



ÚRAD PODPREDESEDU VLÁDY SR
PRE INVESTÍCIE
A INFORMATIZÁCIU

Strategická priorita: **Otvorené údaje**

Bratislava, október 2017

Informácia o dokumente

Názov:	Strategická priorita Otvorené údaje
Pripravil:	Pracovná skupina K9.4 Lepšie dáta
Verzia:	1.0
Dátum:	10.09.2017
Dátum revízie:	26.10.2017

História verzií

Verzia	Dátum	Pripravil/ Zmenil	Pripomienkoval	Kľúčové zmeny
0.1	31.7.2017	Juraj Bárty	Pracovná skupina 9.4	Úvodná verzia dokumentu
0.2	09.8.2017	Členovia PS	Diskusia k dokumentu v PS	Doplnenie textu
0.3	20.9.2017	Členovia PS	Diskusia k dokumentu v PS	Doplnenie textu
0.4	4.10.2017	Členovia PS	Diskusia k dokumentu v PS	Doplnenie textu
0.5	13.10.2017	ÚPPVII	IPK	Zapracovanie pripomienok
0.6	24.10.2017	ÚPPVII	Porada vedenia	Zapracovanie pripomienok
1.0	26.10.2017	ÚPPVII	Na rokovanie Rady vlády SR	

Obsah

1	Úvodný pohľad	4
1.1	Cieľ dokumentu	4
1.2	Definícia strategickej priority	4
1.2.1	Kontext pre strategickú prioritu Manažment údajov	4
1.2.2	Vysvetlenie strategickej priority	5
1.2.3	Základné úlohy	6
1.2.4	Základné témy	7
1.3	Analýza súčasného stavu	8
1.3.1	Modul otvorených dát (MOD)	8
1.3.2	Súčasná obmedzenia otvorených údajov	10
1.3.3	LOD Slovakia (Linked Open Data)	10
2	Ciele realizácie	11
2.1	Architektonické ciele	11
2.1.1	Komplexný pokrok v téme otvorených údajov	11
2.1.2	Zlepšiť dostupnosť údajov verejnej správy vo forme otvorených údajov	11
2.1.3	Kvalita publikovaných údajov	13
2.1.4	Prístupnosť publikovaných údajov	14
2.1.5	Zvýšiť dynamiku a prínos dátového hospodárstva	14
2.2	Dotknuté subjekty a ich záujmy	15
3	Organizácia	18
3.1	Zodpovednosť	18
3.2	Posúdenie kapacitnej pripravenosti	19
3.2.1	Personálna kapacita	19
3.2.2	Kapacita informačných systémov	19
3.3	Organizačné zmeny	19
4	Stratégia	21
4.1	SWOT analýza	21
4.2	Vízia	22
4.3	Výber prístupu	23
4.3.1	Otvorené údaje a prístup k dátovému hospodárstvu	23
4.3.2	Ako vytvoriť funkčnú komunitu	24
4.3.3	Model pre „governance“ otvorených údajov	26
4.3.4	Spôsob zabezpečenia kvality otvorených údajov	27
4.3.5	Spôsob prístupu (access) k otvoreným údajom	28
4.3.6	Výber formátov pre sprístupnené otvorené údaje	28
4.3.7	Miera centralizácie	29
4.3.8	Výber licenčných modelov	29
4.3.9	Pôvod údajov	30
4.3.10	Ochrana súkromia a otvorené údaje	31
4.3.11	Spôsob zabezpečenia dôveryhodnosti	33
4.4	Prehľad najlepších skúseností	33
5	Architektúra riešenia	35

5.1	Popis datasetov	35
5.2	Princípy	35
5.2.1	Pravidlá pre interoperabilitu otvorených údajov verejnej správy SR	35
5.3	Biznis vrstva	36
5.3.1	Prehľad požiadaviek	36
5.3.2	Prehľad procesov	37
5.4	Aplikačná vrstva	39
5.4.1	Koncept architektúry	39
5.4.2	Prehľad aplikačných funkcií a komponentov	40
5.4.3	Aplikačné požiadavky	40
5.4.4	Aplikačné služby	41
5.4.5	Aplikačné komponenty	42
5.5	Technologická vrstva	44
6	Realizácia	45
6.1	Riziká a otvorené otázky	45
6.2	Plánovanie a migrácia (v súlade s akčným plánom)	47
6.2.1	Aktivity a úlohy pre centrálnu úroveň	47
6.2.2	Aktivity a úlohy pre inštitúcie verejnej správy	49
6.2.3	Identifikácia projektov, ktoré je vhodné realizovať	49
6.2.4	Požiadavky na legislatívne zmeny	51
7	Udržateľnosť a financovanie	54
7.1	Zmysluplná investícia	54
7.2	Dopady navrhovaných zmien	54
7.3	Odporúčania z ohľadom na udržateľnosť	56
8	Prílohy	57
8.1	Skratky a definície	57

1 Úvodný pohľad

Nasledujúci dokument predstavuje finálnu verziu Strategickkej priority Otvorené údaje. Ide o výstup pracovnej skupiny K9.4 Lepšie dáta a je možné vidieť aktuálny stav problematiky a návrh riešení. K dokumentu je možné sa ľubovoľne vyjadrovať a rozumné návrhy budú v budúcnosti zvážené a zapracované. O tom, že problematika otvorených údajov je témou, v ktorej už SR dosiahla úspechy svedčí aj fakt, že portál European data, ktorý zbiera a spája otvorené údaje z verejného sektora, zaradil Slovensko **na 9. miesto do skupiny „fast-trackers“ v rebríčku Open data**¹. Spomedzi krajín EÚ sme sa tak ocitli v druhej najlepšej kategórii spolu s Nórskom, Estónskom, či Luxemburskom. Portál European data ocenil najmä náš Centrálny register zmlúv či Mapu kriminality a odporučil ich ostatným krajinám ako vzorové príklady hodné nasledovania.

1.1 Cieľ dokumentu

Cieľom tohto dokumentu je podrobnejšie rozpracovanie strategickkej priority 7 Otvorené údaje: Definovanie základných cieľov v rámci strategickkej priority, načrtnutie možných alternatív ich dosiahnutia ako aj výber najvhodnejšej alternatívy na realizáciu. Definované ciele musia priniesť pozitívny vplyv na zvýšenie dostupnosti údajov verejnej správy pre spracovanie tretími stranami na základe princípov definovaných v Národnej koncepcii informatizácie verejnej správy.

1.2 Definícia strategickkej priority

1.2.1 Kontext pre strategickú prioritu Manažment údajov

Národná koncepcia informatizácie verejnej správy z roku 2016 (ďalej tiež „NKIVS“) ustanovuje 10 strategických priorít informatizácie verejnej správy a dve referenčné architektúry:

- 1 Multikanálový prístup,
- 2 Interakcia s verejnou správou, životné situácie a výber služby navigáciou,
- 3 Integrácia a orchestrácia,
- 4 Rozvoj agendových informačných systémov,
- 5 Využívanie centrálnych spoločných blokov,
- 6 Riadenie údajov a Big data (Manažment údajov),
- 7 **Otvorené údaje,**
- 8 Vládny cloud,
- 9 Komunikačná infraštruktúra,
- 10 Kybernetická bezpečnosť,
- 11 Referenčná architektúra IISVS,
- 12 Referenčná architektúra ISVS v cloude.

NKIVS ku každej strategickkej priorite informatizácie verejnej správy vysvetľuje jej cieľ, prístup k riešeniu a tiež rámcový architektonický model. Tento dokument nadväzuje na NKIVS a predstavuje návrh riešenia pre Otvorené údaje vo verejnej správe a rozširuje tak kapitolu **6.2.7 Otvorené údaje**. Tento dokument ešte môže byť z pozície architektonickej kancelárie verejnej správy upravovaný a dopĺňaný aj na základe pripomienok a komunikácie s gestorom tejto strategickkej priority.

Strategická priorita Otvorené údaje by sa mala realizovať v prioritě a súslednosti zadefinovanej dokumentom *Detailný akčný plán informatizácie verejnej správy 2017-2020*. V prípade rozporu obsahu tohto dokumentu s dokumentom Detailný akčný plán informatizácie VS má prednosť ustanovenie z Detailného akčného plánu informatizácie VS. Za základné dôvody je možné považovať najmä:

¹ <https://www.europeandataportal.eu/en/dashboard#tab-overview> , resp. https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n2_2016.pdf

- Všetky modernizované informačné systémy verejnej správy by mali byť schopné automatizovane publikovať otvorené údaje (s výnimkou údajov, pri ktorých je takéto sprístupnenie vylúčené osobitným zákonom).
- Z hľadiska efektívneho spracovania otvorených údajov sú publikované údaje na nízkej úrovni interoperability, čo podstatne limituje ich akékoľvek použitie. Súčasne publikované dáta nepoužívajú jednotné referencovateľné identifikátory, čím sú prakticky všetky údaje samostatné a pri ich použití je ich nutné vždy spájať, respektíve integrovať nanovo.

Táto strategická priorita rozširuje aplikáciu princípu prístupovania k dátam ako k vzácnemu zdroju, pretože zverejňovanie otvorených údajov umožňuje nájsť ďalšie využitie dát aj mimo prostredia verejnej správy. Základným typom zverejňovaných údajov sú takzvané informácie verejnej správy (Public Sector Information - PSI), ktoré verejné orgány vytvárajú, zbierajú alebo za ne platia – teda sú ich vlastníkom alebo správcom. Príkladom sú geografické dáta, štatistiky, informácie o počasi, údaje z výskumných projektov financovaných z verejných zdrojov a digitalizované knihy z knižníc. Priorita predstavuje plynulé pokračovanie aktivít smerujúcich k zverejňovaniu otvorených údajov naprieč verejnou správou v rámci aktuálneho Akčného plánu Iniciatívy pre otvorené vládnutie na roky 2017 až 2019. Navrhuje tiež nadstavbu nad nástrojmi pre zverejňovanie otvorených dát, ktoré sa vybudovali v projekte eDemokracia v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS). Väčšinu zo zaujímavých dát je však v súčasnosti:

- nemožné jednotne referencovať (identifikovať),
- vybrané údaje s vysokým potenciálom využitia nie je možné používať v interoperabilných scenároch, pretože nie sú pripojené na jednotný model údajov,
- problematické licencovať pod otvorenou licenciou umožňujúcou jednoduché a bezodplatné opakované použitie aj na komerčné účely.

Dôvodom sú predovšetkým nevysporiadané autorské práva s tvorcami informačných systémov a nedostatočná transpozícia európskej direktívy na opakované využívanie informácií verejného sektora (Directive 2003/98/EC, známa ako 'PSI Directive') do samostatného komplexného zákona.

Strategická priorita však dôsledne uplatňuje aj princíp efektivity pri publikovaní údajov. Nie všetky údaje je efektívne poskytovať v najvyššom možnom režime zverejňovania. Takýto prístup by kládol enormnú záťaž nie len na centrálné kapacity (katalogizácia, prepájanie na interoperabilné metadáta, správa obrovského centrálného modelu), ale aj na kapacity jednotlivých OVM a paradoxne by viedol k spomaleniu publikovania užitočných údajov a významnému oddialeniu benefitov, ktoré z publikovania údajov vyplývajú. Z tohto princípu priamo vychádza ďalší, ktorý definuje **postupné zavádzanie najvyššej úrovne** (to je tá, ku ktorej je potrebné utilizovať centrálny zdroj dátovej kancelárie na budovanie centrálného modelu údajov) **publikácie datasetov**, t.j. aplikácia na „vybrané datasety s vysokým potenciálom použitia“ nebude automaticky plošná, ale bude sa aplikovať postupne. Až po overení jednoznačných pozitívnych efektov voči vyvolanej práci, sa bude uvedená úroveň aplikovať na ďalšie a ďalšie datasety.

1.2.2 Vysvetlenie strategickej priority

Publikovanie otvorených údajov pre opakované použitie predstavuje samostatný špecifický cieľ programového obdobia 2014 až 2020, ktorý sa zameriava hlavne na rozsah a kvalitu publikovaných dát, ako aj na intenzitu využívania týchto dát podnikateľmi a kreatívnymi komunitami. Primárnym zámerom je využiť ekonomický potenciál otvorených údajov verejnej správy, ktorých odhadovaná tržová hodnota v Európe je 32 miliárd EUR (čo pre Slovensko znamená približne 250 miliónov EUR).

Strategická priorita je v súlade s princípom prístupovania k dátam ako k vzácnemu zdroju, pretože ich zverejňovanie umožňuje nájsť ich optimálne využitie aj mimo prostredia verejnej správy. Očakávané výsledky úspešnej realizácie strategickej priority sú podľa operačného programu nasledovné:

- Vďaka využívaniu otvorených údajov sa výrazne zvýši miera transparentnosti verejnej správy, čím vznikne pozitívny dosah na jej efektivitu;

- Na Slovensku vznikne dostatočne silné odvetvie pracujúce s otvorenými dátami, pričom vzniknú kompetencie v progresívnych oblastiach informačných technológií, ako sú dátové analýzy;
- Inovatívne použitie otvorených údajov vygeneruje pridanú hodnotu pre používateľov, ktorá sa premietne do ekonomického dopadu;
- Vďaka vzájomnej interoperabilite otvorených údajov bude možné s nimi pracovať ako s jedným celkom, to je výrazne sa zvýši ich hodnota, čo sa premietne do kvalitnejších analýz či poskytovaných elektronických služieb.

Otvorené údaje (Open Data) predstavujú údaje, ktoré sú dostupné v strojovo čitateľnom formáte a hocikto ich môže voľne využívať na komerčné aj nekomerčné účely, modifikovať, obohacovať, spájať a zdieľať maximálne s podmienkou uvedenia autora. V kontexte verejnej správy znamenajú otvorené dáta nasledovné:

- pre každú organizáciu je dostupný zverejnený zoznam jej dátových zdrojov, z ktorých možno publikovať otvorené dáta, a ich základný popis,
- údaje sú zverejnené v datasete (zostave údajov), ktorý je popísaný metadátami, vybrané datasety majú popis metadát založený na štandardizovaných dátových prvkoch uvedených v MetaIS (Centrálny model údajov verejnej správy) a zaevidovaný v centrálnom katalógu otvorených údajov data.gov.sk,
- obsah dátového zdroja (samotné údaje) sú proaktívne bezplatne sprístupnené neobmedzenému okruhu záujemcov cez referenciu na miesto sprístupnenia datasetu a schémy údajov,
- údaje sú sprístupnené v štruktúrovanom a štandardizovanom tvare umožňujúcom ďalšie strojové spracúvanie, čo sa dosiahne dodržaním stanovených technologických štandardov, ktorých základom je používanie otvorených a technologicky neutrálnych riešení,
- na údaje sa možno právne spoľahnúť, pretože majú presne uvedeného pôvodcu, informáciu o aktuálnosti, o začiatku a konci účinnosti datasetu alebo jeho údajov, najmä ak je účinnosť odlišná od platnosti,
- ďalšiemu používaniu údajov (napríklad ich spracovaniu, zverejneniu, spájaníu s inými údajmi) nie sú kladené žiadne prekážky, ak sú splnené legislatívne požiadavky pre prácu s údajmi.
- Ku každému datasetu musí byť priradená licencia,
- Používateľ údajov musí dodržiavať GDPR,
- inštitúcie verejnej správy musia pri zverejňovaní otvorených údajov dodržiavať osobitné nariadenia EU (GDPR) ako aj ostatné všeobecne záväzné právne predpisy. a získajú nástroje pre anonymizáciu datasetov.

1.2.3 Základné úlohy

V rámci priority budú rozpracované opatrenia v nasledujúcich oblastiach.

Centrálna koordinácia publikovania otvorených dát:

- Jasne sa zdefiniuje centrálna kapacita pre koordináciu a dohľad nad publikovaním vybraných otvorených dát v centrálnom katalógu data.gov.sk a opakovaným použitím otvorených dát.
- Na identifikáciu údajov VS sa zavedie používanie Jednotných referencovateľných identifikátorov (URI). Na popis vybraných sa použije Centrálny dátový model verejnej správy, ktorý bude pozostávať z množiny spoločných doménových ontológií (spravovaných v Centrálnej kapacite) spĺňajúce aj aplikovateľné (a zmysluplné) medzinárodné štandardy otvorených prepojených dát a pravidiel sémantickej a syntaktickej interoperability v európskom priestore.
- Na vybraných údajoch a v postupnej miere s dôrazom na efektivitu – sa implementuje dereferenciácia pre entitu reprezentovanú URI (dátový prvok, dataset, organizácia, číselník, priestorový údaj, ...), to je fyzický používateľ alebo strojový spracovateľ poznaním URI dokáže k danému objektu pristúpiť.
- Zavedú sa ďalšie automatizované metódy pre publikovanie otvorených dát vďaka implementácii konsolidovanej analytickej vrstvy a platformy integrácie údajov (napríklad anonymizácia údajov).

- Zavedie sa dohľad nad kvalitou a štandardizáciou metadát a popisných štruktúr.
- Do praxe sa uvedie platforma pre štandardizované vytváranie a spravovanie aplikačných rozhraní (API) pre strojový prístup k otvoreným dátam – v súlade s OpenAPI specification (<https://www.openapis.org/>).
- Začnú sa aplikovať nové postupy pre riadenie kvality datasetov a rizík ich publikovania, predovšetkým pre prepojené údaje.
- Vytvorí sa centrálna právna kapacita pre riešenie právnych problémov so zverejňovaním a opakovaným použitím.

Zverejňovanie otvorených údajov u povinných osôb:

- Vďaka zavedeniu automatizovaných metód pre publikovanie otvorených dát budú povinné osoby značne odbremené.
- Vyrieši sa problém efektívneho licencovania datasetov otvorených dát, najmä v oblasti informácií verejného sektora (Public Sector Information). Pridelovanie licencií bude podporovať jednoduché opakované použitie doma aj v zahraničí a v relevantných prípadoch, pri ktorých sa nejedná o PSI, bude účinne chrániť autorské práva.
- Zvýši sa kompetencia pre publikovanie prepojených údajov.
- Budú dostupné neustále sa zlepšujúce a interaktívne metodiky pre publikovanie otvorených údajov.
- Vďaka jednotnému mechanizmu referencovania dát bude možné efektívne pracovať s rôznymi datasetmi publikovanými rôznymi subjektmi ako s jedným celkom.

Zverejňovanie otvorených údajov v samospráve:

- Aplikovanie štandardizovaných formátov otvorených dát a API (v súlade s OpenAPI) rozhraní do prostredia samosprávy.
- Vytvorenie centrálneho úložiska datasetov samosprávy v prostredí DCOMu s využitím centrálnych nástrojov pre publikovanie.
- Vytvorenie dátového modelu samosprávy, štandardizujú sa samotné popisné štruktúry vybraných - prioritných datasetov a metadáta pre samosprávu.
- Koordinovaná tvorba a aktualizácia odporúčaní a metodík pre fungovanie samospráv rôznych veľkostí tak, aby proces publikovania otvorených údajov prebiehal efektívne a výsledné dáta boli prínosom pre spoločnosť.
- Publikované údaje samosprávy sa budú riadiť rovnakými pravidlami interoperability ako údaje štátnej správy, to je na identifikáciu údajov sa používajú Jednotné referencovateľné identifikátory URI a údaje v najvyššej kvalite z pohľadu interoperability budú postupne popísané Centrálnym modelom údajov verejnej správy.

Podpora kreatívnych komunit a inovatívnych podnikov:

- Na základe hodnotenia spätnej väzby sa budú publikovať tie otvorené dáta a API, ktoré dokážu podniky a komunity využiť pre lepšie služby spoločnosti, zvyšovanie transparentnosti a pre rast digitálnej ekonomiky.

1.2.4 Základné témy

Dokument prináša odpovede v nasledujúcich témach:

- Princípy dátového hospodárstva,
- Pravidlá interoperability otvorených údajov,
- Legislatívny pohľad:
 - „Open data first“ a vízia zákona o údajoch.
- Pohľad architektúry:
 - Čo má byť riešené na centrálnej úrovni a čo na lokálnej úrovni, aké sú kombinácie.

- Pravidlá pre oprávnené používanie otvorených údajov:
 - Licenčné modely pre otvorené údaje.
- Ochrana súkromia a otvorené údaje:
 - Rozsah zverejňovania údajov,
 - Anonymizácia údajov.
- Procesy pre publikovanie otvorených údajov.

1.3 Analýza súčasného stavu

Slovensko sa v roku 2012 prihlásilo k akčnému plánu pre otvorené vládnutie (OGP) a postupne prijíma akčné plány pre progres v danej oblasti. Reálne sa začalo so systematickým riešením otvorených údajov v rámci projektu e-Demokracia a otvorená vláda v rokoch 2013 až 2015, keď bol implementovaný Modul otvorených údajov (MOD).

1.3.1 Modul otvorených dát (MOD)

V rokoch 2013 až 2015 prebiehal Národný projekt „Elektronické služby Úradu vlády SR – eDemokracia a otvorená vláda“, ktorým bola vytvorená centrálna infraštruktúra pre zverejňovanie otvorených údajov a v jej rámci služby pre poskytovateľov aj používateľov údajov.

Pre poskytovateľov údajov sú určené komplexné služby asistencie pri sprístupňovaní otvorených údajov najmä v nasledovných oblastiach:

- transformácie formátov a štruktúr údajov,
- ukladanie údajov, ich publikácia a riadenie súvisiacich kapacít a bezpečnosti,
- zaistenie súladu, najmä so štandardami informačných systémov verejnej správy a licencie na používanie údajov,
- sprístupnenie metodík, poskytovanie poradenstva,
- podporná aplikácia – pre prácu s otvorenými údajmi na strane poskytovateľa, dostupná bezplatne.

Pre používateľov údajov sú dostupné služby podpory procesov sprístupňovania údajov najmä v nasledovných oblastiach:

- katalóg datasetov vrátane metadát,
- prístup k údajom prostredníctvom konzistentných API a formátov,
- nástroje pre základnú prezentáciu údajov,
- podpora komunikácie s používateľmi,
- žiadosti o sprístupnenie údajov,
- evidovanie aplikácií používajúcich otvorené údaje.

Začiatkom marca 2017 bolo v rámci portálu data.gov.sk evidovaných 1 065 datasetov z 35 organizácií.

Komponenty modulu otvorených údajov

Projekt eDemokracia nasadil nasledujúce komponenty, založené na osvedčených medzinárodných praktikách. Pri výbere použitých súčastí boli zároveň brané do úvahy technológie použité v európskom linked data softvérovom stacku LOD2 <http://lod2.eu>.

Tabuľka 1: Prehľad nasadených komponentov a ich funkcionality

Použité komponenty	Skratka	Funkcionalita	Licencia
CKAN	CKAN	Katalóg otvorených dát	Opensource AGPL 3.0
Pool Party	PPT	Ontologický subsystém, údržba riadených slovníkov, extrakcia konceptov	Proprietárna
Virtuoso Universal DB	Virtuoso	multi-model relational database management (SQL Tables a/alebo RDF Statement Graphs)	Proprietárna
Unified Views	UV	Transformácie dát	Opensource GPL
XWiki		Crowdsourcing, komunikácia metodík	Opensource LGPL
Open data node	ODN	Podporná aplikácia pre povinné osoby	Opensource AGPL, LGPL

Použité komponenty možno mapovať na nasledujúce komponenty MOD.

Tabuľka 2: Komponenty MOD

Použitý komponent	Komponent MOD
CKAN	častočne Správa katalógov, Repozitár datasetov, častočne Prezentačná aplikácia
PPT	Ontologický editor, Správa ontológií a identifikátorov
Virtuoso	RDF úložisko, častočne “SPARQL” Query engine
UV	Transformačný komponent, častočne Správa transformácií
ODN	Podporná aplikácia pre povinné osoby

Ontologický editor pre prepojené údaje

Ontologický editor umožňuje správu dátových slovníkov (ontológií), ktoré predstavujú najvyšší stupeň formálnej reprezentácie znalostí. Ontológia poskytuje možnosť definovať triedy, a vlastnosti medzi týmito triedami, pričom prostredníctvom uplatnenia strojového odvodzovania je možné spájať, odvodzovať, respektíve overovať rôzne údaje podľa logických pravidiel.

Ontologický editor spolu s publikačným nástrojom pre XML schémy po zvážení môže vystupovať ako úložisko ontológií a ich elementov na báze linke data.

Transformačný modul

Spravuje a vykonáva transformácie z textových formátov, z databázových zdrojov do RDF, interných relačných dát. Eviduje typy a postupy transformácií. Služi na zaradenie rôznych zdrojov údajov do katalógu RDF alebo relačných datasetov. Umožňuje zvyšovanie kvality vstupných dát, obohacovanie datasetu, rozdielové analýzy, vyťažovanie neštruktúrovaných súborov.

Podporná aplikácia

Poskytuje Povinnej osobe nasledovné funkcionality:

- funkcionalita na zber (harvestovanie) a transformáciu údajov do open data formátov.
- funkcionalita na internú evidenciu zozbieraných a transformovaných dát (open data, ale aj non-open data) - interný katalóg
- funkcionalita na publikovanie (synchronizáciu) dát z internej evidencie do MODu

Na zabezpečenie týchto funkcionalít sú použité a upravené open source balíky Unified Views, CKAN a iné.

V dobe realizácie projektu MOD sa sémantické dátové štandardy len tvorili, a preto je nutné overiť použitie MODu v súlade s aktuálnymi Sémantickými dátovými štandardmi. Celkovo bude zvažované v akej miere môže byť MOD využitý pri správe Centrálneho modelu údajov verejnej správy..

1.3.2 Súčasné obmedzenia otvorených údajov

Problémy súčasných otvorených údajov

V súčasnosti medzi najvýznamnejšie obmedzenia v kvalite publikovaných otvorených údajov patrí ich nekvalita (dáta nie sú vyčistené, väzby medzi údajmi sú v mnohých prípadoch nejednoznačné, duplicitné a pod.) a používanie rôznych identifikátorov pre rovnaké entity, pričom mnohé údaje sú súčasne spravované rôznymi gestormi samostatne (neexistuje referenčná informácia). Práve preto je na prvom mieste zvýšenie samotnej kvality údajov, stotožnenie údajov na jednoznačné (referenčné) zdroje a a prechod na jednotný identifikátor (URI).

Pre vybrané datasety je problémom aj slabšia strojovo spracovateľná podoba a pre interoperabilné scenáre využívania údajov v rámci EU je pre vybrané datasety problém nedostatočné prepojenie na zjednocujúci popisný model. Zabezpečenie požadovanej interoperability údajov verejnej správy je riešené postupne od roku 2013 prostredníctvom zavádzania tzv. Sémantických dátových štandardov pre údaje verejnej správy SR. Kľúčovými časťami uvedených štandardov je Metóda tvorby Jednotného referencovateľného identifikátora, Centrálny model údajov verejnej správy a množina registrovaných URI identifikátorov v Centrálnom metainformačnom systéme. Agenda štandardizácie spadá pod PS1. Tieto štandardy popisujú nosné prvky a metodiky potrebné na systematické použitie prepojených údajov v priestore SR. Zároveň je rozpracovaných niekoľko príkladov popisov datasetov popisujúcich z rôznych oblastí štátnych dát (RFO, RPO, RA, ...). Tieto svojím rozsahom plasticky znázorňujú ideu KDP (Katalóg dátových prvkov). Nakoľko je problematika komplexná, predpokladá sa neustále rozširovanie a spresňovanie štandardov.

1.3.3 LOD Slovakia (Linked Open Data)

LOD Slovakia je cieľovo (aplikáciou postupného princípu popísanom na začiatku dokumentu) množina vybraných otvorených prepojených údajov verejnej správy SR, ktorý predstavuje „cieľový“, resp. najvyšší možný stav kvality definujúci požadovanú interoperabilitu. Predpokladá sa, že LOD Slovakia bude obsahovať aj otvorené datasety publikované inými producentmi údajov ako len verejný sektor, pričom LOD Slovakia bude prepojený i s globálnym projektom LOD, ktorý predstavuje implementáciu takzvaného Sémantického webu.

2 Ciele realizácie

2.1 Architektonické ciele

Táto kapitola obsahuje špecifikáciu architektonických cieľov, ktoré by mali byť dosiahnuté v oblasti manažmentu otvorených verejnej správy do konca roku 2020. Ciele určujú konkrétnu pozitívnu zmenu, ktorá sa vo verejnej správe očakáva, ktorá bude podporovaná. Pre každý cieľ sú jasne stanovené merateľné ukazovatele, ktoré budú pravidelne vyhodnocované v rámci systematického monitoringu e-Governmentu.

Ciele sú záväzné, stav ich plnenia bude centrálné monitorovaný, posudzované projekty budú hodnotené aj z pohľadu príspevku k plneniu týchto cieľov.

2.1.1 Komplexný pokrok v téme otvorených údajov

Tabuľka 3: Postavenie krajiny v téme otvorených údajov

Cieľ	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zlepšiť postavenie SR v medzinárodnom porovnávaní a stať sa lídrom v téme otvorených údajov v EU	Open Data Maturity index	Umiestnenie SR v prvej päťke

Open Data Maturity index meria pripravenosť na realizáciu otvorených údajov, dopad využívania otvorených údajov a vyspelosť národného portálu pre otvorené údaje. SR dosahuje v súčasnosti v rebríčku Open data postavenie na 9. mieste a patrí do skupiny „fast-trackers“.

2.1.2 Zlepšiť dostupnosť údajov verejnej správy vo forme otvorených údajov

Tabuľka 4: Dostupnosť údajov v štátnej správe

Cieľ	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zvýšiť počet inštitúcií verejnej správy, ktoré publikujú otvorené údaje	Podiel inštitúcií štátnej správy, ktoré publikujú otvorené údaje	100 %
	Podiel inštitúcií štátnej správy, ktoré publikujú aktuálne otvorené údaje	75 %
Zvýšiť rozsah publikovaných údajov štátnej správy	Podiel povinne zverejňovaných údajov štátnej správy, dostupných vo forme otvorených údajov	100 %
	Podiel verejne prístupných údajov publikovaných ako otvorené údaje	98 % z vhodných
Umožniť používanie otvorených údajov na právne účely	Podiel prioritných datasetov , ktoré sú použiteľné na právne účely	100 % z vhodných
	Podiel údajov publikovaných ako otvorené údaje, ktoré sú použiteľné na právne účely	90 % z vhodných

Tabuľka 5: Dostupnosť údajov v samospráve

Ciel	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zvýšiť počet inštitúcií samosprávy, ktoré publikujú otvorené údaje	Podiel inštitúcií samosprávy, ktoré publikujú otvorené údaje	VÚC 100 % Mestá 100 % Obce 70 %
	Podiel inštitúcií samosprávy, ktorých dáta sú publikované ako publikačné minimum pre samosprávu	VÚC 100 % Mestá 100 % Obce 90 %

Prioritné datasety

Prioritné datasety sú najžiadanejšie datasety od verejnosti, ktoré sú určené na základe pravidelného prieskumu medzi verejnosťou a zainteresovanými subjektami. Prioritné datasety budú schválené v procese manažmentu údajov. Zoznam je dynamicky aktualizovaný každoročne, pričom cieľom je jeho redukcia. Zoznam pripravuje Úrad splnomocnenca pre rozvoj občianskej spoločnosti a je schvaľovaný Dátovou kanceláriou verejnej správy.

Publikačné minimum pre samosprávu

Publikačné minimum pre samosprávu predstavuje zoznam datasetov podľa jednotlivých kategórií miest a obcí, ktoré by mala prioritne publikovať inštitúcia samosprávy. Tento zoznam datasetov definuje aj požiadavky na kvalitu, aktuálnosť a formát údajov (pre jednotlivé typy datasetov). Ako také bude toto publikačné minimum definované Úradom podpredsedu vlády SR pre informatizáciu a investície v spolupráci so splnomocnencom vlády SR pre rozvoj občianskej spoločnosti a predsedom Združenia miest a obcí Slovenska, pričom publikačné minimum bude aktualizované.

Podiel inštitúcií verejnej správy, ktoré publikujú otvorené údaje

Ukazovateľ vyjadruje podiel inštitúcií verejnej správy na celkovom počte inštitúcií, ktoré publikujú otvorené dáta, ktoré sú zaevidované v centrálnom katalógu otvorených údajov. Dôležité je, aby inštitúcie dodržiavali procesy publikovania otvorených údajov.

Podiel inštitúcií verejnej správy, ktoré publikujú aktuálne otvorené údaje:

Aktuálne údaje sú údaje, ktoré sa zhodujú s platnými údajmi v informačnom systéme verejnej správy a informácia o tejto zhode je dostupná, a zároveň ak požadovaná frekvencia zverejňovania datasetu je dodržiavaná.

Podiel údajov publikovaných ako otvorené údaje, ktoré sú použiteľné na právne účely

Dataset je použiteľný na právne účely v prípade, ak má zmysel na základe neho tvoriť rozhodnutia, ktoré ovplyvňujú vzťahy subjektov v občianskom alebo obchodnom práve, alebo sú informácie z datasetu relevantné v konaniach orgánov verejnej moci, respektíve ide o referenčné údaje. V každom prípade sa musí zároveň jednať informácie, ktoré má zmysel, aby boli verejne prístupné (napríklad RPO) – inak by podliehali mechanizmu zverejňovania výlučne cez „Moje dáta“, a zároveň je potrebné, aby tento mechanizmus vychádzal z princípu (a bol napojený) udeľovania povolení o zverejňovaní (opäť v module „Moje dáta“).

Počet datasetov publikovaných vo formáte s vysokým potenciálom na znovupoužitie

Vysokým formátom na znovupoužitie sú myslené prepojené údaje: na identifikáciu entít sa používajú Jednotné referencovateľné identifikátory v podobe URI, jednotlivé údaje sú popísané prostredníctvom odporučených ontológií EÚ na popis údajov respektíve prostredníctvom národných ontológií, ak také nie sú k dispozícii. Údaje tak vedú byť strojovo spracované s ohľadom na význam.

2.1.3 Kvalita publikovaných údajov

Ciel	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zvýšiť kvalitu publikovaných údajov štátnej správy	Podiel datasetov publikovaných minimálne v úrovni kvality 3★ (http://5stardata.info/)	100 %
	Podiel datasetov s vysokým potenciálom na znovupoužitie publikovaných minimálne v úrovni kvality 4★ (http://5stardata.info/)	90 %
	Podiel datasetov s vysokým potenciálom na znovupoužitie publikovaných minimálne v úrovni kvality 5★ (http://5stardata.info/) pre vybrané novovznikajúce a inovované systémy	100 %
Zvýšiť kvalitu publikovaných údajov samosprávy	Podiel datasetov publikovaných v úrovni kvality 3★ (http://5stardata.info/)	100 %
	Podiel datasetov s vysokým potenciálom na znovupoužitie publikovaných vo formáte 4★ (http://5stardata.info/)	80 %
	Podiel datasetov s vysokým potenciálom na znovupoužitie publikovaných vo formáte 5★ (http://5stardata.info/) pre datasety pre vybrané novovznikajúce a inovované systémy	100 %

Tabuľka 6: Definovanie úrovni kvality otvorených verejných údajov SR z pohľadu ich interoperability²

Úroveň	Popis
1★	Sprístupnenie údajov (v akomkoľvek formáte) pod otvorenou licenciou
2★	Údaje sú sprístupnené v štruktúrovanej forme (napríklad Excel namiesto obrázka s tabuľkou)
3★	Sprístupnenie údajov v otvorenom formáte (napríklad CSV alebo ODS namiesto Excelu)

² Doplnujúca informácia: Uvedená definícia stupňov interoperability (kvalita otvorených údajov z pohľadu ich strojového spracovania) spresňuje a nahrádza pôvodnú definíciu úrovni kvality v dokumente Strategická priorita – Manažment údajov. Pravidlá priamo napomáhajú plniť stanové ciele definované v SP manažment údajov, kde je definované, že 70% publikovaných datasetov musí byť v súlade s Centrálnym modelom údajov verejnej správy. Pôvodne bola úroveň, kde bolo potrebné byť v súlade s Centrálnym modelom označená ako úroveň 4★, v súčasnosti je to správne označené ako úroveň 5★. Ako je už uvedené v predchádzajúcej tabuľke, úroveň je o používaní URI pre popis a identifikáciu údajov, ktoré sú vedľajšej povahy a nepatria do centrálnych údajov s vysokým stupňom na znovupoužitie.

Úroveň	Popis
4★	Použitie URI na identifikáciu ľubovoľných entít (dátové prvky, údaje) tak, aby ich bolo možné referencovať. Atribúty údajov majú v strojovo spracovateľnom formáte (kompatibilnom s RDF) popísané svoje metadáta, pričom každý atribút je referenčateľný cez URI. Metadáta datasetu nie sú evidované v rámci Centrálneho modelu údajov verejnej správy.
5★	Zladenie/prepojenie údajov s ostatnými, aby bol jasný ich význam. V prípade vybraných otvorených verejných údajov SR ide o ich popísanie Centrálnym modelom údajov verejnej správy (metadáta datasetu sú evidované v rámci Centrálneho katalógu) jednotne mapovaným na medzinárodné ontologické štandardy.

Rozhodnutie o tom, v akej kvalite sú, alebo majú byť vypublikované otvorené údaje je v kompetencii Centrálnej dátovej kancelárie (pridelenie úrovne kvality v stupňoch interoperability 1★-5★). Pre existujúce otvorené údaje, ktoré sú reprezentované vo forme s nízkym stupňom interoperability (max 3★), avšak majú vysoký potenciál na znovapoužitie, Centrálna dátová kancelária odporučí ich postupné skvalitnenie na dosiahnutie požadovaného stupňa interoperability. V prípade nových, alebo inovovaných ISVS publikujúcich otvorené údaje Centrálna dátová kancelária určí, či sú dáta povahy z vysokým stupňom znovapoužitia a s ohľadom na postupnosť je správny čas zabezpečiť ich súlad z Centrálnym modelom údajov založených na ontológiách (5★), alebo údaje tento charakter nemajú (4★).

2.1.4 Prístupnosť publikovaných údajov

Ciel	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zlepšiť prístupnosť publikovaných údajov verejnej správy	Podiel datasetov publikovaných prostredníctvom aplikačného rozhrania (API)	70 %
	Podiel datasetov v súborovom formáte	90 %

2.1.5 Zvýšiť dynamiku a prínos dátového hospodárstva

Tabuľka 6: Dátové hospodárstvo

Ciel	Ukazovateľ cieľa	Výsledok
Zvýšiť dynamiku a prínosnosť dátového hospodárstva	Počet stiahnutí otvorených údajov ročne	950 000
	Počet aplikácií, ktoré kreatívne využívajú otvorené údaje	200
Zlepšiť zapojenie Slovenska do jednotného digitálneho trhu (DSM)	Podiel datasetov dostupných v anglickom jazyku	30 %
	Katalóg datasetov predložený v anglickom jazyku	100 %

Počet stiahnutí otvorených údajov

Ide o stiahnutie datasetov aplikáciami alebo používateľmi, evidované na platforme pre otvorené údaje.

Počet aplikácií, ktoré kreatívne využívajú otvorené údaje

Aplikácia počítaná v prípade, ak je registrovaná na platforme data.gov.sk a pre svoju funkčnosť využíva dostupné údaje verejnej správy.

2.2 Dotknuté subjekty a ich záujmy

V tejto časti sú identifikované dotknuté subjekty, ktorých sa daná strategická priorita (alebo jej časť) týka a ich relevantné záujmy.

Štúdia otvorených dát (The Open Data Study (2010)) zistila, že na úspešnú implementáciu programu otvorených dát verejnej správy (OGD) sú nevyhnutné tri kľúčové skupiny stakeholderov, alebo inak povedané tri vrstvy spoločnosti:

- Vplyvná a aktívna občianska spoločnosť, ktorá vytvára tlak zdola na zmenu tradičných postupov informovania verejnosti a vytvára inovatívne služby, produkty a webové stránky, ktoré ukazujú spôsob využitia OGD.
- Zamestnanci verejnej správy, ktorí vnímajú OGD ako spôsob zvýšenia efektivity a transparentnosti, predstavujú strednú vrstvu.
- Vysoko postavení politickí lídri ako ministri tvoria tretiu vrstvu a tvoria víziu otvoreného vládnutia.

Ako v rámci spomenutej štúdie odpozoroval Sir Tim Berners-Lee: „Úspešná realizácia OGD musí začať zhora, v strede aj zospodu!“ Tento prístup je všeobecne označovaný za trojstupňový prístup implementácie OGD a zahŕňa angažovanie sa všetkých vrstiev dotknutých subjektov.

Úrad podpredsedu vlády SR pre informatizáciu a investície

- Mať politický mandát, právnu a odbornú kompetenciu (v oblasti licencií, legislatívy, technológií a dátových analýz) riešiť problémy a spory pri publikovaní otvorených dát, napríklad v oblasti licencií alebo platnosti dát.
- Zabezpečiť primeraný počet užitočných datasetov otvorených dát vo vysokej kvalite, ktorú budú intenzívne využívané inovatívnymi podnikmi a komunitami (rast dátového hospodárstva).
- Efektívne vykonávať dohľad nad zverejňovaním otvorených dát a dodržiavaním štandardov a najlepších praktík s podporou Centrálného modelu údajov VS.
- Zodpovedať za plnenie stanovených cieľov v tomto dokumente

Úrad splnomocnenca vlády pre rozvoj otvorenej spoločnosti

- Stimulovať rozvoj inovatívnej, aktívnej a participatívnej občianskej spoločnosti, ktorá používa otvorené údaje.
- Aby dochádzalo k plneniu úloh plánu iniciatívy pre otvorené vládnutie (OGP) a ich koordinácii s aktivitami e-Governmentu.

Správca informačného programu verejnej správy

- Mať možnosti pre plnenie povinností súvisiacich s rolou správcu informačného systému verejnej správy a poskytovateľa údajov (vrátane jasného návodu pre postup, ako zverejňovať otvorené údaje),
- Mať k dispozícii dostatok prostriedkov a kapacít na tvorbu a publikovanie kvalitných údajov.

Ministerstvá, samospráva a ďalšie štátne organizácie

- Získavať konštruktívnu spätnú väzbu od verejnosti a neziskového sektora.
- Legitimizovať pred verejnosťou svoje rozhodnutia a schopnosť zavádzať pozitívne opatrenia do praxe.
- Zaviesť princípy štátu, fungujúceho na základe využívania dát v praxi.

- Vykonávať dohľad nad efektívnosťou opatrení.
- Mať kontrolu nad efektívnosťou vynakladaných zdrojov a investícií.
- Efektívne plniť povinnosti vyplývajúce z všeobecne záväzných právnych predpisov (napríklad zákon o slobodnom prístupe k informáciám či príslušných európskych nariadení).
- Mať k dispozícii dostatok prostriedkov a kapacít na tvorbu a publikovanie kvalitných údajov.

Úrad vlády SR a NASES

- Viest' centrálny katalóg otvorených dát prostredníctvom agentúry NASES a prevádzkovať centrálnu komponentu platformy otvorených dát.
- Vytvoriť a viesť inovatívnu komunitu pracujúcu s otvorenými údajmi.

Verejnosť

- Mať zabezpečenú ochranu súkromia,
- Mať jednoduchý, zrozumiteľný a centrálny prístup ku všetkým otvoreným dátam verejnej správy a samosprávy.
- Efektívne aplikovať práva vyplývajúce zo Zákona o slobodnom prístupe k informáciám.
- Zvyšovať transparentnosť vo verejnej správe a v procesoch verejného obstarávania.
- Mať prehľad o predpokladaných dopadoch politík a regulácií.
- Mať prehľad o zdôvodnení investícií vo verejnom záujme.
- Mať prehľad o výkone verejnej správy v jednotlivých sektoroch (až na úroveň jednotlivých inštitúcií) – vrátane ratingov.
- Možnosť participatívnej účasti.
- Mať prístup k navrhovaným štandardom a definíciám schválených štandardov prostredníctvom zverejňovania v systéme MetaIS.

Občianske komunity a inovatívne komunity

- Okrem vyššie uvedeného, chcú mať k dispozícii kvalitné údaje v strojovo čitateľnom formáte a nástroje (platformy a aplikačné rozhrania), aby mohli vytvárať aplikácie klasifikované do troch základných kategórií:
 - Transparentnosť a zodpovednosť, ktoré nútia verejnú správu deklarovať svoju zodpovednosť tým, že informácie a procesy budú transparentné. Projekty v tejto oblasti často smerujú k poradnej činnosti komún a k ovplyvňovaniu politík a rozhodovania.
 - Interakcia občanov a verejnej správy, ktorá uľahčuje komunikáciu a dáva jej nový rozmer, tieto projekty majú za cieľ nahradiť tradičné kanály a spôsoby komunikácie elektronickými verejnými službami, ktoré sú orientované na používateľa a poskytujú vyšší používateľský komfort.
 - Digitálne nástroje pre každodenný život občanov, ktoré ich život uľahčujú, tieto projekty sa často orientujú na malé, ale dôležité aspekty nášho každodenného života, s cieľom poskytnúť riešenia jednoduché na použitie.

Táto skupina subjektov sa považuje vždy za pionierov v oblasti rozvoja programov OGD, hlavne vďaka implementácii pilotných projektov preukazujúcich úžitok zo zverejňovania otvorených dát. Odporúča sa tiež orientovať na vytváranie takzvaných verejno-komunitných partnerstiev, ktoré budú experimentovať s novými typmi spolupráce medzi týmito veľmi rozdielne fungujúcimi subjektami³.

Podnikateľské prostredie

- Mať dostupné nástroje, API a otvorené dáta a pre poskytovanie inovatívnych komerčných služieb,

³ Acknowledgement to the European Public Sector Information (PSI) Platform.

- Regulácie, ktoré podporujú dátové hospodárstvo a využitie údajov (vrátane jasného modelu licencií),
- Mať prístup ku kvalitným analýzam a prognózam o vývoji ekonomiky a o plánovaných opatreniach a obstarávaní verejnej správy,
- Zvyšovať transparentnosť verejnej správy pre zlepšovanie podnikateľských príležitostí.

3 Organizácia

Návrh modelu zodpovedností a potrebné organizačné zabezpečenie vrátane organizačných zmien.

3.1 Zodpovednosť

Zodpovedný gestor

Gestorom strategickej priority Otvorené údaje je **Úrad podpredsedu vlády SR pre informatizáciu a investície (ÚPPVIAI)**.

ÚPPVIAI je ústredným orgánom štátnej správy zodpovedným za centrálné riadenie informatizácie spoločnosti a tvorbu politiky jednotného digitálneho trhu, rozhodovanie o využívaní finančných zdrojov vo verejnej správe pre informačné technológie, centrálnu architektúru integrovaného informačného systému verejnej správy a koordináciu plnenia úloh v oblasti informatizácie spoločnosti. Úrad tiež sleduje stav a hodnotenia rozvoja informatizácie spoločnosti a usmerňuje tvorbu koncepcií rozvoja informačných systémov verejnej správy. Riadi implementáciu prioritnej osi 7 Operačného programu Integrovaná infraštruktúra ako sprostredkovateľský orgán pod riadiacim orgánom. Z pohľadu organizačného zabezpečenia je nevyhnutné vytvoriť Centrálnu kapacitu pre koordináciu publikovania otvorených dát vo verejnej správe a v samospráve a dopracovanie Metainformačného systému do podoby, ktorá zabezpečí systematický, udržateľný a efektívny rozvoj otvorených prepojených údajov. V neposlednom rade je ÚPPVIAI gestorom dátovej kvality všeobecne a referenčného aspektu pri vybraných (referenčných) údajov – inými slovami vo finálne rozhoduje, ktoré údaje z ktorého zdroja budú brané ako referenčné (viď SP Manažment údajov).

ÚPPVIAI tiež zodpovedá za sémantickú interoperabilitu údajovej základne verejnej správy:

- Tvorba a štandardizácia Centrálného modelu údajov verejnej správy v Centrálnom metainformačnom systéme.
- Schvaľovanie a vydávanie URI identifikátorov pre referencovateľnosť údajov verejnej správy v Centrálnom metainformačnom systéme.
- Pridelovanie existujúceho a požadovaného stupňa interoperability pre otvorené údaje.
- Aplikovanie princípu efektivity (a postupnosti) pri publikácii údajov v jednotlivých úrovniach (vychádza aj z prioritizácie akčného plánu).

Zapojené organizácie

Zoznam organizácií, ktoré budú dotknuté realizáciou priority:

Úrad vlády SR:

- je správcom centrálného katalógu otvorených údajov.

NASES:

- prevádzkuje Centrálny katalóg otvorených údajov, ďalej „centrálny katalóg“, na Ústrednom portáli verejnej správy. Centrálny katalóg je informačný systém verejnej správy, ktorý obsahuje údaje o informáciách sprístupňovaných na opakované použitie a otvorených údajoch, najmä ich obsah, meta-údaje, podmienky použitia a obmedzenia použitia.
- Prevádzkuje Centrálnu služby pre otvorené údaje.
- zodpovedá za dereferenciáciu URI.

Úrad splnomocnenca Úrad vlády SR

- koordinuje plnenie Iniciatívy pre otvorené vládnutie (OGP). Zámerom tejto iniciatívy je zlepšovanie vládnutia a spravovania vecí verejných cez zvyšovanie transparentnosti, efektivity a zodpovednosti, ako aj vytváraním inštitúcií, ktoré občanom umožnia participovať na vládnutí.
- Zabezpečuje spoluprácu s inými štátnymi inštitúciami v téme otvorených údajov.

Všetky organizácie verejnej správy a samosprávy, pretože na základe pripravovaného právneho stavu majú byť sprístupnené povinnými osobami všetky údaje, okrem tých, pre ktoré to špecificky určitý zákon vylučuje. Inštitúcie zverejňujú informácie v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Sprístupňujú verejnosti údaje z informačných systémov verejnej správy, ak osobitný predpis neustanovuje inak v zmysle zákona o informačných systémoch verejnej správy.

3.2 Posúdenie kapacitnej pripravenosti

3.2.1 Personálna kapacita

Jednotlivé zložky štátnej správy ako aj samosprávy nie sú z hľadiska personálnej kapacity na zmeny pripravené. Je potrebné zabezpečiť dodatočné zdroje na realizáciu úloh, ktoré vyplývajú z tohto dokumentu. Príslušné zdroje je však možné získať (ušetriť) aplikáciou racionalizačných a optimalizačných opatrení.

3.2.2 Kapacita informačných systémov

Informačné systémy verejnej správy sú vo všeobecnosti schopné publikovania otvorených údajov. Je však potrebná ich modifikácia, najmä v súvislosti s:

- efektívnym zabezpečením využívania mechanizmov správy a zdieľania údajov, najmä riadenie kvality údajov a využitie platformy integrácie údajov,
- zabezpečenie automatizovaného generovania datasetov otvorených údajov,
- využitím nástrojov a služieb pre publikovanie otvorených údajov.
- implementáciou princípov pre prepojené údaje (Linked Data) – postupne a tam kde to bude výhodné.

3.3 Organizačné zmeny

Aby bolo možné realizovať strategickú prioritu Open Data, sú navrhované nasledujúce organizačné zmeny:

- Doplnenie Dátovej kancelárie verejnej správy o nové kompetencie, ktorá bude mať na starosti 1) pridelovanie Jednotných referencovateľných identifikátorov (URI) pre údaje verejnej správy, 2) správu Centrálného modelu údajov verejnej správy 3) Centrálnu koordináciu zverejňovania otvorených údajov v správnom formáte, 4) pridelovanie a definovanie požadovaného stupňa interoperability pre vybrané zverejňované datasety. Vhodné by bolo tiež disponovať právnyimi odborníkmi v oblasti dát a licencovania.
- Zriadenie Centrálnnej kapacity pre koordináciu publikovania otvorených údajov v štátnej správe.
- Zriadenie Centrálnnej kapacity pre koordináciu publikovania otvorených údajov v samospráve v spolupráci so Zdužením miest a obcí Slovenska.

Nové role:

Na centrálnej úrovni a lokálnej úrovni budú menované nasledujúce role.

Tabuľka 7: Prehľad organizačného zabezpečenia

Úroveň	Zodpovednosť	Rola	Počet
Centrálna (ÚPPVII)	– Celková zodpovednosť za otvorených údajov vo verejnej správe	Vedúci Dátovej kancelárie	1
	– Celková zodpovednosť za kvalitu údajov	Hlavný dátový kurátor	1

Úroveň	Zodpovednosť	Rola	Počet
	– Zodpovednosť za centrálny model a sémantickú interoperabilitu vybraných dátových prvkov		
Centrálna (NASES)	– Centrálna služby pre otvorené údaje	Architekt otvorených údajov	1
	– Kvalita otvorených údajov	Dátový kurátor pre data.gov.sk	1
Centrálna (DEUS)	– Kvalita údajov	Hlavný dátový kurátor pre samosprávu	1
Väčšia inštitúcia ⁴	– Životný cyklus údajov – Kvalita údajov	Vlastník údajov	>1 (pre každý segment údajov)
		Dátový kurátor	>1 (pre každý segment údajov)
	– Dôveryhodnosť údajov	Manažér dôveryhodnosti otvorených údajov	1
Menšia inštitúcia	– Životný cyklus údajov – Kvalita údajov	Vlastník údajov	1
		Dátový kurátor	1

⁴ Skutočne potrebné kapacity sa môžu líšiť na základe rozsahu agendy jednotlivých inštitúcií verejnej správy (vo vzťahu k spracovaniu údajov).

4 Stratégia

Účelom tejto kapitoly je výber strategického prístupu, ktorý nás privedie k dosiahnutiu cieľov a želaného zlepšenia. Jednotlivé témy, ako referenčné údaje, kvalita údajov sú podrobnejšie vysvetlené v kontexte slovenského prostredia. Identifikované sú základné varianty, ako k problematike pristúpiť, vrátane výberu vhodného riešenia.

4.1 SWOT analýza

Tabuľka 8: SWOT analýza pre manažment otvorených údajov

Silné stránky	Slabé stránky
– Spustenie portálu data.gov.sk – Implementácia projektu Elektronické služby Úradu vlády SR - eDemokracia a otvorená vláda – Rastúci počet datasetov verejnej správy – Zabezpečené financovanie ďalších aktivít v oblasti otvorených údajov v rámci OP II a OP EVS – Podpora vlády SR a vytvorenie samostatného ÚOŠS, ktorý komplexne riadi informatizáciu – Zapojenie odbornej verejnosti a mimovládnych organizácií do riešenia problematiky otvorených údajov – Postavenie SR v rámci krajín EÚ	– Chýbajúca komplexná legislatíva a metodická podpora pre oblasť otvorených údajov – Chýbajúce jednotné pravidlá a princípy pre poskytovanie otvorených údajov v rámci verejnej správy – Nízky počet zverejnených datasetov v pomere k informáciám, ktorými verejná správa disponuje – Chýbajúci komplexný prehľad o existujúcich údajoch vo verejnej správe – Chýbajúca kontrola poskytovania otvorených údajov a nedostatočná vymáhateľnosť – Nedostatočné kapacity (finančné a personálne) na strane verejnej správy – Nedostatočná komunikácia medzi verejnou správou a socioekonomickými partnermi – Nekvalitné alebo chýbajúce metadáta – Nejednotné používanie slovníkov – Nízka kvalita zverejnených datasetov – Chýbajúca osвета voči občanom a podnikateľom – Nedostatky týkajúce sa používateľskej prívetivosti a odozvy
Príležitosti	Hrozby
– Prínos otvorených údajov do rozvoja ekonomiky štátu – Zvýšenie konkurencieschopnosti SR – Zvýšenie transparentnosti a dôveryhodnosti verejnej správy – Zvýšenie spokojnosti občanov s verejnou správou – Väčšie zapojenie verejnosti do správy vecí verejných	– Odmietavý postoj úradníkov verejnej správy – Zmeny politiky v oblasti otvorených údajov v rámci politického cyklu – Nejednotná politika v oblasti otvorených údajov – Nejednotná licenčná politika – Chýbajúce štandardy

– Nové služby pre občanov zo strany verejnej správy – Nové služby a produkty zo strany súkromného sektoru – Podpora inovatívnych služieb – Podpora začínajúcich podnikateľov – Zlepšenie procesov vo verejnej správe na základe nových údajov – Zlepšenie politik a legislatívy na základe nových údajov – Možnosť znovupoužitia údajov, resp. využitia existujúcich údajov bez potreby vytvárať duplicitné údaje – Nové údaje a podnikateľské možnosti získané kombináciou a spojením verejných a súkromných údajov – Vytvorenie centrálného portálu, kde by mohli podnikatelia zverejňovať aplikácie založené na otvorených údajoch	– Nedostatok finančných zdrojov na realizáciu zverejňovania otvorených údajov obzvlášť u menších úradov – Zverejňovanie len otvorených údajov, ktoré nemajú potenciál na znovupoužitie – Ekonomický model založený na spoplatnení otvorených údajov (priamy príjem z otvorených údajov vs. nepriamy príjem v podobe vyšších daňových príjmov) – Nedostupnosť otvorených údajov, resp. ich obmedzená prístupnosť – Nepripravenosť podnikateľov na využívanie otvorených údajov – Slabá odozva verejnej správy na podnety verejnosti – Nedostatočná ochrana osobných a citlivých údajov – Nedostatočná aktualizácia datasetov – Neschopnosť verejnej správy poskytovať nadstavbové služby – Potencionálny výpadok príjmov štátneho rozpočtu
---	--

4.2 Vízia

Slovensko bude transformované na „Data-driven state“ – štáte, fungujúcom na základe využívania dát a presnom riadení celého životného cyklu dát. Štát bude prijímať rozhodnutia na základe najlepších znalostí, ktoré sú k dispozícii. Aby bolo možné dosiahnuť takýto stav:

- Údaje budú spravované ako vzácny zdroj.
- Vytvorí sa podmienky pre maximálne využitie potenciálu, ktorý je možné vyťažiť z údajov.
- Verejná správa bude schopná komplexne pokryť životný cyklus údajov.

Znamená to tiež, že pre jednotlivé oblasti rozhodovania budú k dispozícii modely, dáta a nástroje, ktoré umožnia vytvoriť analýzy, na základe ktorých sa podporí rozhodovanie. Znamená to tiež transformáciu fungovania organizácií a procesov vo verejnej správe tak, aby boli tieto analýzy efektívne používané a zároveň zverejňované vo vhodnej vizuálnej podobe pre verejnosť.

Treba zaviesť jednotné riešenie, ktoré však nebude narúšať autonómiu jednotlivých inštitúcií verejnej správy v oblasti tvorby údajov a riadenia prístup k nim.

V prípade otvorených údajov táto vízia znamená, že:

- Vznikne silná dátová ekonomika, ktorá bude otvorené údaje verejnej správy využívať na poskytovanie služieb s pridanou hodnotou,
- Každá inštitúcia verejnej správy bude schopná a ochotná publikovať kvalitné údaje v otvorenom formáte,
- Otvorenosť zmení kultúru vo verejnej správe smerom k participatívnosti a spolupráci s angažovanou komunitou.

Téma otvorených údajov je široká a zahŕňa viacero iniciatív. Pri obmedzenom čase a zdrojoch je potrebné prioritizovať a chápať relatívnu dôležitosť jednotlivých tém. Nasledujúca tabuľka udáva poradie týchto priorit.

Tabuľka 9: Prioritizácia tém

Priorita	Téma
1	Dostupnosť a rozsah údajov
2	Podpora komunity pracujúcich s otvorenými údajmi
3	Kvalita údajov
4	Nové centrálné služby a platforma
5	Metodiky a štandardy

4.3 Výber prístupu

Prístup k systematickému riešeniu Open Data je možné zhrnúť ako:

- Implementovať „lessons learned“ z projektu eDemokracia:
 - najťažšie je sprostredkovanie komunikácie medzi poskytovateľmi údajov a používateľmi údajov – musí vzniknúť funkčná platforma pre spoluprácu,
 - minimalizovať formálne náležitosti,
 - zvládnuť sofistikovanosť implementácie (testovaním prototypov, zapojením čo najširšej používateľskej základne, otvoreným zverejňovaním informácií o stave projektu a všetkých výstupov projektu).
- Ako súčasť reformy verejnej správy, vytvorí sa centrálna kapacita schopná centralizovane a systematicky riadiť a koordinovať zverejňovanie a používanie otvorených dát vo verejnej správe a v samospráve:
 - Manažment dátového modelu verejnej správy a samosprávy (vrátane ontológie pre vybrané údaje a definície prepojení),
 - Spolupráca pri návrhu analytických produktov, definícia požiadaviek na dátové zdroje,
 - Riadenie zberu dát z informačného prostredia verejnej správy a samosprávy,
 - Licencovanie dátových zdrojov pre otvorené dáta.
- Na jednotlivých ministerstvách budú zriadené analytické jednotky zodpovedné za konkrétne oblasti verejnej správy (politiky, regulácie, výkonnosť, investície) a so schopnosťami zverejňovať otvorené dáta (obdobné kapacity budú vybudované aj pre samosprávu).
- Podporované budú segmentové iniciatívy s cieľom komplexného zabezpečenia publikovania v segmente a v samospráve:
 - Identifikácia datasetov, ktoré sa budú zverejňovať v rámci segmentu,
 - Nastavenie procesov zverejňovania dát,
 - Zabezpečenie, že datasety sú pravidelne publikované cez portál „data.gov.sk“.
- Jednotlivé informačné systémy verejnej správy budú pripájané k Centrálnemu dátovému skladu cez dátovú integráciu a ETL procesy.

4.3.1 Otvorené údaje a prístup k dátovému hospodárstvu

Ak chceme, aby naše dátové hospodárstvo vytváralo rast a pracovné miesta, musia sa využívať dáta. Ale na to, aby sa využívali, je tiež potrebné, aby boli dostupné a aby sa analyzovali.

Dátové hospodárstvo predstavuje súbor ekonomických aktivít, ktoré súvisia so zberom, spracovaním, analyzovaním údajov a tvorbou vyplývajúcej pridanej hodnoty. Hlavným motorom dátovej ekonomiky

v súčasnosti je spracovanie veľkých údajov a aplikácia umelej inteligencie, ako i fenomén digitálnych platforiem, ktoré vytvárajú nové a disruptujú tradičné biznis modely.

Tabuľka 10

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Údaje sa zverejnia ako otvorené v maximálne možnom rozsahu - štát "nezaujíma" použitie údajov, to je úlohou dátového hospodárstva. Autorské práva sú riešené otvorenou licenciou.	X	– Schválené už v Stratégii a akčnom pláne prístupnosti a používania otvorených údajov verejnej správy Akčnom pláne OGP a NKIVS a v smernici PSI
Údaje by sa nemali používať na komerčné účely.		– Variant ide proti princípom otvorených údajov (o použití by sa nemalo rozhodovať)
Dátové hospodárstvo nie je podporované otvorenými údajmi.		– Variant ide proti princípom Stratégie 2020, NKIVS a politickým prioritám ÚPPVIAI

4.3.2 Ako vytvoriť funkčnú komunitu

Funkčná komunita, ktorá pracuje s otvorenými údajmi je nevyhnutnou podmienkou na získanie prínosov z dát. Komunita (resp. komunity) by mala vznikať samoorganizácie. S otvorenými údajmi by mal pracovať neziskový sektor, kreatívny priemysel, inovatívne MSP, či akademický sektor. Kľúčovými faktormi pri podpore komunity sú:

- aby zahŕňala dostatočný počet (kritický) členov,
- aby vytvárala inovatívne aplikácie pracujúce s otvorenými údajmi,
- aby bola v čo najvyššej miere prepojená so zahraničnými a globálnymi komunitami.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Dopytové výzvy na tému otvorené údaje, kde žiadateľom respektíve partnerom budú neziskové organizácie a MSP - stimulácia vytvárania aplikácií verejnými zdrojmi	X	– Je potrebné správne nastaviť kritéria výberu – Zamerať sa aj na hodnotné aplikácie pre spoločnosť (nie len komerčné)

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Urýchlené zverejnenie zaujímavých a kvalitných otvorených údajov (prioritných datasetov)	X	– Prioritné datasety pre zverejnenie sú pravidelne skúmané ÚSpROS na základe reálneho dopytu odbornej verejnosti a komunity používateľov – Dá sa predpokladať, že sprístupnenie práve týchto datasetov výrazne zvýši hodnotu zverejnených otvorených údajov a motiváciu a priestor tvoriť aplikácie
Medzinárodná spolupráca a integrácia s nadnárodnými bázami údajov	X	– Pozitívny príklad sú aktivity v oblasti priestorových údajov – Zámerom je, aby slovenské otvorené údaje boli interoperabilné a aby aplikácie vyvíjané v jednotnom digitálnom trhu fungovali so Slovenskými údajmi – Aplikácia princípu postupného nábehu (vždy overenie užitočnosti aktuálneho prírastku)
Organizácia hackathonov a komunitných podujatí	X	– Ideálny formát pre podporu „spolupráce“ používateľov údajov a poskytovateľov údajov – Kreatívna atmosféra môže zmeniť kultúru verejnej správy, podľa princípov tohto dokumentu
Fórum, komunikácia a právna istota (aj zber spätnej väzby)	X	– Efektívny spôsob, ako zabezpečiť prístup a používanie otvorených údajov
Podpora spracovania otvorených údajov univerzitami. Výskum, s ktorými výskumníci pracujú by mali byť otvorené		– Je nevyhnutné zapojiť univerzity do témy otvorených údajov a začať pravidelnú komunikácií
Podpora komunity zo strany štátu nie je potrebná		– Prílišná administratívna záťaž vo vzťahu k efektívnosti takejto pomoci

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Grantová agentúra a pôžičkový systém		– Prílišná administratívna zaťaž vo vzťahu k efektívnosti takejto pomoci – Potrebné finančné nástroje nie sú pripravené

4.3.3 Model pre „governance“ otvorených údajov

Riadenie publikovania otvorených údajov má viacero úrovní, pričom každá je dôležitá a musí byť systematicky riešená. Je potrebné určiť:

- Spôsob tvorby politiky v oblasti údajov a údajov verejného sektora (legislatíva, pravidlá a štandardy, koncepcie),
- Zodpovednosť za publikovanie údajov,
- Zodpovednosť za riešenia a ekosystém,
- Model kontroly a sledovania dosahovania výsledkov.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
„laissez-faire“: – bez spoločnej dátovej politiky, publikovanie na základe dobrovoľnosti a spolupráce		– Tento model fungoval do roku 2013 zo zlými výsledkami – Súčasná kultúra verejnej správy na Slovensku nie je nastavená pre dobrovoľné zdieľanie údajov a spoluprácu v dostatočnej miere
Hierarchický model („command and control“): – centrálné určovanie politík a lokálne publikovanie údajov na základe nastavených cieľov		– Tento model teoreticky dokáže dosiahnuť stanovené KPI, zároveň však potláča kreativitu a iniciatívu zdola (zo strany inštitúcie)

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Zmiešaný model: – centrálne určovanie dátovej politiky a koordináciu – iniciatíva a zodpovednosť na strane inštitúcií – možnosť využívať centrálne nástroje pre identifikáciu a transformáciu údajov – možnosť využívať centrálne nástroje pre publikovanie údajov – možnosť využívať centrálne dátové služby	X	– pre celú verejnú správu – kombinácia dobrých vlastností jednotlivých modelov: centrálna zodpovednosť za výsledok a politiky a zároveň podpora iniciatívy jednotlivých inštitúcií – nadväzuje na súčasné riešenia (MOD) – možnosť zvoliť pre každý prípad vhodné riešenie na základe hodnoty za peniaze
Centralistický model: – centrálne určovanie politik – a centrálna autorita zodpovedná za publikovanie údajov		– V rozpore s princípom, že za publikovanie údajov zodpovedá ich správca – Takéto riešenie bude zvolené ako núdzové v prípade, že sa nepodarí implementovať Akčný plán OGP 2017-2019 a na konci roka 2019 bude jasné, že nesplníme ciele tohto dokumentu
Model „outsourcing“: – publikovanie údajov môže byť "outsourcované" súkromným "data providerom"	X	– v prípade verejnej správy – v rámci otvorenosti bude možné využívať služby data providerov – ktorých vznik podporí dátovú ekonomiku

4.3.4 Spôsob zabezpečenia kvality otvorených údajov

Kvalita údajov má priamy dopad na možnosti využitia údajov v aplikáciách. Na základe definovaných kritérií v dokumente SP Manažment údajov je nastavený systém pre kontinuálne zlepšovanie kvality údajov v informačných systémoch verejnej správy. Zásadná otázka je, akým spôsobom sa bude sledovať, kontrolovať a zlepšovať kvalita publikovaných otvorených údajov.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Kvalita otvorených údajov bude riešená rovnakými nástrojmi ako Manažment údajov (ÚPPVIAI resp. NASES) v súlade s dokumentom Referenčná architektúra ISVS	X	– Využitie nastavovaného mechanizmu pre Manažment údajov

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Kvalita bude posudzovaná nezávislou komisiou (aj automatizovane) – kompetencia by bola odovzdaná komunitě		– Takéto opatrenie bude zvolené, ako náhradné, ak sa nepodari dosiahnuť stanovené ciele kvality údajov v roku 2020
Kvalita bude posudzovaná nezávislou komisiou (aj automatizovane) – nezávislý Úrad		– Administratívne náročné opatrenie
Kvalita bude zvyšovaná službami pre spätnú väzbu a jej zakomponovanie do procesov Manažmentu údajov	X	– Spätná väzba komunity a používateľov údajov dokáže rýchlo a účinne zlepšiť kvalitu údajov zdola

4.3.5 Spôsob prístupu (access) k otvoreným údajom

Akým spôsobom sa používatelia dostanú k otvoreným údajom? Zámerom je čo najširšie možnosti pre rôzne typy používateľov.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
prostredníctvom štandardizovaného aplikačného rozhrania (API) – v kombinácii s dávkovým súborom	X	Preferované
použitím news-feedu (RSS/Atom)	X	
cez SPARQL uzol	X	Nasadzované postupne, každý prírastok bude sprevádzané vyhodnotenie prínosu
dávkové súbory	X	
CD		

4.3.6 Výber formátov pre sprístupnené otvorené údaje

Variant	Úroveň interoperability	Príklad	Výber	Zdôvodnenie
Proprietárne formáty	1★, 2★	PDF, XLS		
Otvorené formáty	3★	CSV, XML, ODS, JSON	X	Pre existujúce otvorené údaje by bolo potrebné alokovať dodatočné finančné zdroje.
	4★, 5★	RDF, OWL, TriX, JSON	X	Pre nové alebo inovované ISVS publikujúce otvorené údaje sa použijú na to alokované zdroje.

Variant	Úroveň interoperability	Príklad	Výber	Zdôvodnenie
Priestorové údaje		GML, geoJSON, SHP, TIF, GeoTIF	X	

4.3.7 Miera centralizácie

Ktoré komponenty majú byť riešené na centrálnej úrovni a ktoré na lokálnej úrovni, aké sú prípustné kombinácie (uvedené je potrebné vnímať v rámci definovaných dokumentom Referenčná architektúra ISVS)?

Variant	Riešenie	Zdôvodnenie
Model údajov	– Jeden centrálny: evidovaný v MetaIS	– Podľa SP Manažment údajov – Zabezpečenie interoperability v rámci SR
Manažment identifikácie	– Jeden centrálny: evidovaný v MetaIS	– Podľa SP Manažment údajov
Katalóg pre otvorené údaje	– Jeden centrálny „data.gov.sk“	– Spoľahlivý jeden priestor pre komunitu používateľov, – Umožní rýchle hľadanie
Dátové úložisko	– Kombinácia: centrálné úložisko môže existovať, ale inštitúcie majú kompetenciu rozhodnúť o použití nástrojov, na základe: kritérií efektivity a kritérií kvality	– Možnosť voľby podporí efektivitu a kvalitu
Nástroje pre integráciu, transformáciu a publikovanie údajov	– Kombinácia: centrálny nástroj môže existovať, ale inštitúcie majú kompetenciu rozhodnúť o použití nástrojov, na základe: kritérií efektivity a kritérií kvality – pričom je možné využívať aj riešenia hybridného cloudu	– Možnosť voľby podporí efektivitu a kvalitu

4.3.8 Výber licenčných modelov

Licenčný model pre zverejňovanie údajov v otvorenej forme určuje, aké sú reštrikcie na použitie údajov (prepoužitie, kombinácia údajov, predaj údajov a podobne). V prípade dodržania princípov otvorených údajov sú povolené dva typy reštrikcií:

- attribution (by): používateľ údajov musí označiť pôvod údajov (tvorcu) a prisúdiť mu kredit,
- share-alike (sa): odvodený obsah z údajov musí byť zverejnený pod rovnakou licenciou.

Licencia otvorených údajov musí byť vybraná povinne pre každý dataset.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Creative Commons CCZero (CC0)	X	– Bude zvolené ako „Default“ – Odporúčanie EK⁵ – Výborné pre potreby zabezpečená princípov otvorených údajov a podporu digitálnej ekonomiky
Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence (PDDL)		– Vhodná pre databázy, bez výrazných výhod oproti CC0
Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY-4.0)	X	– Iba na základe vážneho zdôvodnenia
Open Data Commons Attribution License (ODC-BY)		
Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA-4.0)		– Nedostatočná podpora dátovej ekonomiky
Špeciálna licencia (na mieru)		– Neodporúčané riešenie vďaka lokalizmu, čo znamená nedostatočná podpora dátovej ekonomiky

4.3.9 Pôvod údajov

Údaje sú spravované v zdrojovom systéme a pre jednoduché použitie v rámci procesov verejnej správy a referencovanie údajov vznikli 4 referenčné registre:

- Register právnických osôb,
- Register fyzických osôb,
- Register adries,
- Register priestorových informácií.

Referenčné údaje (nie len z referenčných registrov) sú zároveň dostupné cez platformu integrácie údajov. Je potrebné navrhnuť mechanizmus, kto by mal prioritne zverejňovať otvorené údaje v prípade previazaných zdrojov údajov.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Zdrojový register	X	– Priamy dopad na kvalitu údajov má správca zdrojového registra
Referenčný register		

⁵

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?action=display&doc_id=6421

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Platforma integrácie údajov	X	– Možnosť jednoduchého a automatizovaného generovania datasetov z platformy (otázky integrácie budú vyriešené)

4.3.10 Ochrana súkromia a otvorené údaje

Zverejňovanie údajov vo formáte otvorených údajov naráža na ochranu súkromia osôb, ktorých sa týkajú tieto údaje. Veľa otázok vyvoláva najmä nové nariadenie GDPR. Je preto potrebné navrhnúť jasný mechanizmus, ako systematicky k tejto téme pristúpiť.

Rozsah zverejňovania údajov

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Zverejňujú sa anonymizované údaje	X	– Údaje musia byť ochránené natoľko, aby ak nie je žiadúce nebolo možné identifikovať jednotlivca a jeho citlivé údaje
Osobné údaje a citlivé údaje sú vypustené z datasetu		– Otvorené údaje by stratili veľkú časť svojej hodnoty, čo povedie k menším možnostiam ich využitia
Osobné údaje a citlivé údaje sú vypustené z datasetu, okrem výnimiek: – dostupné vo verejných listinách, – údaje štátnych zamestnancov z dôvodu transparentnosti a podobne.		– Otvorené údaje by stratili veľkú časť svojej hodnoty, čo povedie k menším možnostiam ich využitia

Anonymizácia údajov

Teoreticky existuje viacero spôsobov anonymizácie údajov a každý z nich má dopad na ďalšie využitie údajov, ako i mieru ochrany osobných údajov.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Agregácia údajov		– Účinná metóda, avšak veľmi znižujúca informačnú hodnotu údajov
„Top and bottom coding“		– Úplne nepostačujúca metóda, kedy sa ochránia iba extrémne prípady a ostatné zostanú neanonymizované

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Odstránenie osobných údajov z datasetov		– Otvorené údaje by stratili veľkú časť svojej hodnoty, čo povedie k menším možnostiam ich využitia
Použitie pseudo-identifikátorov (cryptographic hash)	X	– Výrazne zvýšenie hodnoty otvorených údajov
Zahmlenie údajov (odchýlky, aby bolo možné štatistické spracovanie)		– Je potrebná komplexná metodika, nakoľko nedostatočné zahmlenie nezabezpečí anonymizáciu údajov
Vytvorenie metodiky pre minimálne štandardy ochrany a jej použitie	X	– Vzhľadom k veľkému počtu publikovaných údajov v čase, nie je možné kontrolovať ich prepojitelnosť a tým možné odhalenie citlivých údajov prostredníctvom viacerých zdrojov. Je nevyhnutné metodicky nastaviť minimálne štandardy ochrany (napr. počet jednotlivcov v rôznych kombináciách, najvyššia prípustná úroveň detailu, ...) pri ktorých nenastane únik citlivých údajov aj pri použití a prepojení viacerých tabuliek.

Prepájanie údajov, vo vzťahu k osobným údajom

Často sa stáva, že je možné osobné údaje získať vďaka prepájaniu údajov z rôznych dátových zdrojov. Je potrebné zvoliť prístup, ako riešiť tento problém a eliminovať tak zverejňovanie analýz s osobnými údajmi.

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Prepájanie osobných údajov je limitované		– Takéto riešenie by brzdilo inovácie a rozvoj dátovej ekonomiky
Prepájanie osobných údajov je v zodpovednosti osoby, ktorá prepája údaje	X	– V súlade s platnou legislatívou na ochranu osobných údajov

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Systematický dohľad nad prepájaním údajov (s využitím spätnej väzby)	X	– Výrazné zvýšenie dôveryhodnosti riešenia a samotnej ochrany založené na ex-post analýze zverejňovaných údajov – Zmiernenie obáv inštitúcií pre publikovanie otvorených údajov

4.3.11 Spôsob zabezpečenia dôveryhodnosti

Aby bolo možné zabezpečiť použiteľnosť otvorených údajov na právne účely, je potrebné zabezpečiť ich nepopierateľnosť. V praxi to znamená, že je potrebné vedieť, aké údaje boli publikované v danom časovom okamihu (bude tak možné odlišiť v prípade sporu, či sa prípadnej chyby dopustila aplikácia interpretujúca údaje alebo inštitúcia, ktorá údaje interpretuje). Existuje viacero technologických a organizačných prístupov a voľba riešenia ovplyvňuje následnú budúcu architektúru (v prípade, že si vybraná alternatíva vyžaduje „proof of concept“, bude zaradená až po jeho vyhodnotení).

Variant	Výber	Zdôvodnenie
Podpisovanie KEP	X	– Riešenie sa javí ako príliš ťažkopádne – Problematická dlhodobá udržateľnosť (nutnosť repodpisovania) – Riešenie bude zvolené v prípade, ak sa zvolená alternatíva ukáže ako nefunkčná
„blockchain“	X	– Podpora inovácií a digitálnej ekonomiky – Bude si vyžadovať overenie vhodnosti - „Proof of Concept“.
Bez špecifických technických opatrení (Organizačné opatrenia – deklarácia, legislatíva, ...)		– Kultúrny problém s akceptáciou riešenia – V prípade sporu nebude jasný pravdivý stav

4.4 Prehľad najlepších skúseností

Nasledujúca kapitola uvádza prehľad najlepších skúseností (best-practice) zo zahraničia, ktoré sú relevantné pre strategickú prioritu, respektíve sa z nich vychádza.

Portály pre otvorené údaje

- Open data portály v EU, UK a USA,
- Medzinárodný projekt COMSODE,
- European Public Sector Information (PSI) Platform.

Prepojené údaje (Linked dáta) a ontológie

- Ontológie - SEMIC odporúčené ontológie pre popis Fyzickej osoby, Organizácie, Lokácie a podobne.

Dátová kvalita

- Metodika Five Star Open Data.
- Vychádza sa z odporúčaní the **Open Data Foundation**, the **DDI Alliance**, the International Household Survey Network, ktoré sa zameriavajú na kvalitu dát aj z pohľadu sekundárneho využitia.

Metadáta

- Kľúčové je propagovať dôležitosť kvalitnej dokumentácie dát pomocou štandardov na metadáta na základe najlepších praktík. Metadáta sa musia v rozumnej miere štandardizovať naprieč verejnou správou jednotným prístupom, pričom kľúčovým prvkom v ich správe je Centrálny metainformačný systém. Zakomponovanie popisu metadát do každej etapy životného cyklu – je potrebné dokumentovať v okamihu udalosti Metadáta možno ďalej využiť na automatické generovanie štatistických skriptov alebo vytváranie dokumentácie, čo znižuje celkové náklady a zvyšuje kvalitu.

5 Architektúra riešenia

V kapitole sú navrhnuté princípy, ktoré budú vyžadované od riešení vo verejnej správe z pohľadu otvorených údajov.

Dôležitým predpokladom k dosiahnutiu systematického rozvoja otvorených dát, je dopracovanie nosných prvkov metainformačného systému. Medzi kľúčové považujeme doplnenie funkcionalít v oblasti štandardizácie dátových prvkov (identifikátor URI, popis metadát pomocou URI, v definovaných prípadoch prepojenie na nadnárodné ontológie). Táto zmena zaručí, že zverejnené datasety, budú môcť vychádzať zo štandardizovaných dátových prvkov, čo v konečnom dôsledku výrazným spôsobom zjednoduší integráciu a tým aj efektivitu použitia otvorených dát.

5.1 Popis datasetov

Na popísanie datasetu publikovaného v minimálnej kvalite 4★ bude vypracovaný metodický postup, ktorý minimalizuje prácnosť na strane OVM (pri publikovaní údajov) a zároveň otvorí možnosť pre centrálnu úroveň posunúť vybrané datasety (pomocou definičnej nadstavby) do najvyššej úrovne prepojených údajov. Postup vypracuje ÚPPVIAI a predloží na posúdenie a doladenie na štandardizačnej PS1 (súčasťou bude aj detailná špecifikácia datasetov a prislúchajúcich metaúdajov).

5.2 Princípy

Na základe spresnení Open Data Working Group, údaje publikované ako otvorené údaje musia spĺňať nasledovné princípy a podmienky, ktoré majú byť transponované aj do záväzných predpisov:

- Sú verejné.
- Sú prístupné.
- Sú úplné.
- Sú bez technologických obmedzení.
- Sú nediskriminačné.
- Sú opakovane použiteľné.
- Sú popísané.
- Sú včasné.
- Majú správcu.

Riešenie otvorených údajov bude tiež postavené na princípoch z Charty otvorených údajov (<http://opendatacharter.net/>), ktoré rozširujú tieto princípy o:

- Otvorené údaje prednostne
- Je zabezpečená interoperabilita (tam kde je to vhodné a užitočné)
- Podpora správy vecí verejných a participácie občanov
- Podpora inkluzívneho rozvoja a inovácií

Znamená to, že každý projekt, ktorý rieši otvorené údaje je navrhnutý tak, aby zabezpečil tieto princípy a každá inštitúcia, ktorá spravuje informačné systémy verejnej správy bude v súlade s týmito princípmi do konca roka 2020.

5.2.1 Pravidlá pre interoperabilitu otvorených údajov verejnej správy SR

Aby bolo možné naplniť celkové stanové ciele pre kvalitu otvorených údajov definovaných v kapitole 2 ciele, je nutné uplatniť nasledovné pravidlá v súvislosti s novými datasetmi nasledovne:

Tabuľka 11: Pravidlá pre úrovne interoperability otvorených údajov verejnej správy

Požadovaná úroveň	Dotknuté otvorené údaje
3★	Všetky existujúce otvorené údaje, ktoré nie sú súčasťou nových alebo inovovaných ISVS publikujúcich otvorené údaje
4★	Všetky nové a inovované ISVS publikujúce otvorené údaje Maximálna úroveň pre identifikátory fyzických osôb
5★	Pre vybrané nové a inovované ISVS publikujúce otvorené údaje zväčša s centrálnou povahou (referenčné údaje, centrálny registre, údaje v rozsahu MetaIS, resp. prioritné datasety, publikačné minimum samosprávy, publikované údaje a poskytované elektronické služby miest a obcí - DCOM)

Definícia: „Vybranými novými a inovovanými ISVS publikujúcimi otvorené údaje“, sú pre účely definície dostupnosti údajov v štátnej správe označené také programové vybavenia, ktoré zabezpečujú tvorbu otvorených údajov, boli identifikované v rámci prírastku dátovou kanceláriou a sú spolufinancované prostredníctvom verejných zdrojov, akými sú rôzne operačné programy (OPII, OPEVS a podobne), respektíve štátny rozpočet.

5.3 Biznis vrstva

5.3.1 Prehľad požiadaviek

Všeobecné požiadavky

- Publikovanie dát bude efektívne, jednoduché a transparentné, a čo v najvyššej možnej miere automatizované.
- Údaje budú identifikované pomocou URI, pričom údaje centrálnej povahy budú popísané prostredníctvom Centrálného modelu údajov.
- Otvorené údaje musia spĺňať pravidlá pre úrovne interoperability otvorených údajov verejnej správy SR.
- Podnikatelia, verejnosť a kreatívne komunity sa budú môcť jednoducho zapojiť do procesu otvoreného vládnutia.

Požiadavky na centrálny riešenie

- Riešenie obsahuje centrálny automatické transformácie dát
- Riešenie umožňuje jednoducho prideliť licenciu dátovému zdroju.
- Existuje centrálny dátový model verejnej správy vrátane ontológií pre vybrané otvorené dáta.
- Bude efektívne monitorovaný dopad opatrení otvorených dát a v prípade nedosahovania cieľov budú dostupné nápravné opatrenia.
- Datasety je možné referencovať, zdieľať, vyhľadávať, komentovať a sú dostupné cez jednotný prístup.
- Budú dostupné neustále sa zlepšujúce a interaktívne metodiky pre publikovanie otvorených dát.
- Pomoc s interpretáciou pre identifikáciu vhodných datasetov.
- **Služby pre zverejňovanie otvorených údajov budú dostupné v zmysluplnej miere pre všetky subjekty, nie len pre orgány verejnej moci (súkromné subjekty, neziskové organizácie a podobne).**

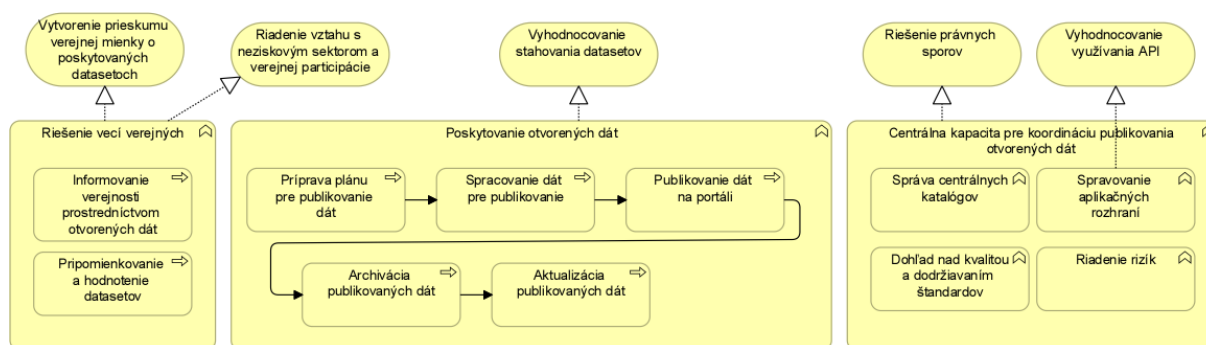
Požiadavky na inštitúcie verejnej správy

- Implementácia procesov pre publikovanie otvorených údajov (v rámci čoho je kľúčový zber požiadaviek a ich vyhodnocovanie)

5.3.2 Prehľad procesov

V nasledujúcej kapitole sú identifikované základné procesy pre správu otvorených údajov, ktoré je potrebné nastaviť: definícia, ako sa budú procesy vykonávať a kto bude za nich zodpovedný.

Obrázok 1: Biznis procesy pre otvorené údaje



Tabuľka 12: Procesy pre životný cyklus údajov

Proces	Centrálne	Lokálne
– Riešenie vecí verejných		
– Informovanie verejnosti prostredníctvom otvorených údajov	– Realizácia	– Používanie
– Pripomienkovanie a hodnotenie datasetov	– Realizácia	– Používanie
– Poskytovanie otvorených údajov		

Proces	Centrálne	Lokálne
– Príprava plánu pre publikovanie údajov	– Prieskum v rámci OGP – Je nevyhnutné vykonávať prieskumy v rámci kreatívnych komunít a inovatívnych podnikov, o ktoré dáta by mali najväčší záujem, a podľa toho prioritizovať v pláne publikovanie. Odporúča sa tiež sledovať Globálny index otvorených dát http://index.okfn.org/place/, ktorý formou crowd-sourcingu vyhodnocuje rozsah, kvalitu a užitočnosť datasetov zverejňovaných naprieč verejnými správami.	– Reakcia na priority prieskumu OGP – Návrh vlastných priorít
– Spracovanie údajov pre publikovanie	– Metodika	Realizácia: – Príprava prístupu k dátovým zdrojom, extrakcia dát, – Transformácia dát na otvorené datasety, prípadne linked dáta, – Popis datasetov a dátových zdrojov metadátami, – Pridelenie licencie.
– Publikovanie údajov na portáli.	– Metodika – Správa katalógu	– Zverejnenie datasetov a ich sprístupnenie cez API GW a centrálny katalóg
– Aktualizácia publikovaných údajov.	– Metodika	– Aktualizácia datasetov podľa navrhnutých pravidiel
– Archivácia publikovaných údajov	– Realizácia	
– Koordinácia spracovania otvorených údajov		
– Správa centrálnych katalógov	– Otvorených údajov; – API (v súlade s OpenAPI a iniciatívou WebAPI GW); – Aplikácií nad otvorenými údajmi	

Proces	Centrálne	Lokálne
– Návrh a spravovanie aplikačných rozhraní	– Metodika – Správa	– Používanie
– Dohľad nad kvalitou a dodržiavaním štandardov	Dohľad nad touto aktivitou bude mať Dátová kancelária verejnej správy. Možno vydávať certifikáty kvality https://certificates.theodi.org	
– Riadenie rizík	Je nevyhnutné nastaviť kompetencie a zodpovednosti za riadenie rizík a realizáciu plánovaných aktivít pre mitigovanie rizík. Pre každé riziko vedené v registri rizík musí byť definované, či je možné sa riziku vyhnúť, mitigovať ho alebo preniesť zodpovednosť na tretiu stranu napríklad prostredníctvom poistenia. Riadenie rizika však nesmie vyžadovať viac zdrojov ako očakávaná strata, spôsobená s istou pravdepodobnosťou a dopadom rizika. Preto pri výbere vhodných stratégií je nevyhnutné zobrať do úvahy aj očakávaný dopad a pravdepodobnosť rizika	
– Správa URI identifikátorov	– Realizácia	– Používanie
– Správa centrálného modelu údajov	– Realizácia	– Používanie

5.4 Aplikačná vrstva

V kapitole je uvedený prehľad aplikačných komponentov, ich funkcií a požiadaviek na nich.

5.4.1 Koncept architektúry

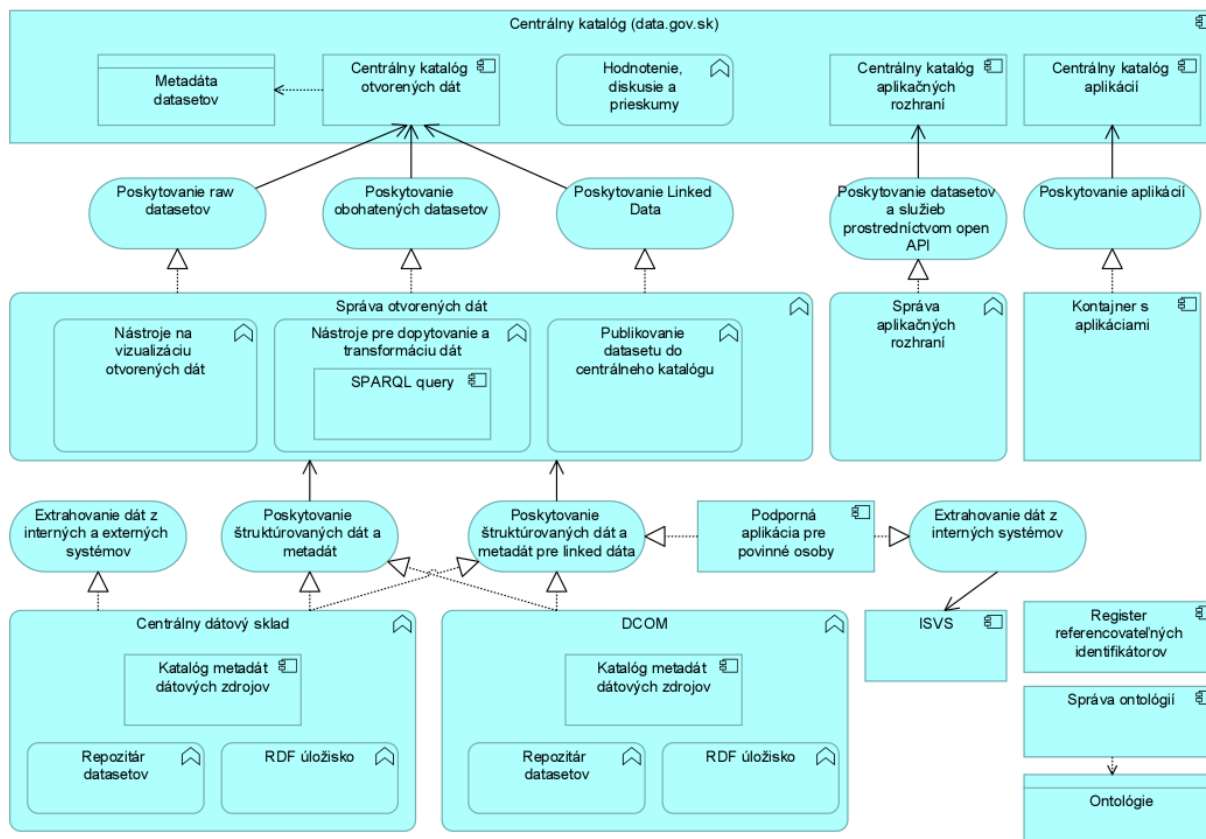
Architektúra pre riešenie otvorených údajov je integrálnou súčasťou celkovej architektúry e-Governmentu a implementuje takzvaný hybridný model: centrálné riešenie katalógu otvorených údajov je postavené na báze open-source riešenia CKAN a kombinované s možnosťou využiť vlastné úložisko (na strane ISVS) alebo využiť ako službu možnosti centrálného úložiska. Nástroje pre vyhľadávanie v datasetoch a archivácia datasetov bude riešená centrálnou. K dispozícii bude tiež súbor nástrojov (pre transformácie, prepojené údaje a podobne) dostupné ako služby na centrálnej platforme, alebo ako framework pre inštaláciu do informačného prostredia inštitúcie. Znamená to, že každá inštitúcia získava k dispozícii súbor možností, s ktorých si môže vybrať podľa svojich potrieb z ohľadom na hodnotu za peniaze. Služby pre prácu s otvorenými údajmi (transformácie, uloženie a publikovanie otvorených

údajov) je možné realizovať aj spôsobom SaaS. Poskytovateľ datasetu má možnosť vyhodnotiť ktorá možnosť je v jeho prípade najefektívnejšia a použiť ju.

Špeciálnu pozornosť vo vzťahu k referenčnej architektúre ISVS si zasluhuje poskytovanie datasetov a služieb prostredníctvom OpenAPI. Katalóg rozhraní môže byť súčasťou data.gov.sk, no exekučný (a definičný) engine bude súčasťou prostredia WebAPI GW (ÚPPVIAI), ktoré bude slúžiť aj pre publikáciu vybraných služieb agendových IS (nemá zmysel budovať podobný komponent len pre poskytovanie otvorených údajov).

5.4.2 Prehľad aplikačných funkcií a komponentov

Obrázok 2: Prehľad aplikačných funkcií a komponentov



5.4.3 Aplikačné požiadavky

Zoznam požiadaviek:

- Pridelovanie URI pre akékoľvek entity ISVS je riešené centrálne prostredníctvom Centrálného metainformačného systému
- Riešenie centralizuje katalógy pre otvorené údaje, aplikácie a API a štandardizuje popisné metadáta,
- Riešenie podporuje ontológie pre vybrané datasety ako aj centrálny a ad hoc dátový model,
- Nové dátové prvky je možné navrhovať dynamicky,
- Riešenie poskytuje nástroje na čistenie dát, obohacovanie dát, prelinkovanie dát a dátové transformácie,
- Riešenie obsahuje základné štatistické a analytické nástroje (aj nad RDF úložiskom),
- Riešenie podporuje distribuovanú prácu s dátami.

Prepojené údaje:

- Riešenie poskytuje nástroje interaktívnych vizualizácií pre linked dáta,
- Riešenie využíva URIs ako mená vecí,

- Riešenie využíva HTTP URIs, aby si používatelia mohli dané mená vyhľadať,
- Ak si niekto vyhľadá URI, riešenie poskytne užitočné informácie s využitím štandardov (RDF, SPARQL),
- Riešenie umožní pridať linky na ďalšie URIs, aby používatelia mohli objaviť ďalšie veci a súvislosti,
- Riešenie zabezpečí jednoznačné označenie objektov a zdrojov,
- Riešenie využije štruktúru webu,
- Riešenie uľahčí získavanie informácií o menovanom objekte alebo zdroji, pričom sa tieto informácie dajú ľahko parsovať,
- Riešenie zabezpečí dereferenciáciu URI prostredníctvom integrácie na Metainformačný systém,
- Riešenie uľahčí prelinkovanie akéhokoľvek súvisiaceho objektu alebo zdroja.

5.4.4 Aplikačné služby

Služby pre verejnosť (pre prístup k datasetom)

Vyhľadávanie:

- Sémantické vyhľadávanie nad datasetmi, ktorý zvýši nájditel'nosť dát využitím sémantických vzťahov v dátach,
- Vyhľadávanie v dokumentoch.

Prístup k údajom (rozvoj existujúcich služieb):

- Poskytovanie raw datasetov,
- Poskytovanie obohatených datasetov,
- Poskytovanie prepojených údajov (pre vybrané datasety),
- Poskytovanie datasetov a služieb prostredníctvom open API (v súlade s OpenAPI štandardom a zapojením komponentu WebAPI GW),
- Poskytovanie dokumentov,

Použitie údajov:

- Overenie dôveryhodnosti datasetov (pre daný čas).
- Dereferenciácia URI prostredníctvom integrácie s Metainformačným systémom.

Tvorba aplikácií nad otvorenými údajmi (rozvoj existujúcich služieb):

- Správa aplikácií (v kontajneri pre aplikácie) – experimentálna funkčnosť, ktorej užitočnosť bude ešte pred vývojom preskúmaná.

Služby pre prácu s údajmi (pre inštitúcie verejnej správy a ich informačné systémy)

Rozvoj a zlepšenie existujúcich služieb:

- Extrahovanie dát z interných a externých systémov,
- Spracovanie dát:
 - konverzie a transformácie,
 - čistenie,
 - anonymizácia (cez platformu integrácie údajov),
 - obohacovanie,
 - prelinkovanie.
- Uloženie publikovaných datasetov a metadát.

Nové služby:

- Archivácia datasetov,
- Zabezpečenie dôveryhodnosti dát,

- Validácia otvorených údajov (automatizovaná)
- Klasifikácia otvorených údajov na základe ich kvality (automatizovaná)
- Poskytovanie transformácií pre špecifické účely z 4-5 hviezdíček aj do tabuľkových procesorov typu MS Excel, ktoré sú v štátnej správe veľmi rozšírené.

Nadstavbové služby

- Vizualizovanie dát (štandardná podľa CKAN) a interpretácia dát (existuje modul COGNOS, spokojnosť, neexistuje proces pre prenosu informácií z katalógu do BI nástroja)
- Náhľady na otvorené údaje, ktoré súčasne obsahujú vrstvu nezobrazovaných metadát. Tieto metadáta slúžia na sémantickú indexáciu obsahu, aké používa Google. Alebo Bing. Funguje to na základe poskytnutia schema.org schémy priamo na zobrazovanej stránke. Vyhľadávače tak majú dodatočné štruktúrované údaje čo spôsobí, že údaj bude nájditel'ný aj cez všeobecné vyhľadávače.

5.4.5 Aplikačné komponenty

Zoznam komponentov je nasledovný.

Centrálny katalóg (data.gov.sk)

- Aktualizácia katalógu CKAN.
- Katalóg obsahujúci štandardizované metadáta o položkách na data.gov.sk:
 - **Otvorené údaje (datasets);**
 - API (bude nový komponent, ako inšpirácia slúži <https://www.data.gov/developers/apis>);
 - Aplikácie nad otvorenými dátami,
- Vyhľadávanie datasetov a v datasetoch (aj SPARQL-Query)
- Funkcionalita pre hodnotenie datasetov, diskusie a prieskumy (tvorba komunity) – čiastočne - *jednoduché prihlasovanie*,
- Modul udalostí: upozorňovanie na nové datasety, nové verzie datasetov a podobne,
- Požiadavky na publikovanie datasetov – je implementované, ale veľmi zložitú na použitie (žiadosť podpísaná ZEPom)

Úložisko otvorených údajov (sklad otvorených údajov)

Bezpečné, stabilné a dostupné úložisko pre otvorené údaje, ktoré bude podporovať:

- Katalóg metadát dátových zdrojov,
- Repozitár datasetov,
- Úložisko metadát (distribúované),
- Archív otvorených údajov pre uchovávanie a interpretáciu historických údajov.

Úložisko pre otvorený zdrojový kód (štátny github).

Úložisko pre otvorené dokumenty (neštruktúrované dokumenty).

Centrálne služby pre prácu s údajmi

- „Blockchain“ mechanizmus: pôjde o „Proof of concept“ zavedenia technológie blockchain do prostredia slovenského e-Governmentu s dôrazom na trvácnosť, integritu a dôveryhodnosť poskytovania otvorených údajov. Využije sa tak distributed ledger technology (DLT) - „technológiu distribuovanej účtovnej knihy“, do ktorej budú odkladané jednotlivé datasety otvorených údajov. Základnou požiadavkou na funkčnosť je overenie platnosti údajov pre daný časový okamžik. Proof of concept však bude musieť odpovedať aj na praktické otázky ohľadom rýchlosti a udržateľnosti zabezpečenia dôveryhodnosti údajov cez blockchain. Špeciálne je výzva pre blockchain implementáciu jej energetická náročnosť (<https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>)

- Transformačný nástroj pre prepojené údaje: prevod údajov zo zdrojovej podoby (SQL databázy, CSV, XLS a podobne) do podoby prepojených údajov (a naopak). Tento problém nie je triviálny a riešenie musí ponúknuť vizualizačný nástroj, ako i prvky strojového učenia pre automatizáciu úlohy na základe údajov a ich schémy (aby dokázali vyberať prvky z centrálného modelu údajov respektíve určovať pravdepodobnosť možných vhodných datasetov).
- Anonymizačné nástroje budú poskytované priamo platformou integrácie údajov (pre údaje ktoré budú do datasetov publikované odtiaľ, pre ostatné ako PaaS komponenta z portfólia platformy integrácie údajov)
- Validačné služby
- Vizualizačné služby: tabuľky, grafy, mapovanie údajov.
- Správa aplikačných rozhraní pre tvorbu, publikovanie a spravovanie open API: vrátane nástroje pre tvorbu API pre import údajov do data.gov.sk.
- **Nástroje priestorové údaje:** možnosť vizualizácie priestorových údajov (aj časový vývoj a interpretácie priestorových údajov), tvorba priestorových vrstiev a objektov a automatizované exportovanie priestorových údajov do formátu pre Openstreetmaps (táto opensource platofma by potom mohla byť používaná ako mapové podklady pre webové sídla).
- Správa ontológií.
- Online chat, kde je možné sa dopytovať na pomoc pri tvorbe otvorených údajov. Samotný chat môže byť tvorený ako Question Answering systém, kde sa prostredníctvom metód strojového učenia stroj naučí odpovedať na otázky potenciálnych prispievateľov (vládna Siri pre otvorené údaje).

Meta-informačný systém verejnej správy

- Centrálny model údajov VS.
- Register referencovateľných identifikátorov.
- Register API pre služby (v súlade s WebAPI GW komponentom a jeho stratégiou).
- Dereferenciácia URI.

Kontajner aplikácii obsahujúci aplikácie vytvorené kreatívnymi komunitami a podnikateľmi

- Aplikácie môžu byť umiestnené priamo v dedikovanom kontajnery. Takéto aplikácie môžu pre svoj beh využívať (celá funkcionlita je experimentálna a jej prípadná implementácia ešte prejde analýzou a rozhodovaním v rá):
 - výpočtové prostriedky centrálnej platformy,
 - framework zo základnými funkcionalitami.

Podporná aplikácia pre inštitúcie verejnej správy

Podporná aplikácia pre povinné osoby, ktorá obsahuje:

- Publikovanie datasetu do centrálného katalógu,
- Nástroje na vizualizáciu otvorených dát,
- Framework (vo formáte otvoreného kódu, napríklad v Java) pre publikovanie otvorených údajov.

Služby dátovej integrácie

- Služby dátovej integrácie umožnia inštitúcií automaticky získať údaje zo svojho ISVS a nahrat' ich priamo do centrálného úložiska.

Komponenty na strane inštitúcie verejnej správy

- Lokálne úložisko datasetov.

5.5 Technologická vrstva

Nové a aktualizované informačné systémy budú prevádzkované vo vládnom cloude. Služby integrácie údajov budú nasadené vo forme iPaaS, pričom k dispozícii budú centrálné poskytované služby dostupné cez definované aplikačné rozhrania a podporné služby realizované formou SaaS.

6 Realizácia

Kapitola sa venuje návrhu praktických krokov, ktoré zabezpečia realizáciu navrhutej koncepcie pre Otvorené údaje v praxi. Plánovaniu zavedenie správneho publikovania otvorených údajov sa venujú dva vládou schválené dokumenty:

- Akčný plán Iniciatívy pre otvorené vládnutie v Slovenskej republike na roky 2017 – 2019 (ďalej aj Akčný plán OGP).
- Stratégia a akčný plán sprístupnenia a používania otvorených údajov verejnej správy (ďalej aj Stratégia otvorených údajov).

Zámerom tohto dokumentu nie je nahradiť schválené stratégie, ale doplniť ich o detaily z pohľadu realizácie cieľov Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy (NKIVS). Kapitola začína pomenovaním hlavných rizík a otvorených otázok, s ktorými bude nutné sa vysporiadať. Následne sú pomenované hlavné míľniky, ktoré je potrebné dosiahnuť. Nasleduje identifikácia kľúčových aktivít (z Akčného plánu OGP a Stratégie otvorených údajov), ktoré je vhodné vykonať na centrálnej a lokálnej úrovni. Inštitúcie verejnej správy tak získavajú jednoduchý prehľad čo môžu v nasledujúcom období očakávať a čo by mali vykonať. Na záver sú zhrnuté potrebné legislatívne požiadavky a zmeny, ktoré bude nutné presadiť.

6.1 Riziká a otvorené otázky

Tabuľka 13: Prehľad rizík a spôsobov ich zmiernenia

Riziko	Spôsob zmiernenia
Zadefinovanie datasetov nebude správne	– Zabezpečiť školenia v oblasti dátového modelovania pre zamestnancov verejnej správy (program školení, harmonogram, cieľová skupina) – Aktualizácia príručky pre publikovanie otvorených údajov spôsobom, aby bola zrozumiteľná a interaktívna – Dátový audit, dopyt
Návrh dátového modelu bude príliš komplexný a nepoužiteľný v praxi	– Zabezpečiť školenia v oblasti dátového modelovania pre zamestnancov verejnej správy
Nepodari sa získať otvorenú licenciu pre kľúčové datasety zaujímavé pre inovatívne podniky ako meteorologické a geografické informácie	– Komplexné riešenie otázky – Investovať do zabezpečenia licencií a dát – Vysporiadanie licenčných otázok ako podmienka realizácie investícií z OPII
O datasety a open API nebude záujem (verejnosti, občianskych komunít a podnikateľov)	– Prioritne sa budú zverejňovať dôležité a žiadané údaje – Správna komunikácia a PR – Organizácia hackathonov – Súťaže a mikrogranty – Podpora vzniku inovatívnych aplikácií cez dopytovú výzvu (mikro projekty, rádovo 10 000 EUR), nízka bariéra, orientácia na HUBy

Riziko	Spôsob zmiernenia
Kvalita údajov bude nízka a údaje nebudú aktuálne	– Prepojené údaje „by default“ vo vybraných nových projektoch – Čistenie údajov ako podmienka realizácie modernizačného IT projektu – Podpora tvorby interných kapacít pre Manažment údajov – Systematický benchmarking kvality údajov
Organizačné zabezpečenie sa nepodariť (na dátových kurátorov nebudú vyčlenené finančné prostriedky)	– Pre malé inštitúcie možnosť využitia zdieľaného dátového kurátora – Ekonomický prínos otvorených údajov bude vypočítaný na základe kvalitnej analýzy, ukáže sa hodnota za peniaze a začne sa rokovať s MF SR
Dátová kancelária nebude dostatočne pružná	– Dôraz na synergiu súvisiacich aktivít – Modelovať Dátovú kanceláriu na otvorených princípoch, flexibilita a agilite

Tabuľka 14: Prehľad otvorených otázok a spôsobov ich riešenia

Otvorené otázky	Spôsob riešenia
Ako vytvoriť efektívnu platformu s uspokojivou SLA pre zapojenie kreatívnych komúní a inovatívnych podnikateľov?	– Zabezpečiť otvorenú a transparentnú prevádzku a správu platformy otvorených údajov – Zabezpečiť použitie opensource nástrojov a vytvoriť komunity vývojárov – Podpora SaaS služieb pre publikovanie otvorených údajov
Ako zabezpečiť ochranu osobných údajov a údajov týkajúcich sa národnej bezpečnosti?	– Anonymizácia údajov pred publikovaním v otvorenom formáte – Jasné kompetencie dátových kurátorov v oblasti – Nastaviť proces pre riešenie problémov s osobnými údajmi (možnosť jednoducho poukázať na problém cez formulár)
Ako získať plnú podporu zo strany autorov informačných systémov pre opakované používanie PSI pre komerčné aj nekomerčné účely?	– Transparentný spôsob financovania publikovania otvorených údajov (cez dopytové výzvy) – Jasne deklarované architektonické požiadavky – Kvalitné metodické materiály – Redefinícia legislatívy ohľadom údajov
Ako získať dostatočné zdroje a kapacity, schopné zverejňovať a spravovať otvorené dáta a riadiť inovačné snahy?	– Potreba diskusie a rokovania s MF SR o pravidelnom financovaní otvorených údajov z rozpočtu

6.2 Plánovanie a migrácia (v súlade s akčným plánom)

Vo všetkých relevantných informačných systémoch verejnej správy bude realizované sprístupnenie údajov v otvorenej forme vhodnej na znovu-použitie v maximálnej možnej miere. Referenčné údaje budú automaticky prístupné ako otvorené dáta (tieto dáta tak bude možné použiť na právne účely). S cieľom maximalizovať úžitkovú hodnotu už vykonaných investícií do ISVS a s cieľom plniť akčný plán OGP, budeme dôsledne vyžadovať poskytovanie dát ako otvorené dáta od všetkých inštitúcií cez existujúce platformy, pričom bude prebiehať vylepšenie centralizovaného prístupu k týmto údajom.

Kľúčové míľniky

Všetky inštitúcie verejnej správy sprístupnia otvorené údaje (do konca roka 2020):

- Metodické materiály budú dostupné a schválené (do apríla 2018).
- Referenčné údaje budú prístupné ako otvorené údaje (do júla 2018) – znamená to, že z referenčných údajov bude automatizovane generovaný dataset, ktorý bude obsahovať údaje, ktoré je možné zverejniť.
- Prioritné datasety budú zverejnené (do januára 2018).
- Nové centrálné služby pre otvorené dáta budú prístupné (**do júla 2019**).
- Prepojenie inštitúcií verejnej správy s katalógom otvorených dát (do konca roka 2019).
- **Automatizované** zverejňovanie všetkých možných datasetov (do konca roka 2020).

6.2.1 Aktivity a úlohy pre centrálnu úroveň

Tabuľka 15: Aktivity a úlohy pre centrálnu úroveň ÚPPVII

Aktivita	Východisko	Dátum
Vypracovať analýzu trhovej hodnoty a ekonomického potenciálu otvorených dát	AP OGP	31.12.2017
Zriadenie medzirezortnej pracovnej skupiny	Stratégia	31.07.2017
Vyhlasiť dopytovú výzvu pre publikovanie otvorených údajov	SP	31.10.2017
Vypracovať a predložiť návrh zákona o údajoch na rokovanie vlády SR	AP OGP	31.12.2018
Vypracovať štandardy pre tvorbu datasetov (novelizácia výnosu o štandardoch)	Stratégia	31.12.2017
Aktualizovať metodiky pre publikovanie otvorených údajov (vypracovať metodický pokyn k výnosu o štandardoch, týkajúci sa tvorby a zverejňovania otvorených údajov, obsahujúci vzorové príklady, ktorý dostatočne vysvetlí zásady publikovania datasetov)	Stratégia	31.12.2017
Navrhnuť licenčný rámec pre otvorené údaje	Stratégia	31.12.2017
Stanoviť rozsah údajov pre samosprávu	AP OGP	30.6.2018
Zabezpečiť, aby všetky referenčné údaje boli prístupné ako otvorené údaje	SP	30.06.2018

Aktivita	Východisko	Dátum
Vypracovať analýzu stavu v oblasti dátových kurátorov v rámci inštitúcií verejnej správy SR	Stratégia	30.11.2017
Menovať hlavného dátového kurátora (ako súčasť dátovej kancelárie verejnej správy)	Stratégia	31.03.2018
Zaistiť aplikáciu ontológií a v rámci nej uplatnenie princípu postupnej aplikácie (vždy na vybrané oblasti a dátové prvky)	Stratégia	31.12.2017

Tabuľka 16: Aktivity a úlohy pre NASES (Úrad vlády SR)

Aktivita	Východisko	Dátum
Zaistiť odborné zaškolenie	Stratégia SP	31.12.2017 a každoročne
Realizovať dátový audit a publikácia výsledkov dátového auditu (ako otvorených dát)	Stratégia	31.3.2018
Navrhnuť nové centrálné služby (podľa aplikačnej architektúry) a model prevádzky a rozvoja centrálnych služieb pre publikáciu otvorených údajov	SP	31.12.2017
Implementovať zabezpečenie dôveryhodnosti datasetov	SP	30.6.2019
Implementovať zabezpečenie archivácie datasetov	SP	30.6.2019

Tabuľka 17: Aktivity a úlohy pre ÚSpOS

Aktivita	Východisko	Dátum
Uskutočniť verejnú kampaň na propagáciu využitia datasetov zverejnených na portáli otvorených údajov a na podporu vývoja inovácií.	AP OGP	Priebežne k 31.12.
Vykonať prieskum dopytu verejnosti po najžiadanejších datasetoch otvorených údajov	AP OGP	každoročne do 31. marca

Tabuľka 18: Aktivity a úlohy pre DEUS

Aktivita	Východisko	Dátum
Navrhnuť riešenie pre zverejnenie otvorených údajov samospráv	SP	01.03.2018
Pripraviť riešenie pre zverejnenie otvorených údajov samospráv	SP	31.12.2019

6.2.2 Aktivity a úlohy pre inštitúcie verejnej správy

Nasledujúce kroky

Tabuľka 19: Aktivity a úlohy pre inštitúcie verejnej správy

Aktivita	Východisko	Dátum
Vytvoriť rolu “ dátového kurátora ”	Stratégia	31.03.2018
Zabezpečiť organizačnú jednotku pre riešenie otázok manažmentu dát a publikovania otvorených údajov	SP	30.06.2018
Realizovať dátový audit	Stratégia	31.03.2018
Vypracovať časový harmonogram vytvárania a sprístupňovania datasetov	Stratégia AP OGP	31.12.2017 každoročne
Zverejniť prioritné datasety	Stratégia AP OGP	30.06.2018
Vytvoriť dátový inventár a vytvoriť katalóg otvorených údajov	Stratégia	30.06.2018
Zaviesť procesy manažmentu údajov a publikovania otvorených údajov (realizovať procesné zmeny)	SP	31.12.2018
Vyriešiť licenčné otázky ohľadom údajov, ktoré spravuje subjekt	SP	31.12.2018
Zvýšiť kvalitu údajov spôsobom, aby ich bolo možné použiť na právne účely	SP	31.12.2019
Zabezpečiť automatizované prepojenie s katalógom otvorených údajov cez platformu integrácie údajov (v zmysle referenčnej architektúry IISVS a ISV)	SP	31.12.2019
Zverejniť otvorené údaje ako prepojené údaje (Sprístupňovať datasety s otvorenými údajmi v minimálnej kvalite úrovne 4 v zmysle štandardov ISVS)	Stratégia	31.03.2018 priebežne

6.2.3 Identifikácia projektov, ktoré je vhodné realizovať

Nasledujúci zoznam predstavuje projekty, ktoré sa javia ako vhodné, aby bolo možné dosiahnuť ciele definované v tomto dokumente. Pre identifikované projekty sa očakáva, že gestor posúdi ich vhodnosť, vypracuje reformný zámer (ak je potrebné) a štúdiu uskutočniteľnosti. Rozhodnutie o realizácii projektu sa vykoná práve na základe štúdie uskutočniteľnosti.

Programový zámer: Otvorené údaje (súčasť Programu Manažment údajov)

Tabuľka 20: Programový zámer Otvorené údaje

Projekt	Možný zdroj financovania	Aktivity	Garant
<i>Každý modernizačný IT projekt</i>	OPII	– Kategorizácia údajov a prepojenie údajov – Zabezpečenie kvality údajov – Generovanie prioritných datasetov – Integrácia údajov – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	Inštitúcie verejnej správy
Projekty: zabezpečenia publikovania otvorených údajov	OPII (Dopytová výzva)	– Kategorizácia údajov a prepojenie údajov – Zabezpečenie kvality údajov – Generovanie prioritných datasetov – Integrácia údajov – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov (v prioritnom rozsahu)	ÚPPVlaI
Inovatívne využitie otvorených údajov	OPII (Dopytová výzva)	– Použitie otvorených údajov v zmysle cieľov: – pre aplikácie s pridanou hodnotou, – pre zvýšenie transparentnosti verejnej správy, – pre obohatenie údajov.	ÚPPVlaI
Centrálne služby pre otvorené údaje	OPII	Podpora rozvoja služieb: – Aktualizácia a modernizácia centrálného katalógu – Centrálne úložisko pre datasety – Služby a nástroje pre prepojené údaje – Služby pre anonymizáciu – Služby pre spracovanie priestorových údajov – Služby archivácie a zabezpečenia dôveryhodnosti a právoplatnosti datasetov	NASES
Dátová integrácia	OPII	– Zabezpečenie generovania otvorených údajov z referenčných údajov – Realizácia integrácie údajov	ÚPPVlaI

Projekt	Možný zdroj financovania	Aktivity	Garant
Otvorené údaje v zdravotníctve (ako súčasť konsolidačného projektu údajovej základne)	OPII	– Kľúčové datasety zo sektora zdravotníctva budú dostupné ako otvorené údaje – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	MZ SR
Otvorené údaje v školstve (ako súčasť konsolidačného projektu údajovej základne)	OPII	– Kľúčové datasety zo sektora školstva budú dostupné ako otvorené údaje – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	MŠŠVaV SR
Manažment údajov Sociálnej poisťovne	OPII	– Kľúčové datasety zo Sociálnej poisťovne budú dostupné ako otvorené údaje – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	Sociálna poisťovňa
Otvorené údaje v samospráve	OPII	– Publikáčné minimum pre samosprávu bude prístupné ako otvorené údaje (pre subjekty zapojené do DCOM) – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	DEUS
Otvorené údaje v sektore životného prostredia	OPII	– Kľúčové datasety zo sektora životného prostredia budú dostupné ako otvorené údaje – Zabezpečenie automatizovaného zverejňovania otvorených údajov	MŽP SR

6.2.4 Požiadavky na legislatívne zmeny

Legislatíva

Zoznam požiadaviek na legislatívne zmeny, ktoré sú potrebné pre realizáciu strategickej priority (vrátane podzákonných predpisov):

Legislatívny predpis	Legislatívna požiadavka	Garant	Termín ukončenia
Metodika „Open Data Ready“	Ide o súbor kritérií podstatných pre možnosť publikácie otvorených dát automaticky informačnými systémami povinnej osoby. Metodika obsahuje podrobný popis týchto kritérií, postupy ich dosahovania a postup vyhodnotenia pre plnenie týchto kritérií. Kľúčovým kritériom metodiky je vysporiadanie si autorských práv údajov uložených v databázach informačných systémov s ich dodávateľom ako aj získanie súhlasu dodávateľa na zverejňovanie údajov uložených v databázach ako otvorených údajov pod licenciou CC0. Dodržiavanie metodiky Open Data Ready bude podmienkou pre čerpanie financií zo štrukturálnych fondov EÚ.	ÚPPVII	December 2018
Nový zákon o údajoch vo verejnej správe	Nový komplexný zákon, ktorý prehľadne transponuje európsku direktívu (Directive 2003/98/EC, známa ako 'PSI Directive') a navrhne povinnosť pre inštitúcie verejnej správy zverejňovať všetky údaje, ktorými verejná správa disponuje (okrem výnimiek) vo formáte prepojených otvorených údajov.	ÚPPVII	Február 2018 Účinnosť zmien je žiaduca od Januára 2019
Aktualizácia Výnosu 55/2014 o štandardoch ISVS	Upravuje výnos na základe trendov rozvoja otvorených dát, predovšetkým v oblasti linked dáta a ontológií s ohľadom na princíp postupnosti aplikácie.	ÚPPVIAI	31.12.2017.
Licenčný model	Bude obsahovať presné vymedzenie používania licencií pre PSI, pričom primárne sa odporúča používať CC0 a následne CC-BY. Pripraví sa aktualizovaný licenčný model, ktorý bude odrážať nastavené princípy a vyrieši otázky verejných dát, ktoré v súčasnosti nie sú pod otvorenou licenciou.	ÚPPVII	31.12.2018

Požiadavky, ktoré by mali byť zabezpečené v rámci Operačného programu Efektívna verejná správa

- Návrh a nastavenie nových procesov pre manažment údajov vo verejnej správe a samospráve pre potreby otvorených údajov.
- Podpora zriadenia a vybudovanie kapacít Dátovej kancelárie verejnej správy pre problematiku otvorených údajov.

- Zefektívnenie komunikácie s občianskymi kreatívnymi komunitami a inovatívnymi podnikateľmi.
- Návrh opatrení pre podporu občianskych komunit a inovatívnych podnikateľov.

7 Udržateľnosť a financovanie

7.1 Zmysluplná investícia

Prínos realizovanej investície

Navrhnuté zmeny budú realizované ako program, financovaný vo veľkej miere z Európskych štrukturálnych fondov. Vďaka tejto investícii dokážeme:

- Vybudovať potrebné kapacity (ľudské zdroje) a priniesť „know-how“ v oblasti Otvorených údajov (spoločne s Manažmentom údajov),
- Realizovať zmeny v procesoch (v každej inštitúcii verejnej správy) a prijať potrebné legislatívne opatrenia (nový zákon o údajoch),
- Navrhnuť štandardy a metodiky,
- Implementovať potrebné nové komponenty a upraviť existujúce informačné systémy v zmysle navrhnutých princípov a požiadaviek.

Požiadavky na udržateľný prístup k projektom

Pre zmysluplné nastavenie projektov v rámci **programu Otvorené údaje** je potrebné (na základe týchto kritérií sa budú posudzovať projekty, ktoré riešia Otvorené údaje):

- aby bola dosiahnutá maximálna **hodnota za peniaze**,
- aby úžitková hodnota z využívania otvorených údajov bola výrazne vyššia ako prácnosť, ktorú snaha o čo najvyššie stupne publikácie zákonite prinesie, **udržateľný nákladový model (kapacity centrálnej úrovne, aj na OVM) aj po investíciách z EŠIF**,
- princípy postupného nábehu a overovania prírastku úžitkovej hodnoty
- aby riešenie podporilo **inovačný potenciál** dátovej ekonomiky,
- aby projekt maximalizoval **príspevok k navrhnutým cieľom a merateľným ukazovateľom** SP Manažment údajov a SP Otvorené údaje,
- aby **prevádzkové náklady** riešenia boli minimálne (zdrojový kód výsledkov projektu pod otvorenou licenciou, využitie open source komponentov, flexibilne nastavené SLA, úpravy v IS, ktoré nevyvolajú ďalšie náklady),
- aby vďaka výsledkom projektu boli datasety generované automaticky aj po skončení projektu,
- **agilné riadenie implementácie**: aby riešenie bolo vyvíjané na základe agilnej metodológie a vývoj stál na testovaní prototypov.

Pre podporu udržateľného prístupu k projektom z programu Otvorené údaje sa zavedie **transparentný benchmarking** projektových a prevádzkových nákladov (medzi inštitúciami verejnej správy).

7.2 Dopady navrhovaných zmien

Organizačné dopady Otvorené údaje

Na inštitúciu verejnej správy:

- Pozícia dátového kurátora respektíve útvar pre publikovanie otvorených údajov:
 - 1 dátový kurátor pre každú inštitúciu, možnosť zdieľania kurátorov,
 - veľkosť útvaru od 0 do 6 podľa veľkosti inštitúcie
- Zavedenie nových procesov pre publikovanie (je potrebné, aby sa procesy vykonávali pravidelne a neustále aj po skončení údajov).

Na garanta politiky Otvorených údajov (ÚPPVIAI):

- Pozícia hlavného dátového kurátora,

- Pozícia zodpovedná za **politiky otvorených údajov**,
- Pozícia zodpovedná za realizáciu akčného plánu OGP,
- Pozícia zodpovedná za Programový manažment Otvorených údajov
- Rozšírenie Dátovej kancelárie verejnej správy o tím zodpovedný za otvorené údaje (plus 3).

Na prevádzkovateľa centrálnych komponentov:

- Pozícia architekta centrálnych komponentov pre otvorené údaje,
- Tím technickej podpory centrálného riešenia.

Finančné dopady programu Otvorené údaje

Na inštitúciu verejnej správy:

- Náklady spojené s prevádzkou IT riešenia (lokálne komponenty),
- Náklady na mzdy zamestnancov (dátových kurátorov resp. jednotky pre publikovanie otvorených údajov),
- Náklady na externú asistenciu,
- Výpadok príjmov za predaj údajov,
- Náklady na podporu komunity.

Na garanta politiky Otvorených údajov:

- Náklady na mzdy zamestnancov,
- Náklady na externú asistenciu,
- Náklady na podporu komunity,

Na prevádzkovateľa centrálnych komponentov:

- Náklady na prevádzku centrálného riešenia,
- Náklady na poskytovanie centrálnych dátových služieb inštitúciám verejnej správy (outsourcing pozícií, SaaS),
- Náklady na podporu komunity.

Situácia po skončení programu Otvorené údaje

Prínosy:

- Zverejňovanie otvorených údajov vytvára tlak transparentnejší a tým pádom **efektívnejší výkon verejnej moci** (dá sa odhadnúť úspora pre jednotlivé segmenty),
- Vyššia dôvera vo verejnú moc (kvalita podnikateľského prostredia a občianskeho práva),
- Rozvoj dátovej ekonomiky a úspešné firmy: Dátová ekonomika generuje daňové príjmy (za podmienky vzniku významných inovácií a funkčného ekosystému, ktorý spracováva otvorené údaje),
- Nad otvorenými údajmi vzniknú služby s pridanou hodnotou: pre občanov a pre biznis, ktorý sám môže vďaka otvoreným údajom fungovať efektívnejšie respektíve ponúkať kvalitnejšie služby,
- Rozvoj ľudského kapitálu a rast know-how vo vzdelanostnej ekonomike.

Prevádzka:

- Prevádzkové zmluvy systémov otvorených údajov musia brať do úvahy snahu **minimalizovať prevádzkové náklady**,
- Pravidelná organizácia hackathonov a súťaží (aj po skončení projektu).
- Tok datasetov nebude prerušený a centrálny model údajov bude neustále aktualizovaný.
- Zabezpečí sa obnova riešenia, jeho aktualizácia a potrebný nárast úložiskovej kapacity.

7.3 Odporúčania z ohľadom na udržateľnosť

Princípy

Aby riešenie dlhodobo fungovalo, odporúčame:

- Zabezpečiť dostatočné zdroje potrebné na publikovanie otvorených údajov.
- Systematicky podporovať personálne obsadenie a kvalitu ľudského kapitálu (odborné vzdelávanie a kurzy, osobné ohodnotenie - podrobnejšie).
- Systematicky budovať „know-how“ inštitúcie (vrátane medzinárodnej spolupráce na úrovni EÚ).
- Neustále aplikovať najnovšie metódy a technológie (princípy kontinuálneho zlepšovania).
- **Zabezpečiť otvorenú a transparentnú prevádzku a správu platformy otvorených údajov (princípy).**
- Súťaž medzi inštitúciami v komunikácii s používateľmi údajov.

Nasledujúce kroky pre zabezpečenie udržateľnosti

- Zabezpečenie tabuľkových miezd dátových kurátorov sa dá **dosiahnuť rokovaním** s MF SR na základe Analýzy trhovej hodnoty otvorených údajov.
- Príprava licenčného modelu musí zohľadniť tiež ekonomický aspekt (nové finančné toky).

8 Prílohy

Ako prílohy sú v dokumente zahrnuté:

- Skratky a definície.

8.1 Skratky a definície

Definície

Odborný termín	Definícia
Ontológia	Ontológia umožňuje špecifikovať koncepty a vzťahy medzi nimi, ktoré spoločne charakterizujú istú doménu záujmu, a to otvoreným a zrozumiteľným jazykom.. Napríklad v oblasti biológie môže zdefinovať tri triedy ako Zvieratá, Ryby a Cicavce, pričom Zvieratá sú nadradenou triedou. Každá ryba je tým pádom aj zvierat'om. Všeobecnou vlastnosťou triedy Zvieratá môžu byť napríklad Zmyslové orgány. Oko bude potom podriadenou vlastnosťou Zmyslových orgánov.
Otvorené údaje (Open Data)	Otvorené údaje (OpenData) je názov pre paradigmu, v ktorej je možné s údajmi, ktoré sú vytvárané a spracovávané v dátových zdrojoch verejnej správy, voľne pracovať. To znamená, že údaje musia byť dostupné, zrozumiteľné a práca s nimi musí byť možná bez obmedzení. V kontexte verejnej správy to znamená nasledovné: – Otvorené údaje môžu byť zverejňované v rôznych úrovniach kvality podľa takzvaného Tim Berners-Lee modelu označovaného ako five star model – pre každú organizáciu je dostupný zverejnený zoznam jej dátových zdrojov a ich základný popis, – obsah dátového zdroja (samotné údaje) sú proaktívne bezplatne prístupné neobmedzenému okruhu záujemcov, – údaje sú prístupné v tvare umožňujúcom ďalšie automatizované spracúvanie, čo sa dosiahne dodržaním stanovených technologických štandardov, ktorých základom je používanie otvorených a technologicky neutrálnych riešení, – ďalšiemu používaniu údajov (napr. ich spracovaniu, zverejneniu, spájaniu s inými údajmi) nie sú kladené žiadne legálne prekážky.
Public Sector Information (Informácie verejného sektora)	PSI sú definované v Directive 2013/37/EU, ktorá určuje jednotný trh pre informácie verejnej správy. Informácie verejného sektora zahŕňajú akýkoľvek obsah bez ohľadu na médium (v papierovej podobe alebo elektronickej forme alebo založený na zvukových, vizuálnych alebo audiovizuálnych záznamoch) vytvorený verejným sektorom v rámci jeho agendy a kompetencií s výnimkou: – dokumentov verejnoprávnych médií, – dokumentov vzdelávacích výskumných inštitúcií (školy, univerzity, knižnice a podobne), – dokumentov kultúrnych inštitúcií (múzea, knižnice, archívy, orchestre, opery, balety, divadlá).

Odborný termín	Definícia
Transformácia	Predstavuje sled transformačných predpisov reprezentujúcich celý proces spracovania otvorených dát. Predpisy umožňujú rozdelenie transformácie na spracovacie jednotky (data processing unit DPU) a ich reťazenie. Výsledkom sú spracované alebo obohatené otvorené dáta s príslušnými metadátami a prípadný záznam v katalógu.
Big Data	Pojem Big Data predstavuje obrovské množstvo dát rôzneho typu získavaných s vysokou rýchlosťou z vysokého počtu rôznych typov zdrojov. Big Data sa vyznačujú 4 charakteristikami: Objem, Rôznorodosť (napríklad videá, tweety, dáta zo senzorov), Rýchlosť (spracovávanie tokov dát v reálnom čase) a Hodnovernosť (s množstvom zbieraných dát sa spája neistota o ich presnosti). Spracovávanie takého množstva rôznorodých dát zbieraných v reálnom čase si vyžaduje nové nástroje a metódy ako výkonné procesory, nové softvérové riešenia a algoritmy.
Dataset	Ucelená a samostatne použiteľná skupina súvisiacich údajov vytvorených a udržiavaných na určitý účel a uložených spoločne podľa rovnakej schémy.
Dátový zdroj	Pôvodné miesto evidencie datasetu. Dátové zdroje verejnej správy sú vytvárané za účelom podpory služieb verejnej správy, služieb vo verejnom záujme alebo verejných služieb. Jednotlivé agendy súvisiace s výkonom verejnej správy môžu obsahovať viaceré dátové zdroje. Charakteristickým znakom dátového zdroja je jeho samostatná použiteľnosť (výpovedná hodnota) nezávisle od iných dátových zdrojov. Ďalšími znakmi popisujúcimi dátový zdroj sú názov, účel (zameranie), typy spracúvaných údajov a vzťahy medzi nimi, formát údajov a podobne – tzv. metadáta. Dátovým zdrojom môžu byť aj zariadenia produkujúce dáta v internete vecí, senzory alebo aplikačné rozhrania sociálnych sietí.
Metadáta	Štruktúrované údaje obsahujúce informácie o primárnych údajoch – dátovom zdroji, pričom primárne údaje spravidla reprezentujú určitý hmotný objekt alebo nehmotný objekt. sú určené najmä na vyhľadávanie, katalogizáciu a využívanie primárnych údajov.
Mikrodáta	V kontexte štatistiky predstavujú mikrodáta informáciu na úrovni individuálnych respondentov, ktorí sa zúčastňujú prieskumov alebo sčítaní ľudu.
Paradáta	Paradáta sú dáta dokumentujúce proces zberu údajov. V prípade vykonania prieskumu môže ísť o informácie zahŕňajúce časy, kedy sa vykonávali pohovory, dĺžku trvania pohovorov, spôsob komunikácie, ochotu respondenta a mnohé ďalšie.
Prístup cez aplikačné rozhranie - API	Štandardizovaný spôsob vzájomnej strojovej komunikácie, charakteristický určením koncového bodu poskytovania služby, množinou funkcií v tomto bode dostupných, ich parametrami a formátmi vymieňaných správ.
Jednotný referencovateľný identifikátor	Jednotný referencovateľný identifikátor (URI) je množina znakov tvoriacich jednotným spôsobom identifikátor ľubovoľných logických a fyzických objektov.
Surové dáta	Surové dáta, tiež nazývané primárne dáta, sú dáta získané priamo z dátového zdroja, ktoré nie sú spracované na použitie pre určitý konkrétny účel (ešte neprešli spracovaním ani žiadnou inou manipuláciou).

Skratky

Skratka	Popis
BIA	Hodnotenie vplyvov regulácie na podnikateľské prostredie (Business impact assessment)
CDS	Centrálny dátový sklad verejnej správy
CKS	Centrálny konsolidačný systém
CSRÚ	Centrálna správa referenčných údajov
DCOM	Dátové centrum obcí a miest, teda nadrezortný informačný systém verejnej správy, ktorý poskytuje obciam technické a programové prostriedky na výkon verejnej moci elektronicky, na prevádzkovanie informačných systémov verejnej správy v ich správe a na zabezpečenie základných činností v oblasti elektronického výkonu vnútorných agend a prevádzku ostatných informačných systémov, ktoré obec používa.
DEUS	Datacentrum elektronizácie územnej samosprávy Slovenska, ktorého jedinými členmi sú ministerstvo financií a Združenie miest a obcí Slovenska. DEUS je zároveň správcom DCOM.
EIA	Hodnotenie vplyvov na životné prostredie (Environmental impact assessment)
ETL	(Extract, Transform, Load)
FIA	Hodnotenie vplyvov na rozpočet (Financial impact assessment)
IČ DPH	Identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty
IAM	Systém na správu identít a oprávnení (Identity and Access Management)
IFP	Inštitút finančnej politiky
IKT	Informačno-komunikačné technológie
ISVS	Informačný systém verejnej správy
IVP	Inštitút vzdelávacej politiky
KDP	Katalóg dátových prvkov
KPI	Kľúčový výkonnostný ukazovateľ (Key performance indicator)
MDM	Správa kmeňových údajov (Master data management)
MetaIS	Metainformačný systém
MSP	Malí a strední podnikatelia
MUK	Modul úradnej komunikácie
OP EVS	Operačný program Efektívna verejná správa

Skratka	Popis
OP II	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
OVM	Orgán verejnej moci
PgK	Programová kancelária
RA	Register adries
RIA	Hodnotenie vplyvov regulácie (Regulatory impact assessment)
RFO	Register fyzických osôb
RPI	Register priestorových informácií
RPO	Register právnických osôb
SIA	Hodnotenie sociálnych vplyvov (Social impact assessment)
SSO	Jednotné prihlásenie (Single Sign-On)
URI	Jednotný referencovateľný identifikátor (Uniform resource identifier)
ÚPPVII	Úrad podpredsedu vlády SR pre informatizáciu a investície