REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DIGITALNO PREOBRAZBO
Davčna ulica 1, 1000 Ljubljana

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Temeljna navodila za uvedbo novega vira v sistem SKRINJA

Navodila za potencialnega novega uporabnika sistema SKRINJA

Verzija dokumenta: 1.0
Datum: 9. 5. 2023

KAZALO

1 Povzetek

Dokument je namenjen vsem novim podatkovnim virom, ki se želijo priključiti v sistem Skrinja – poslovna inteligenca v državni upravi. Sistem je zasnovan kot računalniška horizontalna infrastruktura in je namenjen kot gradnik za izvedbo poslovne inteligence kot storitve (BIaaS = Business Inteligence as a service).

V dokumentu predstavljamo prednosti poslovne inteligence za vodstvo, poslovne analitike in uporabnike. Predstavljamo tudi mejnike uvedbe novega podatkovnega vira, njegove faze in čas trajanja glede na dosedanje izkušnje. Deležniki v sistemu so opisani z njihovimi dolžnostmi ter razmejitvijo pristojnosti. Poglavje Tehnologija platforme sistema Skrinja predstavi tehnično infrastrukturo, ki jo ponuja upravljalec sistema Skrinja kot horizontalno platformo – na preprost način želimo podati okvirje sistema za boljše razumevanje. V poglavju Proces uvedbe novega podatkovnega vira smo predstavili način dela kot koncept in bo za vse potekal po enakem postopku.

2 UVOD

SKRINJA - sistem poslovne inteligence razvit v okviru Direktorata za informatiko Ministrstva za javno upravo – sedaj Ministrstvo za digitalno preobrazbo (v nadaljevanju MDP), s katerim smo vzpostavili platformo za podatkovno inteligenco kot horizontalno storitev za organe državne uprave na državni infrastrukturi.

V sodelovanju z upravljalci podatkovnih virov zajamemo njihove uporabniške in poslovne zahteve ter jim pomagamo pripraviti usklajene strukturirane podatke (vključno s povezanimi podatki, kot so šifranti), ki jih morajo upravljavci podatkovnih virov zagotoviti v distribucijskem okolju (ločeno od poslovnega produkcijskega okolja), da jih lahko zložimo v podatkovno skladišče Skrinja in naprej v modele poslovne inteligence. Na ta način in z uporabo orodij za poslovno inteligenco omogočamo hitrejšo obdelavo in naprednejšo uporabo podatkov, vizualizacije ter dogovorjeno, zakonito in odgovorno povezovanje baz podatkov za učinkovitejše odločanje.

V državni upravi so podatki pogosto shranjeni v več podatkovnih zbirkah, katere je treba za uporabo na sistemu poslovne inteligence ustrezno izbrati in pripraviti glede na potrebe ključnih upravljalcev in poslovnih uporabnikov teh sistemov. Vsakemu viru pripada ločeno področno podatkovno skladišče, ki si z drugimi skladišči ne izmenjuje podatkov. S psevdonimizacijo osebnih podatkov pri viru in pripravo ocene tveganja pri obdelavi osebnih podatkov zagotavljamo skladnost s Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) – pozitivno mnenje koncepta sistema Skrinja smo pridobili od Informacijskega pooblaščenca, dokument z dne 5. 6. 2018, št. zadeve 381-114/2018.

Dokument je namenjen zainteresiranim državnim organom, ki se s svojim podatkovnim virom želijo vključiti v sistem Skrinja in vsebuje vse potrebne informacije glede poslovne inteligence. Procesi so predstavljeni na način, da bodo bodočim upravljalcem podatkovnih virov v državnih organih v pomoč tako pri odločitvi za uporabo poslovne inteligence kot tudi pri procesu priprave podatkov in postopkov za učinkovito uporabo analitičnih orodij, ki jim bodo na razpolago v sistemu Skrinja.

V nadaljevanju so opisani potrebni koraki za uvedbo novega podatkovnega vira v sistem.

3 PREDNOSTI POSLOVNE ANALITIKE (Business Intelligence)

Poslovna analitika oz. poslovna inteligenca (angl. Business Intelligence – v nadaljevanju BI) omogoča učinkovitejšo obdelavo in uporabo podatkov, ki jih je možno povezati v kakovostne informacije z novo dodano vrednostjo iz različnih (ločenih) aplikacij. Vzpostavili smo sistem poslovne inteligence (v nadaljevanju sistem Skrinja), ki določa tudi ustrezna pravila za zakonito obdelavo osebnih podatkov.

BI ne pomeni zbiranja podatkov, temveč avtomatizirano obdelavo in prikaz podatkov v podporo odločanju. Tradicionalno se BI sistem pojmuje kot informacijski projekt, katerega končni cilj je avtomatizirana distribucija poročil različnim ciljnim javnostim. Preseči želimo tradicionalne okvire in ponuditi različnim tipom uporabnikov okolje, v katerem bodo lahko na uporabniškem nivoju razvijali tudi lastne *ad hoc* analize, ki niso predvidene v standardnem poročilnem sistemu. Za doseganje tega cilja je treba BI sistem razvijati širše, ne samo tehnološko temveč tudi organizacijsko. Zato se za doseganje zadanih ciljev skozi vse faze razvoja upoštevajo tako podatkovni kot tudi analitični in človeški vidiki.

Prednosti in koristi poslovne inteligence za upravljalca podatkovnega vira:

- aktualni podatki, ki se avtomatsko (dnevno) osvežujejo – ni potrebna vsakokratna priprava iz primarnega vira,
- vizualizacija interaktivnih poročil,
- hitra priprava novih poročil, ki jih lahko razvijajo tudi napredni uporabniki sami,
- samopostrežne nadzorne plošče,
- strateško načrtovanje in učinkovitejše odločanje,
- napovedna analitika in različni scenariji.

Kot ponudnik računalniških storitev poslovne inteligence BIaaS (»BI as a Service«) v okviru te storitve nudimo podporo, ki izhaja iz vloge upravljalca horizontalne infrastrukture oz. sistema Skrinja. Kot upravljalec sistema Skrinja nudimo vodenje pri vpeljavi novega podatkovnega vira s pridobljenim znanjem tekom uvedbe prejšnjih virov za poslovno inteligenco oz. poslovno analitiko, ki jih je smiselno izvajati enotno oz. centralizirano (horizontalno) za različne lastnike sistemov poslovne inteligence oz. lastnike/upravljalce podatkov.

Potrebno je poudariti, da izvorna aplikacija, ki je vir podatkov in poročila v osnovni aplikaciji ostane nespremenjena. V sistem Skrinja prenesemo le tiste podatke, ki dajejo odgovor na analitična vprašanja, ki jih upravljalec podatkovnega vira pri tem potrebuje. Do teh odgovorov pridemo z analitičnimi tehnikami, ki jih orodja poslovne inteligence omogočajo.

Po ureditvi strukturiranih podatkov v področnem podatkovnem skladišču in pripravi multifunkcijskih kock (analitičnih zvezdnih modelov oziroma shem z opredeljenimi merami, dimenzijami in dejstvi), ki omogočajo hitro obdelavo in prikaz vizualiziranih podatkov, upravljalec podatkovnega vira preveri pravilnost rezultatov v sistemu Skrinja in jih interpretira.

Sistem Skrinja podatkov ne spreminja, temveč jih z uporabo različnih analiz strukturirano prikazuje kot informacije. Vizualizacija je pri tem močno orodje.

4 KORAKI UVEDBE NOVEGA PODATKOVNEGA VIRA

Uvedba novega podatkovnega vira v sistem Skrinja vsebuje naslednje glavne mejnike:

Korak	Kdo	Predviden čas
Zajem uporabniških zahtev in izdelava elaborata kot osnove za razvoj poslovne inteligence	Sistem Skrinja, podatkovni vir	T + 100d =T1
Ocena učinkov (GDPR) v primeru osebnih podatkov	Podatkovni vir	T + 150d
Zagotovitev distribucijskega okolja, uvoz podatkov	Podatkovni vir	T1 + 20d = T2
Postavitev področnega podatkovnega skladišča in izgradnja podatkovnega modela	Sistem Skrinja	T2 + 60d = T3
Postavitev in izgradnja analitičnega modela in vizualizacij	Sistem Skrinja	T3 + 50d = T4
Dodeljevanje pravic uporabnikom na testnem, uvajalnem in produkcijskem okolju	Podatkovni vir, sistem Skrinja	T4 + 5d = T5
Testiranje in predaja v produkcijo	Podatkovni vir, sistem Skrinja	T5 + 60d = T6
Produkcija	Sistem Skrinja	T6 + 10 d
Odgovori na vsebinska vprašanja uporabnikov	Podatkovni vir	Trajna dejavnost
Odgovori na tehnična vprašanja	Sistem Skrinja	Trajna dejavnost

Skupaj: 8 – 10 mesecev

Konkretni koraki uvedbe podatkovnega vira v sistem Skrinja so:

- Izdelava elaborata kot osnove za postavitev podatkovnega modela.
- Izdelava področnega podatkovnega skladišča in podatkovnega modela vira.
- Izdelava analitičnega modela ter do največ 10 standardiziranih poročil z vključenimi zahtevanimi dimenzijskimi atributi, merami in kazalniki.

Pridobitve:

- Preusmeritev izrabe časa zaposlenih iz priprave podatkov na interpretacijo podatkov (ukvarjanje z vsebino in ne s tehniko).
- Ustreznejša predstavitev informacij in omogočanje dnevnega pregleda poročil vodstvu.

- Pridobitve dodatnih povratnih informacij za izboljšanje transakcijskih sistemov (portalov, aplikacij) vira.
- Posredno pridobitev boljšega vpogleda v podatke in lažje razumevanje vsebin za podajanje predlogov k izboljšanju zakonodaje iz področja.
- Omogočiti podrobno in »ad-hoc« analizo širšemu krogu uporabnikov, priučiti napredne uporabnike in analitike k samostojni uporabi orodja Power BI in analitičnega modela v SSAS.
- Hitrejša zaznava anomalij v podatkih, ki izhajajo iz napak pri vnosu.
- Vrtanje v globino do najnižje granulacije, večje možnosti razvrščanja in filtriranja podatkov, združevanje podatkov po lastnih hierarhijah.
- Hitrejša in bolj učinkovita priprava in analiza podatkov, posledišno zmajšana infrastrukturna (podatkovna in analitična) zakasnitev.
- Bolj prilagodljiv dostop do podatkov in manj pred definiranih okvirjev, omogočena ponovljivost pripravljenih izračunov.
- Boljši prikaz oz. vizualizacija podatkov, kar poveča razumljivost informacij.
- Stalen dostop do ključnih podatkov brez vmesnih faz obdelave.

5 DELEŽNIKI V SISTEMU SKRINJA

V sistemu Skrinja so opredeljeni sodelujoči oz. vloge, ki so potrebne pri razvoju, uporabi in nadgradnji BI sistema. Ključni vlogi, ki se nanašata na različne elemente sistema sta upravljalec podatkovnega vira (skrbnik podatkov) in upravljalec sistema Skrinja (skrbnik sistema), v zvezi z varovanjem osebnih podatkov in s tem povezano odgovornostjo pa se uporabljata pojma upravljalec in obdelovalec podatkov oziroma skupna upravljavca osebnih podatkov.

Ob uvedbi posameznega podatkovnega vira v sistem Skrinja, se določijo vloge posameznikov v sistemu. Poimenska razdelitev vlog je priloga k Dogovoru o razmejitvi vlog in aktivnosti pri uporabi horizontalne storitve Skrinja, ki je sklenjen za posamezen podatkovni vir.

V nadaljevanju so opisane tipične vloge v sistemu.

5.1 Upravljalec podatkovnega vira (uporabnik storitve Skrinja)

Upravljalec podatkovnega vira *upravlja* določen element sistema - podatkovni vir. Področja delovanja upravljalca so upravljanje podatkovnega vira, odgovornost, procesi, načrtovanje ter managemenet učinkovitosti in uspešnosti uvajanja ter uporabe elementa sistema.

Tipične naloge upravljalca podatkovnega vira so:

- zagotavljanje vrednosti za deležnike oz. skrbi za doseganje kratkoročnih in dolgoročnih ciljev organizacije,
- skrb, da razvoj in uporaba sledita strateškim ciljem organizacije,
- zagotavljanje politik, procesov, procedur in poslovnih pravil (zajem uporabnških zahtev ob uvajanju vira), ki so potrebna za izvedbo aktivnosti v zvezi z razvojem, uporabo in vzdrževanjem sistema,
- nadzor nad razvojem, uporabo in vzdrževanjem sistema skozi njegov celotni življenjski cikel,
- zagotavljanje sodelovanja in vključevanja vseh deležnikov,

- zniževanje stroškov in povečevanje učinkovitosti uporabe skozi koordinacijo naporov,
- določanje standardov, ponovljivosti procesov pri viru, ki ga upravljajo,
- sodelovanje pri vzpostavljnju okolja in opredeljevanje postopkov za zagotavljanje kakovosti (podatkov, programskih rešitev, …),
- sodelovanje pri opredeljevanju varnostne politike elementov sistema, vključno s pravicami dostopa in nadaljnje uporabe (npr. v izvedenih analtičnih sistemih),
- sodelovanje pri razvoju strategije diseminacije rezultatov (izobraževanja in seznanjanje s koristmi uporabe sistema) končnim uporabnikom,
- podpora uporabnikom za uporabo in interpretacijo podatkov podatkovnega vira.

5.2 Upravljalec sistema Skrinja (ponudnik storitve)

Upravljalec sistema Skrinja, ki je tudi obdelovalec podatkov, skrbi za posamezne elemente (podatkovne baze, analitične sisteme, poročila …) in je odgovoren za nemoteno načrtovanje, delovanje in vzdrževanje strojne ter programske opreme. Skrbi tudi za izvajanje varnostnih ukrepov. *Upravljalec sistema Skrinja* je ponudnik storitve, ki zagotavlja centralno infrastrukturo v delu podatkovnega skladišča in poslovne analitike/poslovne inteligence (BI), ter je tudi obdelovalec podatkov.

Tipične naloge upravljalca sistema so:

- zagotavljanje delovanja sistema (zanesljivost, uspešnost in učinkovitost delovanja, …),
- prepoznavanje uporabniških zahtev in pričakovanj,
- razvoj in priprava poročil ter nadzornih plošč za uporabnike,
- načrtovanje in skrb za nadgradnjo vseh elementov sistema (ETL priprava podatkov, podatkovna struktura, analitični sistem) oz. koordinacija aktivnosti z zunanjimi izvajalci pri tem,
- odpravljanje napak v sistemu (samostojno ali koordinacija dela zunanjih izvajalcev),
- preverjanje in zagotavljanje kakovosti podatkov, metapodatkov in skupnih šifrantov po vseh dimenzijah kakovosti (vključuje sodelovanje z upravljalci virov),
- koordinacija dela z upravljalci posameznih elementov sistema (upravljalci baze Oracle, upravljalci analitičnega sistema MS BI), z zunanjimi izvajalci in upravljalci podatkovnih virov,
- izvajanje varnostne politike,
- skrb za nadzor nad dostopom do podatkov (dodeljevanje pravic) in posledično pridobivanje koristi iz naslova deljenja ali omejevanja dostopa do informacij,
- promoviranje sistema poslovne inteligence v državni upravi in dobrih praks pri uporabi sistema,
- podpora uporabnikom za uporabo sistema oz. poslovne inteligence,
- skrb in koordinacija izobraževanja uporabnikov,
- priprava in skrb za ustrezno dokumentacijo.

5.3 Uporabniki orodja BI

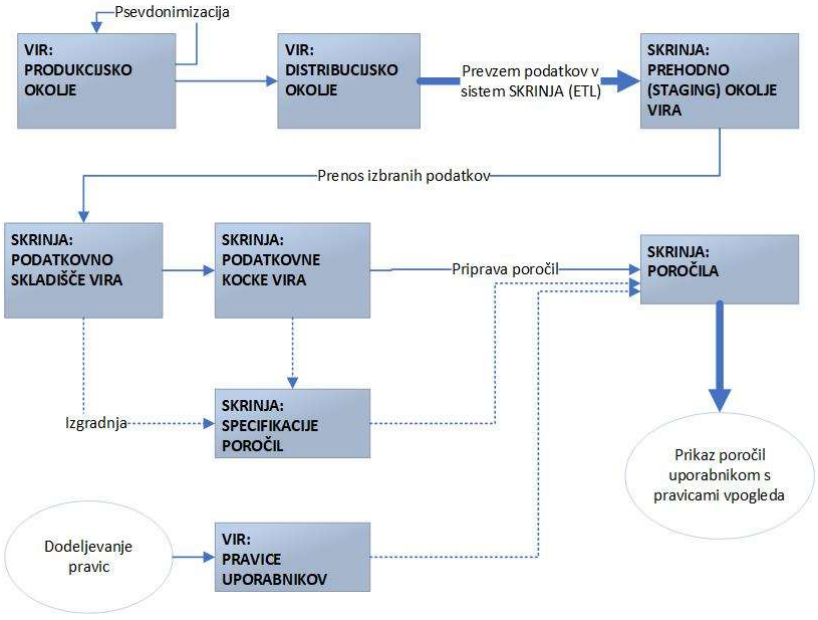
Uporabniki orodja BI so osebe, katerim je bil s strani upravljalca podatkovnega vira odobren dostop do uporabe in vpogled v podatkovni vir sistema Skrinja.

Uporabniki orodja BI - vloge: vodstvo, napredni analitik, analitik, bralec.

Namen uporabe sistema Skrinja je:

- sprejemanje boljših odločitev na podlagi relevantnih podatkov, ki bodo dostopni za analiziranje v najkrajšem možnem času,
- učinkovitejše prerazporejanje in poraba sredstev,
- hitrejše odzivanje na stanja, ki zahtevajo ukrepanje,
- manj napak pri odločanju zaradi uporabe kakovostnih podatkov,
- bolj kakovostno načrtovanje,
- večja transparentnost porabe virov,
- učinkovitejša priprava informacij in uporaba zaposlenih, ki se trenutno ukvarjajo s pripravo poročil, za druge potrebe, kjer je njihova dodana vrednost višja,
- povečanje zaupanja v podatke in poročila.

Upravljavska shema sistema Skrinja



Slika 1: Upravljavska shema sistema Skrinja

Pravice uporabnikov orodja BI

Sistem Skrinja omogoča, da lahko vsakemu uporabniku posebej opredelimo pravice dostopanja do posameznih poročil in izdelkov. Uporabniki morajo biti državni uradniki, evidentirani v AD imeniku. Njim lahko dovolimo uporabo samo izbranih poročil (in drugih izdelkov) in samo na izbranih podatkih. Upravljalec podatkovnega vira je edini, ki pozna osebe, ki bi radi bili uporabniki, zato je njegova naloga, da jim dodeljuje (in odvzema) ustrezne pravice.

Kdor naj ima pravice, da pregleduje rezultate ali morda tudi sam pripravlja svoja poročila iz podatkov nekega vira najbolje ve upravljalec vira. Za to je njegova naloga, da vzdržuje seznam

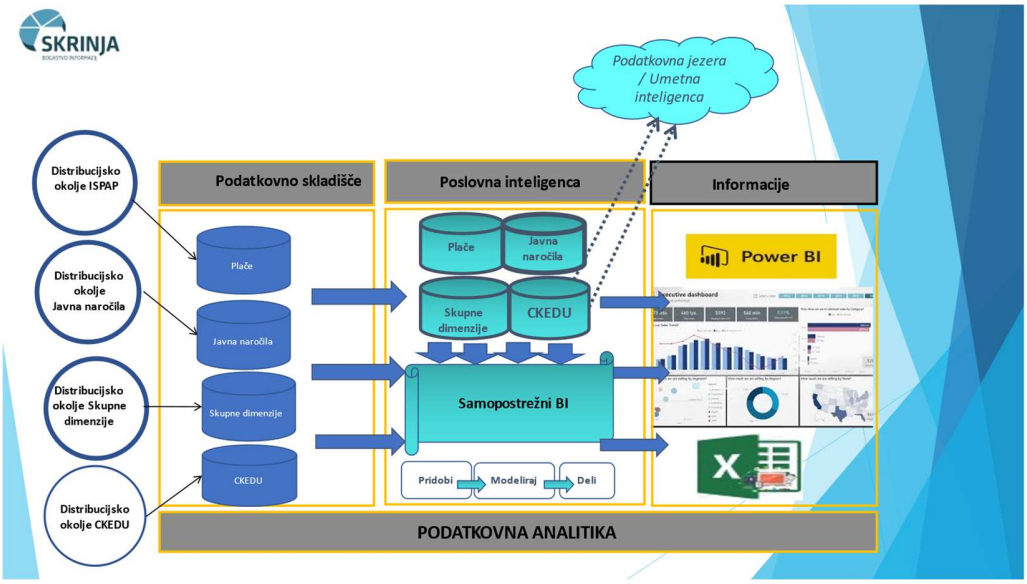
uporabnikov in njihovih pravic. To ne pomeni samo dodeljevanje pravic, ampak tudi odvzemanje pravic tistim, ki ne ustrezajo več kriterijem (na primer, zamenjava delovnega mesta…).

Zunanje uporabnike sistema Skrinja odobrijo skrbniki dodeljevanja pravic na posameznem viru, kot je določeno v Dogovoru o razmejitvi vlog, katerega z MDP podpiše vsak posamezni priključeni vir. Uporabnik izpolnjen obrazec »Zahteva za dostop do orodja BI« odda v aplikacijo Maximo, zahtevo odobri skrbnik dodeljevanja pravic posameznega podatkovnega vira in pošlje upravljalcu sistema Skrinja v izvedbo.

Novi uporabnik prejme preko e-maila EKC obvestilo o rešeni zahtevi z dodatnimi navodili za prijavo ter obrazcem za dodelitev VPN dostopa, če je uporabnik to zahteval.

6 TEHNOLOGIJA PLATFORME SISTEMA SKRINJA

6.1 Logična shema sistema Skrinja



Slika 2: Logična shema sistema Skrinja

Upravljalci podatkov nekega vsebinskega področja zbirajo, urejajo in obdelujejo podatke v svojem produkcijskem okolju oz. aplikaciji.

Podatkovni vir so podatki v strukturah, za katere skrbi znan upravljalec in pokrivajo neko vsebinsko področje. Poleg podatkov o dejstvih sodijo zraven tudi vsi uporabljeni šifranti, registri in drugi morebitni zunanji viri. Za vsak uporabljen drugi vir je treba zabeležiti, kdo je njihov upravljalec in po potrebi priložiti ustrezni dogovor o uporabi podatkov (zlasti, če niso javni).

Za kakovostno delo sistema Skrinja morajo biti podatki dostopni v okviru distribucijskega okolja vira.

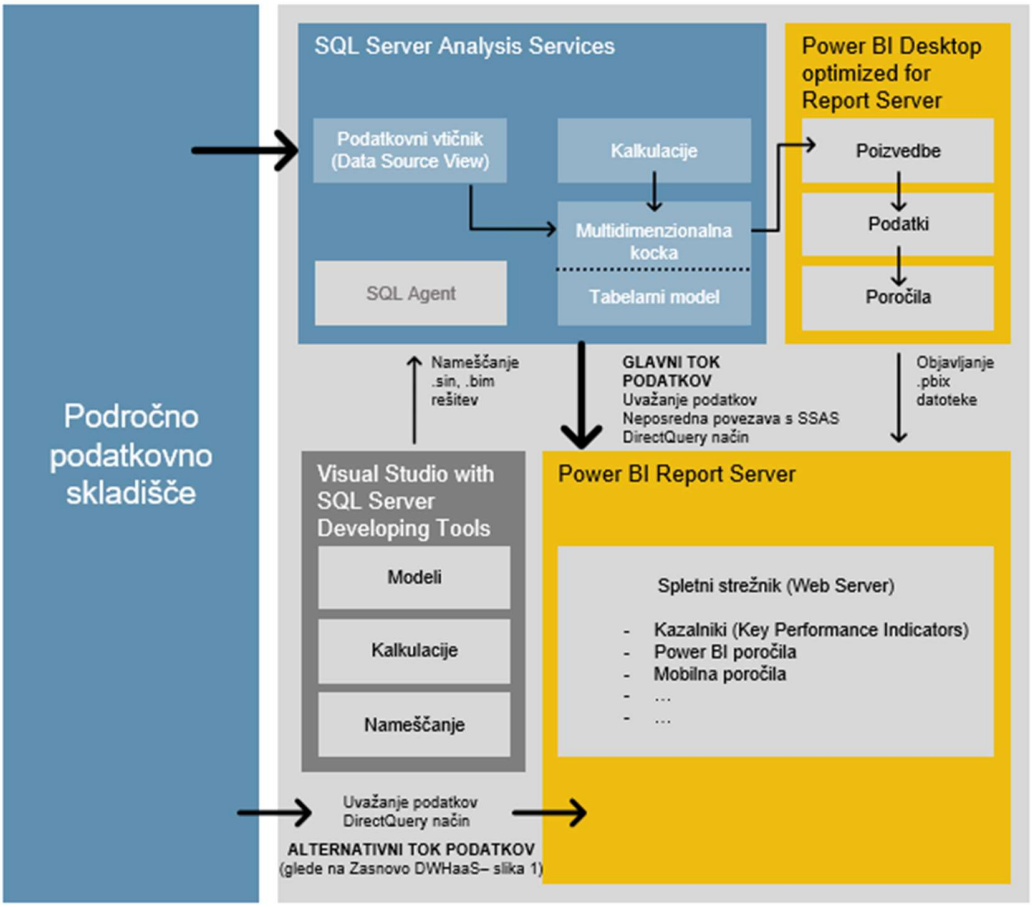
V okviru sistema Skrinja je vsakemu viru dodeljeno ločeno vsebinsko podatkovno skladišče in ločeno BI okolje za razvoj in uporabo poročil.

Do podatkov vsebinskega podatkovnega skladišča, struktur sistema BI in do končnih poročil, lahko dostopajo samo upravljalci podatkovnega vira in z njihove strani posebej pooblaščene osebe. Upravljalci vira sami dodeljujejo pravice končnim uporabnikom za dostop in vpogled do posameznih poročil.

Izjema so podatki v podatkovnem skladišču skupnih dimenzij. Za slednjega skrbi osebje MDP – upravljalec skupnih dimenzij, podatki pa so namenjeni uporabi pri katerem koli posameznem vsebinskem podatkovnem skladišču. Tako istega dela ne ponavljamo pri vsakem uporabniku posebej.

6.1 Logična arhitekturna shema BI analitike

Arhitekturna zasnova BI analitike, ki poteka na Microsoft Power BI, je oblikovana na osnovi arhitekturnih izhodišč:



Slika 3: Podrobnejša logična arhitektura (povezava s fizično), vir: PZI

V arhitekturi imamo dva glavna strežnika (sistema): SQL Server Analysis Services – (v nadaljevanju SSAS) in Power BI Report Server – (v nadaljevanju PBRS).
Ob tem pa imamo še dve podporni orodji (sistema) za razvoj rešitev: Visual Studio s SQL Server Data Tools (v nadaljevanju SSDT) in Power BI Desktop Optimized for Report Server (v nadaljevanju PBiD).
Uporabljamo tabelarni podatkovni model zaradi ključnih prednosti: večje fleksibilnosti, enostavnosti modeliranja in doseganje večje učinkovitosti pri uporabi strojnih kapacitet pri večjih obremenitvah. Podatki za potrebe analiz so shranjeni v SSAS-u. Naložijo se obdobno - tipično enkrat na dan. Podatki v SSAS se polnijo takoj, ko so podatki pripravljeni v področnem podatkovnem skladišču. Podatki se vedno naložijo v celoti (angl. full load). Za časovno proženje nalaganja podatkov skrbi planer izvajanja (angl. scheduler), kot je npr. SQL Agent. Arhitektura predvideva, da SSAS potrebuje področno podatkovno skladišče samo v času posodabljanja. V času analiz se področno podatkovno skladišče ne uporablja.

6.2 Okolja sistema Skrinja

Za uspešno upravljanje sistemov in zagotavljanje najvišje stopnje razpoložljivosti uporabljamo koncept arhitekture, ki je porazdeljena na več okolij: razvojno, testno, uvajalno (predprodukcijsko) in produkcijsko.

6.3 Distribucijska okolja virov podatkov

Za namen izvoza podatkov v okolje Skrinja morajo upravljalci posameznih virov organizirati svoja distribucijska okolja, ki so dostopna le imenovanemu uporabniku – servis sistema Skrinja.

Distribucijsko okolje je logično (lahko tudi fizično) ločen podatkovni prostor (shema, baza, ftp server), kamor se sistematično odlagajo izbrani in po potrebi obdelani podatki iz produkcijskega okolja za namen prenosa v Skrinjo, pri čemer je pomembno:

- distribucijsko okolje je ločeno od produkcijskega, s čimer je uporabnikom onemogočen dostop do produkcijskega okolja podatkovnega vira,
- upravljalec podatkovnega vira odloča, kateri podatki in v kakšnem stanju morajo biti za uvoz v distribucijsko okolje,
- v produkcijskem okolju sistema Skrinja ni delovnih, vmesnih in začasnih struktur in podatkov, ki so sicer potrebni za produkcijsko delovanje aplikacij,
- spremembe v produkcijskem okolju podatkovnega vira je možno organizirati tako, da ostajajo strukture v distribucijskem okolju nespremenjene in spremembe ne motijo uporabnikov,
- s strukture v distribucijskem okolju se lahko organizira tako, da fizično kopiranje podatkov ni potrebno (views).

Za organizacijo in polnjenje distribucijskega okolja pred prenosom v področno podatkovno skladišče je odgovoren upravljalec podatkovnega vira.

Skrbeti mora tudi, da so ti podatki v distribucijskem okolju dostopni proceduram sistema Skrinja in da so intervali odlaganja v distribucijsko okolje usklajeni z dogovorjenimi intervali postopkov prevzemanja podatkov v sistem Skrinja.

Upravljalec sistema Skrinja se zaradi morebitnih kasnejših sprememb z vsakim virom dogovori, kje bo postavljeno distribucijsko okolje. Prav tako je pomembno, da upravljalec podatkovnega vira in distribucijskega okolja v vsakem trenutku ve, kdo dostopa do distribucijskega okolja in na kakšen način.

Tekom vključevanja podatkovnega vira v sistem Skrinja, kot tudi ob morebitnih kasnejših nadgradnjah je izrednega pomena, da je vsaka sprememba strukture distribucijskega okolja odobrena s strani upravljalca sistema Skrinja in sicer neodvisno od okolja.

6.1 Psevdonimizacija osebnih podatkov

Vsak upravljalec podatkovnega vira mora v okviru svojega distribucijskega okolja, kamor bodo odloženi predhodno urejeni in očiščeni podatki, ki jih želi izvoziti v okolje Skrinja za potrebe BI tudi poskrbeti za ustrezno zakrivanje podatkov (psevdonimizacija), če so v podatkovnem viru vsebovani osebni podatki. V okolje Skrinja se bodo iz distribucijskega okolja upravljalca podatkovnega vira prenašali ustrezno zakriti in pred-pripravljeni podatki.

6.2 Prehodno okolje vira (podatkovno skladišče Skrinja)

Z avtomatiziranim postopkom ETL (Extract, Transform, Load) se podatki v dogovorjenih rednih terminih kopirajo iz distribucijskega okolja vira v prehodno (staging) okolje sistema Skrinja. Z uporabo dogovorjenih pravil se podatki preverijo. Glede na seznam napak, je potrebno poiskati in odpraviti vzroke v primarni aplikaciji in prenesti v distribucijsko okolje ter ponovno sprožiti ETL postopek.

V prehodnem okolju se na osnovi pravil, določenih ob postavitvi podatkovnega modela nekateri podatki spremenijo tako, da so skladni z drugimi podatki v področnem podatkovnem skladišču: spreminjanje formatov, prešifriranje, seštevanje…

Vsak podatkovni vir ima svoje lastno prehodno okolje. Podatki tega okolja so vidni in uporabni samo skrbnikom ustreznega vira v sistemu Skrinja in skrbnikom tehničnega okolja Skrinja.

Ko med prevzetimi podatki ni več pomembnih napak, se ti podatki naložijo v podatkovni model v področnem podatkovnem skladišču za posamezen vir.

6.3 Podatkovno skladišče vira (področno podatkovno skladišče)

V podatkovnem skladišču (Oracle baza) so podatki shranjeni tako, da je iz njih možno na dokaj avtomatiziran način pripraviti poročila in pregledne plošče. Sem sodijo samo preverjeni pravilni neosebni ali pseudonimizirani podatki. Tehnično podatke delimo na dve skupini:

- Dejstva – podatki, ki govorijo o dejanskem stanju, ki je veljalo na dani trenutek. Taki podatki se odlagajo v podatkovno skladišče in ne prekrivajo starih zapisov. Zato so možni tudi vpogledi v stanja v preteklosti in pregledi gibanj v obliki časovnih vrst.
- Dimenzije – šifranti, registri in drugi opisni podatki, s katerimi so opisana dejstva. Dimenzije so lahko hierarhično organizirane tako, da je možno v poročilih dinamično pregledovati

dejstva po posameznih nivojih hierarhij (primeri nivojev hierarhij: država, regija, občina, krajevna skupnost…. Leto, četrtletje, mesec, dan)

6.4 Podatkovne kocke vira, specifikacije poročil in njihov prikaz

Podatkovne kocke so vmesna shramba podatkov, ki so poleg razdelitve na dejstva in dimenzije še dodatno obdelana tako, da so odzivi na želje uporabnikov čim krajši. Tako so na primer že izračunane izvedene vrednosti ter delni seštevki glede na hierarhije dimenzij in se pri pregledovanju takoj prikažejo.

V okolju Microsoft Power BI je priprava enostavnih (in naprednejših) poročil zelo učinkovita: potrebno je samo izbirati med ponujenimi možnostmi (katera dejstva, katere dimenzije, kakšne oblike) – zelo podobno kot vrtilne tabele v preglednicah. V resnici sistem specifikacije zabeleži tako, da jih Microsoft Power BI orodje zna prebrati in interpretirati na način, da na ekranu prikaže željeno poročilo v željeni obliki s podatki, ki so shranjeni v ustreznih kockah.

Specifikacije poročil so v resnici meta podatki, shranjeni v bazi specifikacij. Z upravljanjem teh podatkov lahko poročila ustvarjamo, kopiramo, spreminjamo in tudi brišemo (dovoljeno naprednim uporabnikom).

Ko je sistem enkrat vzpostavljen in je jasno, kakšne so relacije med podatki, je priprava novih izpisov zelo enostavna in hitra.

6.5 Zajem zunanjih podatkov

Zajem podatkov, ki niso zapisani v podatkovni bazi distribucijskega okolja vira (csv, xml datoteke, ipd.), je mogoče izvesti na dva načina:

- za datoteke, pri katerih je izvorna baza Oracle, se uporabi način »Oracle External Table« na sami bazi podatkov distribucijskega okolja;
- za ostale primere se zajem izvaja z uporabo orodja ODI Studio (Oracle Data Integrator), pri katerem morajo biti datoteke dostopne strežniku, ki poganja ODI agenta.

Lokacije datotek, pravila poimenovanja datotek in pogostost obnavljanj datotek se neposredno dogovorita upravljalec podatkovnega vira in upravljalec sistema Skrinja.

6.6 Skupne dimenzije

Skupne dimenzije vsebujejo javno dostopne in splošno veljavne šifrante, ki se vedno pridobivajo iz izvornega, primarnega vira. Namenjene so uporabi s strani več področnih podatkovnih skladišč in ne vsebujejo osebnih podatkov. Potrebne skupne dimenzije se zmodelirajo v model vira.

Ob razvoju novega področnega podatkovnega skladišča se bo v procesu zajema uporabniških zahtev oziroma izrisu konceptualnega modela presodilo, katere dimenzije se črpajo iz skupnih dimenzij in katere dimenzije bo nov vir morebiti prispeval v podatkovno skladišče za skupne dimenzije.

Osveževanje šifrantov se izvede, če lastnik podatkov posameznega šifranta:

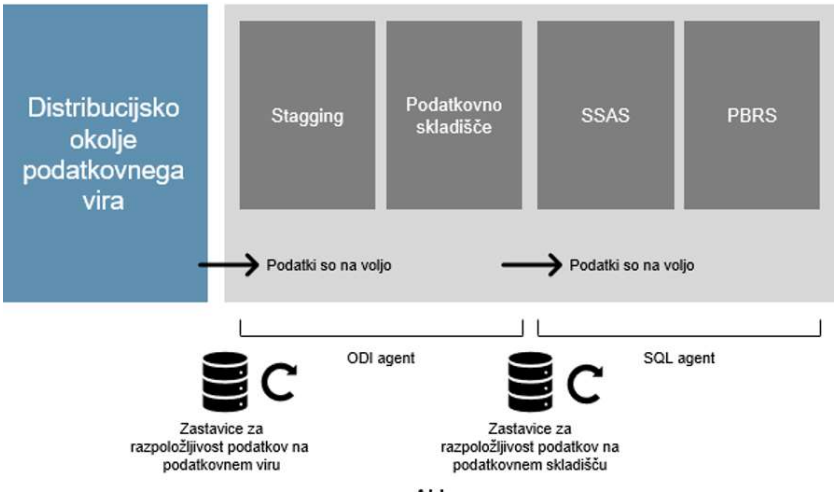
- objavi nove podatke v Uradnem listu Republike Slovenije,
- pošlje nove podatke skrbniku vira,

- na spletnem naslovu objavi nove podatke.

V primeru objave novih podatkov se ti vnesejo neposredno v skupne dimenzije preko spletnega vmesnika. Za uvoz novih podatkov, ki so objavljeni na spletnem naslovu, pa je zadolžen servis, ki je postavljen na infrastrukturi MDP.

6.7 *Urnik osveževanja podatkov za podatkovni vir*

V sistemu Skrinja so predvideni dnevni, tedenski in letni prenosi podatkov, odvisno od potreb podatkovnega vira, ter avtomatsko osveževanje kock. O urniku prenosa se s podatkovnim virom dogovorimo pred inicialnim polnjenjem.



Slika 4: Planer izvajanja, v*ir: PZI*

Podatki v SSAS se polnijo takoj, ko so podatki pripravljeni v področnem podatkovnem skladišču. Vedno se naložijo v celoti, razen v primeru velike količine podatkov, ko je potrebno optimizirati prenose, da se izvedejo v razumnem času. V takem primeru je postopek prenosa dogovorjen z upravljalcem podatkovnega vira in se izvaja med delovnim tednom s prenosom le spremenjenih podatkov, ob nedeljah pa se prenesejo v celoti. Za časovno proženje nalaganja podatkov skrbi planer izvajanja. SSAS potrebuje področno podatkovno skladišče samo v času posodabljanja, v času analiz se področno podatkovno skladišče ne uporablja.

6.8 *Poročila, »dashboardi«*

Power BI Report Server (PBRS) je strežnik z vključenim spletnim portalom, ki omogoča spletno prikazovanje in upravljanje poročil, nadzornih in vodstvenih plošč ter kazalnikov uspeha (KPI). Skupaj s tem strežnikom so na voljo tudi različna orodja za izdelavo poročil: MS Power BI (PBI), poročila za mobilne naprave in KPI-ji. Do izdelanih poročil, plošč in KPI-jev lahko uporabniki dostopajo na različne načine: v spletnem brskalniku, na mobilni napravi.

PBRS je za uporabnika predvsem spletni portal, na katerem lahko pregleduje poročila, razne plošče in druge izdelane kazalnike glede na vlogo, s katero je vpisan v portal. Poročila in plošče črpajo podatke iz analitičnega modela, ki temelji na povezavi med merami in dimenzijami, kot so

bile prepoznane in definirane v sklopu zajema uporabniških zahtev in seveda glede na izvorno bazo podatkov podatkovnega vira.

Vsebina na portalu je organizirana hierarhično po mapah (razdeljeno po podatkovnih virih, npr. ISPAP, PJN-DJN, Skupne dimenzije ...) in podmapah, odvisno od tega, kaj smo izdelali.

Upravljavec podatkovnega vira vidi svojo mapo in mapo Skupnih dimenzij, podmape so vidne glede na pravice, ki jih je uporabnikom dodelil upravljavec podatkovnega vira.

Običajna vsebina podatkovnega vira vsebuje naslednje podmape:

- meta podatkovni model - grafični prikaz povezanih mer in dimenzij, njihovi izračuni ter podatki o osvežitvi in seznamu mer in dimenzij analitičnega modela (kocke),
- nadzorna plošča, v kateri so podatki in prikazi o procesih osveževanja v okviru postopka ELT (Extract-Load-Transform),
- vodstvena plošča, v kateri so prikazi (vizualizacije) določenih kazalnikov, ki prikazujejo stanje in trende na najvišjem nivoju, torej združene podatke, zanimive za vodstvene položaje, katerih ne zanima podroben prikaz podatkov. Običajno povzemajo prikaze iz različnih standardiziranih poročil, kot so jih opredelili vodstveni uporabniki,
- standardizirana poročila, ki jih na začetku uvedbe podatkovnega vira opredelijo analitiki in strokovnjaki lastnika oz. upravljavca podatkovnega vira. Standardizirana poročila običajno vključujejo najbolj pogoste poročevalske naloge lastnika oz. upravljavca podatkovnega vira. Prikazujejo podatke do zadnjega, najbolj podrobnega nivoja, kar je omogočeno prek funkcije Vrtanje v globino (Drill down), s katero se premikamo globlje po hierarhiji tako opredeljenih dimenzij.

MS Power BI omogoča vrsto različnih vizualizacij, katere se lahko uporabi pri izdelavi poročil in »dashboardov« (grafikoni, diagrami, ključni kazalniki uspešnosti, tabele, zemljevidi, …). Vizualizacije se določajo glede na zahteve in želje upravljalca podatkovnega vira in v sodelovanju z upravljalci sistema Skrinja ter podatkovnimi analitiki.

Power BI nudi tudi vrsto mobilnih aplikacij za operacijska sistema Android in iOS, aplikacije pa se razlikujejo tudi po vrsti naprave (telefon, tablica). Z mobilni aplikacijami lahko dostopate do poročil in plošč, ki ste jih ustvarili za svoje podatkovno skladišče. Izgled poročil in plošč se prilagaja vrsti naprave (na tablici je lahko prikazano več), Power BI lahko dodate tudi na Apple pametno uro.

Mobilne aplikacije in naprave lahko upravljate preko storitve Microsoft Intune, v okviru katere lahko nadzirate dostop prek mobilnih naprav, nadzirate kako aplikacija uporablja podatke, šifrirate podatke ipd.

7 PROCES UVEDBE NOVEGA PODATKOVNEGA VIRA

V tem poglavju je opisam proces uvedbe novega podatkovnega vira v sistem Skrinja.

Predviden terminski načrt uvedbe podatkovnega vira v sistem Skrinja je priloga tega dokumenta.

7.1 Uvodni sestanek

Proces vključitve novega podatkovnega vira v sistem Skrinja se začne z izkazanim interesom upravljalca podatkovnega vira. Sledi uvodni sestanek med upravljalcem podatkovnega vira in upravljalcem sistema Skrinja, na katerem upravljalec sistema Skrinja predstavi delovanje sistema in potrebne korake procesa, upravljalec podatkovnega vira pa predstavi svoj podatkovni vir in morebitne posebnosti ter dileme. Določi se tudi vodja podatkovnega vira na strani upravljalca podatkovnega vira.

Za potrditev začetka del in seznanitev vodstva se izvede »Kick-off meeting«.

7.2 Zajem uporabniških zahtev

S podatkovnim virom se izvede niz sestankov (intervjujev) za zajem uporabniških zahtev in oblikovanje dokumenta »Koncept sistema poslovne inteligence ter poslovnih in uporabniških zahtev za podatkovni vir ….«.

V ta namen se v dokumentu natančno določijo naslednje vsebine:

- Glavne značilnosti podatkovnega vira:
  - vir in obseg podatkov, osnovni pojmi, načini dostopa do podatkov, nadzorne plošče, prilagodljiva poročila, analitični dostop do podatkov, uporabniki, ključne osebe pri upravljanju s podatkovnim virom.
- Podatkovni model:
  - izriše se podatkovni model, določijo povezave med skupinami mer in dimenzijami in popišejo tabele z merami in atributi.
- Skupne dimenzije:
  - identificirajo se šifranti.
- Vpliv na arhitekturo skrinje:
  - glede na podani obseg in podane zahteve se ugotavlja, ali je vse zahteve mogoče urediti skozi trenutno arhitekturo Skrinje.
- Priložnosti za nadaljnji razvoj:
  - Povzamejo se ugotovitve, ki presegajo dogovorjeni obseg podatkovnega vira in še niso izvedljive, vendar so zapisane kot predlogi in opombe za nadaljnji razvoj podatkovnega analitičnega sistema.

Dokument pripravljajo vsebinski upravljalci podatkovnega vira od podpori upravljalcev sistema Skrinja in arhitektov sistema. V okviru priprave dokumenta potekajo intervjuji z vsebinskimi upravljalci podatkovnega vira, ki jih vodi in izvaja arhitekt sistema Skrinja. Osnova za začetek zajema uporabniških zahtev je priprava (do 10 različnih) poročil, ki jih analitiki vsebinskega upravljalca vira največkrat uporabljajo pri svojem delu in so podlaga za analitiko.

Po potrditvi dokumenta »Koncept sistema poslovne inteligence ter poslovnih in uporabniških zahtev za podatkovni vir ….« (elaborat) s strani upravljalca podatkovnega vira se lahko nadaljujejo aktivnosti za uvedbo podatkovnega vira v sistem Skrinja.

Na osnovi vseh teh informacij se v podatkovnem skladišču pripravi podatkovni model za poslovno analitiko. Iz primarnega podatkovnega vira se uvozijo v distribucijsko okolje in naprej v sistem Skrinja le tisti podatki, ki smo jih v procesu zajema uporabniških zahtev identificirali in ne vsi podatki.

7.3 Ocena učinkov v primeru osebnih podatkov

Ocene učinka v zvezi z varstvom podatkov (DPIA - Data Protection Impact Assessment) je opredeliti morebitna tveganje za pravice in svoboščine posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov ter določiti ukrepe za obvladovanje tveganj. Ocena učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov je opredeljena v 35. členu Uredbe (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (Splošna uredba o varstvu podatkov).

MDP je za sistem Skrinja že izvedlo splošno Oceno učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov št. 382-114/2018/1 z dne 30. 4. 2018 – DPIA, v kateri je bila kot pogoj za vključitev virov v storitev Skrinja določena obveznost priprave DPIA za vsak podatkovni vir, kjer se obdelujejo osebni podatki. S tem je bil verificiran koncept sistema Skrinja.

Ob vključitvi vsakega naslednjega podatkovnega vira v sistem Skrinja je potrebno najprej preveriti, ali slednji vsebuje osebne podatke in skladno s tem pripraviti dokument »Ocena učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov pri uporabi podatkovnega vira __ za izvajanje projekta Skrinja – vzpostavitev sistema poslovne analitike v državni upravi«.

V dokumentu DPIA podatkovnega vira se razčlenijo naslednje vsebine:

- Splošno o predmetu DPIA:
  - Razlogi za vključitev podatkovnega vira v sistem Skrinja, namen in cilji vključitve podatkovnega vira v sistem Skrinja, določitev odgovornih oseb, določitev upravljalcev podatkovnega vira.
- Predmet DPIA:
  - Nabor osebnih podatkov, načini in sredstva obdelave, posebna obravnava podatkov, psevdonimizacija, interni akti in dokumenti, ki urejajo delovanje področnega podatkovnega skladišča.
- Ocena tveganj in ukrepi za obvladovanje tveganj za varstvo podatkov:
  - Ocena nujnosti in sorazmernosti obdelave, ukrepi varstva pravic posameznikov,
- Zaključki DPIA.

Priloge dokumenta so:

- Tveganja in ukrepi za obvladovanje tveganj v povezavi z varnostjo osebnih podatkov,
- Podatki podatkovnega vira, ki bodo vključeni v Skrinjo.
- Izjava lastnika podatkov.

Izdelan dokument obravnava Informacijski pooblaščenec in posreduje svoje mnenje.

7.4 Dogovor med upravljalcem vira in upravljalcem sistema

Ob priklopu novega podatkovnega vira, torej vzpostavitvi novega področnega podatkovnega skladišča z ustrezno vzpostavljenim BI delom (analitični model in vsebine na Power BI Report Server) se med ponudnikom storitve Skrinja in upravljalcem podatkovnega vira (ki bo upravljavec področnega podatkovnega skladišča) sklene Dogovor o uporabi storitve Skrinja.

V sklopu Dogovora med ponudnikom sistema Skrinja in uporabnikom sistema Skrinja se pripravijo in/ali izpolnijo trije dokumenti oziroma tri vsebine:

- Dogovor (znotraj istega organa Sklep o razmejitvi odgovornosti med organizacijskima enotama organa / med organi Dogovor o uporabi sistema Skrinja),
- Seznam vlog, njihovih nosilcev in odgovornih ter kontaktnih oseb v okviru horizontalne storitve Skrinja in
- Zahteva za dostop do orodja.

Predlogi (osnutka) za Seznam vlog in Zahteva za dostop do orodja sta že pripravljeni in ju je treba le napolniti z ustreznimi podatki. V Seznamu vlog so ob posameznih vlogah tudi njihovi opisi.

Sam dogovor tudi opredeljuje vloge in njihove opise v sistemu Skrinja ter razmejitev glede na stranki dogovora in glede na del sistema Skrinja, zlasti v smislu lastnik/ponudnik storitve in uporabnik storitve, ter upravljavec in obdelovalec podatkov tako v DWH kot v BI delu.

Nadalje je treba opredeliti obveznosti strank glede določitve pristojnih oseb po vlogah (poudarek na osebi, ki podeljuje pravice) in obveznosti zagotavljanja ustreznih podatkov v distribucijskem okolju, ki so na voljo za prenos v sistem Skrinja, ter potrebnih (meta)podatkov za DWH oziroma še posebej za del BI sistema Skrinja (opisi mer, dimenzij, njihove definicije za izračun, za prikaz, povezave med njimi, obveščanje o spremembah poslovnih pravil, ki vplivajo na analitični model …). Po drugi strani je treba zagotoviti informacijsko varnost sistema Skrinja, tehnično in uporabniško delovanje sistema Skrinja, samostojnost področnega podatkovnega skladišča, upravljanje Skupnih dimenzij, postavitev sistema v produkcijo z vsemi aktivnostmi, ki temu pritičejo po pravilih MDP glede skupnih rešitev in gostovanja.

Posebej se opredeli še postopek dodeljevanja pravic, postopek reševanja incidentov ter podpora in pomoč uporabnikom. Določijo se tudi skrbniki dogovora, ostale osebe (po vlogah) so opredeljene v dokumentu, ki je priloga Dogovoru.

Pomembno:

- Ob vsaki spremembi vsebine podatkovnega skladišča je potrebno preveriti (upravljalec podatkov/skrbnik podatkovnega vira), če še vedno veljajo določila SLA in ustrezno prilagoditi dogovore.
- Ob spremembi vsebine uvoza podatkov v DWH je treba preveriti, ali novi osebni podatki zahtevajo ponovno izdajo soglasja Informacijskega pooblaščenca glede ocene učinkov na zasebnost.

7.5 Razvoj

Po zajemu uporabniških zahtev in pridobitvi mnenja Informacijskega pooblaščenca v primeru obdelave osebnih podatkov, se začne naslednja faza projekta, in sicer modeliranje podatkovnega vira.

Upravljalec podatkovnega vira pripravi distribucijsko okolje vira in postopke za polnenje iz svojega produkcijskega okolja (realni podatki). Izvajalcu zagotovi dostop do distribucijskega okolja.

MDP pripravi tehnično infrastrukturo Skrinje.

Sledi modeliranje podatkov oz. priprava podatkovnega modela in dokumenta z opisom toka podatkov. Upravljalec sistema Skrinja s podatkovnimi arhitekti tesno sodeluje z upravljalcem podatkovnega vira.

Nadaljnji razvoj poteka z oblikovanjem področnega podatkovnega skladišča in implementacijo ETL poslovnih pravil, pri čemer upravljalec podatkovnega vira ob nejasnostih sodeluje. V zaključku te faze se podatkovni model in pravila ETL predstavijo upravljalcu podatkovnega vira.

V naslednji fazi se izvaja modeliranje v okviru Power BI z razvojem analitičnih modelov, izdelavo poročil in nadzornih plošč. Zadnji dve fazi procesa zahtevata več sodelovanja s strani vsebinskih upravljalcev podatkovnega vira.

Sledi potrditev rešitve na razvojnem okolju.

7.6 Testiranje sistema in vsebine

Testiranje se izvaja v testnem in uvajalnem (predprodukcijskem okolju). Po uspešno izvedenem testiranju v testnem okolju (tehnično testiranje), se testiranje nadaljuje na uvajalnem (predprodukcijskem) okolju (vsebinsko testiranje).

V testnem okolju preverjamo pravilnost prenosa podatkov in postavitev metapodatkovnega modela, nadzorne plošče, standardiziranih poročil in vodstvene plošče. Tehnične vidike testira upravljalec sistema Skrinja (skupina nadzor), vsebinske pa skrbnik podatkovnega vira oz. ključni uporabnik.

V uvajalnem okolju testiramo **vsebino – pravilnost pripravljenih izračunov** (upravljalec podatkovnega vira) ter dostope, uporabniške pravice, odzivnost in obremenitve (upravljalec sistema Skrinja).

Za testiranje vsakega posameznega podatkovnega vira so pripravljena navodila za testerje, za pomoč pri testiranju so pripravljeni scenariji za testiranje in vključujejo vsebinsko in tehnično testiranje in so pripravljeni tako, da vsebujejo vhodne in pričakovane izhodne podatke. V primeru, da pričakovani rezultati ustrezajo, je testni scenarij ustrezno izveden.

Testiranje poteka v dveh glavnih skupinah testerjev:

- skupina uporabnikov podatkovnega vira – kot upravljalci podatkovnega vira, ki imajo dostop do sistema so zadolženi predvsem za test in potrditev vsebinskih poročil in točnosti podatkov (zaupanje v podatke),
- nadzorna skupina Skrinja, kot upravljalec sistema Skrinja, je zadolžena za pravilnost delovanja sistema (delovanje infrastrukture kot celote, ETL postopkov, urnikov prenosa

podatkov, postavitev kock in nameščanje verzij), testiranje pravilnosti dostopov za posamezne vloge uporabnikov ter optimalno delovanje sistema.

Za namen testiranja upravljalec sistema Skrinja izdela *Navodila za testiranje* in sicer za vsak podatkovni vir ločeno. V pomoč so izdelani tudi splošni testni scenariji. Testiranje spremlja in vodi koordinator testiranja pri upravljalcu sistema Skrinja.

Potrditev testiranja v uvajalnem okolju (predprodukcija)

Po uspešnem testiranju in potrditvi pravilnosti tehnične postavitve in vsebine pri podatkovnem viru na uvajalnem (predprodukcijskem) okolju, se naredi zapisnik o testiranju, ki je podlaga za namestitve vira na produkcijsko okolje.

Za testiranje dostopov so zadolženi uporabniki pri viru in upravljalcu. Uspešen test je podlaga za podpis primopredajnega zapisnika med upravljalcem sistema Skrinja in podatkovnim virom o prehodu podatkovnega vira v produkcijo.

7.7 Prehod v produkcijo

Za prehod v produkcijo morajo biti izponjeni naslednji pogoji in podpisana naslednja dokumentacija:

- Poročilo varnostnega pregleda z oceno: SOC izdela »Poročilo varnostnega pregleda z oceno«, v kateri opiše izveden način preverjanja in morebitne pomanjkljivosti ter primernost za nadaljnje postopke. Pogoj za prehod v produkcijsko delovanje je pozitivno mnenje SOC.
- Primopredajni zapisnik uvedbe podatkovnega vira v produkcijo: Z njim ponudnik storitve – upravljalec sistema Skrinja in uporabnik storitve – upravljalec podatkovnega vira potrdita pravilnost izvedenih del na osnovi zaključenega in potrjenega testiranja ključnega uporabnika in potrdita, da so izpolnjene tehnične in funkcionalne zahteve za prehod v produkcijsko uporabo sistema Skrinja, s čimer je rešitev uvedena v redno delo organa. Zapisnik podpiše odgovorna oseba uporabnika storitve (podatkovni vir) in odgovorna oseba ponudnika storitve (vodja projekta sistema Skrinja).
- Izjava izvajalca – dobavitelja programske opreme za novo namestitev na produkcijskem baznem/aplikativnem delu: Izvajalec podpiše izjave za nove namestitve za vsak posamezen sklop oz. modul namestitev novega podatkovnega vira.
- Naročilo za namestitev aplikacije/popravka - dokument OVSP: Ponudnik sistema MDP poda »Naročilo za namestitev aplikacije/popravka OVSP« na posebnem obrazcu in s tem istočasno potrdi, da je skupaj s pogodbenim izvajalcem opravil vse predpisane postopke in pripravil vso predpisano dokumentacijo za potrebe posega oziroma namestitve na baznem in aplikativnem delu. Predlog poda vodja projekta sistemski službi za namestitve.

Za koordinacijo prehoda v produkcijo in ustrezno dokumentacijo sistema skrbi upravljalec sistema Skrinja. Po namestitvi v produkcijsko okolje sledi končna verifikacija s strani upravljalca podatkovnega vira.

7.8 Usposabljanja

Del uvedbe novega podatkovnega vira v sistem je tudi izvedba osnovnega usposabljanja za ključne uporabnike novo uvedenega podatkovnega vira v sistem Skrinja in v nadaljevanju tudi obdobna uvajanja za nove uporabnike. Po potrebi se izvedejo tudi individualna usposabljanja za najvišje vodstvo organa.

V okviru usposabljanja se predstavi delovanje sistema Skrinja. Pregleda se delovanje kontrolnih plošč, predvsem standardiziranih poročil in vodstvene plošče s poudarkom na uporabi vizualizacij ter filtrov, puščic, izvozov, sortiranj in dodatnih funkcionalnosti, ki so značilne za posamezen podatkovni vir.

Za uvajanje uporabnikov je zadolžena ožja skupina upravljalca sistema Skrinja.

7.9 Delovanje in vzdrževanje sistema

Sistem Skrinja je horizontalna platforma za organe državne uprave, ki vključuje vklapljanje posameznih podatkovnih virov v sistem. Deluje kot spletna platforma, njegovo vzdrževanje je predvideno 5 dni v tednu (delovni dnevi) 10 ur dnevno, kar pomeni, da spada med kritične sisteme.

Sistem Skrinja vzdržujemo po »Protokolu izvajanja vzdrževanja sistema Skrinja«, ki je sklenjen med MDP in izvajalcem skladno s podpisano pogodbo. Protokol opisuje način evidentiranja zahteve oz. prijavo napake, reševanje zahtevka na strani izvajalca, način medsebojne komunikacije med izvajalcem in naročnikom ter pripravo mesečnega poročila za obračun.

7.10 Pomoč uporabnikom

Po prehodu v produkcijsko delovanje podatkovnega vira upravljalec sistema Skrinja zagotovi upravljalcu podatkovnega vira in njegovim uporabnikom ustrezno podporo. Za vsak podatkovni vir so izdelana *Navodila za nove uporabnike Skrinje*, katere prejmejo novi uporabniki istočasno z obvestilom o dodelitvi gesla za vstop v produkcijsko okolje Skrinje. Za dodatna vprašanja se uporabnika spodbudi, da se obrača na našo skupino preko aplikacije Maximo in sicer za tehnična vprašanja na upravljalca sistema Skrinja, za vsebinska vprašanja pa na upravljalca podatkovnega vira.

7.11 Kontaktne osebe sistema Skrinja

Sistem Skrinja vodi skupina sodelavcev na MDP v okviru projekta SKRINJA in v sodelovanju s pogodbenimi sodelavci (zunanji izvajalec).

Vodja projekta – sistema Skrinja: Paula Kolenko

E-naslov: skrinja@gov.si

8 POJMI IN KRATICE

Dimenzija – so podatki, s katerimi so opisane nekatere lastnosti posameznih dejstev v tabelah dejstev. Običajno so to šifranti in registri. Uporabnik lahko pri pregledovanju izbira med posameznimi vrednostmi v dimenzijah (sestavlj filter) in tako podatke poročila omejuje na posamezne segmente. Dimenzije so lahko organizirane hierarhično, da bi tako uporabnik lahko poročila pregledoval v globino (drill down).

Distribucijsko okolje vira – Zaradi varnosti in pravilnega razumevanja podatkov upravljalec vira ne dovoljuje neposrednega dostopanja »od zunaj« do podatkov v svojem produkcijskem okolju.

DWH - Podatkovno skladišče (Data Warehouse) - v računalništvu je podatkovno skladišče (DWH), znano tudi kot podatkovno skladišče podjetja, sistem, ki se uporablja za poročanje in analizo podatkov ter velja za osrednjo komponento poslovne inteligence. DWH so osrednja skladišča integriranih podatkov iz enega ali več različnih virov. Na enem mestu hranijo tekoče in pretekle podatke, ki se uporabljajo za izdelavo analitičnih poročil.

Podatki, shranjeni v skladišču, se prenesejo iz operativnih sistemov (kot sta trženje ali prodaja). Podatki lahko gredo skozi operativno podatkovno skladišče in lahko zahtevajo čiščenje podatkov za dodatne operacije, da se zagotovi kakovost podatkov, preden se uporabijo v DWH za poročanje. Izvleček, preoblikovanje, nalaganje (ETL) in izvleček, nalaganje, preoblikovanje (ELT) sta dva glavna pristopa, ki se uporabljata za izgradnjo sistema podatkovnega skladišča.

ETL - V računalništvu je ekstrakcija, transformacija in nalaganje (ETL) splošni postopek kopiranja podatkov iz enega ali več virov v ciljni sistem, ki podatke predstavlja drugače kot vir(-i) ali v drugačnem kontekstu kot vir(-i). Pridobivanje podatkov vključuje pridobivanje podatkov iz homogenih ali heterogenih virov; preoblikovanje podatkov obdeluje podatke s čiščenjem podatkov in preoblikovanjem v ustrezno obliko/strukturo shranjevanja za namene poizvedovanja in analize; nazadnje nalaganje podatkov opisuje vstavljanje podatkov v končno ciljno podatkovno zbirko, kot so operativna podatkovna shramba, podatkovni mart, podatkovno jezero ali podatkovno skladišče. Ustrezno zasnovan sistem ETL pridobiva podatke iz izvornih sistemov, uveljavlja standarde kakovosti in doslednosti podatkov, usklajuje podatke, tako da se lahko ločeni viri uporabljajo skupaj, in na koncu posreduje podatke v obliki, pripravljeni za predstavitev, tako da lahko razvijalci aplikacij gradijo aplikacije, končni uporabniki pa sprejemajo odločitve. Sistemi ETL običajno združujejo podatke iz več aplikacij (sistemov), ki jih običajno razvijajo in podpirajo različni prodajalci ali pa so nameščeni na ločeni računalniški strojni opremi. Ločene sisteme, ki vsebujejo izvirne podatke, pogosto upravljajo in vodijo različni zaposleni. Na primer, sistem stroškovnega računovodstva lahko združuje podatke iz plač, prodaje in nabave.

Filter poročila – uporabnik lahko med pregledovanjem poročila z izbiro posameznih vrednosti v dimenzijah omeji prikaz samo na podatke, ki ustrezajo izbranim vrednostim. Naboru izbranih vrednosti v dimenzjah pravimo filter poročila.

MS SSAS - Microsoft SQL Server Analysis Services - Microsoft SQL Server Analysis Services (SSAS) je orodje za spletno analitično obdelavo (OLAP) in rudarjenje podatkov v strežniku Microsoft SQL Server. SSAS uporabljajo organizacije kot orodje za analizo in osmišljanje informacij, ki so lahko razpršene po več podatkovnih zbirkah ali v različnih tabelah ali datotekah. Microsoft je v strežnik SQL Server vključil številne storitve, povezane s poslovnim obveščanjem

in skladiščenjem podatkov. Te storitve vključujejo storitve integracije, storitve poročanja in storitve analize. Storitve za analizo vključujejo skupino zmogljivosti OLAP in podatkovnega rudarjenja ter so na voljo v dveh različicah - večdimenzionalni in tabelarni.

Multifunkcijska kocka – je segment podatkovnega skladišča, ki omogoča hitrejši prikaz poročil uporabnikom. Posamezna kocka lahko obsega samo del podatkov, predvsem pa so v njej predpripravljeni izračunani podatki (delne vsote po hierarhijah dimenzij).

ODI - Oracle Data Integrator: orodje za prenos podatkov med distribucijskimi okolji in področnim podatkovnim skladiščem ter znotraj njega.

Podatkovno skladišče – je baza podatkov, kjer se ločeno po posameznih virih zbirajo podati iz distribucijskih okolij. Po formalnih kontrolah in transformacijah, ki zagotavljajo skladnost, se podatki prepišejo v podatkovno skladišče, ki je običajno organizirano v zvezdastih strukturah. V podatkovno skladišče se podatki samo odlagajo (se ne prepisujejo preko starih podatkov). Tako je omogočen tudi vpogled v pretekle podatke in spremjanje njihovih časovnih vrst. Sistem SKRINJA ne omogoča spreminjanja podatkov v podatkovnem skladišču. Podatki se lahko spreminjajo samo v produkcijskem okolju vira. Če so potrebni popravki podatkov, se to opravi v produkcijskem pokolju in v ustreznem distribucijskem okolju, od koder se spremenjeni podatki ponovno prevzamejo v podatkovno skladišče.

Produkcijsko okolje vira – Upravljalec vira v okviru svojih pristojnosti zbira podatke zato, da nad njimi izvaja potrebne postopke. S temi podatki upravlja v okviru svojega produkcijskega okolja. Sistem SKRINJA ne more neposredno zbirati podatkov iz produkcijskega okolja. Skrinja lahko črpa podatke samo iz ustreznega distribucijskega okolja vira.

Psevdonimizacija -. Psevdonimizacija je postopek upravljanja podatkov in deidentifikacije, pri katerem se polja z osebnimi podatki v podatkovnem zapisu nadomestijo z enim ali več umetnimi identifikatorji ali psevdonimi

Sistem SKRINJA – omogoča uporabnikom, ki imajo ustrezne pravice, da pregledujejo in nekateri tudi razvijajo poročila in pregledne plošče, ločeno po posameznih virih podatkov. Sestavljajo ga komponente, kjer so podatki hranjeni (podatkovno skladišče in kocke) in skupek orodij za zbiranje, kontrolo in preoblikovanje podatkov, orodja za razvoj in spreminjanje poročil in sistem za dodeljevanje pravic uporabnikom. Sistem SKRINJA ne nadomešča poročil, ki jih razvijajo posamezni viri v okviru svojih produkcijskih okoljih. Slednja so namenjena operativnemu delu pri izvajanju njihovih postopkov. Poročila sistema SKRINJA predvsem omogočajo širši vpogled v stanje podatkov vira. Namenjena so iskanju vzorcev, ki jih sicer v veliki količini podatkov ne bi mogli opaziti in tako služijo kot učinkovit pripomoček pri odločanju.

Skupne dimenzije – Nekatere dimenzije so lahko uporabne v poročilih več različnih virov. Običajno so to registri in slošni šifranti. Skrbniki sistema SKRINJA take dimenzije pripravljajo v okviru skupnih dimenzij in so na razpolago (dostopne) vsem virom. Skupne dimenzije nikoli ne vsebujejo osebnih podatkov.

Upravljalec vira – je organ/institucija, ki ima pristojnost, da vsebinsko in tehnično upravlja s podatki nekega vsebinskega področja (državne uprave). Upravljalec vira določa, kateri podatki se odlagajo v sistemu SKRINJA, katera in kakšna so poročila in pregledne plošče in upravlja s pravicami uporabnikov teh poročil. Upravljalec imenuje svoje skrbnike podatkov, ki skupaj z

upravljalci sistema SKRINJA sodeluje pri uvajanju svojega vira v sistem SKRINJA, pri dogradnjah in pri odpravljanju napak.

Uporabniki sistema SKRINJA – so osebe, ki glede na dodeljene pravice lahko pregledujejo in poročila in pregledne plošče posameznega vira v sistemu SKRINJA. Nekateri uporabniki lahko glede na njihove pravice tudi razvijajo svoja lastna poročila.

Upravljalec sistema SKRINJA – je skupina, ki upravlja sistemsko okolje sistema SKRINJA ter projektno vodi uvajanje novih virov v sistem. Upravljalci sistema SKRINJA vsebinsko in strokovno **ne upravljajo s podatki** posameznih virov v sistemu SKRINJA. Upravljalec sistema SKRINJA tudi vzdržuje skupne dimenzije. Upravljalec sistema SKRINJA obravnava podatke posameznih virov kot zaupne.

Vir (vir podatkov) – so podatki nekega vsebinskega področja, ki ima svojega upravljalca. Odbrani del podakov vira se kopira v sistem SKRINJA, da bi se z njimi pripravljala poročila in pregledne plošče. Podatki in poročila posameznih virov so v sistemu SKRINJA tehnično ločena med seboj, lahko pa dostopajo do podatkov v skupnih dimenzijah.

Tabela dejstev (Facts) – V viru se zbirajo s podatki opisana dejstva, ki imajo svoje lastnosti. Dejstva sama (običajno so to števila) so v sistemu SKRINJA popisana v tabelah dejstev, možne vrednosti njihovih lastnosti pa so opredeljene v dimenzijah.

Zvezdasta shema – je podatkovna struktura, v kateri so dejstva opisana v tabelah dejstev, možne vrednosti, ki jih lastnosti dejstev lahko zavzamejo pa sestavljajo dimenzije (šifranti). Taka struktura podatkov je najprimernejša za učinkovito pripravo poročil.