavljanje minimalnih standardov in specifikacij z navodili, opisanimi v dokumentu GTZ¹⁹.

Za objave informacij in dokumentov o gradnikih in horizontalnih aplikacijah se uporablja portal NIO (<https://nio.gov.si>).

V nadaljevanju je podan opis trenutno aktualnih gradnikov, portalov in horizontalnih aplikacij. Nabor se bo v prihodnosti razširjal z novimi gradniki, portalami in aplikacijami, ki bodo nastajali v posameznih projektih.

5.1 GRADNIKI V PRODUKCIJI

5.1.1 VARNOSTNA SHEMA – VS

Naziv	Centralna varnostna shema – VS
Kratek opis	Sistem za upravljanje uporabnikov in njihovih pravic. Glavne značilnosti interoperabilnostne komponente VS: sistem za enotno upravljanje uporabnikov in njihovih pravic ter nadzor nad dostopom do aplikacij in njihovimi funkcionalnostmi.

¹⁹ <https://nio.gov.si/nio/asset/dokument+genericne+tehnoloske+zahteve+gtz-743>

Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo avtentikacijo in avtorizacijo »notranjih« uporabnikov z uporabo kvalificiranih digitalnih potrdil.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/interoperabilnostna+komponenta+varnostna+shema-371

5.1.2 PLADENJ

Naziv	Pladenj
Kratek opis	Sistem za standardizirano izvajanje elektronskih podatkovnih poizvedb. Glavne značilnosti interoperabilnostne komponente <i>PLADENJ</i> (več v priloženem dokumentu): komunikacija z okolico prek spletnih storitev, deluje kot zanesljiv transportni kanal, možna uporaba v vseh informacijskih sistemih, kjer je treba pridobivati podatke.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo pridobivanje podatkov iz več sinhronih ali asinhronih podatkovnih virov.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/interoperabilnostna+komponenta+pladenj-368

5.1.3 IO-MODUL

Naziv	IO-modul
Kratek opis	Standardizirana platforma za distribucijo podatkov. Glavne značilnosti interoperabilnostne komponente <i>IO-MODUL</i> : gre za standardizirano platformo za distribucijo podatkov, institucijam omogoča vzpostavitev distribucijskega sistema za njihove podatke, na infrastrukturi MJU se vzpostavi poseben zaščiten prostor, v katerem institucija vzdržuje svojo distribucijsko zbirko. Podatki iz distribucijske zbirke so na voljo prek spletnih storitev.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo platformo za distribucijo podatkov na sinhroni način.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/interoperabilnostna+komponenta+iomodul-369

5.1.4 ASINHRONI MODUL

Naziv	Asinhroni modul
Kratek opis	Sistem za izvajanje elektronskih poizvedb do podatkovnih virov, kjer ni možen sinhroni dostop (na primer ker ni ustrezne podatkovne zbirke ali ker so varnostni standardi previsoki). Podpira delo s posameznimi viri in podatkovnimi sklopi, ki temeljijo na ročnem vnosu podatkov ali paketnih obdelavah. Komunikacija poteka prek »čakalnice«.
Uporaba	Za komunikacijo s podatkovnimi viri, ki niso dostopni na sinhroni način.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/interoperabilnostna+komponenta+asinhroni+modul-370

5.1.5 CEH-Centralna zakonsko skladna hramba gradiva

Naziv	CEH
Kratek	Centralna hramba gradiva omogoča zakonsko skladno in revizijsko varno dolgoročno

opis	hrambo elektronskega gradiva. (skenirani dokumenti, datoteke). Uporabniki storitve imajo na voljo logične (navidezne) arhive posameznih organov javne uprave. Vsak logični arhiv je samostojna zaključena enota, ki ga gosti skupna infrastruktura CEH. Arhiviranje gradiva uokvirja klasifikacijski načrt, ki je lasten vsakemu logičnemu arhivu. Tipizacija gradiva omogoča raznolike atributne sheme gradiva, ki omogočajo pregledno arhiviranje ter učinkovito iskanje gradiva. Avtomatiziran zajem vsebine gradiva v indeks za iskanje po vsebini dodaja h učinkovitosti in prilagodljivosti iskanja gradiva. Podporni samodejni sistem za tehnično zagotavljanje avtentičnosti gradiva v času hrambe zagotavlja pravno dokazljiv način dolgoročne hrambe gradiva ne glede na njegov izvorni format.
Uporaba	Za sisteme, v okviru katerih se ustvarjajo dokumenti oz. elektronsko gradivo, ki ga je potrebno dolgoročno hraniti.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/imisarchive+server+tehnicna+dokumentacija

5.1.6 E-PLAČILA

Naziv	e-Plačila
Kratek opis	E-Plačila so informacijski sistem, ki omogoča spletno brezgotovinsko plačevanje elektronskih storitev v upravnih, sodnih in drugih uradnih postopkih ali drugih storitev, blaga in izdelkov, ki jih proračunski uporabniki zagotavljajo svojim strankam prek spletnih portalov. Uporabnikom zagotavlja plačevanje s kreditnimi karticami prek spletnih bank ali z mobilnim plačevanjem.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo podporo spletnim plačilom.
Povezava	https://www.ujp.gov.si/dokumenti/dokument.asp?id=433

5.1.7 SI-TSA

Naziv	Izdajanje kvalificiranih časovnih žigov SI-TSA
Kratek opis	Kvalificirani časovni žigi so namenjeni zagotavljanju obstoja dokumenta v določenem časovnem trenutku povsod, kjer je treba na varen način dokazati časovne lastnosti transakcij in drugih storitev za druge potrebe, kjer se potrebuje kvalificirani časovni žig. Ko želimo v neki aplikaciji časovno žigosati neki elektronski dokument oziroma podatke, pošljemo izdajatelju SI-TSA z zgostitveno funkcijo narejen »povzetek« (angl. <i>hash</i>) dokumenta oziroma podatkov. To je niz bitov določene dolžine, ki enolično določa dokument. Izdajatelj temu povzetku dopiše čas in vse skupaj podpiše s svojim zasebnim ključem – to je »kvalificirani časovni žig«. S tem je dokazano, da je elektronski dokument obstajal pred časom, navedenim v časovnem žigu, poleg tega pa je mogoče preveriti, ali se od časa žigosanja ni spremenil. Kvalificirani časovni žig vsebuje nedvoumne in pravilne podatke o datumu, točnem času najmanj na sekundo natančno in izdajatelju, ki je ustvaril kvalificirani časovni žig. Kvalificirani časovni žig je lahko dokumentu dodan ali priložen in z njim povezan.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo storitve časovnega žigosanja; povsod, kjer je treba na varen način dokazati časovne lastnosti transakcij in drugih storitev za druge potrebe, kjer se potrebuje kvalificirani časovni žig.
Povezava	https://www.si-trust.gov.si/sl/kvalificiran-elektronski-casovni-zig/

5.1.8 SI-CAS

Naziv	Centralni sistem za avtentikacijo SI-CAS
Kratek opis	<p>Centralni sistem za avtentikacijo SI-CAS (angl. <i>Slovenian Central Authentication System</i>) je namenjen integraciji funkcionalnosti ugotavljanja elektronske identitete v informacijske rešitve v okviru javnega sektorja. Ker gre za univerzalno zahtevo za vse storitve, ki zaradi zagotavljanja varnosti in zaupanja potrebujejo zanesljivo ugotavljanje identitete, je smotrna centralna storitev. Tako zagotovimo lažje upravljanje in podporo uporabi različnih elektronskih identifikatorjev različnih izdajateljev ter različnim tehničnim rešitvam (na primer podporo za uporabo digitalnih potrdil prek mobilnih aparatov) in njihovemu razvoju. Domači in tuji uporabniki se lahko identificirajo z e-identitetami različnih ravni zanesljivosti od najnižje ravni (uporabniška imena in gesla, FB-profil ...) do najvišjih (e-identiteta na varnem mediju, na primer na pametni kartici), ki jih zagotavljajo različni ponudniki identitet. Zahtevano raven zanesljivosti določi ponudnik e-storitve, ki je za potrebe avtentikacije povezan s SI-CAS.</p> <p>Sistem omogoča tudi uporabo rešitve smsPASS, ki omogoča prijavo preko mobilnega telefona.</p>
Uporaba	<p>Za sisteme, ki potrebujejo avtentikacijo zunanjih (internetnih) uporabnikov.</p> <p>Opozorilo: Od septembra 2018 je obvezna integracija na SI-CAS za vse sisteme javnega sektorja za izpolnjevanje zahtev 6. člena Uredbe EU o e-identifikaciji in storitvah zaupanja na notranjem trgu (eIDAS).</p>
Povezava	<p>https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+avtentikacijski+sistem+sicas</p> <p>https://www.si-trust.gov.si/sl/si-pass/</p>

5.1.9 smsPASS

Naziv	Enkratno geslo smsPASS
Kratek opis	<p>smsPASS je način prijave v SI-CAS, ki s pomočjo enkratnega gesla, poslanega s kratkim sporočilom SMS, uporabniku omogoča elektronsko podpisovanje dokumentov s SI-CeS in zanesljivo identifikacijo uporabnika pri uporabi e-storitev.</p> <p>Pri uporabi smsPASS je potrebna mobilna telefonska številka in telefon, ki sprejema kratka sporočila, ter naprava, povezana s spletom (npr. računalnik, tablica, pametni telefon).</p>
Uporaba	Prijava z enkratnim geslom za sisteme, ki omogočajo avtentikacijo s SI-CAS
Povezava	<p>https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+avtentikacijski+sistem+sicas</p> <p>https://www.si-trust.gov.si/sl/si-pass/mobilna-identiteta/</p>

5.1.10 SI-CeS

Naziv	Centralni strežniški e-podpis (SI-CES)
Kratek opis	<p>SI-CeS omogoča kreiranje elektronskega podpisa s ključi imetnikov digitalnih potrdil, ki so varno shranjeni na centralnem sistemu. Storitev je prilagodljiva in podpira različne možnosti pri izvedbi e-podpisa: omogočeno je tvorjenje e-podpisa v skladu z različnimi standardi oz. formati (binarni, XML, PDF itd.); podprto je oblikovanje e-podpisa različnih nivojev (kvalificiran e-podpis, napreden e-podpis overjen s kvalificiranim potrdilom, napreden e-podpis); uporabniku je na voljo več možnosti avtentikacije pri tvorbi e-podpisa, glede na zahtevani nivo e-podpisa ter glede na</p>

	mehanizme avtentikacije, ki jih bo podpiral SI-CAS. Storitve omogoča varen e-podpis, brez nameščanja podpisnih komponent na strani uporabnika, kar omogoča uporabo e-podpisa v vseh uporabniških okoljih, tako stacionarnih kot mobilnih. Sistem omogoča tudi uporabo rešitve smsPASS, ki omogoča e-podpis preko mobilnega telefona.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo storitev elektronskega podpisa.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+sistem+za+streznisko+epodpisovanje+sices https://www.si-trust.gov.si/sl/si-pass/

5.1.11 SI-PEPS

Naziv	Vozlišče SI-PEPS
Kratek opis	Gradnik SI-PEPS skladno z zahtevami EU uredbe eIDAS deluje kot prehod za čezmejno avtentikacijo (t.i. vozlišče eIDAS) in s tem omogoča državljanom EU z nacionalnimi identitetami drugih držav dostop do domačih e-storitev, kot to narekuje tudi Uredba eIDAS. SI-PEPS je vzpostavljen na podlagi platforme, ki je bila pripravljena v okviru projekta STORK 2.0, https://www.eid-stork2.eu/ in ki jo kot gradnik CEF razvija Evropska Komisija, https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eID . SI-PEPS je integriran v SI-CAS, tako da je kot gradnik funkcionalno dostopen za vse sisteme, ki za avtentikacijo uporabljajo SI-CAS.
Uporaba	Za sisteme, ki za avtentikacijo uporabljajo SI-CAS in potrebujejo čezmejno prijavo
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+avtentikacijski+sistem+sicas

5.1.12 SI-CEV

Naziv	Centralno e-vročanje
Kratek opis	Trenutno sistem za centralno e-vročanje SI-CeV omogoča varno elektronsko vročanje različnih dokumentov med različnimi institucijami javnega sektorja in končnimi uporabniki ter institucijami javnega sektorja v upravnih zadevah, ki zahtevajo osebno vročanje po Zakonu o splošnem upravnem postopku. Državljeni si lahko odprejo svoj varni e-predal na portalu eUprava, kamor prejmejo pošiljko. Storitve e-vročanja SI-CeV je trenutno vpeljana v prek 100 institucij, ki uporabljajo centralne e-evidence dokumentarnega gradiva, s katerimi upravlja MJU ²⁰ . Institucije lahko e-vročajo v postopkih, ki to dopuščajo in kjer se uporabnik za to jasno opredeli, bodisi prek vloge bodisi direktno pri instituciji. V načrtu je integracija tudi z drugimi institucijami javnega sektorja ter podpora vročanju po drugi zakonodaji, predvsem za namene poslovanje pravosodnih organov in zakona o debirokratizaciji. Za poslovne subjekte se predvidevajo varni poštni predali na portalu SPOT,

²⁰ -Podroben seznam institucij, povezanih na SI-CeV, je objavljen na portalu GOV.SI: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DI/Seznam-varnih-elektronskih-predalov-v-dokumentnih-sistemih-JU.xlsx>

	predvidena pa je tudi podpora uporabe varnih poštnih predalov pri komercialnih ponudnikih. SI-CeV daljnoročno v svojih rešitvah predvideva tudi e-vročanje tujim uporabnikom, in sicer prek posebnih čezmejnih platform, ki so rezultat različnih dejavnosti na ravni EU.
Uporaba	Rešitev je na voljo od novembra 2020. Seznam institucij, vključenih v e-vročanje: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DI/Seznam-varnih-elektronskih-predalov-v-dokumentnih-sistemih-JU.xlsx
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+sistem+za+evrocenje+sicev-813

5.1.13 JEP

Naziv	JEP (jedro elektronskih postopkov)
Kratek opis	Sistem JEP je informacijska rešitev za preprosto, sodobno in inovativno načrtovanje in izvajanje elektronskih storitev. JEP omogoča generiranje elektronsko podprtih postopkov (BPM) in obrazcev (" <i>form-generator</i> "). JEP integrira različne gradnike in uporabnikom nudi njihove funkcionalnosti "v paketu", med drugim standardizirano ovojnico za izmenjavo e-dokumentov EDV, avtentikacijo SI-CAS, e-podpis SI-CeS, časovno žigosanje SI-TSA, spletno plačevanje UJP e-plaćila, predizpolnitev polj v obrazcih s podatki iz različnih javnih evidenc prek Pladnja ali neposredno itd.
Uporaba	Sistem JEP podpira postopke, objavljene v okviru poslovnih portalov EUGO za tuje in e-VEM za domače pravne osebe ter postopke portala eUprava za državljane. Uporaba JEP je možna kot preusmeritev z vstopnega portala, namenjen pa je tudi vgradnji v druge portale na način CORS.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/jedro+elektronskih+postopkov+jep

5.2 SPLETNI PORTALI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE V PRODUKCIJI

5.2.1 Portal eUprava

Naziv	eUprava
Kratek opis	Spletni portal eUprava je namenjen predvsem državljanom (fizičnim osebam), da preprosteje urejajo storitve, ki jih ponuja država, in imajo vpogled v podatke, ki jih o njih hranijo različni upravni organi. Storitve so transparentno in logično razvrščene v področja in pod-področja po sistemu življenjskih dogodkov. Zahtevne vsebine so predstavljene na preprost način in prilagojene za enostavno uporabniško izkušnjo. Portal eUprava za nekatere storitve ponuja le informacijo, za druge so na voljo obrazci, nekatere je mogoče elektronsko oddati. Število e-storitev se nenehno povečuje. Portal ponuja tudi personalizacijo za uporabnike, ki se na portal registrirajo s svojo digitalno identiteto. Tem uporabnikom je na voljo tako imenovana Moja eUprava, ki omogoča vpogled v lastne osebne podatke v različnih uradnih registrih in evidencah, spremljanje reševanja oddanih vlog, prejemanje odločitev institucij, nastavitve opomnikov in druge uporabne funkcionalnosti. Vsebine na portalu so na voljo tudi v jeziku obeh narodnih skupnosti, italijanskem in madžarskem, delno pa tudi v angleškem jeziku. Portal je prilagojen tudi uporabnikom s posebnimi potrebami (gluhi, slepi, slabovidni, ...).
Status	Razvoj sistema je končan, izvajata se upravljanje, vzdrževanje in nadgradnja.
Uporaba	Za sisteme, ki potrebujejo objavo storitev za državljane in oddajo elektronskih vlog z možnostjo predizpolnitve vloge s podatki iz uradnih evidenc ter možnostjo prejemanja odločitev, vpogled v lastne osebne podatke, vpogled v javne podatke, vpogled v veljavnost listin, obveščanje o preteku veljavnosti osebnih dokumentov objavo na oglasni deski ter druge funkcionalnosti. Institucije lahko portal uporabljajo za hitro in enotno objavo elektronskih storitev za svoje uporabnike.
Povezava	http://euprava.gov.si/

5.2.2 Portal SPOT

Naziv	SPOT
Kratek opis	Portal SPOT je državni portal, ki nudi informacijsko podporo za elektronsko poslovanje poslovnih subjektov z državo. Hkrati zagotavlja tudi informacijsko podporo v postopkih za registracijo podjetja/gospodarske družbe ali druge oblike poslovanja za organe pristojne za vodenje postopkov in odločanje (SPOT točke, notarji, AJPEŠ, sodišče, ZZZS in številni drugi). Gre za obsežen informacijsko – integracijski sistem, ki mora delovati v režimu 24/7. Preko portala in preko vmesnikov, ki jih nudi, je na letni ravni oddanih preko 2,4 mio vlog in zahtevkov uporabnikov. Poleg informacijske podpore in zagotavljanja elektronskega poslovanja, pa nudi tudi vsebine in informacije glede pogojev in dovoljenj za vstop na trg in poslovanje za podjetja in poslovne subjekte.
Uporaba	- Poslovni subjekti za določene e-postopke lahko vlogo/predlog oddajo le preko portala (registracija/spremembe podjetja, oddaja M obrazcev, Ebol, A1,....)

	- SPOT točkam, notarjem in drugim organom nudi informacijsko podporo za vodenje in odločanje ter v nekaterih postopkih tudi vročanje odločitev.
Povezava	https://spot.gov.si/

5.2.3 Portal GOV.SI

Naziv	GOV.SI
Kratek opis	Osrednje spletno mesto državne uprave, uporabnikom omogoča enostaven in hiter dostop do celostnih, posodobljenih in verodostojnih predstavitev informacij o državni upravi, postopkih v zvezi z državo ter povezave do enostavno izvedljivih e-storitev državne uprave. Uredniki na organih državne uprave imajo pregled nad objavljenimi vsebinami, ki so točne, celovite in se ne podvajajo. Vsebinsko koordinacijo izvaja Urad vlade za komuniciranje, tehnično skrbništvo pa Ministrstvo za javno upravo.
Uporaba	Institucije portal uporabljajo za enotno objavljanje informacij s svojega delovnega področja. Uporabniki portal uporabljajo za enotno vstopno točko pri iskanju informacij in storitev v zvezi z državno upravo.
Povezava	https://www.gov.si/

5.2.4 Portal NIO

Naziv	Portal nacionalnega interoperabilnostnega okvira
Kratek opis	Portal NIO (https://nio.gov.si) je spletišče, ki je namenjeno objavi interoperabilnostnih rešitev in izdelkov javnega sektorja. Portal NIO spodbuja dobre prakse in ponovno uporabo interoperabilnostnih izdelkov.
Uporaba	Za objave in pregled interoperabilnostnih izdelkov.
Povezava	https://nio.gov.si/

5.2.5 Portal odprtih podatkov Slovenije OPSI

Naziv	Portal odprtih podatkov Slovenije
Kratek opis	Portal je namenjen objavi metapodatkov o vseh evidencah in podatkovnih zbirkah ter objavi odprtih podatkov.
Kratek opis	Na podlagi evropske direktive o ponovni uporabi informacij javnega značaja in Zakona o dostopu do informacij javnega značaja (ZDIJZ) je portal enotna nacionalna spletna točka za objavo odprtih podatkov za celotni javni sektor. Portal vsem zagotavlja pravico do brezplačne in preproste ponovne uporabe prosto dostopnih podatkov, in sicer za kateri koli (neprofitni/profitni) namen. Za zbirke, objavljene na portalu, velja pravilo »odprte licence« (edini pogoj ponovne uporabe je navedba vira). Portal OPSI ima dvojno funkcijo: 1) predstavlja centralni katalog evidenc in zbirk podatkov v državi, torej centralni popis metapodatkov o vseh evidencah in podatkovnih zbirkah, ki jih vodijo državni organi, občine in drugi organi javnega sektorja; 2) predstavlja enotno spletno mesto za objavo podatkov iz zbirk v odprtih in strojno

	berljivih formatih. Kolikor je določena zbirka v odprtih formatih že objavljena na drugem spletnem mestu, je na portalu OPSI navedena spletna povezava na takšno spletno mesto.
Uporaba	Obvezna uporaba za vse ustanove javnega sektorja.
Povezava	https://podatki.gov.si

5.2.6 GeoHUB-SI

Naziv	Državni portal prostorskih podatkov in aplikacij - GIS portal
Kratek opis	GeoHUB portal predstavlja enotno vstopno točko do prostorskih podatkov, storitev in aplikacij, s katerimi razpolagajo državne institucije.
Kratek opis	GeoHUB portal omogoča državnim institucijam, da na portalu objavljajo spletne GIS servise in aplikacije ter tako omogočijo uporabo svojih podatkov in storitev širši javnosti.
Uporaba	Uporablja se za prikaz prostorskih podatkov.
Povezava	https://gisportal.gov.si/portal/home/

5.2.7 SOVD – SPLETNO ODLOŽIŠČE VELIKIH DATOTEK

Naziv	SOVD
Kratek opis	<p>Sistem za elektronsko pošiljanje velikih datotek, velikosti tudi do 20 GB.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pošiljatelj datoteko najprej shrani na varen datotečni strežnik in sistem o tem obvesti prejemnika. ○ Prejemnik prejme elektronsko obvestilo s povezavo do naslova shranjene datoteke. S klikom na povezavo prenese datoteko k sebi. Datoteka je med prenosom zaklenjena in neberljiva. Strežnik tudi preveri, ali vsebuje zlonamerne programske dodatke. Pošiljatelji so lahko uporabniki iz slovenske javne uprave, ki se nahajajo v omrežju HKOM, za prijavo lahko uporabijo kvalificirano digitalno potrdilo ali SI-Pass. ○ Prejemnik je lahko kdor koli in ne potrebuje digitalnega potrdila. ○ Datoteke so v sistemu samo omejeno število dni, potem jih sistem samodejno izbriše. ○ Spletno odložišče je mogoče uporabljati tudi prek API-programskih vmesnikov, tako da si datoteke lahko izmenjujejo tudi informacijski sistemi.
Uporaba	Za pošiljanje in prejetje velikih datotek, preko GUI za fizične uporabnike ali preko API za integracijo aplikacij.
Povezava	https://sovd.gov.si/ https://nio.gov.si/nio/asset/spletno+odlozisce+velikih+datotek

5.2.8 Aplikacija MAXIMO

Naziv	Aplikacija Maximo: je namenjena upravljanju in spremljanju poslovnih procesov, sredstev in storitev.
Kratek	Prek aplikacije Maximo lahko podamo zahtevo za reševanje težav, vprašanje ali

opis	pripombo ter spremljamo status njenega reševanja. Prav tako lahko podamo potrebo po novi opremi, novi storitvi, kar nam prinaša upravljanje sredstev in storitev. Tako nam aplikacija omogoča izboljšanje komunikacije s končnimi uporabniki, pohitritev reševanja težav ter hkrati spremljanje uresničevanja IT-zahtev in stanja računalniške opreme. Dodajali pa bomo tudi spremljanje novih, dodatnih procesov.
Uporaba	Uporaba je obvezna za prijavo zahtevkov, ki se izvajajo po pogodbi ODPU oziroma po pogodbah, ki imajo opredeljeno, da se spremljanje izvaja prek te aplikacije. Prav tako je obvezna za uporabo v vseh centraliziranih državnih organih in za naročanje vseh storitev, ki jih izvaja MJU.
Povezava	https://podpora.sigov.si/maximo

5.2.9 Portal SI-TRUST

Naziv	SI-TRUST
Kratek opis	Portal zajema vse informacije o kvalificiranih digitalnih potrdilih in mobilnih identitetah za posameznike, poslovne subjekte in državne organe, ki jih izdaja Državni center za storitve zaupanja SI-TRUST na Ministrstvu za javno upravo. Zajema vse informacije o pridobitvi in uporabi kvalificiranih digitalnih potrdil in nudi ustrezne storitve. Nudi tudi vse informacije o storitvi SI-PASS za spletno prijavo in e-podpis.
Uporaba	Za uporabo storitev zaupanja, centralne storitve SI-PASS, idr.
Povezava	https://www.si-trust.gov.si

5.2.10 Sistem KRPAN za podporo delu z dokumentarnim gradivom

Naziv	KRPAN
Kratek opis	Informacijska rešitev KRPAN je enotna rešitev za vodenje evidence dokumentarnega gradiva za vse organe državne uprave, nameščena na centralni infrastrukturi MJU. Zaposlenim v državni upravi omogoča hitrejše, fleksibilnejše in učinkovitejše delo z dokumentarnim gradivom. Zagotavlja varen zajem in upravljanje izvirnega in zajetega dokumentarnega gradiva v digitalni obliki. Podpira evidentiranje in vodenje splošnih in upravnih zadev ter dokumentnih seznamov, podporo delu z e-računi in ostalimi finančno računovodskimi dokumenti ter potnimi nalogi. Modularna zasnova rešitve omogoča nadgradljivost glede na večanje števila uporabnikov, obsega podatkov, spreminjanja in dopolnjevanja funkcionalnosti, spreminjanja notranje organiziranosti uporabnikov ter povezovanja z drugimi informacijskimi sistemi. Drugim informacijskim sistemom ponuja posamezne mikro storitve oz. centralne funkcije kot npr. zajem/skeniranje fizičnega gradiva, centralno številčenje, podpisovanje, potrjevanje in odpremo gradiva. V organe državne uprave (UE, ministrstva, organi v sestavi, CSD) se uvaja postopoma. Ob uvedbi se migrira tudi vse obstoječe gradivo v SPISu.
Uporaba	Za vse organe državne uprave kot temeljna evidenca dokumentarnega gradiva.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/informacijski+sistem+krpan

5.2.11 Poslovna inteligenca – Skrinja

Naziv	Poslovna inteligenca - Skrinja
Kratek opis	Z vzpostavitvijo podatkovnega sistema Skrinja, ki vključuje poslovno inteligenco in podatkovno skladišče, uporabnikom omogočamo, da podatki postanejo informacije za boljše odločitve. Podatkovni sistem Skrinja vključuje postavljeno infrastrukturo kot horizontalno storitev za državne organe (podatkovno skladišče in poslovno inteligenco - Business Intelligence), sistem priključevanja novih virov, promocijo poslovne inteligenca in sistem podpore uporabnikom. Skrinja uporabnikom omogoča pridobivanje podatkov v realnem času, avtomatizacijo analiz in poročil ter napovedno analitiko za pripravo različnih scenarijev, tako za potrebe strateškega načrtovanja kot tudi za operativno raven. Prvi podatkovni vir, ki je produkcijsko zaživel v sistemu Skrinja, je ISPAP – informacijski sistem za posredovanje in analizo podatkov o plačah, drugih izplačilih in številu zaposlenih, katerega skrbnik je Direktorat za javni sektor Ministrstva za javno upravo. Drugi podatkovni vir v produkciji so javna naročila v javnem sektorju. Vzpostavljene so tudi skupne dimenzije – skupni splošni šifranti, ki jih podatkovni viri potrebujejo za svoje delovanje. Sledi CKEDU (Centralna kadrovska evidenca v državni upravi), dokumentni sistem Krpan – in nato še drugi.
Uporaba	Ponujamo državno infrastrukturo kot horizontalno storitev za uvedbo skupnega podatkovnega skladišča in poslovne inteligenca. Proces uvedbe in delovanja bo izvajal kompetenčni center Skrinja v sodelovanju z lastnikom/skrbnikom podatkov.
Status	Produkcija horizontalne platforme in podatkovnega vira ISPAP – informacijski sistem za posredovanje in analizo podatkov o plačah, drugih izplačilih in številu zaposlenih, oddana javna naročila v Sloveniji ter podatkovni vir skupne dimenzije (šifranti, ki jih zajemamo pri viru).
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/skrinja+20+sistem+poslovne+analitike

5.2.12 Evidenca2GO

Naziv	Platforma za razvoj evidenc in enostavnejših aplikacij
Kratek opis	Evidenca2GO je samopostrežna platforma za razvoj/izgradnjo in objavo evidenc in drugih preprostejših aplikacij. Platforma je preprosta za uporabo, intuitivna in nam v zelo hitrem času omogoča razviti/izdelati poljubno aplikacijo, ki jo uporabljamo za zajem in objavo, ki deluje znotraj omrežja HKOM. <ul style="list-style-type: none"> • Prijava preko lokalne domene • Notranja varnostna shema: določa se dostop do razvitih aplikacij drugim uporabnikom • Prednameščena aplikacija za šifrance in parametre aplikacije • Prednameščena aplikacija, ki služi kot domača stran aplikacije • Prednameščena aplikacija za prilaganje dokumentacije • Ustvarjanje generične kode za audit (kdo in kdaj je vnesel, spremenil zapis, hranjenje stare vrednosti zapisa, ...)
Povezave	Razvoj: https://e2go-dev.sigov.si/ Test: https://e2go-test.sigov.si/ Produkcija: https://e2go.sigov.si/

5.2.13 Centralni besednjak

Naziv	Centralni besednjak
Kratek opis	<p>Centralni besednjak enolično in jasno definira ključno terminologijo, ki se uporablja v okviru javne uprave. Vsi pojmi v centralnem besednjaku imajo jasno, nedvoumno in neredundantno definicijo. V centralnem besednjaku so termini organizirani v hierarhično strukturo. Vsak termin je lahko v enem ali več odnosih nadrejenosti ali podrejenosti do drugih terminov. Odnosi med pojmi vključujejo tudi asociativne (nehierarhične) odnose.</p> <p>Centralni besednjak vsebuje tudi druge metapodatke (npr. izvorno vsebinsko področje, skrbništvo pojmov, dovoljene vrednosti, metapodatke pripadajočih virov (npr. spletnih storitev) itd.</p> <p>Centralni besednjak zagotavlja konsistenten jezik in predstavlja referenco za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snovalce informacijskih sistemov, podatkovnih zbirk, registrov, evidenc, itd v javni upravi. • Oblikovalce zakonodajnih besedil. • Uporabnike oziroma odjemalce podatkov, ki niso matični nosilci določenega področja (npr. drugi organi državne uprave, poslovni analitiki, razvijalci aplikativnih rešitev). <p>Za vzdrževanje in objavo Centralnega besednjaka se uporablja aplikacija Protege, ki je večjezično spletno ali namizno orodje za upravljanje ontologij in drugih besednjakov. Podpira standarde RDF, SKOS, OWL in druge sodobne standarde na področju zagotavljanja semantične interoperabilnosti.</p>
Povezave	<p>https://cnb.sigov.si/webprotege/</p> <p>https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+besednjak</p>

5.3 GRADNIKI IN HORIZONTALNE APLIKACIJE V PRIPRAVI

5.3.1 SI-CEP

Naziv	Centralni sistem e-pooblaščenja SI-CeP
Kratek opis	Centralni gradnik za elektronsko pooblaščenje bo zagotavljal podporo elektronskemu pooblaščenju med pravnimi in fizičnimi osebami za različne e-storitve javne uprave. SI-CeP bo sistem, preko katerega bo omogočeno podeljevanje pooblastil, spreminjanje pooblastil ali odvzemanje pooblastila, in gradnik, ki bo omogočal hrambo in dostop do elektronsko podpisanih pooblastil. Elektronsko pooblaščenje bo prvenstveno namenjeno uporabi na nacionalni ravni, omogočati pa bo moralo tudi politike zastopanja in pooblaščenja oziroma možnosti uporabe pooblastil v čezmejnih scenarijih.
Vizija	Rešitev bo na voljo sredi leta 2022.
Status	V fazi razvoja rešitve.

5.3.2 Modul OPSI-API

Naziv	Modul OPSI-API
Kratek opis	Nov modul, ki je del osnovnega portala OPSI, je namenjen vzpostavitvi kataloga API dostopov do zbirk podatkov, ki so javno dostopne. Na podlagi nove evropske direktive o odprtih podatkih in ponovni uporabi informacij javnega sektorja ²¹ se bo vzpostavil seznam zbirk velike vrednosti. Te zbirke bodo morale biti dostopne preko API vmesnikov.
Vizija	Modul je na voljo od junija 2021.
Status	Trenutno poteka testiranje v produkcijskem okolju.
Povezava	https://podatki.gov.si/api/view/store/

5.3.3 Modul OPSI-LAB

Naziv	Modul OPSI-LAB
Kratek opis	Nov modul, ki bo del osnovnega portala OPSI, je namenjen strojni obdelavi in analizi podatkovnih zbirk. Z dodatkom spletnega vmesnika za strojno analizo na portal OPSI bi naprednejšim uporabnikom omogočili enostavnejšo pripravo analiz in deljenje rezultatov ter uporabljenih metodologij z drugimi uporabniki portala. Za delovanje tega modula je bilo izbrano orodje Jupyter , ki omogoča spletno programiranje in interaktivno izvajanje krajših izsekov kode v različnih programskih jezikih. Zgrajeno je okoli koncepta t. i. zvezka (angl. notebook), ki je v osnovi predstavljen kot običajni računalniški pisarniški dokument, vendar je njegova funkcionalnost razširjena s tem, da so lahko določeni deli besedila definirani kot programska koda, ki jo je ob ogledu v brskalniku mogoče tudi izvesti ter prikazati njene rezultate.

²¹ <https://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj>

	Ena bistvenih prednosti je v tem, da je v zvezkih mogoče uporabiti različne programske knjižnice, npr. za strojno učenje ali grafični prikaz. Uporabnik lahko izdelani zvezek shrani na lastni računalnik in ga deli z javnostjo. Uredniki portala OPSI pa bodo te zvezke lahko objavili kot del zbirke. V sklopu razvoja je predvidena tudi namestitev dodatnega modula nbexamples, ki bo nudil zbirko predpripravljenih primerov zvezkov za vse uporabnike orodja Jupyter.
Vizija	Modul bo na voljo v zadnjem kvartalu 2022.
Status	Potekajo priprave na vzpostavitev razvojnega okolja.

5.3.4 Sistem za zagotavljanje semantične interoperabilnosti

Naziv	Sistem zagotavljanja semantične interoperabilnosti
Kratek opis	Sistem bodo tvorile naslednje komponente: Centralni besednjak (Skupni meta podatkovni slovar), repozitorij ponovno uporabljivih jedrnih podatkovnih modelov in register šifrantov. Vse tri komponente se bodo med seboj tesno povezovale. Centralni besednjak je opisan pod točko 5.1.15. Repozitorij jedrnih podatkovnih modelov bo vseboval poenostavljene, ponovno uporabljive in razširljive podatkovne modele, ki zajemajo temeljne značilnosti entitet na kontekstualno nevtralen način. Register šifrantov bo zagotavljal skupen nabor in upravljanje šifrantov, standardizirane metapodatkovne opise, verzioniranje in objavo šifrantov.
Uporaba	Sistem bo namenjen doslednemu uveljavljanju načela enkratnega zapisa, doseganju višje stopnje standardizacije in interoperabilnosti na podatkovnem sloju, analizi podatkov na kakovostno višji ravni, razvoju naprednih aplikativnih rešitev s področja umetne inteligence itd. Na področju podatkovnega modeliranja želimo pomagati razvojnim ekipam, na način da se bodo vse podatkovne strukture, do katerih informacijski sistemi lahko dostopajo po načelu zunanjih virov, nahajale v t. i. podatkovnem slovarju.
Načrti	Centralni besednjak se polni postopno, v skladu z dinamiko, s katero bodo skrbniki registrov in evidenc zagotavljali potrebne vire.
Status	Centralni besednjak: v produkciji; Repozitorij ponovno uporabljivih jedrnih podatkovnih modelov in register šifrantov: načrtovana.
Povezava	https://zlitje.sigov.si/confluence/display/POD/Podatkovje (povezava deluje znotraj HKOM) https://nio.gov.si/nio/asset/strategija+upravljanja+semanticne+interoperabilnosti https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+besednjak https://cnb.sigov.si/webprotege/

5.3.5 Napredni iskalnik besedil – Semantični analizator

Naziv	Napredni iskalnik besedil – Semantični analizator
Kratek	Prototip programske rešitve, ki iz množice dokumentov vsak dokument opiše z zbirko izrazov in na podlagi tako pridobljenih dokumentnih profilov poroča o

opis	<p>podobnosti med dokumenti in podobnosti povzame v grafičnih prikazih dokumentne množice.</p> <p>Kot glavne funkcionalne zahteve je naročnik navedel (1) prepoznavo ključnih besed v dokumentih, (2) analizo dokumentov po bližini ključnih besed in glede na kontekst posameznih dokumentov (tudi na podlagi naročnikovih že izdelanih ontologij), (3) samodejna izdelava in/ali dopolnitev ontologij (v obliki RDF) na podlagi analize dokumentov ter (4) vizualizacija rezultatov posameznih analiz.</p>
Uporaba	<p>Pregledovanje dokumentnih kart pri analizi besedil je zelo pomembno, saj dobimo globalno sliko o podobnosti besedil. Dokumentna karta je prikaz besedil, ki so si med seboj podobna, kot točke (kot skupine točk-skupine oziroma gruče podobnih dokumentov oziroma pomensko povezave med dokumenti) v dvodimenzionalnem prostoru, ki ležijo blizu (bolj ali manj) ena drugi. Funkcija »Obogatenost besed« prikaže seznam besed, ki so bolj značilne za izbrana besedila v primerjavi s celotnim naborom. Če želimo videti, katere besede so bolj značilne za izbrana besedila, jih razvrstimo glede na p-vrednost (p-value). Nižja p-vrednost pomeni bolj obogatene (značilne) besede v izbranih besedilih.</p> <p>Primeri uporabe: ustvarjanje konteksta oziroma skupin kontekstov v množici besedil; ustvarjanje konteksta posameznega besedila; povezave med dokumenti glede na vsebino, torej prek analize pojmov, ki so značilni za posamezna besedila (povezave med dokumenti glede na izbrane pojme iz ontologij, slovarjev, stvarnih kazal, ključnih besed); pomoč pri izdelavi ontologij, slovarjev, stvarnih kazal, ključnih besed</p>
Status	Razvoj prototipa zaključen. Začetek razvoja polno funkcionalne rešitve.
Povezava	https://nio.gov.si/nio/asset/semantichni+analizator+besedil

6 Dodatek A: Priporočila po področjih

6.1 Področje upravljanja podatkov

Strateški okvir za sistemsko ureditev področja upravljanja podatkov bo opredeljen nastajajočo strategijo upravljanja podatkov, kjer bodo upoštevane usmeritve na podlagi Uredbe evropskega parlamenta in Sveta o evropskem upravljanju podatkov²². V tem okviru bodo pripravljene smernice z namenom poenostavitve, izboljšanja souporabe in izmenljivosti vseh vrst podatkov med deležniki kar vključuje osebne in druge pravno varovane podatke (kot denimo poslovne skrivnosti, intelektualna lastnina) ter odprte podatke.

Za poznavanje podatkovnih struktur, definicij pojmov, načinov uporabe in njihovih posebnosti naj bo zadolženo osebje naročnika (tudi po zaključku razvojnega projekta) in naj ne ostane samo domena razvijalcev. Ena od nalog tega osebja je, da skrbi za ustrezno in ažurno dokumentacijo podatkovnih struktur, slovarjev in drugih meta podatkov. To še zlasti velja v primeru nadgradenj in morda reinženiringov. Njihova vloga pa postane ključna pri vzpostavljanju izmenjav podatkov z morebitnimi drugimi uporabniki.

Potrebno je oceniti za katere namene lahko podatki informacijske rešitve še služijo in kdo so potencialni bodoči uporabniki.

Potrebno je pripraviti distribucijsko okolje in ustrezne servise za prevzemanje zahtevkov in pošiljanje rezultatov bodočim uporabnikom, pri čemer je treba uporabiti že razvite gradnike JU v največjem možnem obsegu. Vzdrževanje distribucijskega okolja se ne zaključi ob koncu projekta, saj lahko novi uporabniki potrebujejo dodatne storitve in različne nabore podatkov. Preveriti je potrebno tudi možnost za čezmejno izmenjavo podatkov in upoštevati omejitve pravno varovanih podatkov. Potrebno je določiti kateri podatki sodijo med pravno varovane podatke in kateri med odprte podatke ter pripraviti ustrezne postopke za obdelavo, varovanje, morebitno objavo in/ali posredovanje. Za pravno varovane podatke je potrebno opredeliti kriterije, ki jim morajo uporabniki zadostiti, da lahko prevzemajo podatke (zakonska osnova, potrebno varovanje prevzetih podatkov (npr. osebni podatki, poslovne skrivnosti, intelektualna lastnina ter drugi pravno varovani podatki).

6.1.1 Področje zagotavljanja semantične interoperabilnosti in načela enkratnega zapisa

Področje zagotavljanja semantične interoperabilnosti in načela enkratnega zapisa obsega vrsto aktivnosti, ki jih je potrebno izvajati že v fazi načrtovanja informacijskih rešitev. Pred vzpostavitvijo novih registrov, evidenc in drugih podatkovnih zbirk je potrebno:

1. Preveriti če se enaki ali podobni podatki morda že zbirajo v okviru obstoječih temeljnih registrov javne uprave (seznam referenčnih temeljnih registrov javne uprave je v prilogi tega dokumenta). To je mogoče preveriti pri organu, ki je skrbnik posameznega temeljnega registra ali v Centralnem besednjaku na spletnem naslovu <https://cnb.sigov.si/webprotege/#login> (v kolikor je podatkovni model iskanega temeljnega registra že vključen v Centralni besednjak). V kolikor se enaki

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0767&from=EN>

ali podobni podatki že zbirajo v obstoječih temeljnih registrih, je potrebno podatke črpati iz primarnega vira. V kolikor to ni mogoče, je potrebno v čim večji meri uporabljati avtentične pomene entitet in atributov ter strukture izvirnih podatkovnih modelov.

2. V kolikor se enaki ali podobni podatki še ne zbirajo v okviru obstoječih temeljnih registrov javne uprave, je potrebno v naslednjem koraku v Centralnem besednjaku preveriti ali enake ali podobne podatkovne strukture že obstajajo v katerih od referenčnih podatkovnih modelov ISA, W3C in DCMI. V kolikor te že obstajajo, je potrebno v čim večji meri uporabljati pomene entitet in atributov ter strukture teh podatkovnih modelov. Še posebej to velja za primere, ko je informacijska rešitev predvidena za čezmejno izmenjavo podatkov (npr. v okviru uredbe SDG).
3. Pred uvedbo novega šifranta je potrebno v repozitoriju šifrantov SURS (<https://www.stat.si/StatWeb/Methods/Classifications>) preveriti, če enak ali podoben šifrant že obstaja. Izogibati se je potrebno uvajanju novih šifrantov z enako ali podobno vsebino. V kolikor so spremembe obstoječih šifrantov nujne, je potrebno težiti k temu, da se te zagotovijo v okviru primarnega vira.

6.1.2 Področje odprtih podatkov

Pri razvoju novih aplikacij je treba zagotoviti, da bo omogočeno načelo odprtih podatkov, ki so na voljo v strojno berljivem formatu. Uporabnik mora imeti možnost vpogleda v podatke, prenosa surovih podatkov v strojno berljivi obliki (na primer v formatu JSON ali XML) in neposrednega dostopa do podatkov preko API vmesnikov za zbirke, ki bodo pridobile status zbirke velike vrednosti (High Value Dataset). Na podlagi nove EU Direktive bodo morale biti te zbirke dostopne preko API vmesnikov. Seznam zbirke bo v sodelovanju z državami članicami pripravila EK. Izjema so aplikacije, ki obdelujejo nejavne (na primer osebne ali zaupne) podatke.

- Zakonu o dostopu do informacij javnega značaja ZDIJZ: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3336>
- Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6941>
- Priročnik za odpiranje podatkov javnega sektorja: <https://podatki.gov.si/posredovanje-podatkov>
- Slovenski portal odprtih podatkov OPSI: <https://podatki.gov.si/>
- Direktiva EU o odprtih podatkih in ponovni uporabi informacij javnega sektorja: <https://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj>
- Portal odprtih podatkov Evropske unije: <https://www.europeandataportal.eu/>
- Primer priročnika za odpiranje podatkov, ki so ga napisali pri nevladni *Open Knowledge*, je dostopen na spletnem naslovu: <https://opendatahandbook.org/guide/en/>. *Open Knowledge* izvaja tudi ocenjevanje odprtosti podatkov: *Global open data index* (<https://index.okfn.org/>).
- EU »*Guidelines on recommended standard licences, datasets and charging for the reuse of documents*«: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=6421
- OECD OURdata Index on Open Government Data: <https://www.oecd.org/gov/digital-government/open-government-data.htm>

6.1.3 Področje prostorskih podatkov

Za področje prostorskih podatkov se upoštevajo standardi za prostorske podatke, priporočila OGC in določila direktive INSPIRE. Za zbirke prostorskih podatkov, ki so opredeljene v Zakonu o infrastrukturi za prostorske informacije, pa je obvezno treba upoštevati izvedbena pravila, kot jih določa direktiva INSPIRE.

Slovenski geoportal INSPIRE:

Slovenski geoportal INSPIRE (<http://www.geoportal.gov.si/>) je namenjen vsem slovenskim institucijam, ki so dolžne zagotavljati z INSPIRE skladne metapodatke, podatke in storitve, institucijam EU ter drugim uporabnikom, ki iščejo informacije o prostorskih podatkih in storitvah nad prostorskimi podatki. Portal zagotavlja informacije o prostorskih podatkih in storitvah, omogoča upravljanje metapodatkov o podatkih in storitvah, avtomatično zbiranje metapodatkov iz drugih skladnih metapodatkovnih sistemov in avtomatičen prenos metapodatkov v druge skladne metapodatkovne sisteme, kot so evropski geoportal INSPIRE (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu>) in evropski podatkovni portal (<https://www.europeandataportal.eu>). Predstavlja centralno točko za informacije o prostorskih podatkih, z INSPIRE skladnih prostorskih podatkih, njihovih metapodatkih in storitvah.

Za institucije v RS, ki so na podlagi Zakona o infrastrukturi za prostorske informacije²³ dolžne zagotavljati z INSPIRE skladne metapodatke in storitve ter njihovo objavo, za EU-institucije, ki želijo pridobivati informacije o slovenskih prostorskih podatkih, za uporabnike, ki potrebujejo informacije o INSPIRE, prostorskih podatkih in storitvah.

Direktiva INSPIRE: <https://data.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj>

Izvedbena pravila INSPIRE: <https://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/47>

- Metapodatki:
<https://inspire.ec.europa.eu/metadata/6541>
- Podatkovne specifikacije:
<https://inspire.ec.europa.eu/data-specifications/2892>
- Storitve prostorskih podatkov:
<https://inspire.ec.europa.eu/spatial-data-services/580>
- Omrežne storitve:
<https://inspire.ec.europa.eu/network-services/41>
- Dostop do zbirk prostorskih podatkov in storitev:
<https://inspire.ec.europa.eu/data-and-service-sharing/62>

Priporočila za upravljavce INSPIRE zbirk in storitev:
<http://www.geoportal.gov.si/slo/izvajanje-direktive/navodila-in-priporocila>

²³ Zakon o infrastrukturi za prostorske informacije:
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5657>

Druga priporočila

- GeoDCAT: [GeoDCAT-AP](#) je razširitev [DCAT-AP](#) za opisovanje prostorskih zbirk podatkov, serij zbirk podatkov in storitev. Zagotavlja sintakso RDF za povezavo zveze metapodatkovnih elementov, določenih v osnovnem profilu standarda ISO 19115:2014 in v okviru direktive INSPIRE. Omogoča iskanje metapodatkov na splošnih podatkovnih portalih.
https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile/description#Geo-DCAT-AP
- Uporaba standardov za prostorske podatke SIST/TC GIG, CEN/TC 287 GI, ISO/TC 211.
- OGC-priporočila za prostorske podatke in storitve:
<https://www.ogc.org/>
- Dobre prakse prostorskih podatkov na spletu:
<https://www.w3.org/TR/sdw-bp/>

6.1.4 Področje varstva osebnih podatkov

- Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1): <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3906>
- Evropska uredba o varstvu podatkov (GDPR): <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Smernice Informacijskega pooblaščenca Varstvo osebnih podatkov pri povezovanju zbirk osebnih podatkov v javni upravi: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Varstvo_osebnih_podatkov_pri_povezovanju_zbirk_osebni_h_podatkov_v_javni_upravi.pdf
- Smernice Informacijskega pooblaščenca za oblikovanje izjave o varstvu osebnih podatkov na spletnih straneh: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice-za-oblikovanje-izjave-o-varstvu-osebnih-podatkov-na-spletnih-straneh.pdf
- Smernice Informacijskega pooblaščenca za presojo vplivov na zasebnost: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Presoje_vplivov_na_zasebnost.pdf
- Smernice Informacijskega pooblaščenca za razvoj informacijskih rešitev: http://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_za_razvoj_informacijskih_resitev.pdf
- Smernice Informacijskega pooblaščenca za računalništvo v oblaku: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_rac_v_oblaku.pdf
- Smernice Informacijskega pooblaščenca o zavarovanju osebnih podatkov: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_o_zavarovanju_OP.pdf

6.2 Področje uporabniške izkušnje in dostopnosti spletišč

- Enotni standardi spletnih mest državne uprave: <https://nio.gov.si/nio/asset/enotni+standardi+spletnih+mest+drzavne+uprave>
- Priporočila W3C za dostopnost spletnih vsebin (*Web Content Accessibility Guidelines*) WCAG 2.0 in WCAG 2.1: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>
- Evropski standard EN 301 549 V2.1.2: https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf
- Direktiva (EU) 2016/2102 o dostopnosti spletišč: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj>

-
- Zakon o dostopnosti spletišč in mobilnih aplikacij (ZDSMA)
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7718>
 - Projekt INOVATIVEN.SI (uvajanje inovativnih pristopov za postavljanje uporabnika v središče):
<https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/inovativnost-v-javni-upravi-inovativen-si/>

6.3 Področje storitev zaupanja

- EU Uredba za e-identifikacijo in storitve zaupanja eIDAS
<http://data.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>
- Zakon o e-identifikaciji in storitvah zaupanja (predlog zakona v javni obravnava, april 2020)
<https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=9860>
- Smernice za integracijo SI-PASS
<https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+avtentikacijski+sistem+sicas?lang=sl>
<https://nio.gov.si/nio/asset/centralni+sistem+za+streznisko+epodpisovanje+sices>

6.4 Področje varnostne politike

- Zakon o informacijski varnosti (ZInfV):
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7707>
- Uredba o informacijski varnosti v državni upravi:
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7198>
- Strategija kibernetске varnosti (2016):
<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DID/Strategija-kibernetске-varnosti.pdf>
- Nacionalni odzivni center za kibernetско varnost SI-CERT:
<https://www.cert.si/>

6.5 Področje aplikacijske varnosti

- OWASP TOP 10 Proactive Controls 2018 (predvsem spletne aplikacije):
https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Proactive_Controls
- OWASP TOP 10 Application Security Risks (spletne aplikacije):
<https://owasp.org/www-project-top-ten/>
- CWE Top 25 Most Dangerous Software Errors (2019):
http://cwe.mitre.org/top25/archive/2019/2019_cwe_top25.html
- SAFEcode/CSA: Practices for Secure Development of Cloud Applications (aplikacije v oblaku):
<https://downloads.cloudsecurityalliance.org/initiatives/collaborate/safecode/SAFECode-CSA-Cloud-White-Paper.pdf>
- OWASP Cloud Top 10 Security Risks:
<https://owasp.org/www-pdf-archive/Cloud-Top10-Security-Risks.pdf>
(aplikacije v oblaku)
- CSA Notorious Nine Cloud Computing Top Threats:
https://downloads.cloudsecurityalliance.org/initiatives/top_threats/The_Notorious_Nine_Cloud_Computing_Top_Threats_in_2013.pdf

-
- CSA objavlja aktualne raziskave in izsledke s področja oblačnih groženj na:
<https://cloudsecurityalliance.org/press-releases/2019/08/09/csa-releases-new-research-top-threats-to-cloud-computing-egregious-eleven/>
 - OWASP IoT Attack Surface Areas:
<https://owasp.org/www-pdf-archive/RSAC2015-OWASP-IoT-Miessler.pdf>
 - CSA Internet of Things:
<https://cloudsecurityalliance.org/research/working-groups/internet-of-things/>

7 SKLEP

Bralcu ob branju tega dokumenta kmalu postane jasno, da je njegova vsebina zahtevna in da marsikatero poglavje ne zajema celotne problematike. Za projektne vodje in člane delovnih skupin so posebej pomembna vprašanja oziroma odločitve, kateri gradniki ali horizontalne funkcije se izberejo kot najoptimalnejša kombinacija za izvedbo prihodnjega ali prenovo obstoječega informacijskega projekta. Zato priporočamo, da se ob prvi ideji o novem sistemu ali načrtu prenove obstoječega sistema projektni vodja s projektno skupino obrne na Direktorat za informacijsko družbo in informatiko Ministrstva za javno upravo in dogovori za namensko delavnico, na kateri se bodo strokovnjaki za posamezne horizontalne funkcije in gradnike pogovorili ter skušali pripraviti najboljši možni načrt uvedbe.

Stik:

Ministrstvo za javno upravo

Direktorat za informatiko

gp.mju@gov.si