

Výstup č. 1.3.1: Konceptia moderného využívania údajov vo verejnej správe

Realizačná zmluva o poskytnutí služieb a o dielo č. 445/2022

Projekt:

**Zlepšenie využívania údajov vo verejnej
správe**

ITMS kód projektu:

314011S979

Document review and approval

Revision history

Version	Author	Date	Revision
1.0	Ceľuchová Bošanská Bárdy Janík	3.8.2023	

This document has been reviewed by

Reviewer	Date reviewed
1	
2	
3	
4	
5	

This document has been approved by

Subject matter experts		
Name	Signature	Date reviewed
1		
2		
3		
4		
5		

Tabuľka 1: Zoznam skratiek

Skratka	Význam
AdES	Zdokonalený elektronické podpisy (Advanced Electronic Signature)
CA	Certifikačná autorita (Certification Authority)
CDEI	Centrum pre dátovú etiku a inováciu (Centre for Data Ethics and Innovation)
CIP	Centrálne integračná platforma
CMÚ	Centrálne model údajov
CRL	Zoznam zrušených certifikátov (Certificate Revocation List)
DCMS	Misterstvo pre digitálnu transformáciu, kultúru, médiá a šport (Department for Digital, Culture, Media and Sport of the United Kingdom)
DSS	Služba digitálneho podpisu (Digital Signature Service)
EDPB	Európsky výbor pre ochranu osobných údajov (European Data Protection Board)
eID	Elektronická identita
eIDAS	Nariadenie Európskej únie č. 910/2014 o elektronickej identifikácii a dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom európskom trhu.
GDPR	Všeobecné nariadenie o ochrane osobných údajov (General Data Protection Regulation)
HSM	Hardware Security Module
ICO	Úrad komisára pre informácie (Information Commissioner's Office)
IS CSRÚ	Informačný systém centrálnej správy referenčných údajov
IS VS	Informačný systém verejnej správy
JSON	JavaScript Object Notation
JSON-LD	JSON pre linkované údaje (JSON for Linking Data)
JWE	JSON Web Encryption
JWS	JSON Web Signature
JWT	JSON Web Token
mID	Mobilná identita
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie
MOU	Manažmentu osobných údajov

Skratka	Význam
MV SR	Ministerstvo vnútra SR
OCSP	Online Certificate Status Protocol
OVM	Orgán verejnej moci
PET	Technológie na zvýšenie súkromia (Privacy-enhancing Technologies)
PIMS	systemy na správu osobných informácií (Personal Information Management System)
PKI	Infraštruktúra verejných kľúčov (Public Key Infrastructure)
RA	Registračná autorita
RDF	Resource Description Framework
SES	Jednoduchý elektronický podpisy (Simple Electronic Signature)
SvM	Slovensko v mobile
QES	Kvalifikovaný elektronický podpis (Qualified Electronic Signature)
TRUSTS	Trusted Secure Data Sharing Space
URI	Jednotný referencovateľný identifikátor
VC	Overiteľné poverenia (Verifiable Credentials)
W3C	World Wide Web Consortium
XML	Extensible Markup Language
ZKP	Zero-Knowledge Proofs

Obsah

1	Úvod a zhrnutie	1
1.1	Kontext	1
1.2	Metodika realizácie výstupu	1
2	Dátovo orientovaná organizácia vo verejnej správe	4
2.1	Požiadavky na dátovú organizáciu	4
2.2	Princípy fungovania	5
1.1	Štruktúra inštitúcie verejnej správy	7
1.1.1	Návrh politik a regulácií	7
1.1.2	Implementácia zmien a dynamické riadenie	8
1.1.3	Prevádzka a výkon agendy	9
2.3	Miesto AI v organizačnom modeli	10
3	Lokálna dátová kancelária	12
4	Dátová transformácia	14
4.1	Priority	14
4.2	Výsledky organizácie	18
4.3	Výstupy organizácie	23
4.4	Prevádzkový model	24
4.4.1	Prevádzka a manažment údajov (čo je DataOps)	25
4.4.2	Ako DataOps funguje?	26
4.4.3	Implementačné nástroje	27
4.4.4	Prínosy DataOps prístupu	29
4.4.5	DataOps v praxi	30
5	Použitie nástrojov	32
5.1	Meta-informačný systém	32
5.1.1	Centrálny model údajov	33
5.1.2	Znalosti.gov.sk	33
5.1.3	Centrálny dátový katalóg	33
5.2	Centrálna integračná platforma	34
5.3	Manažment osobných údajov	39

5.4	Konsolidovaná analytická vrstva	44
6	Postupy a návody	46
6.1	Modelovanie údajov	46
6.1.1	Katalogizácia dátových zdrojov	46
6.1.2	Vytvorenie lokálneho modelu údajov	49
6.2	Dátová integrácia a zdieľanie údajov	52
6.2.1	Zavedenie “jeden-krát a dost” v praxi	52
6.2.2	Riešenie životných situácií	55
6.2.3	Vytváranie proaktívnych služieb	60
6.3	Využitie mojich údajov	63
6.3.1	Sprístupnenie mojich údajov pre občanov a podnikateľov	64
6.3.2	Riešenie reklamácií údajov	66
6.3.3	Notifikácie o použití údajov	67
6.3.4	Vytváranie adresných služieb	69
6.3.5	Využitie osobných asistentov	73
6.4	Dátová transformácia	77
6.4.1	Využitie umelej inteligencie pre manažment ľudských zdrojov	77

1 Úvod a zhrnutie

1.1 Kontext

Dokument bol pripravený v rámci projektu „Zlepšenie využívania údajov vo verejnej správe“. Tento projekt má ambíciu transformovať fungovanie inštitúcií verejnej správy tak, aby dokázali maximálne efektívne spravovať a zdieľať údaje, využívať údaje pre lepšie rozhodovanie na základe faktov a dôkazov, pre zlepšenie efektivity a adresnosti služieb na základe lepšieho využívania dát.

Projekt Zlepšenie využívania údajov vo verejnej správe realizuje Dátová kancelária verejnej správy ako špeciálna jednotka Ministerstva investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie (ďalej aj MIRRI SR).

Koncepcia moderného využívania údajov vo verejnej správe predstavuje jednoduchú príručku pre inštitúcie verejnej správy, ako realizovať dátovú transformáciu s pomocou, ktoré pripravila Dátová kancelária verejnej správy, pričom sa venuje nasledovným témam:

- vízia a organizácia verejnej správy, ktorá funguje na základe využívania údajov,
- úloha lokálnej dátovej kancelárie,
- návrh konceptu dátovej transformácie agendy verejnej správy (lepšie politiky, regulácie, služby, vnútorná správa),
- návrh využívania nástrojov, ktoré buduje Dátová kancelária,
- postupy pre jednotlivé témy dátovej transformácie,
- prípady používania využívania údajov vo verejnej správe.

1.2 Metodika realizácie výstupu

Zámerom výstupu je prepojiť fungovanie inštitúcie verejnej správy vo vzťahu k metódam a možnostiam, ktoré ponúka Dátová kancelária. V rámci prípravy koncepcie navrhne vzorové fungovanie inštitúcie verejnej správy vo vzťahu k svojmu manažmentu údajov.

Znamená to najmä špecifikáciu jasnej vízie ako správne spravovať údaje vo vzťahu k potrebným procesným a organizačným úlohám, ktoré musí inštitúcia vyriešiť. Venujeme sa základným modelom, ako takéto funkcie prakticky pokryť a odporúčime vhodný model na základe vstupných parametrov.

Ďalším dôležitým aspektom je nastavenie spolupráce s centrálnou Dátovou kanceláriou, nastavenie komunikácie a jasné definovanie rozhrania, aby dokázala lokálna dátová kancelária fungovať ako funkčná súčasť dátového ekosystému.

Výstup je orientovaný aj ako praktická príručka, zosúladí a kategorizuje jednotlivé postupy manažmentu údajov z dôrazom na využitie nástrojov, ktoré pripravila Dátová kancelária. Ponúka pre inštitúcie verejnej správy návody pre riešenie nasledujúcich prípadov použitia:

- **Katalogizácia dátových zdrojov** je kľúčovým nástrojom, ktorý zabezpečuje systematické a organizované riadenie dát vo verejnej inštitúcii. Umožňuje lepšie využitie dát, zlepšuje transparentnosť a zvyšuje efektívnosť riadenia dát, čo má

pozitívny dosah na celkový výkon organizácie a jej schopnosť slúžiť verejnosti a spoločnosti. Inštitúcia verejnej správy spravuje a manažuje katalóg vlastných dostupných zdrojov (vrátane potrieb), ktorý je pravidelne aktualizovaný a verejne dostupný. Takáto inštitúcia má systematicky zhromaždené, dobre organizované a dobre dokumentované informácie o všetkých dátových zdrojoch, ktoré sú v jej vlastníctve alebo správe. Vytvorenie správneho katalógu dátových zdrojov je dôležitým krokom pre inštitúciu, aby efektívne riadila svoje dáta, zlepšila rozhodovanie a podporila transparentnosť. Cieľom je mať presný a aktuálny prehľad o dostupných dátových zdrojoch a zabezpečiť, že sú správne spravované a chránené.

- **Vytvorenie lokálneho modelu údajov.** Návrh ontológií si vyžaduje úsilie, odbornosť a komunikáciu s centrálnou Dátovou kanceláriou verejnej správy. Je potrebné dobre pochopiť doménu organizácie, identifikovať dôležité termíny a vzťahy a následne navrhnúť vhodný model ontológie. Preto je dôležité zapojiť odborníkov z oblasti domény a IT, aby spoločne vypracovali a overili správny model ontológie. Vytváranie lokálneho modelu údajov pomôže zabezpečiť interoperabilitu v informačnom prostredí eGovernmentu a vytvorí konzistentnú vrstvu interoperability vo verejnej správe.
- **Zavedenie princíp jeden-krát** eliminuje potrebu, aby občania a podniky opakovane poskytovali rovnaké údaje verejnej správe. Namiesto toho, ak sú požadované informácie už k dispozícii, môžu byť bezpečne znovu použité. Tým sa znižuje administratívne zaťaženie a zjednodušuje poskytovanie verejných služieb, čo vedie k úsporám nákladov a zlepšeniu efektívnosti.
- **Riešenie životných situácií** s pomocou nástrojov manažmentu údajov umožní zjednodušiť a zlepšiť prístup k službám verejnej správy. Výsledkom bude lepšia služba pre občanov pomocou efektívnejšej výmeny informácií medzi rôznymi inštitúciami.
- **Proaktívne služby** umožňujú používateľom reagovať na proaktívne návrhy zo strany verejnej správy. Zmení sa tak koncept digitálnej služby z „pull“ na „push“. Analýzou dostupných údajov o používateľovi môže poskytovateľ služby identifikovať jeho potreby automatizovane a zaviesť tak takzvané proaktívne elementy do svojich služieb: nároky na adresné sociálne služby, nároky na dávky alebo príspevky na základe stavu alebo zmeny stavu, odporúčanie súvisiacich služieb a vhodných krokov pre životnú situáciu používateľa a odporúčanie na riešenie povinností, ktoré vyplývajú z aktuálne detekovaných udalostí.
- **Sprístupnenie mojich údajov** pre občanov a podnikateľov vo formáte vhodnom na strojovom použitie. Moje dáta bude je možné zdieľať na základe súhlasu tretím stranám. Umožní sa tiež oprava chybných údajov vo verejnej evidencii a zvýšiť tak ich kvalitu a spoľahlivosť. Zabezpečia sa tiež notifikácie o udalostiach, aby dotknutá osoba v reálnom čase vedela, čo sa deje s jeho údajmi: informácie o všetkých zmenách (nové dátové objekty a záznamy, zmeny atribútov, koniec platnosti údajov) a tiež transparentné informovanie o narábaní s údajmi dotknutej osoby.
- **Adresné služby** využívajú personalizáciu a zabezpečujú pre používateľa obsah, skúsenosť, funkcionality, potvrdenie na základe potrieb používateľa bez jeho vedomého úsilia (na základe dát, ktoré sú o ňom pre službu k dispozícii).
- **Inteligentný osobný asistent** pre riešenie životných situácií. Inteligentný osobný asistent na základe k prístupu k osobným dátam subjektu a ostatným verejne dostupným údajom VS dokáže navigovať pri komunikácii s inštitúciami, pri plánovaní termínov povinností, pri návrhu spôsobu vybavenia povinností.

- **Dátová transformácia** pomocou aplikácie dátovej vedy a nástrojov postavených na umelej inteligencii do procesov organizácie, v tomto prípade do manažmentu ľudských zdrojov.

2 Dátovo orientovaná organizácia vo verejnej správe

2.1 Požiadavky na dátovú organizáciu

Modernizácia využívania údajov a celkový lepší manažment údajov v inštitúciách verejnej správy patrí k cieľom verejnej politiky informatizácie verejnej správy od roku 2016. Národná koncepcia informatizácie verejnej správy z roku 2021 definuje prioritnú os Digitálna a dátová transformácia a súvisiacu strategickú prioritu Manažment údajov.

Hlavnými nástrojmi pre dátovú transformáciu vo verejnej správe budú dátová integrácia medzi jednotlivými systémami verejnej správy, sprístupnenie údajov občanom a podnikateľom zabezpečenie pravidelnej replikácie kvalitných a konsolidovaných transakčných dát do konsolidovanej analytickej vrstvy. Vytvorí sa tak podmienky pre inovácie, či už v samotnom výkone agendy alebo v rámci nových digitálnych služieb, ktoré vzniknú nad množinou otvorených a mojich dát.

Na realizáciu cieľov strategickej priority Manažment údajov je okrem vybudovania centrálnych komponentov a služieb aj potrebné, aby väčšina inštitúcií verejnej správy implementovala najlepšie skúsenosti a zaviedla systematický manažment údajov:

- vyčistenie údajov v informačných systémov inštitúcie,
- nastavenie procesov na riadenie a meranie kvality údajov a splnenie cieľov pre kvalitu údajov,
- stotožňovanie a synchronizácia údajov,
- klasifikácia údajov a kategorizácia údajov,
- zabezpečenie ochrany osobných údajov a príprava údajov pre službu „Moje dáta“:
 - prístupnenie údajov subjektu,
 - zabezpečiť zaznamenávanie a sprístupniť každé použitie údajov subjektu,
 - zabezpečiť využitie možností pre manažment údajov a manažment súhlasov (vedieť pracovať so súhlasmi subjektu),
 - sprístupnenie informácií o všetkých aktívnych konaniach v ktorých subjekt vystupuje,
 - notifikácia subjektu o všetkých zmenách stavu v príslušných konaniach.
- zabezpečenie publikovania otvorených údajov,
- využitie údajov na analytickú podporu rozhodovania na úsekoch výkonu správy.

Pripravovaný zákon o údajoch požiadavky na dátovú transformáciu formuluje aj na úrovni legislatívy:

- pravidlá zdieľania údajov v rámci verejnej správy a na úrovni EÚ,
- použitie referenčných údajov,
- interoperabilitu údajov v rámci verejnej správy,
- postavenie dátového kurátora a organizačné požiadavky,
- prístupňovanie údajov prostredníctvom analytického modulu pre účely analytických jednotiek,
- zavedenie koncept mojich údajov prostredníctvom modulu mojich údajov,

- publikovanie otvorených údajov.

2.2 Princípy fungovania

Inštitúcia verejnej správy, ktorá funguje na základe dát je charakterizovaná ako dátovo orientovaná alebo dátami riadená organizácia. Inštitúcia zohľadňuje a využíva dáta ako kľúčový zdroj informácií a podkladov pri svojom fungovaní, rozhodovaní a poskytovaní služieb verejnosti:

- **Dátová kultúra:** Inštitúcia podporuje dátovú kultúru, kde je dôraz na získavanie, zhromažďovanie, spracovanie a analyzovanie dát. Dáta sú vnímané ako cenný zdroj informácií a sú aktívne vyhľadávané a využívané.
- **Dátové modelovanie:** Inštitúcia rozumie dôležitosť datového modelovania a štruktúry dát. To zabezpečuje správne ukladanie a spracovanie dát.
- **Dátová integrácia:** Inštitúcia má systémy, ktoré umožňujú integráciu dát z rôznych zdrojov a informačných systémov vo verejnej správe. Týmto spôsobom sa dosiahne celkový a komplexný pohľad na dáta.
- **Sprístupnenie mojich údajov pre dotknuté osoby vo forme, ktorá umožní strojové spracovanie.**
- **Publikovanie otvorených údajov.**
- **Spracovanie a analýza dát:** Inštitúcia má k dispozícii nástroje a kapacity na spracovanie a analýzu dát. To zahŕňa použitie rôznych analytických nástrojov a metód na hlbšie porozumenie údajov a identifikáciu vzorcov a trendov.
- **Podpora rozhodovania:** Dáta slúžia ako základ pre rozhodovanie na rôznych úrovniach a umožňujú dôveryhodné a faktom podložené rozhodnutia.

Posuny smerom k budovaniu organizácie fungujúcej na základe využívania dát

Pre úspešné, efektívne a dlhodobé zapojenie umelej inteligencie do procesov organizácie je potrebné vykonať tri nasledujúce posuny:

1. Posun: Od funkčných tímov smerom k interdisciplinárnej spolupráci

Používanie umelej inteligencie dosiahne najlepšie výsledky a najväčší vplyv, keď ho vyvíjajú interdisciplinárne tímy zostavené zo zamestnancov s rôznymi vedomosťami a zručnosťami.

2. Posun: Od rozhodovania na základe hierarchie firmy smerom k rozhodovaniu založenom na dátach

Pokiaľ sa využívanie umelej inteligencie implementuje v celej organizačnej štruktúre firmy, všetci zamestnanci budú môcť získať svoju vlastnú skúsenosť v používaní algoritmov pre hľadanie lepších riešení než ku akým by dospeli bez využitia AI. Aby však tento prístup fungoval, musia ľudia na všetkých úrovniach spoločnosti dôverovať návrhom algoritmov a cítiť sa oprávnení robiť rozhodnutia, čo znamená opustenie tradičného hierarchického rozhodovacieho prístupu zhora-nadol.

3. Posun: Od rigidného systému k agilnému, experimentálnemu a adaptovateľnému systému

Vysoký počet neúspechov pri nasadzovaní dátových riešení bolo spôsobených nedostatočným porozumením dátovej vedy vedúcimi pracovníkmi. Aby mohla byť organizácia efektívne poháňaná umelou inteligenciou, musí si osvojiť čo najagilnejší,

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

experimentálny systém práce. Pri prvej iterácii majú aplikácie AI zriedka všetky požadované funkcie a práve systém založený na prístupe „testuj a uč sa“, ako aj na získavaní spätnej väzby od používateľov umožní firmám kvalitne opraviť chyby skôr, ako sa stanú nákladnými či dokonca fatálnymi, a rovnako zlepši pracovnú kultúru zamestnancov.

Úlohy pre prípravu na úspech vo svete dát

Pre prípravu samotných zamestnancov na vyššie uvedené posuny by mal manažment inštitúcie venovať prvoradá pozornosť nasledujúcim úlohám:

1. Úloha: Vysvetlenie dôvodov prečo dátová transformácia

Presvedčivé dôkazy a dôvody pomáhajú organizáciám pochopiť naliehavosť iniciatív pre zmeny. To je obzvlášť dôležité pri implementácii umelej inteligencie, pretože obavy zamestnancov, že napríklad AI im zoberie prácu zvyšuje ich odpor k modernizácii. Zamestnanci musia pochopiť prečo je dátová transformácia dôležitá pre ich organizáciu a ako oni samotní zapadajú do novej firemnej kultúry, ktorej súčasťou bude aj umelá inteligencia. Zamestnanci potrebujú predovšetkým ubezpečenie, že dátová transformácia skôr posilní a nie zníži alebo dokonca zredukuje dôležitosť a význam ich práce pre chod organizácie.

2. Úloha: Predvídanie prekážok na ceste k zmene

Porozumenie prípadným prekážkam môže nielen pomôcť manažmentu ako komunikovať so zamestnancami, ale tiež im môže pomôcť určiť aké investície do AI sú najvýhodnejšie, aké školenia by mali ponúkať či aké stimuly môžu byť potrebné. Niektoré riešenia možno nájsť preskúmaním toho, ako iniciatívy na prekonanie zmien prispeli k prekonaniu prekážok. Iné môžu zahŕňať zosúladenie iniciatív dátovej transformácie so samotnými kultúrnymi hodnotami, ktoré sa môžu javiť ako prekážky.

3. Úloha: Alokovanie rovnakého rozpočtu pre technológiu, ako aj pre jej adaptáciu

Pre úspešnú implementáciu dátovej transformácie je nevyhnutné vynaložiť prostriedky na činnosti, ktoré vedú k prijatiu dátovej vedy, ako je napríklad zmena pracovného toku, posilnenie komunikácie a ponuka školení. To v praxi znamená, že inštitúcia neinvestuje len do vývoja technológie AI, ale rovnako musí investovať do pomoci zamestnancom, aby úspešne zvládli prechod na nový prístup.

4. Úloha: Vyváženie uskutočniteľnosti, časovej investície a hodnoty

Organizácie by sa nemali zameriavať iba na tzv. quick wins ale mali by rozvíjať portfólio iniciatív v rôznych časových horizontoch. Automatizované procesy, ktoré nevyžadujú zásah človeka, ako je napríklad zisťovanie podvodov s pomocou AI, môžu priniesť návratnosť za pár mesiacov, zatiaľ čo výsledky projektov, ktoré vyžadujú zapojenie ľudí, napríklad zákaznícky servis s podporou AI, sa pravdepodobne ukážu až po dlhšom časovom období. Stanovenie priorít by sa malo zakladať na dlhodobom, zvyčajne trojročnom pohľade a malo by zohľadňovať, ako by bolo možné kombinovať niekoľko iniciatív s rôznymi časovými líniami, aby sa maximalizovala ich výsledná hodnota.

1.1 Štruktúra inštitúcie verejnej správy

Pri transformácii inštitúcie verejnej správy je potrebné premyslieť základné organizačné delenie a ich funkcie. Pri tomto návrhu uvažujeme o troch základných funkciách organizácie vo verejnej správe.

- **Návrh politik a regulácií:** predstavuje základnú úlohu medzi problémami v rámci spoločnosti a hospodárstva, ktoré je potrebné riešiť v rámci výkonu verejnej moci. V rámci tejto funkcie sa navrhujú opatrenia a ich parametre a definujú pravidlá pre účastníkov trhu respektíve občanov. Najdôležitejšie je definovať a zaviesť také pravidlá, ktoré fungujú, to znamená prinášajú pozitívnu zmenu podľa mandátu inštitúcie.
- **Implementácia zmien a dynamické riadenie:** zlepšenie výkonu verejnej správy a efektívnejšia implementácia politik si vyžaduje schopnosť dosiahnuť reálne výsledky, ako i neustále hľadanie a implementáciu vhodných nástrojov. Implementácia zmien musí fungovať dynamicky a agilne, pričom za hlavné schopnosti, ktoré je potrebné rozvinúť je možné považovať: zabezpečenie dátových tokov a experimentovanie (aby bolo možné nájsť riešenie, ktoré funguje najlepšie v praxi).
- **Prevádzka a výkon agendy:** znamená v prvom rade maximálnu automatizáciu činností, kde je to možné (napríklad back-office, samoobslužné služby), zavádzanie asistentov pri rozhodovaní a posudzovaní (napríklad zhody s predpismi). Zároveň je možné časť zamestnancov preorientovať na iný typ úloh: poradenstvo pre občanov a podnikateľov a organizovanie zapojenia občianskej spoločnosti.

1.1.1 Návrh politik a regulácií

Je vhodné, aby inštitúcia verejnej správy bola organizovaná spôsobom, ktorý umožní jasné rozdelenie zodpovednosti za oblasti výkonu verejnej moci. Preto základnú regulačnú funkciu by mali stále realizovať odborné sekcie, ktoré by mali byť doplnené analytickou jednotkou, ktorá im

Odborné sekcie

- Zodpovedajú za realizáciu jednotlivých politik a výkon mandátu.
- Každá odborná sekcia by mala mať nastavené správne merateľné ukazovatele pre výsledky a výstupy.
- Je potrebné, aby fungovali na princípoch "Data-driven state": navrhovali politiky na základe faktov a dôkazov, potrebujú mať k dispozícii dátové modely, ktoré v reálnom čase znázorňujú vývoj predmetnej oblasti.
- Odborné sekcie sú biznis vlastními rozvojových projektov a na základe výsledkov experimentov vydávajú metodické usmernenia pre výkon verejnej moci.
- Odborné sekcie navrhujú stratégiu pre výkon verejnej moci a zodpovedajú sa realizáciu reforiem.
- Odborné sekcia priamo zodpovedajú prípadnej politickej úrovni.

Analytická jednotka

- "Interný think-tank", ktorý dokáže vypočítať náklady a prínosy jednotlivých politik a ponúknuť nezávislý pohľad oproti odborným sekciam (ktoré môžu byť príliš angažované v jednotlivých politikách).

- Zodpovedá za monitoring a výpočet kľúčových výkonnostných ukazovateľov.
- Zodpovedá za prognózy budúceho vývoja.
- Radí pri návrhu stratégie pre reformu danej oblasti-
- Radí pri návrhu nových opatrení (na základe najlepšej skúsenosti zo zahraničia).

1.1.2 Implementácia zmien a dynamické riadenie

Inštitúcia verejnej správy musí vedieť fungovať v dynamickom prostredí a reagovať na zmeny, politické priority, nové hrozby a príležitosti a neustále zvyšovať kvalitu poskytovaných služieb. Práve dynamický aspekt realizácie reforiem verejnej správy si vyžaduje najväčšie zmeny v organizácii inštitúcie verejnej správy. Navrhujeme rozdeliť tradičné oddelenie a vytvoriť špecializované, na misiu zamerané jednotky, ktoré pomôžu s praktickou realizáciou digitálnej transformácie:

- Dátová kancelária ako hlavný realizátor dátových inovácií.
- Inovačné laboratórium pre skúšanie nových technológií a realizáciu experimentov.
- Dizajn digitálnych služieb pre zavedenie užívateľskej prívetivosti.
- Implementačná jednotka posilní dohľad nad realizáciou navrhovaných opatrení.

Lokálna dátová kancelária

- Základ výkonu verejnej moci bude v budúcnosti postavený na dátach a ich využití v praxi. Preto zriadenie Dátovej kancelárie predstavuje zásadnú organizačnú inováciu, ktorú dokáže previesť inštitúciu do 21. storočia.
- Hlavnou úlohou Dátovej kancelárie bude nastaviť toky dát v rámci organizácie (vrátane jednotlivých aspektov dátovej politiky, ako je kvalita údajov, publikovanie otvorených údajov a podobne).
- Odporúčame zriadiť rolu Chief Data Officer a posilniť úlohu Dátového kurátora.
- Dátová kancelária pomáha pri identifikácii oblastí, kde sa môžu použiť dátové inovácie, dátovú vedu a modely (podpora rozhodovania, automatizácia), navrhuje a realizuje ich využitie. V prípade, že sa riešenie osvedčí, môže byť prevádzkované v rámci IT.
- Dátová kancelária spravuje prístup k dátovým zdrojom.

Inovačné laboratórium pre riešenie problémov

- Inovačné laboratórium slúži na praktické overovanie navrhovaných politík (napríklad formou regulačných "sandboxov" alebo realizáciou RCT a behaviorálnych intervencií).

Dizajn digitálnych služieb a behaviorálne inováci

- Ak inštitúcia poskytuje digitálne služby, je vhodné venovať zvýšenú pozornosť ich dizajnu a návrhu v súlade s používateľskou prívetivosťou.
- Odporúčame zriadiť pozíciu hlavného dizajnéra služieb, ktorý bude mať na starosti obsah a formu digitálnych služieb tak, aby v maximálnej miere dokázali pomáhať s dosahovaním cieľov príslušných politík.
- Jednotka dizajnu digitálnych služieb zodpovedá za implementáciu Jednotného dizajnu manuálu a za kontinuálne zlepšovanie digitálnych služieb.

Implementačná jednotka

- Implementačná jednotka dohliada nad realizáciou navrhovaných opatrení (zmeny verejných politík, reformy, implementácie informačných systémov a technológií).
- Odporúčame organizovať implementačnú jednotku ako programovú kanceláriu (pre plánované reformy).

1.1.3 **Prevádzka a výkon agendy**

Výkon agendy je tradične chápaná ako priamy výkon verejnej moci, ktorý sa dotýka zainteresovaných subjektov, ako občania a podnikatelia. Pod výkonom agendy chápeme riešenie správnych konaní pri základných službách štátu, ako je vedenie evidencií, poskytovanie nárokov (napríklad sociálnej podpory) alebo výber daní. Každá agenda spadá vždy pod jednu inštitúciu. Pod prevádzkou chápeme najmä zabezpečenie podporných funkcií, ako je účtovníctvo, prevádzku IT alebo riadenie ľudských zdrojov.

Výkon agendy

Dnešný stav výkonu agendy vo verejnej správe môžeme vo všeobecnosti označiť ako zastaralý. Ak sa používajú IT systémy, tak vo veľkej miere ako transakčné a evidenčné systémy. Ponuka verejných služieb sa vyznačuje vysokou administratívnou záťažou. Základný problém pri výkone agendy je, že proces je nastavený pre takzvané obdobie informačného nedostatku a základná idea spočíva v rámci konania získať všetky potrebné dokumenty, založiť ich do spisu a na základe pravidiel a pozbieraných vstupov vykonávať kvalifikované rozhodnutie, napríklad pri stavebnom konaní. Navrhujeme tri základné opatrenia, ktoré dokážu prispôsobiť výkon agendy súčasným možnostiam:

- **Automatizovaná obsluha:** podľa vzoru súkromných služieb (napríklad nákup leteniek) je možné veľkú časť procesov automatizovať (na úrovni "front-office" aj "back-office"), napríklad digitálne služby by mali byť založené na samoobsluhu pre jednoduché situácie (presťahovanie, vybavenie dávky v nezamestnanosti, vybavenie prídavkov na dieťa, vyplnenie daňového priznania). Ideálne je využitie technológie chatbotov.
- **Riešenie expertných úloh a prípadov:** pri riešení jednotlivých prípadov sa dá tiež výrazne lepšie zvýšiť efektivita intervencií, napríklad vďaka zavedeniu predikčných algoritmov pre odhaľovanie podvodov alebo budúcich problémov. V prípade komplikovaných povolení a rozhodnutí je možné posúdiť žiadosť akým spôsobom spĺňa požadované štandardy. V prípade skúmania veľkých dát o nejakej oblasti (napríklad úrovni hygieny) je možné odbúrať administratívne povinnosti a sústrediť sa na preventívne opatrenia.
- **Odborné poradenstvo:** každý občan alebo podnikateľ, ktorý rieši svoju životnú situáciu by mal získať partnera, ktorý mu pomáha v

Navrhované zmeny vo výkone agendy povedú k zníženiu potreby po ľudských zdrojoch a ich substitúciou inteligentnými algoritmi. Ušetrené zdroje je možné investovať práve do budovania zmenových kancelárií a jednotiek. Základné odporúčané opatrenie pre výkon agendy sú:

- Automatizácia obslužných činností a vytvorenie špecializovaného front-office vo forme klientskeho centra.
- Zriadenie poradenského centra pre významné skupiny klientov - posun úradníkov do role konzultantov životných situácií.
- Automatizácia evidenčných činností - a centralizácia evidenčných činností.

- Integrácia odborných algoritmov do práce expertov (v spolupráci s Dátovou kanceláriou), vytvorenie regionálnych centier excelencie.

Prevádzka

Prevádzkové činnosti nesúvisia priamo s realizáciou cieľov a mandátu organizácie, ale pomáhajú zabezpečovať základnú funkčnosť. Je potrebné tieto činnosti organizovať tak, aby bolo možné efektívne využívať zdroje a využiť optimalizačné algoritmy.

V prípade prevádzky máme nasledujúce odporúčania:

- V maximálnej miere automatizovať a centralizovať podporné činnosti (ako je účtovníctvo a verejné obstarávanie).
- S HR oddelenia odčleniť Manažment kvality ľudských zdrojov.

2.3 Miesto AI v organizačnom modeli

V sumári je dôležité vyzdvihnúť, že kroky a činnosti, ktoré podporujú AI vytvárajú takzvaný účinný cyklus (virtuous circle). Prechod od funkčných k interdisciplinárnym tímom prepája rozmanité zručnosti a perspektívy a užívateľský vstup potrebný na vytvorenie účinných nástrojov. Časom si zamestnanci v celej organizácii osvoja nové postupy spolupráce a experimentálny prístup, čo vedie k úplnej zmene obchodných a prevádzkových modelov, narušeniu tradičného a nie vždy efektívneho hierarchického prístupu v rozhodovacích procesoch a zrýchľovaniu implementácie inovácií. V nastupujúcej ére, v ktorej sa bude ťažiť z nepopierateľného faktu, že ľudia a stroje spolupracujú lepšie ako ľudia alebo stroje pracujúce samostatne sa tak organizácie, ktoré už teraz pracujú na zavádzaní umelej inteligencie do ich interných procesov a kultúry práce ocitnú vo veľkej konkurenčnej výhode.

Pre dosiahnutie fungujúceho organizačného modelu s pevnou súčasťou umelej inteligencie je dôležité, aby inštitúcie urobili jednu z troch vecí:

- Možnosť 1: Skonsolidovať väčšinu schopností AI v centrálnom „hube“.
- Možnosť 2: Decentralizovať AI a zakomponovať ju do organizačnej jednotky, tzv. „spoke“.
- Možnosť 3: Distribuovať AI medzi oba modely a to pomocou hybridného modelu „hub + spoke“.

Hub je ideálnou entitou pre činnosti ako správa dát, vytváranie metodológie pre tvorbu modelov, vytváranie stratégie odbornej prípravy či spolupráca s poskytovateľmi dát, služieb a softvéru AI od tretích strán. Huby tiež efektívne podporujú rozvoj talentu v oblasti umelej inteligencie, vytvárajú komunity, kde si experti na AI môžu vymieňať osvedčené postupy a stanovovať procesy a normy rozvoja AI v celej organizácii AI. Spoke je vhodný systém pre úlohy súvisiace s implementáciou AI, vrátane organizácie školení koncových používateľov, prepracovania pracovného postupu, stimulačných programov, riadenia výkonnosti a sledovania dopadov.

Implementácia a dohľad nad AI na mieru

Inštitúcie využívajúce umelú inteligenciu rozdeľujú kľúčové úlohy medzi hub a spoke. Hub vždy vlastní niekoľko úloh a spoke má na starosti vykonanie funkcií. Kľúčové úlohy ako stanovenie smerovania pre AI projekty, analýza problémov, budovanie algoritmov,

navrhovanie nástrojov a ich testovanie koncovými používateľmi či vytváranie podpornej IT infraštruktúry môžu spadať pod hub alebo pod spoke, alebo pod oboje. Zvyšok úloh spadá do tzv. sivej oblasti (gray area) a individuálne charakteristiky firmy určujú, kde tieto úlohy budú vykonané. Ovplyvňujú to zvyčajne tri faktory:

- Vyspelosť schopností technológie umelej inteligencie.
- Komplexnosť obchodného modelu.
- Tempo a úroveň požadovaných technických inovácií.

Vzdelávanie v oblasti AI

Aby sa zabezpečilo efektívne prijatie umelej inteligencie v organizácii, spoločnosť musí nevyhnutne vzdelávať všetky hierarchie zamestnancov v jej rámci. Na tento účel niektoré spoločnosti zakladajú interné AI akadémie, ktoré organizujú online a offline výučbu, workshopy, školenia na pracovisku či návštevy skúsených expertov. Väčšina existujúcich firemných AI akadémií ponúka štyri typy výučby: vedenie, analytika, analytický prekladateľ, koncový užívateľ.

Posilnenie zmien, ktoré AI so sebou prináša

Dokončenie väčšiny transformácií AI vo vnútri organizácie trvá 18 až 36 mesiacov, no niektoré trvajú až päť rokov. Aby sa zabezpečilo, že tieto procesy nestratia tempo a povedú k želanému výsledku, manažment organizácie musí kontinuálne zabezpečiť štyri veci:

- Podporiť nové spôsoby práce (experimentovanie, diskusie a brainstormingy a podobne)
- Zabezpečiť, aby boli aj obchodné jednotky zodpovedné za úspech/neúspech AI iniciatív.
- Podrobne sledovať a – ak kde je to možné – uľahčiť adaptáciu AI iniciatív.
- Poskytovať stimuly pre zamestnancov (odmeny a povýšenia pre tých, ktorí pomohli s AI transformáciou).

3 Lokálna dátová kancelária

Lokálna dátová kancelária (LDK) je zodpovedná za stratégiu, správu a riadenie dát vo verejnej organizácii. Jej úlohou je zabezpečiť, že dáta sú efektívne a bezpečne využívané na podporu rozhodovania, zlepšovanie služieb a dosahovanie cieľov organizácie. Vzhľadom na rastúci význam dát v súčasnej dobe, je Lokálna dátová kancelária kľúčovou postavou pri riadení dát a analýz v organizácii.

Úlohy a zodpovednosti

Medzi hlavné úlohy a zodpovednosti Lokálnej dátovej kancelárie vo verejnej organizácii patria:

- **Stratégia dát:** Vypracovanie a implementácia stratégie dát, ktorá sa zhoduje s cieľmi organizácie a podporuje jej poslanie.
- **Správa dát:** Zabezpečenie efektívneho zhromažďovania, ukladania, spracovania a správy dát organizácie. LDK je zodpovedná za navrhovanie a dodržiavanie štandardov pre správu dát.
- **Dátová architektúra:** Navrhovanie a implementácia dátovej architektúry, ktorá umožňuje efektívny tok dát a zabezpečuje integritu a bezpečnosť.
- **Zabezpečenie kvality dát:** Monitorovanie a zlepšovanie kvality dát vo všetkých systémoch organizácie. LDK sa snaží minimalizovať chyby a zabezpečiť, že dáta sú spoľahlivé a presné.
- **Analytické riešenia:** Podpora analytických a business intelligence projektov, ktoré využívajú dáta na zlepšenie rozhodovania a poskytovania lepších služieb.
- **Zabezpečenie súladu s reguláciami:** LDK sa musí postarať o to, aby organizácia dodržiavala všetky relevantné právne a bezpečnostné predpisy týkajúce sa správy a ochrany dát.
- **Spolupráca s oddeleniami:** LDK musí úzko spolupracovať s rôznymi oddeleniami organizácie, aby pochopila ich potreby v oblasti dát a zabezpečila, že sú efektívne uspokojené.
- **Inovácie a nové technológie:** Sledovanie nových trendov a technológií v oblasti dát a navrhovanie nových spôsobov využitia dát na podporu poslania organizácie.
- **Bezpečnosť dát:** Zabezpečenie, že dáta organizácie sú chránené pred neoprávneným prístupom, únikmi a inými hrozbami.
- **Vzdelávanie a informovanosť:** Zvyšovanie povedomia o dôležitosti dát a dátovej kultúry vo vnútri organizácie, vrátane podpory vzdelávania a osvetových aktivít.

Vďaka úlohe Lokálnej dátovej kancelárie sa organizácia môže efektívne využívať dáta na podporu rozhodovania, inovácie a zlepšovanie služieb, čo môže mať pozitívny dosah na celkové fungovanie verejnej organizácie a jej vzťah s občanmi a partnermi.

Obsadenie lokálnej dátovej kancelárie

Tu je niekoľko kľúčových rolí, ktoré by sa mali obsadiť v rámci lokálnej dátovej kancelárie:

- Vedúci dátovej kancelárie: Toto je najvyššia pozícia v rámci lokálnej dátovej kancelárie. Vedúci je zodpovedný za celkové vedenie a riadenie kancelárie. Jeho úlohy zahŕňajú stanovovanie stratégie riadenia dát, koordináciu projektov a iniciatív týkajúcich sa dát a zabezpečenie, že politiky a postupy sú v súlade s legislatívou a najlepšimi postupmi.
- Dátový kurátor je odborník, ktorý sa zaoberá koordináciou, starostlivosťou a správou dát v rôznych fázach ich životného cyklu. Táto rola zabezpečuje, že dáta sú presné, spoľahlivé, aktuálne a dobre dokumentované, a že sú prístupňované a využívané v súlade s potrebami organizácie.
- Dátový analytik: Dátový analytik sa zameriava na analýzu údajov a poskytuje dôležité poznatky a informácie pre rozhodovanie. Táto osoba je zodpovedná za spracovanie a interpretáciu údajov, identifikáciu trendov a vzorcov a tvorbu správ a vizualizácií.
- Dátový architekt: Dátový architekt je zodpovedný za návrh a implementáciu dátovej architektúry, ktorá umožňuje efektívne spravovať, ukladať a spracovávať údaje. Táto osoba zabezpečuje, že dáta sú štruktúrované, organizované a dostupné v súlade s potrebami organizácie.
- Odborník na legislatívu v oblasti dát by bol odborník, ktorý má hlboké znalosti a porozumenie právnych predpisov a legislatívnych rámcov týkajúcich sa správy, ochrany a využívania dát. Tento odborník by mal byť oboznámený s národnými a medzinárodnými zákonmi, smernicami a nariadeniami, ktoré sa týkajú spracovania a ochrany údajov v rôznych sektoroch a odvetviach.
- Dátový manažér projektu: Dátový manažér projektu koordinuje a riadi projekty súvisiace s dátami v rámci inštitúcie. Zabezpečuje, že projekty sú vedené včas, v rámci rozpočtu a v súlade s cieľmi organizácie.

Konkrétne obsadenie pozícií závisí od veľkosti a štruktúry inštitúcie verejnej správy.

4 Dátová transformácia

Prístup reformy smerom k dátovo-orientovanej organizácii začína vypracovaním koncepčného dokumentu o reforme (napríklad reformný zámer), ktorý zdôrazňuje súčasné problémy organizácie, hlavné ciele SMART, ktoré chce dosiahnuť s definovanou organizačnou štruktúrou, ako aj základné prostriedky na dosiahnutie cieľov. Prostriedky na dosiahnutie cieľov môžu byť:

- Budovanie kapacít,
- Nová politika alebo program,
- Nové alebo upravené predpisy s konečným cieľom modernizovať regulačný rámec,
- Nové alebo vylepšené interné podnikové procesy vrátane rozhodovania na základe dôkazov,
- Posilnenie postavenia štátnych zamestnancov s väčšou nezávislosťou, technikami riešenia problémov a vysoko kvalitnými a ľahko prístupnými údajmi,
- Nové alebo vylepšené služby pre podniky alebo občanov,
- Prijatie koherentnej IT stratégie, ktorá umožní vláde dosiahnuť vyššie uvedené ciele.

Neexistuje jeden štandardizovaný postupný prístup, ktorý by fungoval pre každú vládnu inštitúciu, ak sa má dosiahnuť skutočná transformácia prostredníctvom digitalizácie. Prístup a výsledky musia byť prispôbené konkrétnej vládnej inštitúcii a jej súčasnému stavu rozvoja a potrieb. V tomto dokumente sa však budeme sústreďovať na budovanie kapacít v oblasti kľúčových schopností (postavených na politike a stratégii, plánovaní, realizácii a monitorovaní) a podporných služieb, ktoré sa často implementujú ako zdieľané služby (o ktorých sa bude diskutovať neskôr). Budeme tiež diskutovať o tom, ako môže byť budovanie kapacít podporované IT systémami a riešeniami, ktoré prinášajú hmatateľnú pridanú hodnotu.

Dátovú transformáciu, alebo posun smerom k dátovo-orientovanej organizácii je možné dosiahnuť, keď:

- Sústredíme na jasné priority,
- Určíme si výsledky, ktoré bude sledovať,
- Stanovíme výstupy, ktoré chceme realizovať,
- Nastavíme prevádzkový model.

4.1 Priority

Ak sa chceme venovať dátovej transformácii, prvou úlohou je správne identifikovať a vybrať vhodné oblasti pre inováciu. Je potrebné posúdiť charakter činnosti organizácie a jej aktuálny stav (úroveň technológie a ľudských zdrojov).

Každý úspešný líder vie, že pokiaľ organizácia nemá jasnú predstavu o svojich prioritách, bude mať problém uspieť na trhu. **Efektívne stanovenie najdôležitejších priorít pre riešenie problémov a dosahovanie cieľov by malo byť kľúčovým interným procesom každej organizácie, štátnej správy nevynímajúc.** V dnešnom svete, v ktorom je tempo zmien rýchle, zdroje sú obmedzené a požiadavky a očakávania voličov naliehavé, predstavuje stanovovanie priorít absolútnu nevyhnutnosť. Je preto

dôležité, aby si štát stanovoval tie priority, ktoré reflektujú najväznejšie problémy a potreby obyvateľov, ako aj odzrkadľujú hodnoty a víziu aktuálnej vlády, ktorá je – z demokratickej vôle občanov – pri moci.

Štáty všade vo svete čelia rôznym výzvam pri určovaní a následnom riadení a plnení svojich priorít. Väčšina vládnych programov je nastavená zhora a zvyčajne má formu mandátu alebo manifestu, ktorý sa potom premieta do politických záväzkov. V princípe nie je možné prioritizovať všetko, avšak priority nemôžu byť stanovené vo vákuu. Politickí lídri a vysoko postavení štátni úradníci si preto musia položiť otázku, čo presne chcú robiť. Jedna vec je mať detailný a obsiahly program, s ktorým sa lídri uchádzajú o hlasy voličov pred voľbami; je však celkom iná vec, ako z takéhoto rozsiahleho programu plného sľubov urobiť praktický vládny program verejných politík, ktorý vyrieši zásadné problémy fungovania verejnej správy, prinesie kvalitné rozhodnutia odzrkadľujúce hlavné problémy a výzvy štátu a zabezpečí skvalitnenie života občanom.

Základom je správna prioritizácia: od vládnej politiky k mandátu inštitúcie

Stanovenie priorít je dôležitou súčasťou demonštrovania toho, čo je dôležité pre vládu a inštitúcie verejnej správy a čo chce v priebehu svojho mandátu dosiahnuť. Aktivita vlády a predovšetkým jej predsedu pri identifikácii a komunikácii priorít je preto nevyhnutná. Výzvou pre štátnu administratívu je potom dosiahnutie konsenzu okolo politických reakcií na riešenie týchto priorít. Identifikáciu priorít je preto potrebné podporiť prostredníctvom merateľných ukazovateľov alebo konkrétnych cieľov. Takto určený želaný „stav úspechu“ je dôležitý pri demonštrovaní dvoch aspektov:

- Pri preukazovaní, aké priority vláda plánuje dosiahnuť v stanovenom časovom období;
- Pri monitorovaní, či je vláda v napĺňaní priorít úspešná alebo nie.

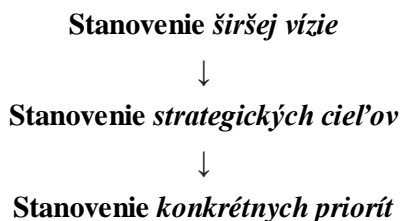
Verejná správa by sa mala následne pokúsiť naplniť prioritné stratégie stanovené vládou, pričom musí zohľadňovať existujúce inštitucionálne rámce a štruktúry. Aj napriek tomu, že neexistuje žiadne univerzálne riešenie ako realizovať stanovenie a plnenie priorít, keďže každý štátny aparát musí fungovať v rámci svojho vnútroštátneho kontextu, existuje však niekoľko oblastí, ktorých dôsledné rešpektovanie by malo viesť k úspešnejšiemu uskutočňovaniu politík. Ide o nasledujúce štyri oblasti, ktoré slúžia ako odporúčania pre postup pri stanovení a následnom plnení priorít:

- **Stanovenie priorít:** pevný základ pre realizáciu a výber priorít, ktoré sú zamerané na výsledky a ovplyvnia život občanov;
- **Plánovanie:** plán pre monitorovanie a riadenie výkonu v rámci fázy tvorby politík a pochopenie potrebných zmien;
- **Organizácia verejnej správy:** organizácia verejnej správy na dosiahnutie strategických cieľov a priorít;
- **Komunikácia a angažovanosť:** stratégia pre podporu naplnenia stanovených priorít.

Stručne povedané, na plnení očakávaní a sľubov veľmi záleží a práve jasné stanovenie **konkrétnych, merateľných, ambiciózných, realistických a časovo ohraničených priorít** je prvým nevyhnutným krokom k tomu, aby sa očakávania a sľuby pretavili do reality.

Ideálny prístup k stanovovaniu priorít verejnej politiky

Prioritizáciu je jednoduchšie presadzovať ako reálne uskutočniť. Nasledujúca schéma predstavuje najvhodnejší základný prístup v identifikovaní priorít na štátnej úrovni:



Vízia predstavuje dlhodobý časový náhľad na to, ako urobiť štát úspešnejší. Vízia je všeobecne politicky motivovaná a vedená. Strategické ciele sa väčšinou stanovujú pre strednodobé časové obdobie. Ide o súbor cieľov vlády a konkrétnych ministerstiev na 3 až 5 rokov, pri ktorom sa berie do úvahy štátny rozpočet. Konkrétne priority sa identifikujú pre krátkodobé až strednodobé obdobie. Ako priority by malo byť určených niekoľko oblastí, ktoré vyžadujú prvoradú pozornosť a spravidla sú stanovené predsedom vlády.

Štyri kroky ako identifikovať priority verejnej politiky

Organizácia verejnej správy musí mať jasno v tom, aké sú jeho priority a aký je cieľový „stav úspechu“, do ktorého sa chce naplnením priorít dostať. Pre efektívne stanovenie prioritných oblastí verejných politík tak, aby bol štát schopný určené priority pretaviť do praxe je nevyhnutné splniť nasledujúce štyri kroky:

1. Krok: Stanovenie celonárodných strategických cieľov na najvyššej úrovni.

Určenie celkovej vízie je dôležitou súčasťou stanovovania vládnej agendy a signalizuje ochotu prispieť k dlhodobej prosperite krajiny. Vízia je zvyčajne určená na základe politických hodnôt a presvedčení konkrétnej vlády. Najväčší úspech však spočíva v podpore celkovej vízie konkrétnymi strategickými cieľmi a prioritami pre krátkodobý a strednodobý časový horizont. Dôležitým plánovacím nástrojom je rezervovať si primeraný čas na stanovenie strategických cieľov – to umožní celej verejnej správe agilne naplánovať plnenie týchto cieľov od samotného začiatku ich vládneho obdobia.

2. Krok: Vyber prioritných oblastí na základe očakávaných dôsledkov priorít v praxi.

Priority by mali predovšetkým odzrkadľovať strategické ciele určené v prvom kroku. Avšak priority môžu zahŕňať aj vysoko hodnotné témy a oblasti, v ktorých doručovaní štát zlyháva alebo oblasti osobného záujmu predsedu/členov vlády. Počet priorít by nemal byť vysoký aby nehrozilo nadmerné zaťaženie štátneho aparátu a tým nenaplnenie samotných priorít. Ideálne by preto vláda mala určiť iba niekoľko hlavných a jasných prioritných oblastí. Stanovenie konkrétnych priorít vyjasní úlohu a cieľ pre každého ministra a jeho rezort, keďže ich všetkých spojí v úsilí o dosiahnutie rovnakých výsledkov. Je však veľmi dôležité, aby sa vláda sústredila na krátkodobé a strednodobé priority a neubrala z pracovnosti a záujmu po dosiahnutí takzvaných quick wins, čiže prvých rýchlych víťazstiev.

3. Krok: Zabezpečenie presvedčivého politického vedenia pri stanovovaní prioritných oblastí.

V praxi môžu mať priority rôzny pôvod. V mnohých krajinách určuje priority predseda vlády, v iných koalíčná vláda, v ďalších krajinách o nich rozhodujú samotné ministerstvá. Odhliadnuc od toho aký pôvod priority verejných politík majú, viditeľné a presvedčivé politické vedenie pri stanovovaní priorít je dôležité ako potrebný interný signál pre štátnych úradníkov a dodávateľov služieb štátu, ktorí sú vykonávateľmi realizácie priorít v praxi. Na druhej strane strategické ciele vysielajú občanom jasný signál o oblastiach, v ktorých by mohli očakávať lepšie výsledky.

4. Krok: Prepojenie procesu stanovenia agendy s riadením výkonnosti.

Rovnako ako je v procese určovania priorít dôležitý dôraz na stanovenie strategického smerovania je nevyhnutné nastavenie riadenia výkonnosti v prioritných oblastiach. Tu zahrňujeme vytvorenie plánov pre prioritné strategické oblasti, ktoré budú reflektovať očakávaný dopad priorít na riešenie problémov a výziev štátu v praxi.

Ďalšie dôležité podporné kroky v procese identifikácie prioritných oblastí zahrňujú:

- Podpora rozvoja strategických cieľov a priorít prostredníctvom špecializovanej stratégie a realizačných tímov, ktoré budú mať na starosti rôzne zodpovednosti a ktoré budú navzájom spolupracovať;
- Identifikácia a zahrnutie oblastí štátnych služieb, ktoré zatiaľ nevykazujú očakávanú kvalitu a nutne potrebujú zlepšenie;
- Vybudovanie podpornej koalície v súlade s technokratickými a politickými prioritami a strategickými cieľmi.

Sedem pravidiel pre stanovenie priorít verejnej politiky

V priebehu vykonávania krokov pre efektívnu identifikáciu priorít je dôležité mať na zreteli isté pravidlá, ktoré by mali zabezpečiť úspešné naplnenie krokov tak, aby mal štát na konci posledného kroku stanovený súbor konkrétnych, merateľných, ambiciózných, realistických a časovo ohraničených priorít. Ide o nasledujúcich sedem pravidiel:

1. Pravidlo: Mať program
2. Pravidlo: Rozhodnúť o svojich *skutočných* prioritách
3. Pravidlo: Mať na pamäti, že priority musia byť ambiciózne, ale zároveň realistické na realizáciu
4. Pravidlo: Stanoviť malý počet jasných a očakávaných výsledkov stanovených priorít
5. Pravidlo: Aplikovať analýzu dopadov verejných politík na stanovenie priorít
6. Pravidlo: Radiť sa so svojimi oponentami
7. Pravidlo: Nikdy nestrácať z dohľadu morálny účel priorít, a to zlepšiť životy občanov

Aktivity nasledujúce po identifikácii priorít

Určenie priorít je samozrejme len začiatok celého procesu implementácie verejných politík. Po úspešnej identifikácii priorít je potrebné zamerať sa na ďalšie nevyhnutné aktivity s cieľom doručenia kvalitných štátnych politík v praxi:

1. **Vypracovať a navrhnúť politiky na splnenie stanovených priorít:** naplánovať ako dosiahnuť očakávané výsledky a využiť inovatívne prístupy v plánovaní a plnení priorít.
2. **Naplánovať plnenie priorít vo fáze politickej tvorby:** použiť plány plnenia pre každú prioritnú oblasť a stanoviť si želaný cieľový „stav úspechu“ prostredníctvom merateľných ukazovateľov podporovaných dátami.
3. **Zabezpečiť, aby bol systém nastavený čo najlepšie pre plnenie stanovených priorít:** posilniť dodávateľský reťazec na všetkých úrovniach; zriadiť špecializovaný tím na plnenie priorít; zabezpečiť dôveryhodné technokratické vedenie v rámci vlády; zabezpečiť, aby najvyšší vládni činitelia mali poradenskú podporu od expertov s rôznymi zručnosťami a expertízou; a zosúladiť rozdelenie zdrojov s cieľom dosiahnuť strategické ciele a priority.
4. **Aktívne riadiť implementáciu a výkonnosť stanovených prioritných oblastí:** vytvoriť efektívne systémy pre reportovanie; vytvoriť štruktúry pre pravidelné stretnutia; monitorovať priebeh napĺňania priorít prostredníctvom dát; a riešiť potencionálne problémy a prekážky realizácie, ktoré sa vyskytnú v priebehu implementácie priorít.
5. **Aktívne zapájať verejné entity do procesu dosahovania priorít:** riadiť prípadné konflikty s kľúčovými subjektami (napríklad s Ministerstvom financií); získať podporu zo všetkých inštitucionálnych úrovní; a včasne komunikovať a vytvoriť systém transparentnosti a zodpovednosti.

Na správnom stanovení jasných, ambiciózných a merateľných priorít verejnej politiky, ktoré je možné v limitovanom čase prakticky realizovať veľmi záleží. Nastavenie priorít odpovedá na to, aké problémy štát pokladá za najzásadnejšie a chce ich v rámci svojich kompetencií riešiť. Stanovenie priorít tiež dáva v neposlednom rade signál občanom, čo konkrétne chce vláda počas svojho mandátu urobiť, aké verejné služby chce skvalitniť a akým spôsobom tak chce zlepšiť životy obyvateľov.

4.2 Výsledky organizácie

V nasledujúcej kapitole vysvetlíme, ako nastaviť ciele transformácie a vybrať vhodné metriky, ktorými bude možné merať pokrok. Využitie dát nám umožní merať výkonnosť organizácie v reálnom čase. Základnými možnosťami na nastavenie cieľov a príslušných metrik je automatizované spracovanie výsledkových ukazovateľov, hľadanie súvislostí medzi ukazovateľmi navzájom a medzi ukazovateľmi a opatreniami. Manažment organizácie tak môže realizovať rozhodnutia na základe dát a výrazne sa zvýši tiež možnosť informovania občanov o aktuálnom a predikovanom dianí.

Výsledky organizácie musia byť vzťahované k prioritám organizácie a jej základným cieľom. Verejná správa na rozdiel súkromného sektora okrem finančných a ekonomických výsledkov sleduje verejný záujem, preto spôsob nastavenia cieľov je komplikovanejší. Každý správny cieľ by mal byť SMART: je špecifický, merateľný, ambiciózný, relevantný a zo zadaným časom, kedy ho chceme dosiahnuť. Aby sme úlohu definovania cieľov spravili prehľadnejšou, definujeme najprv základné témy inštitúcie verejnej správy, ktoré sú relevantné pre jej jednotlivé organizačné zložky. Prioritizáciu medzi týmito témami musí určiť (politické vedenie organizácie).

Pre inštitúcie verejnej správy za základné témy transformácie považujeme:

- Vyšší výkon politik: vďaka dátam je možné navrhovať opatrenia, ktoré reálne fungujú a zlepšovať tak situáciu v danom segmente. Vyšší výkon politik by mali sledovať najmä ministerstvá. Politiky je možné pochopiť podľa uchopiteľných problémov, ktoré riešia (vyjadrených pomocou dát). Je dôležité, aby bolo možné hľadať optimálne spôsoby pre riešenie problémov (napríklad regulácia, stimul, dobrovoľná motivácia a podobne).
- Spokojní občania a podnikatelia: orientácia na klientov štátu a ich objektívnu situáciu alebo subjektívne vnímanie verejných služieb a inštitúcií je dôležitým prístupom, ktorý dokáže zvýšiť dôveru vo verejnú správu. Pri poskytovaní verejných služieb musí byť spokojný občan primárny cieľ. Spokojnosť podnikateľa súvisí z mierou konkurencieschopnosti, ktoré pri verejných službách získa.
- Znížená administratívna záťaž: znamená, že inštitúcia zaťažuje občana a podnikateľa menej. Zníženie administratívnej záťaže sa dosiahnuť dvomi spôsobmi: ak dokáže inštitúcia získať informácie a údaje inými kanálmi, ako dokladovaním a zberom formulárov (napríklad zberom dát cez API) alebo ak sa samotný proces zberu dát zautomatizuje a zjednoduší.
- Vyššia produkcia práce: každá organizácia funguje, že alokuje disponibilné zdroje za účelom dosiahnutia výsledku. Veľa inštitúcií verejnej správy vykonáva manuálne a kognitívne náročné činnosti a s veľkosťou organizácie rastie tlak aj na podporné a administratívne činnosti, ako je manažment zdrojov, rozpočtovanie, účtovníctvo alebo správa ľudských zdrojov. Efektivita pracovníkov môže byť výrazne zvýšená, ak získajú nástroje pre automatizáciu opakujúcich sa úkonov, odporúčajúce posudky a predikciu budúcich javov. Efekt takýchto nástrojov sa prejaví práve v produktivite práce.
- Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby: moderné inštitúcie musia byť schopné orientovať sa v komplexných problémoch a systémoch. Ak zvýšime kapacitu predvídať budúce udalosti a vývoj, ako napríklad ekonomiku a demografiu, získame možnosť lepšie plánovať kapacitu verejných služieb, tak aby sa optimálne pokryli budúce potreby. Získame tiež schopnosť agilne reagovať alebo sa pripraviť na zmeny a výkyvy. Lepšia predikcia budúceho stavu môže pomôcť pri nastavovaní regulačných rámcov.

Výber cieľa a misie

Úspešná transformácia môže byť meraná reálnym prínosom v prioritných oblastiach. Na základe analýzy situácie a typu organizácie je možné vytvoriť systém cieľov. Odporúčame sa pri výbere zamerať na ciele, ktoré: dokážeme merať, sú v súlade s určenými prioritami a porovnávajú sa aj v rámci iných krajín (napríklad na úrovni EK alebo OECD).

Tabuľka 2: Prehľad vhodných cieľov pre jednotlivé sektory a témy

Sektor	Téma	Vhodné ciele
Zdravotníctvo	Spokojní občania a podnikatelia	Zvýšenie kvality nemocníc Zníženie čakacích dôb na jednotlivé typy zákrokov Zvýšenie prístupu k zdravotnej starostlivosti Zníženie miery chybovosti

Sektor	Téma	Vhodné ciele
	Znížená administratívna záťaž	Zníženie času potrebného na vyplnenie zdravotných výkonov
	Vyšší výkon politik	Zlepšenie zdravotného stavu populácie Zvýšenie miery zaočkovanosti Zvýšenie odvrátiteľnej miery úmrtnosti
	Vyššia produkcia práce	Náklady na prípad/pacienta Náklady na diagnózu
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zvýšenie efektivity preventívnych programov
Školstvo	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie čakacích dôb na zápis do jasí a škôlok Zvýšenie počet občanov, ktorí sa zapojili do programov celo-životného vzdelávania
	Znížená administratívna záťaž	N/A
	Vyšší výkon politik	Zlepšenie študijných výsledkov na základe štandardizovaných testov
	Vyššia produkcia práce	Zvýšenie kvality výučby
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zlepšenie uplatnenia študentov na trhu práce (vďaka aktuálnym študijným odborom)
Bezpečnosť	Spokojní občania a podnikatelia	Zvýšenie pocitu bezpečnosti vo verejných priestoroch Zníženie reakčného času pri žiadosti o pomoc
	Znížená administratívna záťaž	N/A
	Vyšší výkon politik	Zníženie miery kriminality
	Vyššia produkcia práce	Zvýšenie miery objasňovania trestných činov a priestupkov Zvýšenie efektivity zásahových a mobilných jednotiek
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zníženie reakčnej doby v krízovej situácií
Spravodlivosť	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie dĺžky súdnych konaní Zníženie reakčného času pre vyriešenie žaloby

Sektor	Téma	Vhodné ciele
	Znížená administratívna záťaž	Zníženie administratívnej záťaže pre súdnych úradníkov
	Vyšší výkon politik	Zvýšenie dôvery v spravodlivosť Zníženie miery pochybení a úspešných dovolaní a odvolaní
	Vyššia produkcia práce	Zníženie času potrebného na prípravu podkladov pre súdne pojednávanie Zníženie nákladov na vyriešenie súdneho sporu
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zníženie miery recidívy Zlepšenie predikcie výsledkov súdnych sporov
Administratíva	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie dĺžky správnych konaní (veľké množstvo registračných úkonov môže byť automatizovaných) Zníženie času reakcie na podnet občana Zvýšenie spokojnosti s verejnými službami
	Znížená administratívna záťaž	Zníženie času potrebného na vyplnenie žiadosti Zníženie počtu administratívnych povinností (vďaka získavaniu údajov z iných zdrojov)
	Vyšší výkon politik	N/A
	Vyššia produkcia práce	Zvýšenie efektivity pracovníkov call-centra a klientskeho centra
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	N/A
Doprava	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie času v dopravných zápchach
	Znížená administratívna záťaž	N/A
	Vyšší výkon politik	Zvýšenie miery využívania ekologickej a udržateľnej dopravy Zníženie nehodovosti
	Vyššia produkcia práce	N/A
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zvýšenie schopnosti predpovedať dopravné toky
	Spokojní občania a podnikatelia	Zvýšenie blahobytu občanov

Sektor	Téma	Vhodné ciele
Rozpočet a financovanie		Zvýšenie zapojenia občanov do prípravy verejných rozpočtov (participatívny rozpočet)
	Znížená administratívna záťaž	Zníženie času potrebného na prípravu rozpočtu
	Vyšší výkon politik	Zvýšenie efektivity výdavkov
	Vyššia produkcia práce	N/A
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zvýšenie schopnosti predpovedať príjmy rozpočtu
Výber daní	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie miery pokút, nedoplatkov a chýb
	Znížená administratívna záťaž	Zníženie času potrebného na vyriešenie administratívnych povinností voči finančnej správe
	Vyšší výkon politik	Zníženie miery daňových podvodov
	Vyššia produkcia práce	Zvýšenie efektivity daňových kontrol
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zvýšenie schopnosti predpovedať daňové príjmy
Kontrola verejnej správy	Spokojní občania a podnikatelia	Znížená miera korupcie a podvodov
	Znížená administratívna záťaž	Znížená administratívna záťaž pri verejnom obstarávaní
	Vyšší výkon politik	Zvýšenie konkurencie pri verejnom obstarávaní
	Vyššia produkcia práce	Zvýšenie efektivity kontrol
	Lepšia predikcia budúceho stavu a schopnosť reagovať na výzvy novej doby	Zlepšenie predikcie možných podvodov a problémov (skôr, ako sa stanú)

Zoznam cieľov uvedených v tabuľke je ilustratívny. Každá organizácia si musí vedieť nastaviť vlastný na základe vlastných priorit a misie.

Metódy nastavenia metrík

Ak máme k dispozícii správne definované ciele, prejdeme k určeniu metrík, ktoré nám umožnia reálne merať dosahovanie cieľov a sledovať pokrok. Aby sme maximálne využili možnosti dátovej transformácie, odporúčame nasledujúci postup:

- Indikátory nastavíme tak, aby nám umožnili chápať, čo sa deje, aby umožnili odhadovať budúci vývoj a riadiť našu oblasť. Znamená to, že pre každý výsledkový indikátor vždy nastavíme množinu predbežných vodiacich indikátorov ("leading

indicators"). Nástroje umelej inteligencie by nám mali pomôcť hľadať súvislosti medzi vývojom kľúčových indikátorov, externých faktorov a našich akcií a opatrení.

- Vytvoríme komplexný pohľad na klientov (v rámci našej kompetencie). V rámci definície misie si vaša organizácia musí ujasniť, kto je jej hlavný klient a komu sa zodpovedá za výsledky. Ak poskytujeme služby alebo kooperujeme s inými organizáciami, je dobré, aby sme chápali potreby a stav klientov v čo najširšom spektre. Preto doplníme analytický prehľad o komplexný pohľad na klientov na základe údajov, ktoré máme o nich k dispozícii.
- Indikátory môžeme chápať ako vstupné dáta pre algoritmy umelej inteligencie. Ak sú indikátory kvalitné, môžu slúžiť ako vstup pre ďalší výskum, aby sme dokázali odhaliť závislosti, následnosti a vplyvy.
- KPI rozbijeme do jednotlivých komponentov a nastavíme komplexný model regulovaného prostredia.
- Vytvoríme verejný "dashboard" a publikujeme KPI ako otvorené údaje, aby k výstupom mala prístup aj odborná verejnosť, podnikatelia a akademický sektor.
- Dôležité je, aby sme mali nastavený pravidelný zber údajov potrebných pre výpočet merateľných ukazovateľov, ideálne v reálnom čase.

4.3 Výstupy organizácie

Organizácia, ktorá funguje na základe dát zaviedla opatrenia, ktoré jej umožnia efektívne využívať potenciál. Transformácia si vyžaduje riadený a koordinovaný proces. V tejto časti je vysvetlené, akým spôsobom je možné postup transformácie merať. Výstupy vyjadrujú efekt realizovaných opatrení vo vzťahu k zámeru zlepšiť využívanie údajov. Prehľad vhodných výstupových ukazovateľov, pre organizácie, ktoré fungujú na základe dát je možné nájsť v nasledujúcej tabuľke. Výstupy sú zoradené podľa oblastí, ako dátová politika, organizácia a ľudské zdroje, dátová infraštruktúra, dátové zdroje a dátové aplikácií.

Tabuľka 3: Prehľad odporúčaných výstupových ukazovateľov

Oblasť	Otázka	Výstupy
Dátová politika	Má organizácia platnú dátovú politiku?	Áno / Nie
	Je dátová politika v súlade s SP Manažment údajov a SP Otvorené údaje?	Áno / Nie
	Je pripravený plán dátovej transformácie organizácie?	Áno / Nie
Organizácia a ľudské zdroje	Je zriadená dátová kancelária?	Áno / Nie Počet zamestnancov dátovej kancelárie
	Je v organizácii vymenovaný CDO (Chief Data Officer)	Áno / Nie
	Je v organizácii vymenovaný dátový kurátor?	Áno / Nie

Oblasť	Otázka	Výstupy
	Je zriadená analytická jednotka	Áno / Nie
Dátová infraštruktúra	Je k dispozícii dátový sklad?	Áno / Nie
	Sú k dispozícii analytické nástroje?	Áno / Nie
Dátové zdroje	Centrálny model údajov	Áno/Nie
	Integrované dátové zdroje	Počet integrovaných externých zdrojov údajov Počet integrovaných dynamických zdrojov dát (napríklad z IoT)
	Kvalitné interné dátové zdroje	Kvalita údajov (kompozitná metrika) Počet vyhlásených referenčných údajov Počet zverejnených datasetov vo formáte otvorených dát Počet objektov evidencie prístupných cez službu Moje dáta
Dátové aplikácie	Podpora rozhodovania	Počet úsekov verejnej správy, ktoré sú podporené analytickými metódami Počet regulácií, ktoré sú monitorované analytickými nástrojmi Počet zavedených aplikácií dátovej vedy
	Použitie dátovej vedy	Počet prípadov použitia podporených dátovou vedou Počet realizovaných RCT (alebo iných experimentov)

4.4 Prevádzkový model

Prevádzkový model alebo aj DataOps môže pomôcť pri riešení zložitých dátových prostredí a analytických riešení, ktoré si vyžadujú koordináciu širokej škály zainteresovaných strán a technológií. Presnejšie povedané, DataOps môže prispieť v nasledujúcich oblastiach:

- Zrýchliť procesy a zvýšiť kvalitu poskytovaním zjednodušených kanálov analýzy údajov prostredníctvom hlbokých úrovní automatizácie a testovania.
- Zvýšiť hodnotovú ponuku dát a analytiky industrializáciou procesov.
- Vytvoriť kultúru neustáleho zlepšovania a spolupráce.
- Podporovať správu a orchestráciu komplexných dátových prostredí.
- Sfunkčniť dátovú vedu, aby ste podniku poskytli väčšiu hodnotu.

Stručne povedané, DataOps je rozumným potenciálnym riešením pre novú úlohu dát v moderných organizáciách. Táto forma práce si však vyžaduje zásadné zmeny na mnohých úrovniach, ale nakoniec sa to vyplatí tým, že zefektívni dáta a analytiku a vydláždí cestu k celkovému efektívnemu fungovaniu.

4.4.1 Prevádzka a manažment údajov (čo je DataOps)

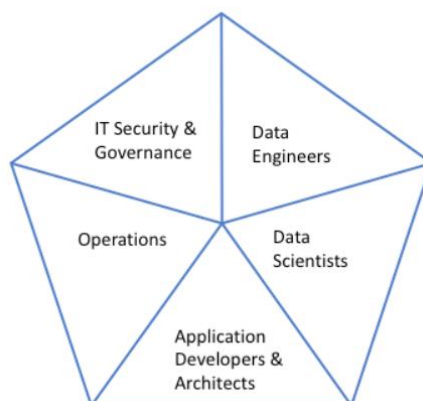
DataOps je agilný prístup k správe údajov, ktorý integruje dátové inžinierstvo, kvalitu údajov a dátovú vedu s procesmi a postupmi DevOps. Tento prístup pomáha organizáciám efektívnejšie spravovať údaje a rýchlo vyvíjať a nasadzovať dátové produkty a služby. DataOps je navrhnutý tak, aby podporoval spoluprácu a automatizáciu počas celého životného cyklu údajov, od zhromažďovania, ukladania a analýzy údajov až po zdieľanie a nasadenie dátových produktov. DataOps tiež umožňuje organizáciám nepretržite monitorovať a optimalizovať dátové procesy, znižovať chyby a zlepšovať kvalitu údajov.

Správa údajov čelí výzvam, ako je ich získavanie, ukladanie, získavanie poznatkov a rýchle a efektívne fungovanie celého procesu: Údaje a súvisiace prehľady majú tendenciu časom strácať hodnotu, ktorú majú; Údaje sa tiež nachádzajú v rôznych systémoch a platformách; Zlá kvalita dát spôsobuje stratu dôveryhodnosti v analytiku a ohrozuje celý reťazec; Formáty údajov sa môžu v rôznych systémoch líšiť v závislosti od typov údajov a schém; V dátovom kanáli sú tiež bežne neustále aktualizácie a ich vykonávanie a overovanie je neustála a časovo náročná úloha; Manuálne procesy v dátovom kanáli od integrácie cez testovanie a analytiku sú časovo náročné;

Prekonanie výziev súvisiacich s údajmi si teda vyžaduje nielen nástroje, ale aj zmeny v základných procesoch, ktoré sa zaoberajú analýzou. Cieľ získať agilnosť v práci s údajmi automatizovaným spôsobom viedol k vytvoreniu DataOps. DataOps pomáha prekonávať prekážky a zložitosti a poskytovať analýzy rýchlo a agilne, bez kompromisov v kvalite údajov.

DataOps vychádza, z odlišnej praxe nazývanej DevOps, ktorá využíva rozsiahlu automatizáciu na urýchlenie cyklov a zlepšenie kvality výstupu. DataOps je zlúčenie rôznych procesov a postupov podporovaných príslušnou technológiou, ktorá využíva automatizáciu na zvýšenie agility. Zvyšuje tak rýchlosť a kvalitu údajov a prehľadov a podporuje kultúru neustáleho zlepšovania. DataOps kladie dôraz na integráciu, spoluprácu, komunikáciu a automatizáciu. Spája niekoľko rôznych funkčných skupín v rámci organizácie, ktoré by mali všetky spolupracovať.

Obrázok 1: Rozmery DataOps



- Dátoví inžinieri agregujú a spravujú súbory údajov, ktoré sa používajú na školenie a hodnotenie modelov.
- Vedci v oblasti údajov vytvárajú a publikujú modely dátovej vedy a strojového učenia, často prostredníctvom experimentovania a iterácie. Zameriavajú sa na vývoj efektívnych modelov, pomocou jazykov ako je Python alebo R, ako aj rámce pre vývoj strojového učenia a modelov hlbokého učenia, ako sú Spark, TensorFlow, Caffe a Theano.
- Vývojári aplikácií a architekti vytvárajú end-to-end aplikácie, ktoré zahŕňajú modely vyvinuté dátovými vedcami do aplikačnej logiky.
- Správa údajov a IT bezpečnosť definujú kontroly prístupu k údajom na podporu samoobslužného trhu s údajmi. To umožňuje vedcom v oblasti údajov prístup k historickým údajom na účely školenia modelov, zatiaľ čo k súborom zdrojových údajov je možné pristupovať iba na čítanie na účely ladenia a zdokonaľovania modelov.
- Operačný tím alebo niekedy DevOps nasadzuje aplikácie do produkčného prostredia na podporu SLA.

Hlavným cieľom DataOps je vytvoriť kontinuálny, spoľahlivý a bezpečný dátový kanál, ktorý umožňuje rýchlejšie a presnejšie rozhodnutia založené na údajoch. Je založený na princípoch ako automatizácia, spolupráca, nepretržitá integrácia a princípy DevOps. Na dosiahnutie tohto cieľa si DataOps vyžaduje spoluprácu medzi dátovými inžiniermi, dátovými analytikmi a IT tímami. DataOps tiež vyžaduje efektívny prístup k riadeniu údajov, aby sa zabezpečilo, že údaje sú bezpečné a presné. Na dosiahnutie tohto cieľa musia mať organizácie zavedenú efektívnu spoluprácu v rámci funkčných skupín v rámci organizácie. Organizácie, ktoré sa snažia využiť DataOps, by mali pochopiť nasledovné:

- Aké dátové aktíva majú a kvalitu týchto údajov;
- Ako tieto údaje v súčasnosti prúdia cez podnik;
- Či existujú dátové silá a ako ich odstrániť;
- Ako chce podnik používať údaje;
- Aká správa údajov, technologické komponenty a talent existujú na podporu všetkých týchto prvkov.

4.4.2 Ako DataOps funguje?

DataOps vychádza z konceptov populárnych v oblasti softvérového inžinierstva, ako je agile, lean a nepretržitá integrácia, ale rieši jedinečné potreby dátových a analytických prostredí vrátane použitia viacerých zdrojov údajov a rôznych prípadov použitia, ktoré siahajú od skladovania údajov až po dátovú vedu. Vo veľkej miere sa spolieha na automatizáciu, nástroje pre spoluprácu (code repositories), rámce orchestrácie a automatizáciu pracovných postupov.

Ako prax, ktorá vychádza zo softvérového inžinierstva, si DataOps požíčiava veľa z disciplín Agile, Lean, DevOps a Total Quality Management. Rovnako ako Agile, DataOps zdôrazňuje použitie samoorganizujúcich sa tímov a krátkymi (2-3 týždňovými) vývojovými šprintmi. Rovnako ako Lean, aj DataOps sa zameriava na efektivitu pomocou systémov správy verzií a code repositories, ktoré podporujú paralelný vývoj a opätovné

použitie kódu. A rovnako ako Total Quality Management, DataOps obhaja nepretržité testovanie, monitorovanie a porovnávanie s cieľom odhaliť problémy.

DataOps dodržiava spoločný súbor princípov, prevzatých od vyššie uvedených metodík:

- Obchodná hodnota - dáta nie sú samoučelné, ale prostriedkom na poskytovanie poznatkov, ktoré pridávajú hodnotu podniku a uspokojujú zákazníka,
- Neustále zlepšovanie - poučenie sa z chýb, neustála kontrola procesov a prispôsobenie sa meniacim sa okolnostiam,
- Spolupráca a komunikácia - zdieľanie poznatkov, zjednodušenie komunikácie a poskytovanie spätnej väzby v každej fáze životného cyklu dátovej analýzy,
- Opätovné použitie a automatizácia - automatizácia všade tam, kde je to možné, a opätovné použitie, aby sa zabránilo zbytočnému opakovaniu.
- Komplexné procesy - vyhýbanie sa dátovým silám, orchestrácia údajov, schém, nástrojov, kódu a zainteresovaných strán v celom dátovom prostredí,
- Krátke cykly a postupné zmeny. Zabránenie predčasnej publikácii. Iterácia v krátkych cykloch.
- Analytické metódy – prijatie softvérových metód, ako je kontrola verzií, automatizované testovanie a neustále nasadzovanie.
- Kvalita a testovanie - kvalita a testovanie sú najvyššou prioritou a zaisťujú, že sa žiadny netestovaný produkt nedostane do výroby.
- Monitorovanie a zlepšovanie založené na údajoch - monitorovanie procesov a využitie výsledných poznatkov na zvýšenie výkonnosti a relevantnosti.

DataOps možno rozdeliť do štyroch kľúčových komponentov:

6. Správa údajov: Ide o proces stanovovania politík, postupov a kontrol na zabezpečenie kvality, presnosti a bezpečnosti údajov. Zahŕňa aj správu zdrojov údajov a správu životného cyklu údajov.
7. Dátové inžinierstvo: Zahŕňa návrh, vývoj a údržbu dátových potrubí a architektúr. Zahŕňa data wrangling, ETL (extrahovanie, transformácia a načítanie), dolovanie údajov a ďalšie úlohy dátového inžinierstva.
8. Dátové operácie: Proces správy a prevádzky dátového kanála. Zahŕňa vývoj procesov a nástrojov na zabezpečenie kvality, presnosti, spoľahlivosti a bezpečnosti údajov.
9. Analýza údajov: Ide o proces analýzy a interpretácie údajov s cieľom získať prehľad a robiť rozhodnutia. Zahŕňa vizualizáciu údajov, strojové učenie a umelú inteligenciu.

4.4.3 Implementačné nástroje

Podľa výskumu BARC¹ vo všeobecnosti môžu byť DataOps ako procesne orientované koncepty implementované s open source aj komerčnými balíkmi nástrojov. Podľa IDC² začne do roku 2023 60% organizácií implementovať programy DataOps na zníženie počtu dátových a analytických chýb o 80% a na

¹ <https://barc-research.com/research/driving-innovation-with-ai/>

² <https://www.bmc.com/content/dam/bmc/collateral/third-party/idc-delivering-better-business-outcomes-with-dataops-orchestration.pdf>

zvýšenie dôvery vo výsledky analytiky a efektívnosť dátových pracovníkov. Toto zameranie na kvalitu zlepšuje úroveň dôvery v údaje, analýzu údajov a dátovú vedu, pretože pomáha organizáciám prispôbiť sa novým obchodným potrebám.

Nástroje DataOps ponúkajú výkonnú automatizáciu a agilitu počas celého životného cyklu dátových kanálov. Bežné nástroje DataOps zahŕňajú:

1. **Nástroje na plánovanie:** Tieto nástroje sa používajú na plánovanie a automatizáciu úloh a procesov. Príklady zahŕňajú: Airflow, Luigi, and Azkaban.
2. **Orchestračné nástroje:** Tieto nástroje sa používajú na správu, monitorovanie a riadenie dátových kanálov. Príklady zahŕňajú: Apache Oozie and Apache NiFi.
3. **Nástroje na správu metaúdajov:** Tieto nástroje sa používajú na ukladanie a správu metaúdajov priradených k údajovým kanálom a množinám údajov. Príklady zahŕňajú: Apache Atlas, Data Catalog, and Waterline.
4. **Nástroje dátovej línie:** Tieto nástroje sa používajú na sledovanie pôvodu údajov a na sledovanie transformácií a modifikácií. Príklady zahŕňajú: Apache Atlas, Metadata Hub, and Lineage.
5. **Nástroje na monitorovanie a varovanie:** Tieto nástroje sa používajú na monitorovanie dátových kanálov a súborov údajov z hľadiska akýchkoľvek problémov alebo anomálií. Príklady zahŕňajú: DataDog, Splunk, and CloudWatch.
6. **Nástroje na spoluprácu:** Tieto nástroje sa používajú na uľahčenie spolupráce medzi dátovými inžiniermi a vedcami v oblasti údajov. Príklady zahŕňajú: Jupyter Notebooks, Apache Zeppelin, and Databricks.

Na realizáciu skutočného DataOps prístupu musia organizácie vybudovať kultúru neustáleho zlepšovania, kde každý člen tímu preberá zodpovednosť za proces a pracuje s cieľom maximálne využívať automatizáciu. Na posilnenie princípov DataOps musia vedúci tímov vytvoriť agilné a lean procesy, rozšírené o testovacie a automatizačné nástroje, na podporu rýchleho vytvárania kanálov analýzy údajov. Lídri by konkrétnejšie mali:

- Povzbudiť každého, aby premýšľal v analytických kanáloch – dokonca aj netechnické zainteresované strany.
- Posilniť postavenie ľudí a dať im úlohy, aby sa cítili zodpovední. Určiť inžinierov DataOps na podporu myslenia DataOps v celej organizácii.
- Vytvoriť iteračné procesy s krátkymi cyklami spätnej väzby.
- Spojiť rôzne zainteresované strany a odborníkov na podporu spolupráce. Lídri to môžu urobiť formálne v tímoch DataOps a neformálne prostredníctvom stretnutí.
- Identifikovať opakujúce sa úlohy, ktoré je možné automatizovať.

Implementácia DataOps vyžaduje, aby organizácia najprv identifikovala procesy a úlohy, ktoré je potrebné automatizovať. To zahŕňa procesy dátového inžinierstva a dátovej vedy spojené s vytváraním a udržiavaním aplikácií založených na údajoch. To môže zahŕňať procesy, ako je príjem údajov, čistenie a transformácia údajov a školenie a nasadenie modelov.

Po identifikácii procesov musí organizácia vytvoriť komplexný dátový kanál, ktorý automatizuje každú z identifikovaných úloh. Tento kanál by mal zahŕňať komponenty, ako je systém riadenia zdroja, systémy nepretržitej integrácie a nepretržitého dodávania,

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

ako aj nástroje na monitorovanie a varovanie. Každá z týchto zložiek by mala byť nakonfigurovaná tak, aby sa zabezpečilo, že aplikácie založené na údajoch sa budú vyvíjať, testovať a zavádzať spoľahlivým a konzistentným spôsobom.

Nakoniec by organizácia mala stanoviť súbor noriem a osvedčených postupov pre prácu s údajmi a aplikáciami založenými na údajoch. To môže zahŕňať pokyny pre konvencie pomenovania, kódovacie štandardy, správu verzií a dokumentáciu. Stanovenie týchto noriem a najlepších postupov pomôže zabezpečiť, aby sa aplikácie založené na údajoch vyvíjali a udržiavali konzistentným a spoľahlivým spôsobom.

Okrem toho by spoločnosti mali uprednostniť nasledovné:

- Nahradenie starších dátových technologických zásobníkov (data tech stacks) modernými, ktoré poskytujú úplný prehľad o dátovom kanáli;
- investície do odbornej prípravy v oblasti dátovej gramotnosti v celom podniku,
- Vzdelávanie dátových tímov, aby boli pripravené pracovať v novom prostredí DataOps.

4.4.4 Prínosy DataOps prístupu

Existuje mnoho výhod DataOps, ale najdôležitejšie spadajú do nasledujúcich piatich typov:

7. Zlepšená spolupráca a komunikácia: DataOps sa snaží preklenúť priepasť medzi dátovými inžiniermi, dátovými vedcami a podnikovými používateľmi poskytnutím zdieľanej platformy pre spoluprácu. To uľahčuje včasné prijímanie, ukladanie, spracovanie, analýzu a vizualizáciu údajov. DataOps prichádza so zmenou kultúry, ktorá podporuje spoluprácu, dôveru a zodpovednosť. Cieľom je zmazať hranice medzi oddeleniami a funkciami, podporiť výmenu poznatkov, znížiť konflikty a nakoniec zvýšiť produktivitu
8. Automatizácia: DataOps pomáha automatizovať dátový kanál využitím nástrojov a technológií, ako je strojové učenie a umelá inteligencia, na automatizáciu úloh správy údajov. To umožňuje lepšiu škálovateľnosť, efektivitu a presnosť dátových operácií.
9. Zabezpečenie kvality: DataOps pomáha udržiavať zabezpečenie kvality v celom dátovom kanáli pomocou automatizovaných testovacích a monitorovacích nástrojov. Tieto nástroje pomáhajú zabezpečiť kvalitu údajov a presnosť a konzistentnosť údajov.
10. Zrýchlený čas produkcie: Hlavnou hnacou silou pre DataOps je rýchlosť. DataOps pomáha organizáciám realizovať rýchlejší čas na dosiahnutie hodnoty tým, že poskytuje potrebnú infraštruktúru správy údajov pre lepšiu agilitu a rýchlejšie nasadenie nových produktov a služieb. Myšlienka zjednodušených a do značnej miery automatizovaných analytických kanálov pomáha rýchlo poskytovať nové funkcie a prehľady a znižuje manuálne úsilie. Krátke cykly spätnej väzby a testovania navyše pomáhajú urýchliť reakcie na meniace sa obchodné požiadavky a zvýšiť flexibilitu.
11. Zvýšená kvalita a spoľahlivosť: DataOps pomáha organizáciám zabezpečiť ich údaje tým, že poskytuje prehľad a kontrolu nad tým, kto má prístup k akým údajom. To pomáha organizáciám udržiavať súlad s predpismi a chrániť citlivé údaje. Dobre definované analytické kanály zvyšujú rýchlosť aj robustnosť. Napríklad viaceré fázy automatizovaných a manuálnych testov zabraňujú nasadeniu chybných aktualizácií. Okrem toho DataOps zahŕňa aj monitorovanie zavedených zmien s cieľom

identifikovať úzke miesta a potenciálne problémy. Nakoniec, konvergencia rôznych rolí pomáha zosúladiť zmeny v rôznych fázach, napríklad keď je dátový inžinier informovaný o neskorších problémoch s čistením, s ktorými sa stretol dátový vedec

Metodika DataOps prináša organizáciám založeným na údajoch mnoho výhod:

Agilnosť - Vedci v oblasti údajov môžu rýchlo iterovať, aby zlepšili modely. Publikovanie nových modelov sa môže uskutočniť nezávisle od práce na vývoji aplikácií a nové modely môžu byť nasadené do výroby bez prerušenia prevádzky produkčnej aplikácie.

Zvýšená produktivita - Každá skupina sa môže zamerať na svoje kľúčové kompetencie. Vedci v oblasti údajov neuviaznu pri hľadaní, kopírovaní, spravovaní a transformácii údajov. Vývojári aplikácií nestrácajú čas refaktorovaním kódu napísaného vedcami údajov, aby mohol bežať vo výrobe.

Bezpečnosť - Vďaka jednotnej dátovej platforme je možné zásady prístupu k údajom organizácie a ochrany osobných údajov presadzovať holisticky vo všetkých organizáciách. Aktivity vývoja modelov a nasadenia aplikácií sa dedia z politik prístupu k údajom špecifikovaných riadiacou skupinou.

- a) Popis spôsobu preklápania jednotlivých projektov a expertných výstupov do operatívnej praxe vrátane organizačného modelu
- b) Návrh spoločných operatívnych procesov a služieb prevádzky prebratých riešení

4.4.5 DataOps v praxi

Efektívne metódy DataOps, ktoré sa dnes používajú, zahŕňajú testovacie prostredia (sandbox) údajov, správu verzií, cykly spätnej väzby a testovanie logiky a údajov. Keďže si DataOps požičiava princípy agilných a DevOps metodík, je vhodný na dátovú vedu, vizualizáciu údajov a prípady použitia dátových skladov tým, že rozdeľuje silu v dátových kanáloch od zberu po analýzu a vizualizáciu.

Skladovanie údajov (Data Warehousing) je len jednou z oblastí, kde môže mať DataOps vplyv. Môže byť aplikovaný na akýkoľvek obchodný proces alebo analytické riešenie, ktoré zahŕňa extrakciu, požitie, čistenie, presúvanie, ukladanie, transformáciu, integráciu alebo agregáciu údajov. Medzi ďalšie oblasti DataOps patrí umelá inteligencia (AIOps), migrácia do cloudu (CloudOps), digitálna transformácia a projekty Customer 360 – v podstate akákoľvek obchodná činnosť, ktorá vyžaduje agilnú manipuláciu s komplexnými údajmi na podporu alebo vytváranie podnikových aplikácií.

Hoci DevOps vznikol v oblasti softvérového inžinierstva, organizácie začínajú prispôbovať princípy svetu dát a analytiky. Okrem vývoja aplikácií sú tromi hlavnými prípadmi použitia DataOps dátová veda, skladovanie údajov a tabule a prehľady.

Skladovanie údajov a správa údajov - Skladovanie údajov a správa údajov sú hlavnými disciplínami údajov a analýzy, pričom dátové sklady sú centrálnym úložiskom podnikových údajov. Tieto technológie však čelia dvom hlavným výzvam: rastúcej rôznorodosti a zložitosti zdrojov a nástrojov a rýchlo sa meniacim obchodným požiadavkám. Na riešenie týchto problémov môže DataOps znížiť zložitosť a zlepšiť spravovateľnosť komplexných riešení.

Dashboards a zostavy – Dashboards a zostavy poskytujú cenné prehľady na podporu rozhodovania a tieto prehľady sa zvyčajne zobrazia, keď sa údaje vizualizujú na interaktívnych dashboardoch alebo statických zostavách. S rastúcim dopytom po prehľadoch založených na údajoch sa menia aj požiadavky na dashboards a prehľady. Spoločnosti musia spravovať väčší počet zostáv a dashboardov a lepšie interpretovať, ktoré údaje sú relevantné a ako by sa mali vizualizovať. S cieľom splniť tieto požiadavky spoločnosti prijali agilné metodiky a DataOps, aby lepšie porozumeli potrebám podniku a vytvorili komplexnú zodpovednosť pre všetky zainteresované strany. DataOps tiež pomáha škálovať procesy a spravovať aj veľké množstvo zostáv a dashboardov.

Dátová veda - Dátová veda je oblasť, ktorá využíva sofistikované štatistické metódy a algoritmy na analýzu dátových súborov a objavovanie cenných poznatkov. Pokrok v oblasti veľkých dát, strojového učenia a umelej inteligencie umožnili nové aplikácie pre dátovú vedu. Napriek jeho potenciálu existujú dve hlavné výzvy, ktoré je potrebné riešiť, aby sa maximalizovala hodnota dátovej vedy: sfunkčnenie a zosúladenie záujmov vedcov v oblasti údajov s ostatnými zainteresovanými stranami. Aby bolo možné čo najlepšie využiť dátovú vedu, musia sa vytvoriť štruktúry a procesy, ktoré umožnia vedcom v oblasti údajov zachovať si autonómiu. DataOps je užitočný nástroj, ktorý môže pomôcť s týmto procesom.

Bežné prípady použitia pre DataOps zahŕňajú:

1. **Automatizované dátové kanály:** DataOps automatizuje proces presunu údajov zo zdrojových systémov do dátových skladov alebo z dátových skladov do aplikácií bez manuálneho zásahu. To pomáha znižovať oneskorenia a chyby v procese doručovania údajov.
2. **Monitorovanie kvality údajov:** DataOps umožňuje organizáciám monitorovať a merať kvalitu údajov, ktoré používajú na rozhodovanie. To pomáha zabezpečiť, aby boli údaje presné a aktuálne pre lepšie rozhodovanie.
3. **Správa údajov a dodržiavanie štandardov:** DataOps uľahčuje presadzovanie požiadaviek na správu údajov a dodržiavanie štandardov. To pomáha organizáciám dodržiavať osvedčené postupy a zároveň zabezpečuje, aby sa údaje používali eticky a bezpečne.
4. **Samoobslužná analýza:** DataOps umožňuje organizáciám poskytnúť používateľom údajov prístup k samoobslužným analytickým nástrojom, aby mohli skúmať údaje a vytvárať prehľady sami. To pomáha znižovať zaťaženie odborníkov v oblasti údajov a zvyšuje rýchlosť rozhodovania.
5. **Umelá inteligencia:** DataOps pomáha organizáciám rýchlejšie trénovať a nasadzovať modely AI a zároveň zabezpečuje presnosť predpovedí modelov. To pomáha organizáciám využívať svoje dátové aktíva, aby mohli prijímať informovanejšie rozhodnutia.

5 Použitie nástrojov

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky je správcom viacerých nástrojov, ktoré pomáhajú inštitúciám verejnej správy s manažmentom údajov:

- **Meta-informačný systém verejnej správy (Meta IS):** Metainformačný systém verejnej správy je špeciálny informačný systém, ktorý slúži na správu a poskytovanie metainformácií o rôznych informačných systémoch a dátových zdrojoch, ktoré sú využívané v rámci verejnej správy. Metainformácie sú informácie o iných informáciách a slúžia na popis a charakterizáciu dát a informačných zdrojov. Metainformácie môžu zahŕňať informácie o obsahu, štruktúre, formáte, zdroji, autorizácii, kvalite a iných charakteristikách dátových zdrojov. Meta-informačný systém obsahuje Centrálny model údajov (CMÚ).
- **Centrálna integračná platforma (CIP):** v súčasnosti zabezpečuje centrálnu správu referenčných údajov verejnej správy, s napojením rôznych inštitúcií verejnej správy a ich objektov evidencie vo forme dátových produktov. OverSi.sk je existujúci portál pre poskytovanie výpisov/odpisov vybraných registrov verejnej správy koncovým používateľom, ktorí nemajú vlastný agendový systém integrovaný na IS CSRÚ a potrebujú k týmto údajom pristupovať.
- **Manažment osobných údajov (MOU):** pre riadenie osobných údajov, postavených na smernici GDPR. IS MOÚ pracuje s dátami dostupnými cez CIP prostredníctvom špeciálnych služieb (poskytovanie dát a metadát pre MOÚ, vrátane žurnálu dotknutých dát CIP).
- **Konsolidovaná analytická vrstva (KAV):** Ide o priestor pre aplikáciu postupov dátovej vedy vo verejnej správe. predstavuje dátovú infraštruktúru pre analýzy vo verejnej správe: centrálny dátový sklad, analytické nástroje vo forme dostupných SaaS služieb, prepojenie s CIP, ETL procesy, dostupné údaje a vytvorené dátové modely.

Nasledujúca kapitola objasňuje základné funkcie týchto nástrojov.

5.1 Meta-informačný systém

MIRRI prevádzkuje systém Metainformačný systém verejnej správy (MetalS), ktorý plní prvotný technologický komponent, ktorý zadefinoval základné rámce pre prácu s referencovateľnými identifikátormi ako aj so sémantickými dátovými schémami. MetalS podporuje základnú prácu registrácie referencovateľných identifikátorov, ktorú v súčasnosti poskytuje bez podpory modelovania, dereferenciácie, správy dát a podobne. V budúcnosti bude potrebná radikálna prestavba Metainformačného systému, ktorý by mal už na najnižšej úrovni podporovať sémantickú prácu s dátami.

MetalS obsahuje sekciu „Štandardizácia a dátové objekty“, v rámci ktorej je možné riešiť:

- Štandardizačný proces – podpora životného cyklu štandardov,
- Štandardy ISVS:
 - Sémantická interoperabilita (Metaúdaje pre otvorené údaje, Centrálny model údajov verejnej správy, Kontrolované slovníky, Základné referenčné údaje),
 - Technická interoperabilita (XML schémy, Dataset registrovaných URI identifikátorov, Pravidlá tvorby URI identifikátorov, Dereferenciácia URI identifikátorov, Elektronické formuláre a ich referencovateľné identifikátory, Validácie formátov dokumentov),

— Právna interoperabilita (Metodický pokyn k Výnosu o štandardoch pre IS VS).

- Referenčné registre,
- Číselníky.
- Referencovateľné identifikátory.

5.1.1 Centrálny model údajov

Centrálny model údajov verejnej správy je množina slovníkov (ontológií), ktoré sa používajú pri popise údajov verejnej správy ako napríklad referenčné registre, centrálné databázy a podobne. Ich formálna reprezentácia je OWL ontológia, ktorá sa používa v prostredí RDF na špecifikáciu doménového modelu. Na základe týchto vlastností je možné generovať validnú distribúciu aj v nižšej dátovej interoperabilite (UML, textový thesaurus a podobne) a podobne. Základom centrálného modelu je použitie globálnych identifikátorov URI. Centrálny model údajov verejnej správy tak predstavuje sadu štandardizovaných dátových modelov (napríklad dátový model fyzickej osoby, právnickej osoby, lokácie a podobne) a prvkov popísaných prostredníctvom ontológií, ktoré sú navzájom prepojené a ktoré využívajú na svoju identifikáciu jednotné referencovateľné identifikátory - URI. Tvorí ho množina ontológií popisujúcich kľúčové dáta (dáta s vysokým potenciálom na prepoužitie-integráciu) v štáte a ich mapovania na medzinárodné štandardy.

5.1.2 Znalosti.gov.sk

Projekt znalosti.gov.sk poskytuje elektronické služby dátovej interoperability pre Informačné systémy verejnej správy vo forme prepojených údajov (LinkedData). Sústreďuje sa reprezentáciu štruktúrnych metadát do formy prepojených údajov, akými je napr. Centrálny model údajov verejnej správy, tj. množina ontológií opisujúcich údaje (objekty evidencie) v základných registroch ako [Fyzická osoba](#), [Právny subjekt](#), [Fyzická adresa](#), [Organizačná jednotka](#), [Dataset](#) a ostatné ... spolu so všetkými číselníkmi reprezentovanými ako sémantickými hierarchickými taxonómiami. Uvedená množina prepojených metadát predstavuje Znalostný graf (Knowledge Graph) údajov verejnej správy.

V čase vzniku tohoto dokumentu portál znalosti.gov.sk tiež supluje funkciu dereferencovania údajov verejnej správy. To znamená, že samotné IRI CMÚ nie sú priamo dereferencovateľné – napr. HTTP GET požiadavka na IRI <https://data.gov.sk/def/ontology/physical-person/PhysicalPerson> nám nevráti priamo informácie týkajúce sa triedy Fyzickej osoby z ontológie, je presmerovaná na portál znalosti.gov.sk a vrámci neho na podstránku <https://znalosti.gov.sk/resource?uri={IRI-identifikator-CMU}>, ktorá nám dané informácie poskytne.

5.1.3 Centrálny dátový katalóg

Momentálne nie je definovaný štandard pre centrálny dátový katalóg, ani identifikovaný nástroj, ktorý by tento štandard podporoval. Momentálne existuje na platforme Talend centrálny dátový slovník, ktorý mapuje dátové prvky definované v XSD schémach údajov dostupných cez CIP na URI dátových prvkov CMÚ. V rámci tohto mapovania pridáva k dátovým prvkom typ dátového prvku ako DICT (ide o výber položky z číselníka), REGEX (ide o číselno-znakovú hodnotu, ktorej formát je daný regulárnym výrazom) alebo môže ísť o COMPOUND - zložený dátový prvok.

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

Okrem toho existuje centrálny katalóg pre Open Data na stránke data.gov.sk, ktorý je založený na štandarde DCAT. Tento katalóg eviduje všetky dostupné otvorené datasety a eviduje aj ich dátové schémy a popisy dátových prvkov. Pokiaľ sú tieto datasety na úrovni 4 alebo 5 hviezdíček, tak sú aj v súlade s CMÚ. Tento katalóg sa ďalej rozvíja v súlade s víziou využívania CMÚ a zvyšovania kvality Open Data.

5.2 Centrálna integračná platforma

Centrálna integračná platforma rozširuje a zabezpečuje nové funkčnosti pre potreby IS CSRÚ, IS MOU, IS KAV a konzumentov dátových služieb verejnej správy (napr. používateľov portálu OverSi.gov.sk) pomocou piatich modulov:

- Modul obslužná zóna – je určený pre priamu integráciu G2G v prípade potreby prístupu k novým OE je potrebné, aby používateľ v roli „Garanta OVM“ inicioval požiadavku na sprístupnenie OE. Uvedenú funkčnosť zabezpečuje modul Obslužná zóna, ktorý naštartuje schvaľovací proces vo forme work-flow pre daný OVM, ktorého výstupom bude schválenie alebo zamietnutie daného OE pre určený OVM, na základe presne špecifikovaného právneho základu. V prípade schválenia požiadavky systém zabezpečí sprístupnenie daného OE nastavením riadiacich dát IS CSRÚ, na základe čoho sa tieto dáta stanú dostupné pre používateľov OVM.
- Modul webový prístup – zabezpečuje funkčnosť primárne pre zamestnancov OVM v roli "úradník", ktorí vykonávajú dennodennú agendu v rámci výkonu agendy daného OVM a vyžadujú prístup k referenčným údajom a ostatným objektom evidencie dostupným prostredníctvom IS CSRÚ. Modul je primárne určený pre OVM, pre ktoré je dátová integrácia ich agendového IS na existujúci IS CSRÚ technicky nerealizovateľná, nemajú v aktuálnom čase vybudovanú priamu dátovú integráciu na IS CSRÚ, resp. nie je z hľadiska početností prístupu k uvedeným údajom efektívne takúto integráciu budovať. Veľmi dôležitý fakt, je ten, že web prístup pracuje s aktuálne dostupnými údajmi v štruktúrovanej podobe, ktoré sa nachádzajú v IS CSRÚ a z nich budú tvorené príslušné dokumenty v užívateľsky prijateľnej podobe.
- Modul PaaS manažment údajov – je služba pre manažment údajov poskytujúca podporné platformové služby (PaaS dostupné vo vládnom cloude) pre inštitúcie verejnej správy riešiacie Manažment údajov:
 - služby integrácie údajov,
 - služby pre riadenie kvality údajov,
 - služby pre riadenie kmeňových údajov,
 - služby pre tvorbu a prevádzku registrov,
- Modul distribúcia údajov a podporné služby
 - zápisová služba pre komunikáciu zdrojového a referenčného registra (as_56542)
 - vyhľadávanie v registroch pre prístup k údajom (as_56537)
 - služba pseudonymizácie údajov potrebná pre konzumovanie pseudonymizovaných údajov prostredníctvom IS CSRÚ pre účely analytického spracovania pre konzumovanie údajov pre informačný systém konsolidovaná analytická vrstva (IS KAV) tak, aby na výstupe obsahujúcich osobné údaje na úrovni jednotlivca, bolo možné údaje o jednotlivcovi spojiť z viacerých dátových zdrojov, na základe požiadaviek na viaceré

charakteristiky, ale aby následne po spojení viacerých údajov z databáz došlo k odstráneniu osobných znakov (identifikátorov), či iných prvkov špecifických pre dotknutú fyzickú osobu

- log žurnálu zmien CIP a poskytovania relevantných dát a metadát,
 - vytvorenie služby IS CSRÚ pre priamy „push model“ distribúcie údajov.
- Koncovými používateľmi riešenia sú jednotliví zamestnanci OVM ako oprávneného konzumenta, ktorí budú využívať modul obslužnej zóny na sprístupnenie dostupných objektov evidencie, sprístupnenie služieb, vytvorenie a sledovania požiadavky na sprístupnenie objektu evidencie, kontrolu spracovania požiadaviek, administratívnu podporu tvorby integračného zámeru a v neposlednom rade na reporting využívania služieb a monitoring stavu systému, volaní a odoziev služieb.

Integračné štandardy CIP

1. Potreba vytvorenia technického účtu v prípade využívania služby na základe dohodnutého integračného zámeru pre konzumovanie vybraných služieb.
2. Informačný systém CIP poskytuje modul Enterprise Service Bus (ESB) v rámci platformy Talend, v rámci ktorého je možné využívať komunikačné rozhrania systémovo nezávislých štandardov.
3. Výmena údajov medzi CIP a inými systémami verejnej správy či už ako Poskytovateľ akoby Konzument údajov je zabezpečená šifrovaním na transportnej vrstve (HTTPS, SFTP)
4. Spôsob komunikácie medzi systémami môže prebiehať synchronným alebo asynchronným spôsobom v závislosti od konkrétnej služby a jej verzie.
5. Výmena údajov v CIP je realizovaná pomocou komunikačných štandardov webových služieb (WS) a protokolu prenosu súborov (FTP).
 - a. WS poskytuje výmenu dát pomocou XML štruktúry a prostredníctvom protokolu SOAP 1.2.
 - b. Výmena dát cez FTP je možný vo formáte štruktúry, ktorá sa dohodne s konzumentom služby systému. Predvolenými formátmi štruktúr sú XML alebo CSV.

Dostupné aplikačné služby IS CSRÚ / CIP

Tabuľka 4: Dostupné aplikačné služby IS CSRÚ / CIP

Názov služby	Technická WS	Kód eGov služby	Kód služby IS	Kategorizácia
Poskytovanie konsolidovaných údajov o subjekte	CSRU_GetConsolidatedData	sluzba_egov_7816	sluzba_is_49250	Aplikačná služba – čítacia
Zápis údajov do IS CSRÚ	CSRU_WriteDataTo		sluzba_is_49251	Aplikačná služba – zápisová
Poskytnutie výpisu o kontrole kvality referencovaných údajov voči referenčným údajom IS CSRÚ	CSRU_GetDQReport		sluzba_is_49258	Aplikačná služba – čítacia
Poskytnutie konsolidovaných referenčných údajov z IS CSRÚ na synchronizáciu	CSRU_GetConsolidatedReferenceData		sluzba_is_49253	Aplikačná služba – čítacia
Služba vyhľadávania v údajoch	CSRU_SearchConsolidatedData		as_56537	Aplikačná služba – čítacia
Zápisová služba pre komunikáciu zdrojového a referenčného registra	CSRU_WriteDataToRegistry		as_56542	Aplikačná služba – zápisová

Zdroj: Integrovaný manuál služieb IS CSRÚ/CIP

Základy informačného systému CIP sú vybudované na platforme Talend, ktorý má dostupné nasledovné funkčnosti:

Dátová integrácia (Data integration - DI)

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- Možnosť prepojenia neobmedzeného počtu dátových zdrojov (databázy, súbory, systémy vrátane referenčných registrov) ,
- možnosť konsolidácie dát s cieľom zjednotenia dát pre objekty evidencie alebo tvorbu dátových skladov určených pre reportingové a analytické účely,
- prepojenie rôznorodých dátových zdrojov (rozdielne druhy databáz, formáty súborov, štruktúrované aj neštruktúrované dáta),
- cez transformácie umožňuje pripraviť dáta pre rýchle prečistenie dát a odstránenie duplícít v záznamoch jednotlivých informačných systémoch,

- flexibilná integrácia nových dátových zdrojov rýchlo, jednoducho a bez dodatočných nákladov,
- zefektívnenie práce s dátami organizácie formou redukcie nadpráce plynúcej z duplicitných, opakujúcich sa a časovo náročných úkonov vedie k zníženiu prevádzkových a mzdových nákladov,
- zabezpečenie plynulej integrácie údajov z Modulu procesnej integrácie a integrácie údajov pri referencovaní údajov z referenčných registrov a základných číselníkov.

Dátová kvalita (Data quality - DQ)

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- OVM / Inštitúcia vlastní dáta, ale pre ich vysokú nekvalitu nie je schopná získať z nich pridanú hodnotu,
- nekvalitné dáta vedú k chybnému plánovaniu, nesprávnym strategickým rozhodnutiam a zhoršujú vzťahy s klientami, čo má za následok finančné straty resp. navýšené náklady v oblasti miezd, prevádzky, údržby informačných systémov ako aj premárnených príležitostí,
- pravidelne sa opakujúce úkony čistenia parciálnych datasetov navyšuje mzdové náklady inštitúcie,
- postupy a pravidlá čistenia dát sú v organizácii neprehľadné a ťažko manažovateľné, či už z hľadiska veľkého počtu dátových zdrojov, oddelení alebo zapojených zamestnancov,
- zabezpečenie kvalitných dát a zavedenie nových pravidiel kontroly kvality na úrovni jednotlivých informačných systémov zvyšuje náklady na údržbu informačných systémov, ale neprináša očakávanú pridanú hodnotu vo forme kvalitnejších konsolidovaných dátových zdrojov.
- zabezpečenie kvalitných dát pri poskytovaní objektov evidencie pre Modul procesnej integrácie a integrácie údajov.

Integrácia aplikácií (Enterprise service bus - ESB)

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- OVM / Inštitúcia má viacero nesúrodých systémov, ktoré si nevymieňajú dáta a žijú „vlastným životom“,
- dátové operácie pre nedostatok komunikácie prebiehajú duplicitne a produkujú nadbytočné náklady,
- OVM / Inštitúcia chce poskytovať elektronické služby/údaje svojim zákazníkom (web portál, API),
- napojenie na nové dátové zdroje a agregácia dát z nich je pomalá a neefektívna (externé API),
- OVM / Inštitúcia nemá dosah na dáta uložené vo vlastných agendových systémoch a firemných aplikáciách,
- získanie a prepojenie vlastných dát vyžaduje riadenie viacerých dodávateľov,
- výmena dát medzi systémami alebo pobočkami organizácie je pomalá prípadne vôbec neexistuje,
- integrovanie každého nového systému do infraštruktúry je nákladné a časovo náročné,

- OVM / Inštitúcia nechce budovať IT oddelenie na málo flexibilných hardcoding operáciách náročných na rýchlu zmenu podľa nových požiadaviek,
- zabezpečenie plynulej integrácie na Modul procesnej integrácie a integrácie údajov pri referencovaní údajov z referenčných registrov a základných číselníkov.

Správa kmeňových údajov (Master data management - MDM)

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- v organizácii existuje vysoký počet neprepojených dátových zdrojov (databázy, súbory, systémy) žijúcich „vlastným životom“,
- systémy obsahujú rovnaké dáta, no v odlišných štruktúrach a kvalite,
- vznikajú nadbytočné náklady pre udržiavanie zdrojov s duplicitnými a nekvalitnými dátami,
- pre nejednoznačnosť dát vznikajú škody v oblasti chybného plánovania mzdových a finančných prostriedkov ako aj nesprávnych podkladov pre strategické rozhodovanie,
- dátové zdroje začínajú byť neprehľadné a nemožno vyradiť nadbytočné systémy pre udržiavanie len skutočne potrebnej množiny dát,
- úprava dát je komplikovaná pre ich nesúrodosť a nemožnosť identifikácie následkov zmeny,
- neexistujú pracovné postupy pre riadenie prístupu k dátam a manažovanie práce s nimi,
- každá zmena predstavuje značné sekundárne náklady na dodatočné úpravy pridružených systémov,
- zabezpečenie jednotných dát pri poskytovaní objektov evidencie pre Modul procesnej integrácie a integrácie údajov.

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- OVM / Inštitúcia plánuje zaviesť alebo má zavedený manažment kmeňových údajov,
- v organizácii existuje niekoľko oddelených dátových zdrojov s duplicitnými údajmi, no nie je automaticky možné určiť ich unikátnosť a duplicitnosť,
- OVM / Inštitúcia spracúva dáta, ktoré je potrebné manuálne vyhodnotiť ich vlastníckmi,
- OVM / Inštitúcia chce konsolidovať viacero dátových zdrojov do jedného výstupu s výberom dát podľa dôveryhodnosti ich zdroja.

Kooperatívna príprava dát (Data preparation - DP)

Spôsoby využitia modulu (predpokladané scenáre) v procesoch OVM:

- V spoločnosti existuje množstvo parciálnych dátových zdrojov (súborov, databáz), ktorých štruktúru a obsah pozná len malý počet zamestnancov,
- OVM / Inštitúcia spracúva dáta, pri ktorých je potrebné primárne vyhodnotiť stav kvality dát ich vlastníckmi,
- do systému sú pravidelne nahrávané dáta s parciálnych zdrojov, ktoré je potrebné pred každým nahratím manuálne dočistiť,
- neexistuje proces riadenej úpravy dátových súborov s jasným dohľadom krokov úpravy,

- IT oddelenie je zaťažované požiadavkami biznis používateľov na kvalitu údajov a vysvetľovaním postupu ich validácie,
- vlastníci dát nemajú dosah na riadenie kvality dát.

5.3 Manažment osobných údajov

Manažment osobných údajov (MOU) predstavuje nový prístup k digitálnym verejným službám, ktoré sú bezpečnejšie, užitočnejšie a rešpektujú právo občana na súkromie. Ide o vybudovanie národnej infraštruktúry pre podporu dátového hospodárstva založeného na princípe "Moje dáta" do verejnej správy.

MOU umožní dotknutej osobe svoje údaje zdieľať a rozhodovať o ich ďalšom využití za jasne definovaných podmienok. Dotknutá osoba bude môcť svoje osobné údaje spravované verejnou správou poskytnúť tretím stranám prostredníctvom otvoreného aplikačného rozhrania v podobe vhodnej na strojové spracovanie (právo na prenosnosť údajov).

Dotknutá osoba – autentifikovaný používateľ MOU, vlastník účtu MOU – využíva mobilnú alebo webovú aplikáciu MyData Klienta pomocou ktorej pristupuje k službám MOU. V aplikácii vidí svoje údaje, spravuje súhlasy, sleduje využívanie svojich údajov.

Osobné úložisko

Jedným zo základných komponentov MOU je osobné úložisko vytvorené špecificky pre každú dotknutú osobu (občana), ktorý si aktivuje MOU klienta. Všetky údaje či už osobné, alebo neosobné, ale týkajúce a vzťahujúce sa na špecifickú dotknutú osobu sú ukladané do osobného úložiska údajov. Osobné úložisko je súčasťou vládneho cloudu, pričom každá dotknutá osoba prihlásená do IS MOU v ňom má vytvorený svoj vlastný priestor, kde sa ukladajú jej osobné údaje v zašifrovanej podobe reprezentuje osobné úložisko občana. Tieto údaje sú, so súhlasom dotknutej osoby, potom poskytované tretím stranám so zaregistrovanými službami. Služby majú v úložisku uložené napríklad súhlasy – technický záznam o súhlase spracovania údajov službou. Dáta sú v osobnom úložisku zabezpečené (zašifrované) tak, že má k nim prístup iba dotknutá osoba (vlastník účtu). Administrátor IS MOU ani ktokoľvek iný nemôže vidieť osobné údaje danej dotknutej osoby.

Modul správy súhlasov

Modul správy súhlasov umožní riadiť prístup k objektom evidencie pre služby tretích strán. Pre používateľa, vlastníka osobného účtu, zabezpečuje pridávanie a odoberanie súhlasov. Konzumenti údajov (aplikácie tretích strán) na základe súhlasov používateľ získavajú prístup k objektom evidencie v osobnom úložisku. Poskytovatelia údajov (zdrojové systémy verejnej správy) na základe požiadavky na prenos údajov zapisujú objekty evidencie a zmeny do osobného úložiska. Požiadavka na prenos údajov je realizovaná na aplikačnej úrovni rovnakými prostriedkami ako súhlas s prenosom. Modul správy súhlasov tiež obsahuje funkcionality, pomocou ktorej môže potencionálny konzument dát (aplikácia tretej strany) požiadať o pridelenie súhlasu. V dokumente sa preto venujeme aj systému pre registrácie služieb tretích strán. Vo vzťahu k poskytovaniu údajov od inštitúcií verejnej správy (prostredníctvom ich zdrojových služieb) je sprístupnenie údajov do osobného úložiska založené na plnení zákonnej povinnosti ako právneho základu pre spracovanie dát. Vo vzťahu k tretím stranám je zdieľanie údajov s tretími stranami na právnom základe explicitného informovaného súhlasu používateľa. Technicky sa budú obe scenáre realizovať cez mechanizmy

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

Modulu správy súhlasov. Na to, aby došlo k načítaniu údajov do osobného úložiska, si dotknutá osoba musí prilinkovať príslušnú "zdrojovú" službu tretej strany a odsúhlasiť tak prenos daných objektov evidencie.

Služby tretích strán

Dotknutá osoba využíva **Služby tretích strán** – aplikácie tretích strán registrovaných v MOU, ktoré na základe jej súhlasu spracovávajú jej údaje. Napríklad sú to služby banky, ktorá pomocou MOU získava údaje z daňového priznania pri poskytovaní hypotéky.

Služby tretích strán, ktoré chcú pristupovať k údajom na základe súhlasov budú registrované centrálnou autoritou. Proces je nastavený ako maximálne jednoduchý a automatizovaný. Zámerom je, aby registrované služby mohli strojovo spracovávať údaje a vytvárali tak pre používateľov pridanú hodnotu a zároveň boli bezpečné a dôveryhodné. Register služieb tretích strán bude fungovať na princípe manažovanej platformy, podľa vzoru App Store a Google Play. Používateľ MOU si bude môcť vyberať z registrovaných služieb a udeľovať im súhlas na spracovanie, čím dôjde k prelinkovaniu.

V rámci registra budú evidované informácie pre používateľov o výhodách služby, kontaktné údaje tretej strany, výber požadovaných objektov evidencie (povinné a nepovinné), požadovaný typ súhlasov a aké notifikácie o prístupe k údajom služba poskytuje.

Tabuľka 5: Prehľad služieb MOU

Okruh služieb	ID služby	Názov služby	Detailný popis - príklady
Prezeranie údajov, ktoré o mne ako FO alebo PO eviduje štát vo svojich systémoch	1	Prístup k údajom evidovaných štátom	Služba je realizáciou práva na prístup k osobným údajom. <ul style="list-style-type: none"> • Príklady: Identifikačné údaje • Adresa trvalého/prechodných pobytov • Vzťahové osoby • Nedoplatky • Informácie o zamestnancoch • a ďalšie

Okruh služieb	ID služby	Názov služby	Detailný popis - príklady
Poskytovanie mojich údajov tretím stranám	2	Poskytovanie údajov a dokladov na základe súhlasu (jednorazový, dočasný, dlhodobý) s možnosťou splnomocnenia	<p>Poskytovanie aktuálnych údajov/zmien napríklad trvalej, kontaktnej adresy, email, tel. čísla : bankám, telekomunikačným operátorom, dodávateľom energií, zamestnávateľovi, správcovi bytov.</p> <p>Poskytovanie údajov o návšteve školy: ZSSK pre študentský lístok.</p> <p>Personalizácia služieb tretích strán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • napríklad úver alebo hypotéka na mieru na základe zdieľania údajov o príjme a dávkach za vybrané časové obdobie, • nastavenie doplnkového dôchodkového sporenia na základe informácií o stave starobného dôchodkového sporenia (I. a II. pilier), • plánovanie zmeny kariéry na základe údajov o dosiahnutom vzdelaní a odborných kvalifikáciách. <p>Poskytovanie osobných údajov a údajov o preferenciách ÚPVS pre automatické predvyplnenie formulárov elektronických služieb.</p> <p>Poskytovanie osobných údajov Systému na implementáciu Životných situácií.</p>

Okruh služieb	ID služby	Názov služby	Detailný popis - príklady
	3	Poskytovanie údajov a dokladov v prítomnosti vlastníka s jeho priamym súhlasom (ad-hoc súhlas).	<p>Poskytovanie elektronickej formy dokladov (Například: Občiansky preukaz, Cestovný pas, Vodičský preukaz, technický preukaz vozidla, Preukaz ZŤPS, Zbrojný pas, Preukaz advokáta).</p> <p>Pri vzájomnej prítomnosti Holdera a Verifiera (proximity scenár), například:</p> <ul style="list-style-type: none"> • policajná kontrola dokladov • kontrola hranice veku (iba informácia o dosiahnutí veku například 18 rokov bez poskytnutia ďalších informácií) u predajcu alkoholu, vstup do herne, kina, • check – in na letisku, v hoteli, • požičanie auta, • pri STK. <p>On-line na portáli alebo mobilnej apk Verifiera (remote scenár), například:</p> <ul style="list-style-type: none"> • onboarding do banky, u telekomunikačného operátora, • prihlásenie sa do širokej škály eGov služieb a komerčných služieb s použitím PID (Personal Identification Data) – alternatívna autentifikačná schéma.
Podávanie podnetov na opravu mojich údajov	4	Podanie podnetov na opravu údajov cez službu "Všeobecná agenda"	Presmerovaním na službu všeobecnej agendy inštitúcie, ktorá spravuje daný typ osobných údajov a generovanie prílohy v MOU (PDF), ktorú môže občan priložiť k žiadosti o opravu údajov. Inštitúcia dostane takúto žiadosť do svojej elektronickej schránky na ďalšie spracovanie.
	5	Podanie podnetov na opravu mojich údajov cez špecifickú službu OVM	Presmerovanie na špecifickú službu inštitúcie, ak daná inštitúcia má implementovanú špecifickú službu na opravu údajov. Ak má táto služba formulár implementovaný na UPVS, bude môcť použiť predvyplnenie údajov z MOU do daného formulára .

Okruh služieb	ID služby	Názov služby	Detailný popis - príklady
Informovanie o používaní mojich údajov štátom	6	Notifikácia o preposielaní mojich údajov medzi OVM	MOU tieto informácie získava z logov CIP .
	7	Notifikácia o prístupe (prezeraní, úpravách) zamestnancov niektorého OVM k mojim osobným údajom.	MOU poskytuje rozhranie pre OVM na posielanie takýchto informácií, čím im poskytuje nástroj na plnenie svojich povinností podľa GDPR.
	7	Notifikácia o prístupe (prezeraní, použití) tretej strany k mojim osobným údajom.	Tretie strany spracovávajú údaje a rovnako ako OVM majú informovať o ich použití
	8	Notifikácia o spracovaní údajov v MOU	IS MOU generuje notifikácie pri nahrať údajov do osobného úložiska, pri poskytnutí údajov z úložiska a ďalších udalostiach
Proaktívne služby pomocou Inteligentného asistenta	9	Vybavenie zmeny pobytu pomocou inteligentného asistenta	<p>Implementovali sme inteligentného asistenta ako PoC na platforme s otvoreným zdrojovým kódom Rasa pre vytváranie chatbotov. Tento asistent dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sledovať termíny jednotlivých nárokov a povinností občanov, • ako aj mnohé z nich identifikovať na základe údajov v osobnom úložisku, ak občan dá súhlas takémuto asistentovi na prístup do úložiska, • vytvoriť podklad pre podanie (pri integrácii MOU so slovensko.sk by ho bolo možné aj podať). <p>Asistent sa testoval na životnej situácii narodenia dieťaťa pri prihlasovaní pobytu. Koncept inteligentného asistenta vytvára priestor na poskytovanie proaktívnych služieb,</p>

Okruh služieb	ID služby	Názov služby	Detailný popis - príklady
			ktoré dokáže vybaviť za občana s jeho súhlasom a s tým, že ho informuje o celom procese. Pre jednotlivé životné situácie je však potrebné implementovať ich biznis logiku spôsobom, ktorý zabezpečí, že asistent bude sám poskytovať jednotlivé služby v životnej situácii (pri komplikovaných prípadoch, ktoré by asistent mal vedieť rozpoznať, prepojí občana so zamestnancom VS).

5.4 Konsolidovaná analytická vrstva

Konsolidovanú analytickú vrstvu spravuje organizačná zložka MIRRI - Dátová kancelária verejnej správy. Ide o verejnú inštitúciu. Odpovedá sa tak na otázky, ako nastaviť manažment analytickej vrstvy, akým spôsobom analytickú vrstvu vybudovať, ako zabezpečiť ochranu osobných údajov pri ich analytickom spracovaní a akým spôsobom zabezpečiť potrebné analytické nástroje a dáta.

Dátová kancelária verejnej správy vytvára otvorený ekosystém dát a aplikácií pre potreby analytických jednotiek. Ide súbor nástrojov a možností, z ktorých si budú môcť analytické jednotky nakombinovať systém podľa svojich potrieb a želaní.

Do Konsolidovanej analytickej vrstvy sa postupne integrujú všetky dostupné zdroje dát, pričom budú prístupné všetkým používateľom. Údaje budú prepojené na „mikrourovň“, pričom identita subjektov nebude prístupná, k dispozícii budú len pseudoanonymizované údaje.

Zároveň si budú môcť inštitúcie vytvárať vlastné zóny, v rámci ktorých môžu používať aj neanonymizované údaje alebo integrovať nástroje KAV s vlastným informačným prostredím (agendovými systémami).

KAV bude verejný otvorený technologický priestor vytvorený vo verejnom cloude. Umožní sa tak orientácia na konkrétne prípady použitia, ktoré budú realizované dátovými projektami. Pôjde aj o dátové modely, algoritmy strojového učenia, metodiky pre zber a transformáciu údajov alebo vytváranie poučení („insights“).

Takýto návrh je relatívne praktický, pretože umožňuje špecializáciu pri využití analytických metód a nástrojov. Analytické jednotky, organizované flexibilne so zameraním na riešenie problémov a experimentovanie sa môžu venovať podpore prípadov použitia a vytváraniu analytických modelov. Technickú stránku vecí, akou je zabezpečenie kvalitných dát, dátovej infraštruktúry a vhodných nástrojov, bude riešiť Dátová kancelária.

Konsolidovaná analytická vrstva má za cieľ podporiť nielen súčasnú, ale aj budúcu generáciu analytikov a dátových vedcov pre verejný sektor, ktorá bude využívať dostupné dáta pre lepšie rozhodnutia a hodnotenia následkov týchto rozhodnutí vo verejnom sektore. Preto musí technologický „stack“ KAV byť čo najviac odolný voči

budúcim zmenám, musí počítať s rôznorodosťou spracovávaných dát, analytických a vizualizačných nástrojov pre rôzne typy prípadov použitia a v neposlednom rade nesmie vytvoriť takzvaný „vendor-lockin“.

Moderné organizácie už bežne využívajú multi-cloudové prostredie, aby naplnili svoje biznis požiadavky a požiadavky na lokality a načasovanie, a tiež v neposlednom rade aj na predídenie vendor-lockin“. Vymeniť dodávateľa je bolestivé, pokiaľ jedno riešenie dominuje v dátovej infraštruktúre organizácie. Je spojené s migráciou obrovského množstva dát do nového systému, pričom nemožno dopredu zaručiť, že nové riešenie bude spĺňať všetky požiadavky. Preto je výmena dodávateľa spravidla označovaná ako riskantná. Monolitické riešenia často vyžadujú vysokú prvotnú investíciu z pohľadu času a financií, čo prispieva k mentalite utopených nákladov a odmietaniu implementácie nového, vhodnejšieho riešenia. Preto modulárne riešenia zásadne uľahčujú rozhodovanie o aktualizácii nástrojov na prácu s dátami a výrazne zjednodušujú proces nákupu. Preto je vhodné vyberať si takých dodávateľov, ktorý podporujú open-source technológie (hlbšie zdôvodnenie tejto stratégie vysvetľuje spoločnosť Netflix tu). Ďalšou výhodou open source riešení je, že okolo nich spravidla funguje živá a početná skupina používateľov, vďaka čomu je ľahšie nájsť odborníkov so skúsenosťami s takýmto riešením.

Dátová vrstva predpokladá, že sú v organizácii zavedené postupy efektívneho manažmentu dát a implementované patričné technológie, ktoré dokážu sprostredkovať údaje v požadovanom formáte a kvalite analytickej vrstve. V tomto dokumente sa venujeme predovšetkým analytickej vrstve, na ktorej sa vytvárajú analytické modely a modely rozhodovania, ale aj dátovej vrstve, na ktorej prebieha meranie a zber dát, a odbornému kontextu dát, ktorý napomáha porozumieť dátam a správne ich interpretovať. Prístup je založený na dátovej vede a postupoch pre vyvíjanie algoritmov umelej inteligencie. Základné tri princípy, ktoré treba mať na pamäti pri budovaní analytickej a dátovej vrstvy na základe ponaučení z implementácie a dobrej praxe, sú nasledovné:

- Budovať dôveryhodný a modulárny dátový „stack“, založený predovšetkým na otvorenom zdrojovom kóde a s minimalizáciou takzvaného „vendor-lockinu“,
- Platiť len za skutočné využívanie,
- Posúvať sa smerom vpred s uchopiteľnými prípadmi použitia pri využití existujúcich zručností v tímoch.

6 Postupy a návody

Kapitola Postupy a návody tvorí praktickú časť tohto dokumentu. Ide o zoznam odporúčaní pre manažment inštitúcií verejnej správy, ako svoje fungovanie modernizovať pomocou lepšieho manažmentu údajov. Ich implementácia tvorí základ pre dátovú transformáciu verejnej správy. S koordináciou aktivít a iniciatív pomáha Dátová kancelária verejnej správy. Pri lepšom manažmente údajov je možné využiť nástroje a technológie, ktoré vytvorila Dátová kancelária (popísané v predchádzajúcej kapitole). Postupy a návody sú organizované podľa jednotlivých nástrojov:

- Modelovanie údajov, ako katalogizácia dátových zdrojov, vytvorenie lokálneho modelu údajov a zdieľanie metadát.
- Dátová integrácia a zdieľanie údajov pre prípady použitia ako zavedenie "jeden-krát a dost" v praxi, riešenie životných situácií a vytváranie proaktívnych služieb.
- Využitie mojich údajov pre prípady použitia ako sprístupnenie údajov pre občanov a podnikateľov, riešenie reklamácií údajov, notifikácie o použití údajov, vytváranie adresných služieb a využitie osobných asistentov.
- Z rámci témy Dátová transformácia sa venujeme otázke využitia umelej inteligencie pre manažment ľudských zdrojov.

6.1 Modelovanie údajov

V rámci modelovania údajov môžeme riešiť témy:

- Katalogizácia dátových zdrojov.
- Vytvorenie lokálneho modelu údajov a zdieľanie metadát.

Ako pomoc pre modelovanie údajov slúži Meta-informačný systém verejnej správy a dátový katalóg pripravený v rámci Centrálnej integračnej platformy.

6.1.1 Katalogizácia dátových zdrojov

6.1.1.1 Účel

- Vybudovať prehľad o dátach, s ktorými inštitúcia pracuje pre: interné účely optimalizácie využitia údajov, pre ostatné inštitúcie verejnej správy (za účelom konzumovania údajov), pre odbornú verejnosť, súkromný sektor a výskumné inštitúcie.

6.1.1.2 Úvod

Katalogizácia dátových zdrojov je proces, ktorým sa systematicky zhromažďujú, organizujú a dokumentujú informácie o dátových zdrojoch, ktoré sú k dispozícii v rámci verejnej inštitúcie alebo organizácie. Táto katalogizácia je uskutočňovaná s cieľom mať prehľad o všetkých dostupných dátových zdrojoch a spravovať ich efektívne a bezpečne. Katalóg dátových zdrojov môže implementovaný elektronicky, ako databáza a dostupný cez online portál.

Účel katalogizácie dátových zdrojov pre verejnú inštitúciu je viacero:

- **Transparentnosť a verejná dostupnosť:** Pomáha zabezpečiť, že dáta, ktoré sú vlastníctvom verejnej inštitúcie, sú verejne dostupné a transparentné. Občania a zúčastnení majú tak lepší prístup k informáciám, čo podporuje otvorenosť a demokratický princíp.
- **Lepšie rozhodovanie:** Katalogizácia dátových zdrojov poskytuje vedúcim pracovníkom, analytikom a úradníkom kompletný prehľad o všetkých dátových zdrojoch, ktoré majú k dispozícii. To zlepšuje kvalitu rozhodovania, keďže sa môžu opierať o presné a aktuálne informácie.
- **Optimalizácia využívania dát:** Identifikuje sa, aké dáta sú k dispozícii a kde sú uložené, čo umožňuje efektívne využívanie dátových zdrojov. To znižuje zdvojenú prácu a umožňuje lepšie využívanie dostupných dát.
- **Zlepšenie riadenia dát:** Katalogizácia slúži ako nástroj pre riadenie a sledovanie dátových zdrojov. Pomáha identifikovať dôležité informácie, ktoré sú potrebné pre riadenie inštitúcie a podporuje riadenie rizík a dodržiavanie pravidiel a noriem.
- **Ochrana dát:** Katalogizácia pomáha identifikovať citlivé a dôverných dátové zdroje, čo zase zlepšuje možnosti riadenia prístupu a zabezpečenie dát.
- **Lepšia spolupráca:** Dáta sú často používané rôznymi oddeleniami alebo úradmi v rámci verejnej inštitúcie. Katalogizácia zjednodušuje spoluprácu a zdieľanie dát medzi rôznymi skupinami, keďže sa zvyšuje prehľadnosť a dostupnosť dát.
- **Podpora analytiky a výskumu:** Analytici a výskumníci majú ľahší prístup k rôznym dátovým zdrojom, čo im umožňuje vykonávať širšie a hlbšie analýzy a výskumy.

6.1.1.3 *Vízia*

Katalogizácia dátových zdrojov je kľúčovým nástrojom, ktorý zabezpečuje systematické a organizované riadenie dát vo verejnej inštitúcii. Umožňuje lepšie využitie dát, zlepšuje transparentnosť a zvyšuje efektivitu riadenia dát, čo má pozitívny dosah na celkový výkon organizácie a jej schopnosť slúžiť verejnosti a spoločnosti.

Inštitúcia verejnej správy spravuje a manažuje katalóg vlastných dostupných zdrojov (vrátane potrieb), ktorý je pravidelne aktualizovaný a verejne dostupný. Takáto inštitúcia má systematicky zhromaždené, dobre organizované a dobre dokumentované informácie o všetkých dátových zdrojoch, ktoré sú v jej vlastníctve alebo správe:

- **Katalóg dátových zdrojov:** Verejná inštitúcia má vytvorený katalóg dátových zdrojov, ktorý obsahuje kompletný zoznam všetkých dátových zdrojov, ktoré inštitúcia spravuje. Tento katalóg je verejne prístupný a poskytuje podrobné informácie o každom dátovom zdroji, ako napríklad jeho názov, popis, účel, dátové schémy, prístupové práva a odkazy na príslušné dokumenty. Katalóg dátových zdrojov je možné vytvoriť v Meta-informačnom systéme verejnej správy alebo pomocou vlastných nástrojov.
- **Identifikácia dôležitých dátových zdrojov:** V rámci katalógu sú dôležité dátové zdroje jasne identifikované a označené. To umožňuje prioritizáciu dátových zdrojov podľa ich dôležitosti a aktuálnosti pre inštitúciu.
- **Dostupnosť a transparentnosť:** Dáta, ktoré sú verejným majetkom alebo majú potenciál podporiť verejný záujem, sú v katalógu jasne označené a sú sprístupnené verejnosti podľa platných právnych predpisov o otvorených dátach, alebo ak sa týkajú fyzických alebo právnických osôb, tak sú sprístupnené pomocou manažmentu osobných údajov.

- **Kontrola prístupov:** Inštitúcia implementuje mechanizmus kontroly prístupu a priradenie oprávnení pre jednotlivých používateľov. To zabezpečuje, že len oprávnení zamestnanci majú prístup k citlivým dátovým zdrojom.
- **Riadenie verzií a aktualizácií:** Katalóg pravidelne aktualizuje a udržiava, aby odrážal aktuálny stav všetkých dátových zdrojov. Zaznamenáva sa história zmien a riadenie verzií, aby bolo možné sledovať zmeny a overiť dôveryhodnosť dát.
- **Integrácia s analytickými nástrojmi:** Katalóg by mal byť integrovaný s analytickými nástrojmi Konsolidovanej analytickej vrstvy (KAV), čo umožňuje analytikom a riaditeľom rýchly prístup k dátam potrebným na rozhodovanie.
- **Ochrana dát:** Citlivé a dôverných dátové zdroje sú v katalógu adekvátne označené a ich spracovanie a uchovávanie sú v súlade s príslušnými bezpečnostnými a ochrannými opatreniami.
- **Spolupráca a zdieľanie:** Katalóg podporuje spoluprácu medzi oddeleniami inštitúcie, ako i medzi verejnými inštitúciami navzájom. Zamestnanci majú možnosť zdieľať informácie a dáta s ostatnými, čo zlepšuje koordináciu a efektivitu činností.
- **Využitie štandardov:** Katalóg je navrhnutý a implementovaný s použitím dátových štandardov, čo umožňuje jednoduchšiu integráciu s inými systémami a lepšiu interoperabilitu.

6.1.1.4 *Postup transformácie*

Vytvorenie katalógu dátových zdrojov je dôležitý proces, ktorý vyžaduje systematický prístup a spoluprácu oddelení a tímov v rámci verejnej inštitúcie.

1. Určite zodpovednú organizačnú zložku a zodpovednú osobu za katalogizáciu dát. Určte zodpovedný tím, ktoré budú zodpovedné za vytváranie, udržiavanie a aktualizáciu katalógu dátových zdrojov. Malo by ísť o lokálnu dátovú kanceláriu a dátového kurátora. V prípade, že verejná inštitúcia nemá lokálnu dátovú kanceláriu, zodpovednou organizačnou zložkou môže byť IT oddelenie.
2. Vytvorte katalóg dátových zdrojov:
 - Rozhodnite sa, aký formát budete používať pre katalóg dátových zdrojov, odporúčame využiť Meta-informačný systém.
 - Identifikácia dátových zdrojov: Začnite identifikáciou všetkých dátových zdrojov, ktoré sú vlastníctvom alebo spravované vašou inštitúciou. Získajte prehľad o existujúcich databázach, súboroch, webových službách a iných zdrojoch dát.
 - Získajte potrebné informácie o každom dátovom zdroji od príslušných oddelení.
 - Získajte potrebné informácie o každom dátovom zdroji od príslušných oddelení. Pre každý identifikovaný dátový zdroj definujte dôležité atribúty, ktoré budú obsiahnuté v katalógu. Tieto atribúty by mali zahŕňať názov dátového zdroja, popis, účel, prístupové práva, zodpovednú osobu, objekty evidencie, typ použitia objektov evidencie (otvorené údaje, moje údaje, kmeňové údaje, transakčné údaje, priestorové údaje), ďalšie relevantné informácie.
 - Definujte dátové produkty, ktoré vaša inštitúcia bude poskytovať.
 - Zvážte bezpečnostné a ochranné opatrenia, ktoré je potrebné prijať pre chránenie citlivých dátových zdrojov.

- Overté katalóg dátových zdrojov so zainteresovanými stranami a zabezpečte, že je korektný a úplný. Po schválení katalógu ho uveďte do platnosti.
- 3. Definujte budúce požiadavky na dátové zdroje. Budúce požiadavky budú tvoriť základ pre nové integrácie prostredníctvom Centrálnej integračnej platformy.
- 4. Pre jednotlivé informačné systémy verejnej správy nastavte politiky prístupu k údajom na základe rolí.
- 5. Udržujte katalóg dátových zdrojov aktuálny a pravidelne ho aktualizujte. Upravte záznamy, keď sa menia atribúty dátových zdrojov alebo keď pribudnú nové zdroje.
- 6. Zabezpečte, aby katalóg bol ľahko prístupný pre oprávnených používateľov.
- 7. Zabezpečte, aby zamestnanci boli oboznámení s používaním katalógu dátových zdrojov a jeho výhodami. Poskytnite školenia a osvetové aktivity na podporu správneho používania katalógu.
- 8. Prepojte popis dátových zdrojov z Centrálnym modelom údajov (prepojenie s postupom Vytvorenie lokálneho modelu údajov).

6.1.1.5 Požiadavky na nástroje

Budúci rozvoj katagolizácie dátových zdrojov predpokladá:

- Katalóg dátových zdrojov ako súčasť Meta-informačného systému verejnej správy.
- Integrácia Meta-informačného systému z Centrálnou informačnou platformou na úrovni meta-údajov (prepojenie konceptov z CMÚ, katalógu dátových zdrojov a dátového katalógu).
- Obslužná zóna v rámci Centrálnej integračnej platformy by mala zobrazovať konsolidované údaje z katalógov dátových zdrojov.

6.1.2 Vytvorenie lokálneho modelu údajov

6.1.2.1 Účel

- Zabezpečiť interoperabilitu v informačnom prostredí eGovernmentu a vytvoriť konzistentnú vrstvu interoperability vo verejnej správe.
- V dátovom modeli inštitúcie by malo byť možné sémanticky vyhľadávať a údaje o dátových prvkoch by mali byť interoperabilné.

6.1.2.2 Úvod

Metaúdajmi sú štruktúrované údaje obsahujúce informácie o primárnych údajoch, pričom primárne údaje spravidla reprezentujú určitý hmotný objekt alebo nehmotný objekt. Metaúdaje sú určené najmä na vyhľadávanie, katalogizáciu a využívanie primárnych údajov.

Ontológie sú formálnym spôsobom, ako popísať taxonomické a klasifikačné siete, ktoré v podstate definujú štruktúru vedomostí pre rôzne oblasti: podstatné mená predstavujúce triedy objektov a slovesá reprezentujúce vzťah medzi objektmi. Ontológiu si je možné predstaviť aj ako databázovú schému pre grafové databázy (sémantické databázy).

Centrálny model údajov verejnej správy je množina slovníkov (ontológií), ktoré sa používajú pri popise údajov verejnej správy ako napríklad referenčné registre, centrálné databázy a podobne. Ich formálna reprezentácia je OWL ontológia, ktorá sa používa v prostredí RDF na špecifikáciu doménového modelu. CMÚ je možné chápať ako dátový model kľúčových dátových entít a atribútov v eGov priestore (dátové entity s vysokým integračným potenciálom pre tretie strany).

CMÚ je postavený na využití štandardných slovníkov ako sú ako Core Vocabularies (vyvíjané v SEMIC), DCAT, ADMS, SKOS pre oblasti ako otvorené dáta, to je pre modelovanie entít ako Dataset, Distribúcia, Licencia. Mimo špecifických údajov v národných registroch sa odporúča použitie zahraničného štandardu. Dôležitým aspektom CMÚ je preto úzke napojenie na nadnárodné štandardy. Na európskej úrovni prebieha prostredníctvom programu ISA2 štandardizácia nadnárodných dátových modelov. CMÚ tieto medzinárodné štandardy v plnej miere integruje a prepoužíva. Tým je zabezpečená dátová kompatibilita v rámci celej EÚ. Nakoľko má každá krajina svoje špecifiká, Centrálny model údajov rozširuje EÚ štandardy o potreby Slovenského eGov priestoru.

Stratégiou tvorby centrálného modelu je udržiavanie národných ontológií primárne pre základné číselníky, referenčné dáta, a na ostatné štandardné údaje ako popis datasetov, elektronických služieb, číselníkovej štruktúry sa používa odporúčaný štandard v danej oblasti. Centrálny model údajov verejnej správy nemá ambíciu pokryť dátovo celú množinu dátových prvkov a objektov evidencie v inštitúciách verejnej správy. Jeho dôraz je na prvky, ktoré sa často používajú v integračných väzbách medzi informačnými systémami. Prílišný a nezmyselný rozmach dátového modelu by mal kontraproduktívne účinky najmä kvôli zhoršeniu nájditeľnosti jednotlivých dátových prvkov.

6.1.2.3 *Vízia*

Lokálny model údajov definuje formálne vzťahy medzi termínmi a entitami používanými v rámci procesov verejnej inštitúcie, čo umožňuje jasnejšie porozumenie a interpretáciu metadát. To zlepšuje jednotnosť a presnosť v metadátach. Lokálny model údajov umožní štruktúrované vyhľadávanie a navigáciu v dátových zdrojoch na základe ich sémantických vlastností a vzťahov. Pomôže tiež pri integrácii rôznych dátových zdrojov a systémov tým, že definuje spoločný jazyk a koncepty pre metadáta. Lokálny model údajov podporuje interoperabilitu medzi rôznymi systémami a aplikáciami, keďže definuje sémantický význam dát a vzťahy medzi nimi. Služí tiež ako referenčný model pre zdieľanie a opätovné použitie metadát medzi rôznymi projektmi a oddeleniami verejnej inštitúcie.

Inštitúcia verejnej správy, by si mala vytvárať lokálny model údajov na rovnakých princípoch ako centrálny model údajov. Znamená to, že:

- Pri modelovaní bude vychádzať z prvkov CMÚ, použijú sa všade tam, kde je to možné (napríklad číselníky).
- Dátové prvky s potenciónom na opätovné použitie, ktoré spravuje verejná inštitúcia, budú namodelované ako ontológie a navrhnuté na centrálnu úroveň, aby sa stali súčasťou CMÚ.
- Lokálny model údajov bude verejne dostupný (pričom bude snaha o jeho prepojenie s CMÚ). K dispozícii budú služby na sémantické vyhľadávanie.

- Aktualizácia CMÚ bude súčasťou rozvoja informačných systémov verejnej správy.
- Lokálny model údajov bude prepojený s príslušným katalógom dátových zdrojov.

6.1.2.4 *Postup transformácie*

1. V rámci inštitúcie verejnej správy sa vybuduje tím dátových analytikov s potrebnými zručnosťami, ideálne ako súčasť lokálnej dátovej kancelárie.
2. Nadviažte spoluprácu s Dátovou kanceláriou verejnej správy a definujte si jasne svoju doménu, prevezmite vhodné koncepty a modely z CMÚ, navrhnete spoločne s Dátovou kanceláriou ciele vášho snaženia.
3. Zabezpečte, že vytváranie lokálneho dátového modelu je zaradené do širšej digitálnej stratégie inštitúcie (napríklad súčasť KRITu).
4. Analyzujte existujúce dokumenty, databázy a dátové zdroje, ktoré sa týkajú danej domény. Identifikujte dôležité termíny a vzťahy, ktoré by mali byť zahrnuté v ontologickom modeli.
5. Na základe získaných informácií navrhnete ontologický model. Definujte koncepty (termíny) a vzťahy medzi nimi. Použite formálne ontologické jazyky, ako napríklad RDF, OWL alebo SKOS.
6. Overte, či model presne zodpovedá požiadavkám a cieľom inštitúcie. Po dokončení schválenia modelu ho uveďte do platnosti.
7. Implementujte ontologický model do systémov a aplikácií inštitúcie. Uistite sa, že model je integrovaný s existujúcimi informačnými systémami a databázami.
8. Zabezpečte školenia a vzdelávacie aktivity pre zamestnancov, aby boli oboznámení s používaním ontologického modelu a jeho výhodami.
9. Udržujte ontologický model aktuálny a pravidelne ho aktualizujte, keď sú zmeny v doméne alebo nové požiadavky.

6.1.2.5 *Požiadavky na nástroje*

Lokálny model údajov je vytvorení kompatibilne s CMÚ:

- Nástroj by mal podporovať relevantné formálne jazyky pre ontológie, ako sú RDF (Resource Description Framework), OWL (Web Ontology Language) a SKOS (Simple Knowledge Organization System).
- Nástroj by mal byť schopný integrovať sa s existujúcimi informačnými systémami a dátovými úložiskami v inštitúcii. To zabezpečuje lepšiu interoperabilitu a využitie existujúcich dát a zdrojov.
- Lokálny model údajov sa môže časom meniť a aktualizovať. Nástroj by mal podporovať verzionovanie ontológie, čo umožní sledovať a spravovať zmeny v rôznych verziách modelu.
- Nástroj by mal ponúkať validáciu ontologického modelu na základe preddefinovaných pravidiel alebo štandardov. Toto zabezpečuje, že model je korektný a spĺňa ontologické požiadavky.

6.2 Dátová integrácia a zdieľanie údajov

Dátová integrácia je kľúčovým prvkom pre modernizáciu a zlepšenie fungovania verejnej správy. Zabezpečuje lepšie služby, efektívnejšie využitie zdrojov, lepšie rozhodovanie a transparentnosť voči občanom. Pomocou dátovej integrácie je možné efektívne zdieľať medzi inštitúciami verejnej správy a adresovať problémy ako:

- Zavedenie „jeden-krát a dost“ v praxi.
- Riešenie životných situácií.
- Vytváranie proaktívnych služieb.

Zdieľanie údajov je možné výrazne zefektívniť, ak máme k dispozícii dátové zdroje katalogizované, s aktualizovaným modelom údajov.

6.2.1 Zavedenie „jeden-krát a dost“ v praxi

6.2.1.1 Účel

- Jednoduchšie administratívne postupy: eliminácia potreby opakovaného vyplňovania formulárov a posielania informácií medzi inštitúciami. Tým sa zjednodušujú administratívne postupy a uľahčuje sa život občanom.
- Zníženie potreby duplicity informácií.
- Uľahčenie vedenia úplných a spoľahlivých záznamov o činnosti inštitúcií, čo je dôležité pre správne vykazovanie a monitorovanie.

6.2.1.2 Úvod

Princíp „jeden-krát a dost“ je zásada, ktorá znamená, že každá dátová entita alebo informácia by mala mať iba jedno zdrojové miesto, kde je uložená a spravovaná. Tento zásadný princíp je dôležitým aspektom moderného informačného manažmentu a dátovej integrácie v inštitúciách verejnej správy. Princíp jeden-krát a dost eliminuje potrebu, aby občania a podniky opakovane poskytovali rovnaké údaje vláde. Namiesto toho, ak sú požadované informácie už k dispozícii, môžu byť bezpečne znovu použité. Tým sa znižuje administratívne zaťaženie a zjednodušuje poskytovanie verejných služieb, čo vedie k úsporám nákladov a zlepšeniu efektívnosti.

Dnešný stav fungovania „jeden-krát a dost“. Princíp „jeden-krát a dost“ začal fungovať v praxi najmä vďaka zákonu proti byrokracii a systému over.si pre webový prístup k potrebným údajom počas konaní. Postupne sa v troch vlnách zrušila povinnosť dokladať pre úrady v konaniach pre výpisy z 20 informačných systémov verejnej správy (ide o kľúčové systémy, ako matriky, kataster, obchodný register, register trestov, informačné systémy Finančnej správy, Register fyzických osôb a podobne). Zákon proti byrokracii zaviedol jeden-krát a dost efektívnym spôsobom (najmä z pohľadu rýchlosti), využil pri tom fungujúcu dátovú infraštruktúru (CSRÚ) a možnosť využitia webového prístupu cez over.si. Daňou za rýchlosť je nekonceptné riešenie z pohľadu dátovej interoperability a automatizovaného spracovania údajov. Údaje sa vymieňajú najmä ako elektronické verzie papierových dokumentov (výpisy) a pracuje sa s nimi rovnako ako s papierovými dokumentami. Keďže úradníci môžu pristupovať k širokej množine výpisov o občanovi, ochrana osobných údajov je problematická (tu pomôže služba notifikácie o prístupoch k údajom, ktorá sa zavádza v rámci MOU).

Zdieľanie údajov je kľúčové pre zabezpečenie princípu „jeden-krát a dost“. Model na Slovensku počíta do budúcnosti najmä s dvoma nástrojmi pre zdieľanie údajov:

- referenčné údaje a základné číselníky, ktoré používa celá verejná správa spoločne
- zdieľanie kmeňových a agendových údajov na základe dohodnutých pravidiel.

Referencovanie: Referenčné údaje a základné číselníky tvoria kontext pre agendové údaje v informačných systémoch verejnej správy. Vyhlásenie údajov za referenčný dáva verejným inštitúciám jasný postup a časové rámcové pre plnenie princípu 1x a dost vrátane právnej istoty. Zámerom je, aby referenčné údaje boli definované v základných registroch a aby tak tento kontext bol v celej verejnej správe spoločný. V tomto modeli referenčné údaje vyjadrujú:

- základné fakty o subjektoch evidencie Slovenskej republiky (právnické osoby a fyzické osoby),
- základné fakty o území a priestore (meta-údaje o priestore a adresy),
- práva a povinnosti v dátovom priestore (za účelom riadenia zdieľania údajov).

Referenčné údaje majú slúžiť na synchronizáciu údajov a stotožňovanie subjektov evidencie tak, aby inštitúcia, ktorá referencuje referenčné údaje mala právnu istotu pri ich používaní. Referenčné údaje sú podmnožinou údajov pozostávajúcou z kódov alebo iných symbolov, ktoré sa používajú na reprezentáciu dôležitých informácií. Referenčné údaje sa zvyčajne používajú na klasifikáciu a popis rôznych prvkov pre aplikácie, formuláre a množiny údajov. Často sa používajú tiež na pomoc pri štandardizácii údajov a na zabezpečenie toho, aby sa všetky odkazy alebo časti údajov používali a interpretovali presne a konzistentne.

Zdieľanie kmeňových a agendových údajov: Agendové údaje a kmeňové údaje môžu slúžiť na výmenu a zdieľanie údajov (faktov) medzi inštitúciami verejnej správy pre potreby výkonu verejnej moci podľa zákona proti byrokracii. Zdieľať by sa mali kmeňové a agendové údaje, ktoré potrebuje iná inštitúcia verejnej správy pre svoj výkon kompetencií. Orgán verejnej moci môže pristupovať k dátovému výstupu svojím informačným systémom a následne ho spracovať.

6.2.1.3 *Vízia*

Predstavte si svet, kde občania a podniky musia poskytnúť konkrétne (štandardné) informácie verejným orgánom len „jeden-krát a dost“. Tieto orgány sú následne povinné interné opätovné použitie týchto údajov, pričom dodržiavajú pravidlá ochrany údajov, aby sa občanom a podnikom nevznášalo žiadne ďalšie zaťaženie.

Údaje ako verejné aktíva by mali byť verejným inštitúciám dostupné cez Centrálnu integračnú platformu na základe zákonného oprávnenia. Z pohľadu formy je pre všetky spôsoby sprístupnenia cieľovým stavom použitie prepojených údajov na základe ontológií z Centrálného modelu údajov (RDF v JSON-LD). Takéto údaje bude možné strojovo spracovať a zároveň sémanticky interpretovať ich význam.

Pre naplnenie princípu „jeden-krát a dost“ sa používajú nasledovné mechanizmy:

- Stotožňovanie referenčných údajov. Centrálna integračná platforma by mala poskytovať nástroje pre stotožnenie referenčných údajov so svojou evidenciou a upozorňovať na zmeny referenčných údajov.

- Zdieľanie agendových údajov a kmeňových údajov (ktoré nie sú referenčné) získaných cez Centrálnu integračnú platformu v konsolidovanej podobe. Ak sa takýto údaje použijú ako podklad pre ďalšie rozhodnutie, je dôležité, aby bola zaznamenaná informácia o hodnote v konkrétnom čase. Konsolidovaný dátový objekt spája údaje z viacerých objektov evidencie (ktoré sú vedené vo viacerých registroch) do jednotného dátového objektu (z definovanou štruktúrou) pre vybraný prípad použitia. Použitie konsolidovaných dátových objektov je vhodné pri podpore princípu jeden-krát a dosť v správnom konaní respektíve pri riešení životných situácií.

Pre inštitúciu verejnej správy to znamená, že získa nástroje pre prístup k údajom:

- ich informačné systémy majú prístup k objektom evidencie z ostatných informačných systémov v strojovo-spracovateľnej podobe ihneď, ako je to potrebné (v podobe konsolidovaného dátového objektu) na požiadanie.
- v prípade zmien v objekte evidencie na strane zdrojového informačného systému je vygenerovaná udalosť, ktorú je možné sledovať.
- v prípade potreby je možné si ad-hoc (aj manuálne) cez portál over.si vyhľadať príslušné dátové objekty a získať k nim prístup.

Všetky tieto akcie sú logované v CIP a oprávnená osoba je o nich notifikovaná.

6.2.1.4 *Postup transformácie*

1. Vytvorte si konto v rámci CIP a nastavte oprávnenia pre role vo vašom tíme.

Plánovanie dátovej integrácie

2. Spracujte analýzu „jeden-krát a dosť“ pre vašu verejnú inštitúciu. Zamerajte sa na aj na údaje, ktoré potrebujete pre zlepšenie rozhodovania.
3. Vytvorte zoznam požiadaviek na údaje z ostatných informačných systémov verejnej správy. Zistíte dostupnosť údajov cez obslužnú zónu CIP.
4. Vytvorte plán dátovej integrácie. Zhodnoťte formu dátovej integrácie pre jednotlivé objekty evidencie:
 - stotožnenie údajov (pre referenčné údaje).
 - konzumovanie jednotlivých dátových objektov vo strojovo-spracovateľnej podobe,
 - konzumovanie konsolidovaných dátových objektov. Vyberte si zo zoznamu už vytvorených konsolidovaných dátových objektov, alebo navrhnete vlastný objekt na základe metódy dátovej transformácie.

Plán dátovej integrácie bude dynamický a jeho podoba bude závisieť od aktuálne dostupných údajov a ich kvality. Odporúčame konzumovať údaje s využitím dátovej transformácie a obohacovania.

5. Zvážte využitie služieb Dátovej kvality, ktoré ponúka CIP.
6. Vyberte si vhodnú formu dátovej integrácie pre jednotlivé dátové objekty.
7. Cez obslužnú zónu CIP si objednajte realizáciu konzumentských väzieb pre vaše informačné prostredie. Naplánujte si čas pre implementáciu integrácie.

Realizácia dátovej integrácie

8. Vytvorte DNR pre konzumovanie údajov. Zamerajte sa najmä na použitie získaných konzumovaných údajov v procesoch vašej organizácie.
9. Upravte dotknuté informačné systémy, aby dokázali pracovať s konzumovanými údajmi:
 - Automatizujte spracovanie údajov z konsolidovaného dátového objektu (alebo jednoduchého dátového produktu).
 - Upravte užívateľské rozhranie spôsobom, aby bolo možné dotiahnuť potrebné atribúty z konsolidovaného dátového objektu priamo do obrazoviek pre používateľa.
 - Sprístupnite používateľovi možnosť prezerať si konsolidovaný dátový objekt, prípadne komunikovať zo zdrojovými informačnými systémami.
10. Zabezpečte archiváciu konzumovaných údajov v čase získania pre účely auditu konaní.
11. Vytvorte si manažment prístupov v over.si pre riešenie ad-hoc scenárov použitia údajov.

Aktualizácia dátovej integrácie

12. Monitorujte integračné väzby. V prípade problémov aktívne komunikujte s Dátovou kanceláriou.
13. Získavajte spätnú väzbu od používateľov a biznis vlastníkov procesov.
14. Pravidelne sledujte plány Dátovej kancelárie na rozširovanie zoznamu dostupných dátových objektov. V prípade možnosti integrujte ďalšie objekty, respektíve si vyberte objekty v lepšej kvalite.

6.2.1.5 Požiadavky na nástroje

- CIP cez obslužnú zónu umožňuje prehľadávať dátové modely a dátové prvky, vybrať si dátové objekty pre integráciu.
- CIP poskytuje služby dátovej kvality.
- CIP umožňuje tvorbu konsolidovaných dátových objektov pomocou nástrojov dátovej transformácie.
- CIP ponúka nástroje pre monitorovanie integračných väzieb.

6.2.2 Riešenie životných situácií

6.2.2.1 Účel

- Zjednodušiť a zlepšiť prístup k službám verejnej správy, aby bol efektívny, prispôsobený a ľahko zrozumiteľný pre všetkých používateľov.
- Lepšia služba pre občanov pomocou efektívnejšej výmeny informácií medzi rôznymi inštitúciami. To zlepšuje koordináciu a komunikáciu medzi nimi a umožňuje poskytnutie lepších a rýchlejších služieb občanom.
- Vytváranie komplexných a sémanticky bohatých datasetov, ktoré môžu byť použité pri rozhodovaní.

6.2.2.2 Úvod

Koncept životných situácií sa zameriava na poskytovanie služieb verejnej správy občanom a podnikom zameraných na konkrétne životné situácie alebo životné udalosti, s ktorými sa môžu stretávať. Ide o prístup, ktorý je založený na adresovaní potrieb a skúseností užívateľov v rôznych etapách života, namiesto toho, aby bol orientovaný okolo oddelení alebo inštitúcií, ako sú orgány verejnej moci.

Definícia podľa 95/2019 § 3 q): životnou situáciou udalosť v živote fyzickej osoby alebo v životnom cykle právnickej osoby, ktorá je riešená službami verejnej správy, ako aj spôsob usporiadania služieb verejnej správy z užívateľského pohľadu osoby pri výkone práv a povinností vo vzťahu k orgánom riadenia.

Hlavnými prvkami konceptu životných situácií sú:

- **Orientácia na užívateľa:** Služby sú navrhnuté a poskytované s dôrazom na potreby a skúsenosti občanov a podnikov v konkrétnych životných situáciách. Ide o prispôsobený a personalizovaný prístup k poskytovaniu služieb.
- **Jednotný prístup:** Koncept životných situácií zjednodušuje proces získavania služieb tým, že poskytuje jednotný prístup k rôznym službám a procesom súvisiacim s konkrétnou životnou situáciou.
- **Integrácia služieb:** Služby z rôznych verejných inštitúcií sú integrované do jednej celistvej ponuky služieb, čo zlepšuje plynulosť a účinnosť poskytovania služieb.

Z pohľadu manažmentu údajov sú tiež dôležité prvky:

- **Sémantická reprezentácia:** Životné situácie sú popísané sémanticky bohatým spôsobom, čo umožňuje lepšie porozumenie kontextu a vzťahov medzi rôznymi službami a procesmi.
- **Dátová interoperabilita:** Koncept podporuje výmenu dát medzi rôznymi informačnými systémami, čo zvyšuje dátovú interoperabilitu a znižuje potrebu opakovaného poskytovania rovnakých údajov.

Príklady životných situácií v eGovernmente môžu zahŕňať narodenie dieťaťa, nástup do školy, začatie podnikania, nájdenie zamestnania, dôchodok a mnoho ďalších situácií, ktorými občania a podnikatelia prechádzajú v rôznych fázach svojho života. Digitalizácia 16 prioritných životných situácií patrí k základným cieľom Plánu obnovy a odolnosti v rámci informatizácie verejnej správy.

6.2.2.3 Vízia

Od zavedenie konceptu životných situácií sa očakáva:

- **Jednotný prístup cez Ústredný portál verejnej správy:** Pre získanie služieb by občania a podnikatelia mohli použiť jednotný digitálny portál alebo aplikáciu, ktorá by im umožňovala jednoduchý prístup k službám a procesom týkajúcim sa konkrétnej životnej situácie.
- **Zoskupenie služieb do riešenia životnej situácie:** V rámci portálu budú zoskupené rôzne služby a procesy súvisiace s danou životnou situáciou, čo by zjednodušilo a zrýchlilo prístup k vyriešeniu problému.
- **Personalizovaný prístup:** Každý občan a podnikateľ by bol obsluhovaný na základe konkrétnej životnej situácie, s ktorou sa stretáva. To znamená, že by sa mu

poskytovali len relevantné služby a informácie, ktoré sú prispôsobené jeho aktuálnym potrebám.

- Informácie o postupe: Portál by poskytoval jasné a zrozumiteľné informácie o celom procese a postupe, ktorým občan alebo podnikateľ musí prejsť, aby získal danú službu.
- Sledovanie stavu žiadosti: Používatelia by mohli sledovať stav svojej žiadosti alebo procesu.
- Automatické notifikácie: Používateľ získa automatické notifikácie a upozornenia na rôzne kroky alebo termíny, čo by pomohlo užívateľovi udržiavať prehľad o celom procese.
- Predvyplňovanie údajov: Ak by užívateľ mal predchádzajúce dáta alebo informácie uložené v iných inštitúciách, portál by ich mohol použiť na predvyplnenie formulárov a dokumentov, čo by uľahčilo a zrýchlilo vybavovanie služieb.

Z pohľadu manažmentu údajov je pri digitalizácii dôležité:

- Aby boli k dispozícii potrebné údaje v jednotlivých krokoch životnej situácie. Údaje je možné získať od používateľa (formou otázok alebo cez Manažment osobných údajov) alebo získaním konsolidovaného objektu evidencie z Centrálnej integračnej platformy.
- Aby udalosti, pri ktorých dochádza k zmene objektov evidencie (nové objekty evidencie alebo modifikácia objektov evidencie), boli distribuované cez Centrálnu integračnú platformu inštitúciám, ktoré sa podieľajú na riešení životnej situácie.
- Časť automatických notifikácií pre používateľa, ktoré súvisia so zmenami objektu evidencie je možné získať priamo cez Centrálnu integračnú platformu.

6.2.2.4 *Postup transformácie*

Nástroje manažmentu údajov nedokážu vyriešiť všetky aspekty digitalizácie životnej situácie. Zavedenie možností, ktoré ponúkajú CIP a MOU však implementáciu výrazne zjednoduší. Odporúčame preto do procesu zahrnúť aj lokálnu dátovú kanceláriu a Dátovú kanceláriu verejnej správy, aby navrhli pre životnú situáciu dátovú architektúru a zabezpečili potrebnú výmenu údajov cez dátovú integráciu.

Porozumenie životnej situácii

1. Zmapujte službu a vytvorte procesnú mapu pre životnú situáciu, ktorou sa idete zaoberať.

Procesná mapa je spôsob zobrazenia cesty používateľa prostredníctvom služby v čase. Začína tam, kde vzniká potreba používateľa pre túto službu, a končí v mieste, kde službu prestanú používať. Mapovanie cesty používateľa pomáha kontextualizovať to, čo navrhujeme z pohľadu používateľa, a zachovať tento uhol pohľadu ako predmet dizajnu.

Mapovania procesov je tiež užitočné, pretože veci, ktoré sú vybudované v štáte, sú zvyčajne súčasťou väčších služieb, ktoré sú tiež súčasťou širšej cesty používateľa. Vďaka mape môžete vidieť, ako Vaša služba alebo transakcia zapadá do tejto väčšej služby, a zdôrazniť, ktoré ďalšie veci sa môžu zmeniť. Mapovanie tiež pomáha pri konverzáciách o tom, čo je potrebné zmeniť, pretože vytlačené mapy sú dobrým podkladom pre diskusiu.

Dôležité je rozlišovať, či je krok iniciovaný rozhodnutím alebo vôľou používateľa služby, alebo na základe udalosti, ktorá bola nastala v rámci konania v inej inštitúcii verejnej správy.

2. Vytvorte dátovú architektúru pre životnú situáciu

CIP umožňuje distribuovať udalosti, zmeny dátových objektov medzi jednotlivými verejnými inštitúciami, ktoré sú zapojené do riešenia životnej situácie. Aby bola požadovaná výmena údajov medzi inštitúciami a používateľom jasná, je potrebné procesnú mapu rozšíriť o **dátovú architektúru životnej situácie**. Z pohľadu dátovej integrácie je potrebné určiť pre každý procesný krok, ktorý sa bude realizovať:

- Aké dátové objekty z akými atribútmi sú potrebné v danom kroku. V prípade viacerých dátových objektov z viacerých informačných systémoch je možné navrhnúť ich zlúčenie do konsolidovaného objektu evidencie pre daný krok životnej situácie. Pre konzumované dátové objekty je potrebné určiť ich dostupnosť na CIP.
- Aké nové dátové objekty v kroku vznikajú respektíve ktorý dátový objekt môže byť v kroku modifikovaný. Pre nové a modifikované dátové objekty je potrebné určiť potencionálnych konzumentov, ktorý by v rámci riešenia životnej situácie mali o zmenách vedieť. Tieto dátové objekty sú dôležité aj pre používateľa a bude ich mať dostupné cez MOU.

Rozvojom týchto aspektov je možné v rámci dátovej architektúry životnej situácie navrhnúť:

- Prepojenie na CMÚ z cieľom definovať prepojený dátový priestor životnej situácie.
- Tok údajov medzi jednotlivými inštitúciami a používateľom v rámci jednotlivých stavov životnej situácie (znázorňuje dynamické aspekty dátovej architektúry).
- Pravidlá, na základe ktorých môže dôjsť k výmene údajov (governance model oprávnení pre životnú situáciu).

Dátová architektúra životnej situácie môže mať rôzne podoby, odporúčame využiť nástroje Meta-informačného systému.

3. Naplánujte dátovú integráciu

Na základe dátovej architektúry je možné cez obslužnú zónu CIP naplánuvať sériu dátových integrácií medzi informačnými systémami verejnej správy. Balík týchto integrácií tvorí dátové integrácie pre danú životnú situáciu.

Implementácia zmien

4. Navrhňte navigáciu v rámci životnej situácie

Navrhňte užívateľskú cestu používateľa životnej situácie. Stránky s pokynmi sú vhodné na jednoduché vysvetlenie informácií a navádzanie používateľov k transakčným prvkom služby. Stránky s pokynmi však nie sú miestom, kde by sa mali spracovať zložitejšie prvky Vašej služby, napríklad kritériá oprávnenosti. Namiesto toho, aby ste požiadali používateľa, aby si prečítal a porozumel komplikovaným kritériám oprávnenosti na vašej úvodnej stránke služby, môžete sa ich opýtať na niekoľko jednoduchých otázok v rámci vašej transakcie. To znamená, že užívatelia nemusia sami zistiť svoju spôsobilosť, čo minimalizuje kognitívne zaťaženie a uľahčuje im splnenie ich úlohy. Komplexnejšia spôsobilosť sa rieši prostredníctvom smerovacích otázok. Niektoré odpovede na

smerovacie otázky je možné získať na základe údajov z iných informačných systémov alebo z osobného úložiska v rámci MOU.

Ak užívateľ potrebuje informácie na dokončenie určitého kroku vo svojej úlohe, je lepšie ich poskytnúť v rovnakom bode transakcie. Je to preto, že ak prepojíte používateľov s položkou obsahu na inom mieste, nemusia nájsť cestu späť k transakcii. Je v poriadku duplikovať malé množstvá informácií, ktoré sú už k dispozícii inde, ak to znamená udržanie používateľa v transakcii. Ale ak to potrebujete urobiť veľa, vaša služba je pravdepodobne príliš komplikovaná. Ak používatelia nepotrebujú informácie na dokončenie kroku vo vašej transakcii, je najlepšie ho nezahrnúť.

Navigácia v životnej situácii krok za krokom vždy obsahuje základné prvky, ako:

- Úvod: krátke zhrnutie, ktoré popisuje službu. Môže byť použitý na informovanie používateľov, či je táto navigácia pre nich relevantná. Napríklad, ak je proces iný v inom regióne alebo pre rôzne skupiny občanov.
- Kroky: Krok je úloha alebo skupina úloh, ktoré môže používateľ vykonať ako súčasť služby. Zobrazia sa vo vzore ako rozšíriteľné, očíslované časti.
- Úlohy: akcie, ktoré musíte urobiť, alebo časť obsahu, ktorý potrebujete prečítať, aby ste dokončili krok. Zobrazia sa ako jeden odkaz alebo zoznam odkazov. Môžu to byť body, ak potrebujete v rámci úlohy ukázať celý rad možností. Je užitočné prepojiť alternatívne kroky a alternatívne navigácie, užívatelia sú však frustrovaní, keď sú opakovane prepojené medzi navigáciami. Prepojenie z jednej navigácie na druhú je v poriadku, ale nespájajte ich od druhej navigácie späť k prvej. Kroky a úlohy by mali byť uvedené v rovnakom poradí, v akom ich musia používatelia vykonať. Ak nie je prednastavené poradie úloh, mali by byť uvedené v poradí, z ktorého má užívateľ prospech. Ak sú náklady na vykonanie úlohy, ukážte ich v opise úlohy
- Inštrukcie: Ak je to potrebné, pridajte do textu pokyny, ktoré vám poskytnú základné informácie o kontexte alebo vysvetlia podmienky, ktoré nie sú zahrnuté v obsahu, napríklad ak existuje úloha, ktorú musia dokončiť iba niektorí používatelia.

Využite rozhodovacie stromy. Rozhodovací strom je nástroj, ktorý pomocou rozvetvenej štruktúry modeluje možnosti rozhodnutia a z nich plynúce dôsledky. Prostredníctvom rozhodovacieho stromu možno popísať komplikované systémy. Analyzovaním a dobrým nastavením rozhodovacieho stromu sa môže minimalizovať množstvo otázok alebo ďalších vstupov, ktoré je potrebné získať od používateľa. Zároveň ale nedochádza k zníženiu kvality rozhodovania. V správne nastavenom rozhodovacom strome sa nepýtame na otázku, ktorá už v daný moment nemá zmysel.

5. Upravte navigáciu v životnej situácii

Potvrďte si všetky navrhnuté zmeny a upravte potrebné informačné systémy. V prípade navigácie je potrebné zvládnuť najmä zmenu front-endu (či už vlastnú webovú stránku pre digitálnu službu) alebo využitie slovensko.sk. Dôležité je integrovať:

- volanie služieb pri jednotlivých krokoch,
- doťahovanie potrebných údajov (ako konsolidovaných dátových objektov) z Centrálnaj integračnej platforme,
- distribúcie zmien údajov,
- vytváranie podaní.

6. Otestujte životnú situáciu

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

Preferovaný typ testovania je A/B testovanie, zo začiatku je nový štýl navigácie v životnej situácii prezentovaný iba desatine návštevníkov, a následne jednej tretine. Tak je možné vidieť, ako dobre fungujú nové návrhy predtým, ako ich sprístupníme všetkým. Testovanie nových navigačných modelov by malo trvať niekoľko mesiacov.

7. Sledujte používanie životnej situácie

Sledujte používanie životnej situácie a robte úpravy, ak budú potrebné. Až praktická skúsenosť môže ukázať, ako ľudia využívajú službu v praxi a ako ideálne upraviť spôsob komunikácie s užívateľmi.

6.2.2.5 Požiadavky na nástroje

- Možnosť vytvárať konsolidované dátové objekty pre životnú situáciu v rámci CIP.
- CIP podporuje distribúciu údajov a notifikácie o zmene údajov.
- Prepojenie CIP s orchestračnou platformou respektíve s ústredným portálom verejnej správy.

6.2.3 Vytváranie proaktívnych služieb

6.2.3.1 Účel

- Zvýšenie dostupnosti služieb: používateľ nemusí iniciovať kroky vedúce k spusteniu digitálnej služby.
- Zvýšenia pohodlia používateľa pri používaní služby: Služba odhaduje, aké akcie chce používateľ využiť na základe jeho potrieb.
- Zlepšenie efektivity služby: používateľ je včas informovaný o svojich nárokoch a povinnostiach.

6.2.3.2 Úvod

Služby na základe potrieb (proaktívne služby)

Služba na základe potrieb alebo proaktívna služba je verejná digitálna služba, ktorú inštitúcia verejnej správy poskytuje z vlastnej iniciatívy vzhľadom na predpokladanú vôľu osoby. Služby na základe potrieb umožňujú používateľom reagovať na proaktívne návrhy zo strany verejnej správy (zmena konceptu digitálnej služby z „pull“ na „push“). Analýzou dostupných údajov o používateľovi môže poskytovateľ služby identifikovať jeho potreby automatizovane a zaviesť tak takzvané proaktívne elementy do svojich služieb:

- Nároky na adresné sociálne služby: napríklad ponuka sociálnych služieb pre seniorov pri odchode do dôchodku, ponuka rekvalifikačných kurzov pre nezamestnaných a podobne.
- Nároky na dávky alebo príspevky na základe stavu alebo zmeny stavu: napríklad nárok na príspevok na bývanie pre ZŤP, cestovanie vlakom zadarmo pre dôchodcov, príspevok pri narodení dieťaťa a podobne.
- Odporúčanie súvisiacich služieb a vhodných krokov pre životnú situáciu používateľa: napríklad ponuka registrácie daňového subjektu pri založení obchodnej spoločnosti.
- Odporúčanie na riešenie povinností, ktoré vyplývajú z aktuálne detekovaných udalostí, napríklad výpočet daňovej povinnosti.

Výhody návrhu služieb na základe potrieb je, že tvorca verejnej politiky získa omnoho lepší prehľad o situácií používateľa a môže navrhnúť politiku spôsobom, ktorá umožní personalizované riešenie konkrétneho problému a zacielenie intervencie. Znamená to možnosť efektívnejšieho využitia zdrojov v danej politike spôsobom, ktorý najviac pomáha cieľovej skupine respektíve ktorý najlepšie pomáha dosiahnuť daný cieľ. Návrh digitálnych služieb na základe potrieb tak podporí hodnotu za peniaze a celkovo umožní lepší návrh politík.

Pre používateľa digitálnej služby na základe potrieb môžu znamenať omnoho lepšiu orientáciu v jeho nárokoch a povinnostiach. Používateľ je v dnešnej dobe odkázaný na vlastné sily pri snahe pochopiť, aké má voči verejnej správe povinnosti a naopak, aké mu v jeho životnej situácií vyplývajú nároky. Vybavenie nároku často znamená potrebu skúmať procesy a orientovať sa byrokracii pravidiel. Nový koncept znamená, že používateľ získa k dispozícii prehľadný zoznam nárokov a povinností, ktoré sa ho týkajú. Dôležité je zoznam nárokov a povinností prepojiť s možnosťami interaktívnej navigácie, aby si používateľ mohol svoje záležitosti jednoduchým spôsobom vybaviť. Znamená to, že prístup k verejným výhodám bude jednoduchší a priamočiarejší. Zvýši sa úspešnosť domáhania nárokov a zníži sa miera nestíhania povinností, čo v konečnom dôsledku znamená vyššiu mieru spravodlivosti.

6.2.3.3 *Postup transformácie*

Analyza situácie

1. Dostante vašu službu do rozumného stavu

Pred tým, než sa pustíte do zavádzania proaktívnych elementov do vašej služby, spravte úpravy služby tak, aby vyhovovala kritériám kvality: optimalizujte interakciu s používateľom, zlepšite UIX, nezisťujte nepotrebné veci od používateľa, upravte svoje formuláre. Až následne sa pustíte do návrhu a nastavovania proaktívnych elementov v rámci digitálnej služby, ako sú automatické vyplňanie formulárov, napríklad pri detekcii nároku alebo povinnosti v životnej situácií (príprava žiadosti o materské dávky, vyplnenie daňového priznania), automatizované zúčtovanie (napríklad odvodov na základe daňového priznania). Nie je rozumné, aby ste napríklad nastavovali proaktívne vyplňanie poľa vo formulári, ktoré pre službu nie je vo finále potrebné.

2. Identifikujte kľúčové udalosti

Proaktívna služba bude iniciovaná vami ako poskytovateľom služby. Ako taká sa viaže k životnej alebo obchodnej situácií vášho klienta a je určená okolnosťami, v ktorých sa používateľ nachádza. Aby sme mohli navrhnúť proaktívnu službu, potrebujeme identifikovať udalosti, kedy má byť interakcia zahájená (spustená). Potrebujeme k tomu získať prístup k relevantným údajom o používateľovi

Vychádzajte z analýzy životnej situácie (v ktorej sa využíva vaša služba) a z príslušnej procesnej mapy. Identifikujte **kľúčové udalosti**, relevantné pre vašu digitálnu službu:

- periodické udalosti, napríklad ak povinnosť si vyžaduje reakciu používateľa k istému dátumu (podanie daňového priznania, poukázanie 2% z dane a podobne),
- registrácie v iných agendových informačných systémoch, napríklad založenie alebo zmena obchodnej spoločnosti pre účely založenia účtu právnickej osoby alebo registrácia motorového vozidla pre účely vyrubenie dane za motorové vozidlo.

- súvisiace udalosti: napríklad narodenie dieťaťa v prípade identifikácie nároku na rodičovský príspevok.

Zistíte, akým spôsobom sa môžete o kľúčovej udalosti dozvedieť a svoju službu modelujte okolo tejto udalosti. V princípe sú dve možnosti, ako sa môžete o udalosti dozvedieť: cez Centrálnu integračnú platformu alebo využitím pripravovanej služby Moje dáta.

3. Identifikujte vstupné údaje, ktoré potrebujete

Aby bolo možné službu úspešne vybaviť, je potrebné mať v čase interakcie k dispozícii potrebné údaje. Pre ich vytvoríme model vstupných údajov služby, čo znamená: popis dátových entít a ich vzťahov, popis atribútov jednotlivých dátových entít a ich prepojenie s formulárom služby. Vytvorte si preto model vstupov do služby a identifikujte, kde sú zdroje týchto údajov.

Môžete využiť nasledovné zdroje:

- iné miesta v rámci verejnej správy (ak máte na údaje zákonný nárok alebo ak ich používateľ sprístupní cez službu Moje dáta),
- tretie strany mimo štátnej správy (používateľ ich môže sprístupniť cez službu Moje dáta alebo môžete mať k nim prístup na základe zákonného nároku),
- sprístupnenie priamo od používateľa iným spôsobom alebo pomocou služby Moje dáta,
- údaje z verejne dostupných zdrojov, napríklad zo štatistického úradu alebo z portálu otvorených údajov (data.gov.sk).

Zistíte, akým spôsobom môžete získavať jednotlivé vstupy:

- automatizovane,
- automatizovane na základe súhlasu používateľa,
- manuálne (vo vašej réžii),
- na základe zadania údajov používateľom.

Získavanie informácií robte etickým spôsobom, rešpektujte súkromie jednotlivca a transparente zverejňujte aké informácie využívate.

Formulácia problémov a zlepšovanie

4. Realizujte dátové integrácie

Zabezpečíte sledovanie kľúčových udalostí a pripojte do vášho prostredia potrebné dátové zdroje. Výstupom tohto kroku sú integračné zámery.

5. Navrhňte proaktívnu interakciu

Navrhňte priebeh proaktívnej interakcie ako sériu krokov:

- Rozhodnite sa medzi dvoma variantami proaktívne služby:
 - služba sa vykoná automaticky a používateľ sa dozvie o jej výsledku (napríklad „bola vám priznaná dávka v hmotnej núdzi, prosím zadajte nám číslo vášho bankového účtu“).
 - služba pred-vyplní klasický formulár a zašle vám ho používateľovi, aby ho autorizoval prípadne upravil (napríklad „pripravili sme pre vás žiadosť o rodinné prídavky, na ktoré máte nárok“ alebo „na základe dostupných

informácií sme vyplnili vaše daňové priznanie, prosím skontrolujte ho a prípadne doplňte ďalšie údaje“).

- Zavedte automatické spúšťanie služby, ak sú splnené okolnosti vyžadujúce jej spustenie (nastala predpokladaná kritická udalosť). Cieľom je eliminovať oznamovaciu povinnosť a spúšťať služby automaticky. V prípade ak má človek určitý nárok, smerujte k tomu, aby mu tento bol tiež poskytnutý automaticky. Ako odpoveď mu ponúknite súhlas so službou, nesúhlas so službou. Ak neodpovie, nárok mu poskytnite.
- Proaktívna služba začína správou, ktorú dostane váš používateľ. Vyberte vhodný kanál respektíve kanály (e-mail, správa do dátovej schránky, SMS). Snažte sa, aby úvodná správa bola jasná, presná a výstižná. Vysvetlite, na základe čoho ste nárok alebo povinnosť stanovili (jednoznačná identifikácia udalosti). Do prílohy správy doplňte zdrojové dáta, na základe ktorých ste nastavili parametre služby (napríklad určili výšku daňovej povinnosti). Jasne vysvetlite, čo od používateľa v ďalších krokoch očakávate.
- V prípade, že budete potrebovať získať ďalšie údaje od používateľa vytvorte formulár ako odpoveď na vašu službu, kde bude môcť používateľ zadať ďalšie údaje, pripojiť súbory alebo udeliť súhlas na prístup k jeho osobným údajom.
- Pri navrhovaní zmien sa usilujte o rovnováhu medzi aktívnou a pasívnou voľbou.
- Na záver informujte používateľa o výsledku služby.

Proaktivita poskytuje možnosti, ako ovplyvňovať výsledky služby, chovajte sa preto pri jej zavádzaní a využívaní eticky a zvažujte do akej miery má byť používateľ zapojený do rozhodovania. Výstupom tohto kroku je návrh interakcie, vrátane formulárov a správ.

Testovanie a kontinuálne zlepšovanie

6. Realizujte navrhnuté zmeny a spustíte proaktívnu službu

Implementujte navrhnuté zmeny. Postupujte pri tom iteratívnym spôsobom. Zavádzajte riešenia postupne, testujte ich a upravujte podľa potreby. Pri proaktívnych službách je dôležité skúmať odpovede používateľov (ako reagujú na predvyplnené formuláre a voľby, ako často menia navrhnuté výpočty), ako sa zvyšuje spokojnosť používateľov so službou a ako sa mení celková výkonnosť služby (napríklad či sa zvýšil výber daní alebo miera uplatňovania nárokov).

6.2.3.4 Požiadavky na nástroje

- Možnosť využiť služby CIP distribúcie údajov a riadenie udalostí.
- Možnosť získať osobné preferencie používateľov z MOU.

6.3 Využitie mojich údajov

Manažment osobných údajov (MOU) predstavuje nový prístup k digitálnym verejným službám, ktoré sú bezpečnejšie, užitočnejšie a rešpektujú právo občana na súkromie. Ide o vybudovanie národnej infraštruktúry pre podporu dátového hospodárstva založeného na princípe “Moje dáta” do verejnej správy. V skratke to znamená, že občania a podnikatelia získajú prístup k dátam, ktoré štát o nich eviduje, v strojovo-spracovateľnej podobe. Toto právo občanom garantuje Všeobecné nariadenie o ochrane

osobných údajov (GDPR). Okrem samotného prístupu môžu občania so svojimi údajmi ďalej manipulovať, zdieľať ich tretím stranám na základe súhlasu.

V nasledujúcej časti predstavíme, ako je možné pomocou MOU riešiť:

- Sprístupnenie údajov pre občanov a podnikateľov.
- Riešenie reklamácií údajov.
- Notifikácie o použití údajov.
- Vytváranie adresných služieb.
- Využitie osobných asistentov.

6.3.1 Sprístupnenie mojich údajov pre občanov a podnikateľov

6.3.1.1 Účel

- Občania a podnikatelia získajú prístup k údajom, ktoré o nich inštitúcia verejnej správy eviduje vo formáte vhodnom na strojovom použití a budú ich môcť zdieľať na základe súhlasu tretím stranám.
- Zabezpečenie práva občana v oblasti ochrany osobných údajov (GDPR): právo na prístup k údajom, ktoré o nich inštitúcia verejnej správy eviduje a právo na prenosnosť údajov.

6.3.1.2 Úvod

Osobné údaje sú akékoľvek informácie, ktoré umožňujú identifikáciu určitej fyzickej osoby (to je subjektu údajov). Patria sem mená, adresy, rodné čísla, fotografie, telefónne čísla, e-mailové adresy, biometrické údaje a ďalšie údaje, ktoré môžu byť použité na identifikáciu konkrétnej osoby. Správa osobných údajov v informačných systémoch verejnej správy je veľmi dôležitá a musí sa vykonávať s ohľadom na ochranu súkromia a práva občanov.

Služba Moje dáta, ktorú prináša Manažment osobných údajov, je postavená na týchto základných princípoch:

- Osobné dáta pod kontrolou ľudí: Ľudia by mali byť pánmi nad svojimi údajmi ako v offline tak aj v online svete. Mali by mať k dispozícii praktické nástroje na kontrolovanie, kto má prístup k údajom o nich a ako sú tieto informácie používané a zdieľané.
- Občan v centre diania: Občania by sa mali stať uzlami, cez ktoré sa bude dať dostať k dátam. Budú tak mať prehľad o všetkých súvisiacich dátach.
- Posilnenie úlohy jednotlivca: Každý jeden občan: by mal mať k dispozícii bezpečný nástroj na slobodné narábanie a spravovanie svojich dát.
- Prenositeľnosť, prístupnosť a znovu-použitie: Používateľ by mal mať praktické možnosti ako získať a znovu použiť svoje dáta v inej službe.
- Transparentnosť a zodpovednosť: Organizácie by mali deklarovať na aký účel používajú dáta. Chovajú sa tiež zodpovedne k dôsledkom držania a používania osobných dát.
- Interoperabilita: Používanie otvorených protokolov, API, technických štandardov, tak aby boli dáta prenositeľné a použiteľné medzi službami navzájom.

6.3.1.3 *Vízia*

Občania a podnikatelia majú prístup k svojim údajom vo strojovo spracovateľnom formáte, v podobe prepojených údajov v súlade s CMÚ. Ide o aktuálne údaje, ktoré o nich inštitúcia verejnej správy eviduje.

Štát prostredníctvom projektu MOU dáva dotknutej osobe nástroj na praktickú realizáciu jej práv, ktoré vychádzajú z nariadenia GDPR, vo vzťahu k jej údajom, ktoré sú o nej spravované verejnou správou. Formálne práva občanov v oblasti ochrany osobných údajov, ktorých vymáhanie je často náročné a zdĺhavé, budú jednoducho realizovateľné elektronicky „na jedno kliknutie“ nástrojmi pre:

- získanie prístupu k svojim osobným údajom spravovaných verejnou správou (právo na prístup k údajom),
- monitorovanie prístupu k týmto údajom (právo na informáciu, kto k mojim osobným dátam pristupoval),
- monitorovanie zmien osobných údajov (oznamovacia povinnosť pri oprave či výmaze dát),
- namietanie ich spracovania (právo na obmedzenie spracovania, právo namietat'),
- zabezpečenie práva na opravu, či výmaz údajov (právo na opravu a vymazanie).

6.3.1.4 *Postup transformácie*

1. V rámci katalogizácie dátových zdrojov, identifikujte vhodné dátové objekty, ktoré je možné poskytovať občanom a podnikateľom cez službu Moje dáta (pozri Katalogizácia dátových zdrojov).
2. V spolupráci s Dátovou kanceláriou verejnej správy vytvorte ontológie pre predmetné objekty evidencie a požiadajte o ich zaradenie do CMÚ (pozri Vytvorenie dátového modelu).
3. Rozhodnite sa, akým spôsobom budete realizovať dátovú transformáciu podľa CMÚ. K dispozícii máte možnosti:
 - Vytvoriť vlastnú transformáciu a poskytovať dátové produkty vo formáte JSON-LD.
 - Využiť služby transformačného modelu v CIP.
4. Cez obslužnú zónu CIP objedajte vytvorenie/aktualizáciu integračných väzieb pre dotknuté dátové produkty v role poskytovateľa údajov a vytvorte integračný plán. Určite charakter dátového produktu (akým spôsobom sa bude zabezpečovať jeho dôveryhodnosť) a jeho životný cyklus (spôsob komunikácie zmien).
5. Vytvorte predpis dátovej transformácie (v XSLT) medzi vašou dátovou schémou a cieľovou podobou podľa CMÚ. S touto úlohou vám bude asistovať Dátová kancelária verejnej správy.
6. Realizujte dátovú integráciu podľa plánu. Validujte transformačné schémy. Otestujte dostupnosť dátového produktu v MOU.
7. Monitorujte integračnú väzbu. Sledujte používanie dátového produktu v MOU. Aktualizujte dátové schémy v prípade zmien a potreby.

6.3.1.5 Požiadavky na nástroje

- Možnosť využitia transformačného modelu CIP za účelom transformácie dátových produktov do cieľovej podoby v súlade s CMÚ (MOU vyžaduje použitie prepojených údajov vo formátoch JSON-LD alebo VC).
- MOU umožňuje podpisovať dátové objekty elektronickou pečaťou.

6.3.2 Riešenie reklamácií údajov

6.3.2.1 Účel

- Opraviť chybné údaje vo verejnej evidencii a zvýšiť tak kvalitu a spoľahlivosť údajov, ktoré verejná správa o používateľovi eviduje.
- Zabezpečenie práva občana v oblasti ochrany osobných údajov (GDPR): právo na opravu a vymazanie.

6.3.2.2 Úvod

Chybné údaje v informačných systémoch verejnej správy sú informácie, ktoré nie sú presné, aktuálne alebo platné. Tieto chybné údaje môžu byť výsledkom rôznych faktorov a chýb, ktoré sa môžu vyskytnúť počas procesu zberu, spracovania a ukladania informácií. Medzi príčiny chybných údajov patria:

- Ľudská chyba: Chyby spôsobené nesprávnym zadávaním, vyplňovaním alebo interpretáciou údajov ľudskými operátormi.
- Technické chyby: Chyby v informačných systémoch alebo technické problémy, ktoré môžu spôsobiť nepresné alebo neaktuálne údaje.
- Nesprávna integrácia: Chyby pri integrácii dát z rôznych zdrojov môžu spôsobiť nesúlad a chybné údaje.
- Zastarané údaje: Údaje môžu byť neaktuálne, ak sa neaktualizujú pravidelne a nie sú prispôbené aktuálnym podmienkam.
- Duplikáty: Opakované alebo duplikované záznamy môžu viesť k nekonzistenciám a nesprávnym údajom.

6.3.2.3 Vízia

MOU umožňuje používateľovi požiadať o opravu chybných údajov. Používateľ môže sledovať životný cyklus svojej žiadosti. Na základe charakteru údajov a formy akým je inštitúcia verejnej správy schopná spracovať žiadosť na opravu údajov sa určuje spôsob podania žiadosti o opravu:

- podaním cez všeobecnú agendu ÚPVS
- alebo doručením žiadosti na opravu údajov oprávnenej osobe inštitúcie cez publikovanú službu na ÚPVS.

6.3.2.4 Postup transformácie

1. Určíte zodpovedné osoby za jednotlivé dátové produkty, ktoré sú dostupné cez MOU.
2. Vytvorte službu pre spracovanie žiadostí o opravu (prípadne výmaz) údajov a publikujte ju na ÚPVS. Zamerajte sa na to, aby bol formulár služby jednoduchý

a zároveň obsahoval všetky údaje, ktoré potrebujete pre spracovanie takejto žiadosti. Pri návrhu formuláru využite sémantické prvky z dátového modelu poskytovaného dátového produktu, aby ste uľahčili automatizované predvypĺňanie služby.

3. Nastavte interný proces spracovania žiadostí o opravu údajov. Využite možnosť notifikácií o zmene stavu konania.
4. Nasad'te službu a upovedomte o nej Dátovú kanceláriu verejnej správy, aby ju mohla zaregistrovať v MOU.
5. Monitorujte používanie služby a kontinuálne zvyšujte kvalitu údajov, ktoré evidujete.

6.3.2.5 Požiadavky na nástroje

- MOU je integrované so systémom ÚPVS a dokáže sprostredkovať volanie služieb respektíve podávanie podaní.

6.3.3 Notifikácie o použití údajov

6.3.3.1 Účel

- Zabezpečenie transparentnosti o narábaní s údajmi v informačnom prostredí verejnej správy pre dotknutú osobu.
- Aby používateľ v reálnom čase vedel, čo sa deje s jeho údajmi. Informácie o všetkých zmenách (nové dátové objekty a záznamy, zmeny atribútov, koniec platnosti údajov) výrazne zlepšia jeho orientáciu v evidenciách, ktoré vedú inštitúcie verejnej správy.
- Zabezpečenie práva občana v oblasti ochrany osobných údajov (GDPR): právo na informáciu kto k mojim osobným dátam pristupoval, oznamovaciu povinnosť pri oprave či vymaze dát.

6.3.3.2 Úvod

Záznamy o prístupoch: V rámci práva na ochranu osobných údajov majú inštitúcie povinnosť uchovávať záznamy o prístupoch k osobným údajom. Tieto záznamy môžu byť poskytnuté vo forme, ktorá bude zrozumiteľná pre vás. Záznam o prístupoch by mal byť zrozumiteľný, prehľadný a obsahovať relevantné informácie, ktoré umožnia jednoznačne identifikovať, kto, kedy a za akým účelom pristupoval k daným údajom:

- Identifikácia používateľa: Záznam by mal obsahovať identifikačné údaje používateľa, ktorý pristupoval k osobným údajom.
- Dátum a čas prístupu: Záznam by mal obsahovať presný dátum a čas, kedy sa prístup k osobným údajom uskutočnil.
- Účel prístupu: Záznam by mal jasne uviesť účel, pre ktorý sa prístup realizoval. To môže byť napríklad vykonávanie konkrétnej služby, administratívne účely, overenie oprávnení alebo iné legitímne dôvody.
- Akcie a manipulácie s údajmi: Ak sa vykonali nejaké akcie alebo manipulácie s údajmi počas prístupu (napr. čítanie, zápis, aktualizácia), záznam by mal informovať o týchto aktivitách.
- Dôvod a autorizácia prístupu: Záznam by mal obsahovať informácie o dôvode a oprávnení, ktoré umožnili prístup k osobným údajom.

Informácie o úpravách údajov sú notifikácie alebo upozornenia, ktoré používateľ dostáva v prípade, že sa uskutoční akákoľvek zmena alebo aktualizácia jeho údajov. Tieto informácie majú za úlohu poskytnúť používateľovi transparentnosť a informácie o tom, čo sa deje s jeho osobnými údajmi a ako sú spracovávané. Hlavné body, ktoré môžu byť obsiahnuté v informáciách o úpravách údajov, sú:

- **Dátum a čas úpravy:** Používateľ by mal byť informovaný o presnom dátume a čase, keď sa úprava údajov uskutočnila.
- **Dátový objekt:** Informácia by mala obsahovať, ktoré konkrétne údaje boli aktualizované, zmenené alebo vytvorené.
- **Účel úpravy:** Používateľ by mal byť oboznámený s dôvodom a účelom, prečo sa údaje upravovali.
- **Kontaktné údaje:** Používateľ by mal mať k dispozícii kontaktné údaje osôb alebo oddelenia, na ktoré sa môže obrátiť, ak má otázky alebo požiadavky týkajúce sa úpravy údajov.

6.3.3.3 *Vízia*

Používateľ MOU má k dispozícii prehľad o prístupoch k jeho údajom vo forme časovej sekvencie prístupov a zobrazenie detailnej informácie k danému prístupu. Získa tak transparentný pohľad na prístup k údajom subjektu (kto a kedy pristupoval k údajom, za akým účelom) respektíve informácie o manipuláciách s údajmi subjektu (kto a kedy údaj vytvoril, kto ho menil a na základe akého dôvodu). Občan alebo podnikateľský subjekt má tiež právo vedieť, kto v rámci verejnej správy jeho údaje použil a za akým účelom. Aby bolo možné získať takéto údaje (takzvané transparentné logy), je potrebné, aby všetky informačné systémy verejnej správy boli schopné evidovať a poskytovať logy prístupov v štandardizovanom formáte.

Používateľ môže byť notifikovaný o zmenách v svojich údajoch. Používateľ cez MOU získa prístup k logu všetkých notifikácií, ktoré sú chronologicky zoradené podľa dátumu vzniku udalosti. Keď nastane nová udalosť (súvisiaca so zmenami údajov) používateľ dostane upozornenie (takzvanú push notifikáciu), na ktoré môže priamo reagovať, posunúť na neskôr alebo ignorovať. Log notifikácií je prístupný používateľovi v ktoromkoľvek okamihu cez príslušné menu. Detail notifikácie obsahuje minimálne informácie: dátový objekt, ID objektu evidencie, dátum zmeny, zodpovedná osoba, ktorá zmenu vykonala, inštitúcia verejnej správy, link do osobného úložiska k dátovému objektu, dôvod zmeny. Používateľ je informovaný o dostupnosti notifikácií (sledovania zmien údajov) pre objekty sprístupnené v osobnom úložisku.

Notifikačnú službu je možné prepojiť aj s ďalšími kanálmi: push notifikácia v aplikácií, zaslanie SMS, zaslanie e-mailu. Push notifikácie sú používateľsky nastaviteľná (voliteľná) funkcia. MOU podporuje nasledovné typy notifikácií:

- **Nový zdroj údajov:** notifikácia o novom dostupnom zdroji údajov (pripojený poskytovateľ údajov).
- **Nová evidencia:** Notifikácia o novej evidencii, novom dátovom objekte, ktorý sa týka používateľa (nový záznam v registri, nové potvrdenie).
- **Zmena v evidencii:** Notifikácia o zmene atribútov dátového objektu.
- **Ukončenie platnosti:** Notifikácia o ukončení platnosti dátového objektu.
- **Výmaz z evidencie:** Notifikácia o výmaze z evidencie, o výmaze dátového objektu.

- Konanie o evidencii: Notifikácia o konaní týkajúca sa dátového objektu (respektíve zmene jeho stavu).

6.3.3.4 *Postup transformácie*

1. Notifikácie o výmene údajov cez platformu CIP bude dostávať používateľ automaticky. Ak je záujem, sústrediť sa na notifikovanie používateľa o zmenách a prístupoch v rámci informačných systémov verejnej správy, ktoré spravuje inštitúcia.
2. V prípade, že ešte neposkytujete údaje pre MOU, vytvorte si integračný plán a naplánujte si cez obslužnú zónu CIP dátovú integráciu, pričom si vyberte aj použitie notifikačnej služby.
3. Ak údaje už poskytujete a nepodporujete notifikácie o prístupoch a zmene stavu, naplánujte si cez obslužnú zónu CIP modernizáciu príslušných integrácií.
4. Na základe špecifikácie notifikačnej služby upravte váš informačný systém tak, aby dokázal túto služby volať:
 - pri prístupe k údajom,
 - pri zmene, aktualizácii údajov,
 - pri vytvorení nového záznamu.
5. Realizujte dátovú integráciu.
6. Monitorujte používanie služby.

6.3.3.5 *Požiadavky na nástroje*

- CIP alebo ISVS, ku ktorej je používateľ prihlásený na odber notifikácií, zasiela notifikácie o prístupoch k údajom.

6.3.4 **Vytváranie adresných služieb**

6.3.4.1 *Účel*

- Personalizácia používateľskej skúsenosti pri používaní digitálnej služby (napríklad odporúčanie ďalších vhodných súvisiacich služieb).
- Zavádzanie verejných digitálnych služieb postavených na základe osobných preferencií používateľa.

6.3.4.2 *Úvod*

Personalizácia

Prispôsobenie služby alebo produktu tak, aby vyhovoval relevantným jednotlivcom, niekedy viazaným na skupiny alebo segmenty jednotlivcov. Vo verejnej správe to znamená, že digitálna služba je prispôbena preferenciám a potrebám svojich používateľov. V ponuke tak je viacero variantov služby. Nedostatočná personalizácia verejných služieb je dôvodom, prečo sú verejné služby verejnosťou vnímané ako nekvalitné. Verejnosť má tendenciu svoju používateľskú skúsenosť porovnávať s možnosťami služieb súkromného sektora, kde najlepšie spoločnosti ako Amazon alebo Netflix majú svoje služby postavené práve na personalizácii.

Služby na základe osobných preferencií³

Dizajn služby, postavenej na základe osobných preferencií, je ovplyvnený nastavením používateľa. Pre digitálnu službu je možné definovať, ktoré parametre môže používateľ meniť a ako. MOU umožní používateľom zadávať všeobecné preferencie týkajúce sa všetkých služieb, ale aj preferencie pre jednu konkrétnu službu. Príkladom osobných preferencií sú údaje o:

- preferovaných kanáloch komunikácie,
- korešpondenčnej adrese,
- preferovanom spôsobe platby,
- potrebe notifikovania o udalostiach vo verejnej správe,
- a ďalšie.

Vďaka konkrétnym preferenciám pre jednotlivé služby je možné meniť „defaultné“ východiská a riešiť „opt-out“ alebo „opt-in“ prístupy k službe. Napríklad na základe preferencií je možné určovať výber dôchodkového poistenia a rôzne doplnkové služby, ako i preferencie v politických otázkach na lokálnej úrovni. Pristúpenie k týmto údajom ponúkajú digitálnym službám možnosť navrhnúť ich formu a obsah podľa deklarovaných potrieb používateľa.

6.3.4.3 Postup transformácie

Predtým, ako začnete vašu službu personalizovať vaše digitálne služby, zabezpečte, aby dobre fungovali v klasickej podobe.

1. Preskúmajte segmenty vašich používateľov

Určite segmenty možných používateľov služby: napríklad rodiny s deťmi, dôchodcovia, mladí a dynamickí a podobne. Pre každý segment sa snažte určiť najdôležitejšiu hodnotu, ktorú mu digitálna služba sprostredkuje. V každom prípade by ste mali počítať minimálne s nasledujúcimi segmentami:

- Zruční používatelia: dokážu sa sami obslúžiť v digitálnom priestore a vybaviť si čo potrebujú.
- Používatelia životných situácií: ide o používateľov, ktorí sa dostali do výnimočnej životnej situácie (narodenie dieťaťa, odchod do dôchodku, úmrtie v rodine) a potrebujú interagovať s rôznymi inštitúciami verejnej správy. Hlavnou vlastnosťou digitálnej služby, ktorú ocenia je schopnosť navigácie ako i orientácie v právach a povinnostiach
- Komplexné prípady: ide o znevýhodnených jednotlivcov, ľudí, ktorí sa nedokážu orientovať v regulačnom prostredí a potrebujú právnu pomoc alebo ľudí v závažných problémoch, ako sú napríklad dlhodobá nezamestnanosť. Od verejnej správy potrebujú konzultačný prístup k ich prípadu. Z pohľadu digitálnej služby je najlepšie, keď pracovník, ktorý sa im venuje má k dispozícii nástroje na dobrý manažment prípadov.

Navrhnite varianty služby pre jednotlivé typy používateľov, vrátane východiskového variantu. Určite flexibilné časti služby (ktoré bude možné meniť pre rôznych používateľov).

³ Koncept manažmentu osobných údajov vo verejnej správe, ÚPVII

2. Analyzujte službu z pohľadu možných volieb používateľa

Analýza možných volieb používateľov: Vytvorte si procesnú mapu (alebo cestu používateľa) svojej služby. Vyznačte si na nej miesta, kde je potrebné, aby používateľ urobil rozhodnutie, alebo kde ste za užívateľa urobili rozhodnutie vy. Pre každú voľbu určite jej kategóriu:

- rozhodnutie sa týka životnej situácie: aké ďalšie kroky by používateľ mohol vykonať alebo aké ďalšie služby by mohol použiť (aj iných inštitúcií),
- rozhodnutie je ovplyvnené lokálnym kontextom (kde sa používateľ služby práve nachádza),
- customizácia služby, teda spôsob interakcie so službou: ako by mal vyzeráť formulár digitálnej služby (napríklad počet zobrazovaných položiek), cez aký kanál je preferované doručiť výsledok služby (rozhodnutie), spôsob notifikácie (sms, e-mail, dátová schránka).

Výstupmi tohto kroku sú:

- zoznam parametrov, ktoré určujú nastavenie služby z pohľadu biznis logiky,
- zoznam miest, v rámci procesnej mapy služby, kde používateľ môže potrebovať ďalšie služby,
- zoznam parametrov, ktoré ja možné „customizovať“.

3. Zistite postoj používateľov

Overte si tiež postoj samotných používateľov k vašim digitálnym službám. Čo oni preferujú, alebo čo by preferovali v daný moment

Celkovú informáciu o názoroch používateľa môžete tiež využiť na lepšie plánovanie svojej ponuky služieb. Poskytne Vám tiež dôležitú spätnú väzbu od občanov (ako chcú získať výsledky svojej digitálnej služby, čo vlastne chcú od inštitúcií a podobne). Prieskum preferencií využite aj ako podklad pri nastavovaní politik a uvažovaní o budúcom rozvoji svojich služieb.

4. Navrhňte vašu službu ako personalizovanú

Prepojte digitálnu službu s údajmi používateľa. Aby bolo možné personalizovať vaše digitálne služby, je potrebné v prvom rade zistiť, kto službu používa. Potrebujete prepojiť vašu digitálnu službu s osobným kontom používateľa. Využite službu Moje data. Zjednoduší sa vám prístup k ďalším potrebným údajom o používateľovi.

5. Pripojte zdroje údajov, ktoré vám pomôžu s personalizáciou

Je potrebné zanalyzovať, aké dáta pre tento účel potrebujete, či si vystačíte s údajmi z verejného sektora alebo by bolo vhodné využiť aj údaje zo súkromného sektora. V prípade používateľa je vhodné, aby ste boli v bode kontaktu schopný zistiť: historické aktivity používateľa, jeho registračný profil a preferencie, aktuálne aktivity (navigáciu vo vašej službe respektíve webovej stránke).

Dôležitými dátovými objektami, s ktorými by vaša služba mala pracovať sú:

- Preferencie používateľa z pohľadu biznis logiky,
- Customizačné parametre formy služby pre používateľa.

6. Nastavte varianty a predvolené možnosti:

Aj keď konečným cieľom je digitálna služba prispôbená každému používateľovi individuálne, je dobré začať s viacerými základnými variantami. Odporúčame vytvoriť základné varianty služby pre zručných používateľov (jednoduché transakcie), pre používateľov, ktorí vyžadujú navigáciu a pre znevýhodnené skupiny (napríklad seniorov). Určite tiež prvky služby, ktoré môžu byť modifikované.

Pre jednotlivé skupiny používateľov alebo konkrétnych používateľov určite, ktorý variant budú mať k dispozícii pri prvom prihlásení. V tomto kroku nastavte aj východiskové („defaultné“, predvolené) možnosti pre jednotlivé skupiny ako i nastavenie parametrov customizácie. Pri návrhu služby využite vhodnú technológiu pre interaktívnu konfiguráciu a umožnite customizáciu priamo používateľovi.

7. Doplníte služby o odporúčania:

Služba by mala v jednotlivých krokoch odporúčať používateľovi ďalšie vhodné služby. Navrhnite vhodný spôsob zobrazenia odporúčania a zakomponujte mechanizmus, ktorý bude schopný generovať tieto odporúčania. Odporúčania môžu byť postavené:

- na základe analýzy podobných prípadov,
- na základe predchádzajúcej aktivity používateľa,
- na základe najčastejšie používaných služieb v danej lokalite.

8. Upravte logiku formulára na základe spätnej väzby:

Podľa zistení preferencií používateľov, navrhnite úpravy svojej služby:

- miesta, kde sa ukázalo, že používatelia preferujú inú voľbu, ako ste urobili vy, zmeňte voľbu na preferovanú používateľmi,
- miesta, kde by používatelia chceli mať na výber z viacerých možností, zvážte možnosť poskytnutia týchto možností a zároveň navrhnite spôsob, ako si zapamätať preferencie pre konkrétneho používateľa,
- v prípade, ak sa podarilo objaviť trend u skupiny používateľov, prispôbte štandardné nastavenia tejto preferencii.

9. Vyberte personalizačnú platformu:

Personalizácia si vyžaduje okrem zmeny paradigmy návrhu služby aj vhodné technológie. Odporúčame podporiť personalizáciu vašich služieb vhodnou platformou, ako je napríklad CloudEngage⁴, dynamic yield⁵ alebo Reflektion⁶. Medzi hlavné požiadavky na personalizačnú platformu patrí podpora odporúčania na základe chovania užívateľov, profilovanie používateľov a personalizácia obsahu.

10. Nasadíte úpravy

Vyberte, ktoré úpravy realizovať a následne ich implementujte. Využívajte princípy BI a testujte nasadzované riešenie. Pri výbere rôznych variantov služby použite A/B testovanie.

⁴ <https://cloudengage.com/>

⁵ <https://www.dynamicyield.com/>

⁶ <https://reflektion.com/>

11. Sledujte a udržiajte

Sledujte využívanie personalizácie osobnej služby a realizujte potrebné úpravy. Odporúčame personalizované funkcie spúšťať postupne v pravidelných balíkoch (napríklad raz za štvrt' roka). Personalizovaná služba je tiež výborný kanál na skúšanie behaviorálnych intervencií priamo pri prevádzke služby.

6.3.4.4 Požiadavky na nástroje

- MOU poskytuje prístup k osobným preferenciám.
- Personalizované služby je možné budovať ako takzvané služby tretích strán v rámci MOU.

6.3.5 Využitie osobných asistentov

6.3.5.1 Účel

- Inteligentný osobný asistent pre riešenie životných situácií e-Governmentu: použité nástroje umelej inteligencie a strojového učenia pre vytvorenie osobného asistenta, ktorý na základe k prístupu k osobným dátam subjektu a ostatným verejne dostupným údajom VS dokáže navigovať pri komunikácii s inštitúciami, pri plánovaní termínov povinností, pri návrhu spôsobu vybavenia povinností.

6.3.5.2 Úvod

Techniky umelej inteligencie (AI), ako sú rôzne druhy strojovej inteligencie, vrátane porozumenia prirodzeného jazyka, robotiky, neurónových sietí a strojového učenia, sa už mnoho rokov intenzívne používajú na podporu a zvyšovanie kvality rozhodovania a riešenia problémov v rôznych odvetviach. Najvýraznejší trend AI v súkromnom sektore sa v súčasnosti týka využívania chatbotov, ktoré interagujú s používateľmi v konverzačnom formáte a napodobňujú ľudskú konverzáciu.

Chatboty sú inteligentné zariadenia alebo aplikácie, ktoré vnímajú svoje prostredie a sú schopné porozumieť reči a používať hlasovú komunikáciu ako užívateľské rozhranie. Skladajú sa zo špecifického softvéru založeného na AI, ktorý automatizuje komunikáciu a správu transakcií so zákazníkmi. Medzi najznámejšie aplikácie chatbotov v súkromnom sektore patrí implementácia virtuálnych asistentov (napr. Siri, Alexa, Google, Cortana). Prvá generácia chatbotov má obmedzené schopnosti, ktoré im umožňujú odpovedať na jednoduché otázky; avšak vďaka nedávnym pokrokom v oblasti AI a množstvu dostupných údajov môžu virtuálni asistenti vykonávať komplexnejšie úlohy a dokonca dokončiť proaktívne transakcie. Zvýšenie efektívnosti tiež motivovalo aj niektoré vlády po celom svete, ktoré začali zavádzať technológie AI na pomoc pri výrazne zložitých úlohách v rôznych oblastiach, napr. zdravotníctvo, sociálne služby, verejná bezpečnosť, dane alebo vzdelávanie. Nedávna štúdia na Harvardskej univerzite identifikuje päť hlavných typov použitia chatbotov vo verejnom sektore:

- Odpovedanie na sťažnosti a otázky občanov prostredníctvom automatizovaných systémov podpory zákazníkov,
- Prehľadávanie dokumentov (vrátane právnych) a poskytovanie pomoci občanom pri vyplňaní formulárov,

- Získavanie spätnej väzby občanov a ich smerovanie na zodpovedný úrad verejnej správy,
- Preklad úradných informácií a
- príprava dokumentov s odpoveďami na otázky občanov.

Jednou z hlavných výhod týchto virtuálnych asistentov je to, že sú schopní učiť sa pod dohľadom (*Supervised learning*), čo im umožňuje neustále sa učiť zo svojich interakcií s ľuďmi a zlepšovať presnosť odpovedí, ktoré poskytujú.

Okrem pridanej hodnoty pri poskytovaní verejných služieb môže AI prispieť aj k informovanejšiemu rozhodovaniu. Existujú štyri vzájomne sa nevylučujúce schopnosti umelej inteligencie, ktoré môžu zlepšiť procesy tvorby verejnej politiky: (i.) Prediktívne analýzy; (ii.) Detekcia; (iii.) Počítačové videnie (*Computer Vision*) a (iv.) Spracovanie prirodzeného jazyka (*Natural Language Processing, NLP*). Prediktívne analýzy a Detekcia využívajú metódy strojového učenia na identifikáciu vzorcov v historických údajoch, ktoré sa používajú na prevenciu chorôb, predikciu trestných činov („prediktívna polícia“), odhaľovanie podvodov, ako aj na poskytovanie užitočných poznatkov na riešenie zložitých politických problémov. Spracovanie prirodzeného jazyka (NLP) sa zvyčajne kombinuje s dolovaním údajov (*data mining*) na extrahovanie informácií z neštruktúrovaného textu alebo multimediálneho obsahu a používa sa aj na biometrickú identifikáciu, zatiaľ čo Počítačové videnie sa používa na riadenie dopravy, lekársku diagnostiku, porovnávanie odtlačkov prstov a porovnávanie tváre. Všetky vyššie uvedené možno kombinovať s transformačnými technológiami, ako sú Big Data, IoT, senzory, rozpoznávanie reči atď. a využívať obrovské množstvo údajov, ktoré produkujú. Uplatniteľnosť a úspech všetkých vyššie opísaných prístupov však závisí od viacerých faktorov, ako sú dostupnosť otvorených a nedefinovaných údajov vysokej kvality na zásobovanie systémov AI, existencia právnych rámcov zabezpečujúcich zodpovednosť a transparentnosť výsledkov AI, kapacita (ľudská aj technická) a kultúra zamestnancov vo verejnom sektore na pochopenie aplikácií AI. Nemenej dôležitým faktorom je samozrejme aj dostatočné financovanie

Základné pojmy a koncepty

Virtuálni asistenti sú inteligentné systémy založené na umelých neurónových sieťach podobných mozgu, ktoré sú teoreticky schopné napodobňovať človeka so zmyslovými schopnosťami podobnými človeku. Dokážu porozumieť jazyku, čítať text a rozpoznávať ľudské emócie, čo im dáva obrovský potenciál na zlepšenie poskytovania služieb. Pojmy chatbot a virtuálny pomocník sú takmer vzájomne zameniteľné, s tým rozdielom, že chatbot je služba založená na umelej inteligencii, s ktorou komunikujete prostredníctvom chatovacieho rozhrania. Odpovede, ktoré poskytuje chatbot, môžu byť na akékoľvek účely, funkčné alebo zábavné. Nájdete ich v ktoromkoľvek významnom produkte chatu (Facebook Messenger, Slack, Telegram, Textové správy atď.). Virtuálny asistent je viacúčelový chatbot, ktorý spolupracuje so službami tretích strán a sídli v hardvérových zariadeniach, ako sú napríklad smartfón alebo osobný počítač (Siri, Google Assistant alebo Cortana), vyhradených hardvérových zariadeniach (Alexa prostredníctvom rodiny Amazon Echo) alebo ako doplnková funkcia vo väčšom zariadení (inteligentná chladnička Samsung, pomocníci v aute). Existujú tri základné typy chatbotov podľa využitia:

- Informačné - ktoré sú najjednoduchším typom a zvyčajne zahŕňajú poskytovanie všeobecných informácií, ako sú odpovede na časté otázky, správy a notifikácie.

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

- Transakčné - umožňujú používateľom uskutočňovať transakcie a interagovať (napríklad rezervovať hotelovú izbu). Spravidla vyžadujú, aby bol používateľ autentifikovaný do svojho používateľského účtu.
- Poradenstvo - Chatboti s vlastným učením sú najnovším prírastkom do skupiny chatbotov. Môžu sa učiť na základe interakcií so zákazníkmi a určovať vhodné ďalšie kroky.

Kľúčové faktory, ktoré určujú kvalitu a efektivitu u chatbotov, sú: (i.) **Komunikácia**, alebo schopnosť chatbotov efektívne využívať textový alebo hlasový kanál a prispôbiť sa používateľom; (ii.) **Schopnosť porozumieť** ľudskej komunikácii (získavať kontext, rozpoznávať náladu používateľa, porozumieť smeru konverzácie). Táto základná intuitívna schopnosť je nevyhnutná pre obohatený konverzačný zážitok; (iii.) **Spolupráca** s inými strojmi, zariadeniami a zdrojmi údajov je tiež nevyhnutná pre to, aby sa chatbot neustále učil a poskytoval skutočnú konverzáciu na úrovni expertov. Napríklad, ak chatbot pomáha užívateľovi robiť dôchodkové plány, mal by byť tiež schopný zistiť infláciu a budúce výzvy týkajúce sa životných nákladov. Schopnosť neustále sa učiť zo skúseností je životne dôležitá. V závislosti od úrovne zrelosti vo vyššie uvedených troch oblastiach možno chatboty rozdeliť do nasledujúcich troch kategórií:

- Chatbot základnej úrovne – môže sa zapojiť do jednosmernej komunikácie, ako je presmerovanie používateľov na príslušnú URL. Tento druh nastavenia nevyžaduje pokročilé funkcie, ako je NLP.
- Chatbot strednej úrovne - má vylepšené schopnosti v oblasti komunikácie, porozumenia a spolupráce, ale nedokáže poskytnúť skutočne konverzačnú skúsenosť.
- Pokročilý chatbot - poskytuje zážitok najbližší skutočnej konverzácii. Má najvyšší stupeň schopností, bez problémov konverzuje, rieši chyby a elegantne prekonáva zlyhania.

6.3.5.3 *Vízia*

S cieľom dosiahnuť, aby sa virtuálni asistenti a chatboti stali nástrojmi, ktoré možno každodenne využívať vo verejnom sektore, predstavujeme cestovnú mapu vývoja z pohľadu používateľa:

- Vlády budú investovať do virtuálnych asistentov na podporu občianskej aj internej angažovanosti. Niektoré vlády už používajú virtuálnych asistentov ako spôsob, ako zapojiť svojich občanov, no nedávny pokrok v technológii AI naznačuje, že tento trend bude naďalej pokračovať a zameranie sa rozšíri nad rámec starostlivosti o zákazníka tak, aby zahŕňala a prepájala všetky online a offline verejné služby. Predpovedáme, že virtuálni asistenti sa stanú preferovaným kanálom občanov pre interakciu s vládami, čím sa zvýši spokojnosť zákazníkov a znížia náklady, keď si zákazníci sami slúžia.
- **Technologické funkcie, ako napríklad dynamický dialóg, umožnia automatizácii zvládnuť pokročilé konverzačné schopnosti**, čo znamená zvýšenie úrovne komplexnosti možných služieb a interakcií. Takéto technologické vylepšenia virtuálnych asistentov im umožnia, aby sa stali všadeprítomnými v našich interakciách s vládnymi službami, čo značne presahuje rámec interakcií zameraných na konkrétne úlohy.
- **Virtuálni asistenti budú proaktívni a budú schopní predpovedať možné výsledky na základe údajov.** Prispôsobenie je kritickým krokom pri vytváraní

samoobslužného riešenia. Rôzne vládne organizácie si to uvedomujú a vynakladajú značné investície, aby otvorili svoje údaje, s cieľom zlepšiť užívateľské skúsenosti, ktoré môžu byť kontextovejšie, personalizovanejšie a proaktívnejšie.

6.3.5.4 Postup

1. Asistenta budujte ako službu tretej strany nad MOU

Inovatívny virtuálny asistent pre interakciu medzi verejnou správou a občanmi byť budovaný ako služba tretej strany v rámci MOU. MOU ako platforma umožňuje plynulú integráciu heterogénnych služieb a zabezpečuje ich interoperabilitu z hľadiska technického, koncepčného a používateľského rozhrania. Predpokladané riešenie uľahčuje a zvyšuje zmysluplnú interakciu medzi verejnou správou a občanmi vďaka riadnemu využívaniu schopností ľudského a strojového uvažovania a prijíma trojstupňovú architektúru, ktorá plynule integruje nasledujúce tri oblasti, ktoré by sa mali transformovať, za účelom dosiahnutia maximálnej funkcionality.

2. Navrhните potrebné použitie údajov na dátovej vrstve

Služby manažmentu údajov (dátová vrstva), ktoré umožňujú ciele zisťovanie, zaznamenávanie, archiváciu, zdieľanie a spracovanie sledovateľných rozsiahlych údajov, ktoré existujú v rôznych zdrojoch a formátoch údajov. Veľa pozornosti sa venuje problémom integrácie údajov (prepájanie štruktúrovaných údajov z rôznych zdrojov) a čisteniu údajov (zbavovanie sa nepotrebných záznamov). Služby manažmentu údajov by sa mali sémanticky obohacovať, aby sa efektívne riešili základné problémy s metaúdajmi a ontológiou. Služby patriace do tejto dátovej vrstvy riadia životný cyklus rôznych dátových tokov, ktoré sa majú využívať na budovanie a údržbu vedomostnej základne platformy. Môžu to byť databázy existujúcich (historických) vládnych informačných systémov, ako aj ďalšie údaje, ktoré občania vytvárajú v aplikáciách Web 2.0 pomocou rozšírených súborov metadát. Tieto služby môžu napríklad zhromažďovať údaje z otvorených dátových portálov obsahujúcich geografické údaje týkajúce sa umiestnenia služieb a budov verejnej správy alebo iných „bodov záujmu“ v sektoroch ako kultúra, cestovný ruch, doprava a životné prostredie.

3. Navrhните spôsob spracovania údajov (vedomostnú vrstvu)

Pokročilé techniky dolovania údajov môžu vyššie uvedené zdroje údajov vhodne spracovať, aby odhalili dôležité fragmenty informácií a skryté vzorce a zmysluplne ich spojili so skutočnými potrebami občanov a vládnymi rozhodnutiami. Správne spracovanie údajov môže napríklad odhaliť, ako občania vnímajú minulé vládne rozhodnutia, alebo interpretovať implicitnú spätnú väzbu občanov pri formovaní následných vládnych opatrení. Služby patriace do tejto vedomostnej vrstvy by sa mali budovať tak, aby umožňovali sofistikovaný inferenčný mechanizmus, ktorý lepšie poslúži interakcii medzi vládou a občanmi.

4. Navrhните používateľské rozhranie

Používateľské rozhranie ktoré uľahčuje a zvyšuje kvalitu interakcie medzi vládou a občanmi. Táto kategória služieb umožňuje informované rozhodovanie tým, že poskytuje občanom: (i.) ľahký a účinný prostriedok na vyjadrenie, poskytnutie spätnej väzby a zmysluplnú interakciu; (ii.) informácie o pôvode údajov a ich dôveryhodnosti; (iii.) užitočné odporúčania a celkový kontext. Cieľom tejto aplikačnej vrstvy by malo byť vytvorenie hybridného prostredia, ktoré môže kombinovať text alebo hlas v prirodzenom

jazyku s grafickými prvkami, s možnosťou integrácie do populárnych platforiem poskytovaných tretími stranami, ako sú Messenger, Slack alebo Telegram.

6.3.5.5 Požiadavky na nástroje

Hlavné typy vstupných údajov od používateľov sú:

- **Text a hlas** - Používatelia môžu vytvárať údaje rôznymi spôsobmi. Najpoužívanejší vstup pre chatboty je vstup prostredníctvom textu, je tiež možné komunikovať s asistentom pomocou hlasu, čo je obzvlášť užitočné pre orgány verejnej správy na zvýšenie dostupnosti verejných služieb pre ľudí so zdravotným postihnutím. Pre chatbotov s možnosťou hlasu sú potrebné:
 - Technológia rozpoznávanie reči,
 - Softvér na prevod reči na text,
 - Softvér na prevod textu na reč.
- **Štruktúrované a neštruktúrované údaje**. Chatbot môže poskytnúť množstvo možných odpovedí na otázky zadané pomocou tlačidiel a predvolených možností, ktoré sú spojené so štruktúrovanými údajmi. Konverzačný chatbot používa technológiu NLP na preklad neštruktúrovaného vstupu používateľa do štruktúrovaných údajov.
- **Autentifikačné údaje**. Ideálne samoobslužné riešenie vychádza z personalizácie. S cieľom používať personalizované informácie a poskytovať služby, ktoré sú bezpečné, by chatbots verejnej správy mali zahŕňať metódy overovania. Existuje napríklad riešenie eID v Belgicku, kde využívajú mobilnú autentifikačnú aplikáciu prepojenú s eID používateľa (Itsme[®]).
- **Osobné údaje**. Zásady ochrany údajov by mali byť prioritou celého životného cyklu chatbotu. Mali by sa automaticky uplatňovať najprísnejšie nastavenia ochrany osobných údajov. Najdôležitejšia zásada je zhromažďovať a spracúvať osobné údaje iba na to, čo je relevantné a nevyhnutne potrebné pre účel, ktorý musí byť špecifikovaný, výslovný a legitímny.

V záujme zabezpečenia optimálnej kvality údajov je potrebné uvážiť postupy zamerané na zmiernenie skreslenia a optimálnu kontrolovateľnosť. Súbor údajov by mal obsahovať komplexný záznam o pôvode údajov, obstarávaní, predbežnom spracovaní, počte riadkov, uchovávaní a bezpečnosti, ako aj kvalitatívny vstup o rozhodnutiach týkajúcich sa reprezentatívnosti údajov, dostatočnosti údajov, integrity zdrojov, včasnosti údajov, relevantnosti údajov a testovania.

6.4 Dátová transformácia

6.4.1 Využitie umelej inteligencie pre manažment ľudských zdrojov

6.4.1.1 Účel

- Zlepšenie manažmentu ľudských zdrojov pomocou aplikácie dátovej vedy a nástrojov postavených na umelej inteligencii.

6.4.1.2 Úvod

Ľudia a stroje spolupracujú pri vytváraní stále rastúceho množstva údajov o ľudských zdrojoch a pomocou analýz umelej inteligencie poskytujú lepší prehľad o tom, ako pracovať v rámci organizácie. Úspech akejkoľvek organizácie závisí od toho, ako efektívne a inteligentne kombinuje ľudí, procesy a technológie, aby poskytli transformačnú hodnotu za nízku cenu. Automatizácia a digitalizácia sa tak najčastejšie zapája do procesu komunikácie s potenciálnymi kandidátmi. Predvýber vykonáva umelá inteligencia podľa zadaných parametrov s cieľom určiť na základe empirických dát tých najvhodnejších kandidátov. To, čo by človek čítal a filtroval dni, teraz zvládne AI počas sekúnd. Pátranie sa tak výrazne časovo skraca. Roboti niekedy dokonca rieši aj priamu komunikáciu - sami cielene oslovujú vybrané kandidáty cez chatovacie aplikácie typu Facebook, Messenger alebo Viber, niektorí dokážu aj spísať e-mail. Chatbot má na starosti prvotné oslovenie a overenie, či je kandidát skutočne pre firmu vhodný a či má o prácu záujem. Technológia je už na takom stupni vývoja, že chatbot vie odpovedať potenciálnym zamestnancom na základné otázky, vykoná ďalší filter a vybrané ľudí zotriedi do internej databázy. Vo finále ponúkne súpis najlepších kandidátov, ktorí sa na danú pozíciu hodí a prejavili o ňu záujem.

V skratke, AI umožňuje nájsť takých ľudí, ktorí najviac vyhovujú potrebám organizácie, pomocou výkonnostných profilov, ktoré identifikujú behaviorálne, kognitívne a kultúrne vlastnosti žiadateľov a poskytujú údaje o ich výkonnostnom potenciáli.

6.4.1.3 Vízia

Umelá inteligencia bude vedieť porovnať a vyhodnotiť stovky profilov za jednotku času, s prihliadnutím k najrôznejším parametrom hľadania a vyhodnocovania. Ak jeden zo systémov zlyhá, strojovým učením sa zvolí iný postup.

AI pomôže zaistiť úroveň rozmanitosti na pracovisku prostredníctvom procesov, ako je napríklad slepý nábor - rozhodnutia sa môžu prijímať výlučne na základe údajov, a nie na základe demografických údajov, čím sa odstraňuje akákoľvek zaujatosť z počiatočných štádií náboru.

AI bude personalizovať vzdelávanie a školenie zamestnancov - pedagógovia a školitelia budú schopní vytvoriť bezpečné prostredie vhodné na vzdelávanie. AI môže tiež pomôcť zamestnancom a manažérom sledovať ich pokrok v odbornej príprave.

Zamestnanec bude mať prístup k svojim osobným údajom, napríklad k adrese, núdzovým kontaktom, podrobnostiam organizácie, dovolenkovým dňom, stavu schválenia žiadostí o dovolenku a autorizovaným údajom o ľudských zdrojoch.

6.4.1.4 Postup

1. Revízia digitálnej kultúry a talentu vo vašej organizácii

Dôležitým východiskovým bodom je audit stavu organizácie tak, ako je („as-is“), čo pomôže to určiť kľúčové oblasti, na ktoré sa treba zamerať, a tiež poskytne dobrý referenčný bod, na základe ktorého sa bude merať pokrok. Audit digitálnej kultúry a talentu by sa mal zamerať na technológiu, kultúrnu pripravenosť, organizačnú štruktúru, zručnosti a vodcovstvo. Cieľom je podporiť nové myslenie, ktoré uznáva zrýchľujúcu sa rýchlosť zmien v digitálnej ére.

2. Pretvorenie funkcie riadenia ľudských zdrojov

Technickí a digitálni lídri prinesú špecifické znalosti a skúsenosti, aby uľahčili prácu HR. Dôležité je zameranie sa na používanie technológie a nových zručností, ktoré môžu využiť významnú hodnotu a výhodu analytických údajov.

3. Transformácia organizačnej kultúry

Pracovné miesta a tímy budú pravdepodobne oveľa plynulejšie a zapojené do medzifunkčnej spolupráce. Výzvou pre vedúcich pracovníkov v oblasti ľudských zdrojov bude využitie digitálnej technológie pri vývoji nových spôsobov náboru, riadenia, organizácie, hodnotenia, odmeňovania a udržania talentov potrebných na riadenie digitálne umožnenej organizácie.

4. Personalizácia prístupu k zamestnancom

Cieľom je pochopenie digitálnych zručností, silných stránok a cieľov zamestnancov. Po získaní potrebného talentu bude začlenená kultúra vzdelávania nevyhnutným predpokladom na zabezpečenie neustáleho zdokonaľovania zručností a znalostí. Online vzdelávacie nástroje a komunity umožňujú zamestnancom riadiť ich vlastný rozvoj, poskytujú prístup k obsahu, odborným znalostiam a online podporným komunitám.

6.4.1.5 Požiadavky na nástroje

Lepšie dáta o zamestnancoch, ich výkonnosti a správaní

- Poskytovanie prediktívnych štatistík.
- Spoľahlivejšie meranie návratnosti investícií a efektívnosti.
- Zníženie zaujatosti pri rozhodovaní v oblasti ľudských zdrojov.
- Manažéri môžu naplánovať školenia pre svoj tím na základe hodnotenia medzier v zručnostiach.
- Použitie viacerých zdrojov údajov môže odhaliť nové informácie o profile kandidáta.
- Analytické informácie a informácie o KPI, napríklad štatistiky zamestnancov, najvýkonnejšie subjekty a čakajúce žiadosti o transakcie.

Pretvorenie pracovnej sily

- Automatizácia úloh umožní zamestnancom sústrediť sa na strategickjšiu a hodnotnejšiu prácu.
- Skrátenie času, ktorý odborníci v oblasti HR trávajú administratívnymi úlohami.
- Efektívny nábor a udržiavanie zamestnancov.

Zvyšovanie spokojnosti zamestnancov a ich motivácie

- Personalizované vzdelávanie a odborná príprava.
- Predvídanie potrieb zamestnancov.
- Prístup k vlastným osobným informáciám zamestnanca.



Reference

Contact us

Rudolf Sedmina

partner

Management consulting

E rsedmina@kpmg.com

Some or all of the services described herein may not be permissible for KPMG audit clients and their affiliates or related entities.

www.kpmg.com

© yyyy Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavour to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.