

Výstup č. 3

Návrh vzorovej organizácie fungujúcej na základe dát

Zmluva o dielo č. 333/2018 Príručka pre využívanie dát k optimalizácii procesov a transformácii organizácií verejnej správy

Projekt:

Zlepšenie využívania údajov vo verejnej správe

ITMS kód projektu:

314011S979

Obsah

1	Manažérske zhrnutie	3
2	Úvod	4
2.1	Základné pojmy a koncepty	4
3	Vzorová organizačná štruktúra	7
3.1	Budovanie organizácie fungujúcej na základe dát	7
3.2	Štruktúra vzorovej organizácie	10
3.2.1	Návrh politik a regulácií	10
3.2.2	Implementácia zmien a dynamické riadenie	11
3.2.3	Prevádzka a výkon agendy	12
4	Podpora rozhodovacích procesov	14
4.1	Dekompozícia pracovného postupu	14
4.2	Podpora rozhodovania	15
4.3	Redizajn úloh a zmena pracovných náplní	17
5	Kategorizácia rozhodovacích postupov a procesov	19
5.1	Aplikácie dátových riešení	19
5.2	Rozhodovacie procesy	20
5.2.1	Front-office, obsluha a poskytovanie služieb	20
5.2.2	Vydávanie rozhodnutí v rámci konania (správneho, súdneho)	20
5.2.3	Plánovanie kontrol	21
5.2.4	Operatívna alokácia zdrojov	21
5.2.5	Dlhodobé plánovanie	22
6	Vzorové postupy	23
6.1	Prioritizácia a zber požiadaviek	23
6.2	Zber a spracovanie údajov	24
6.3	Zdieľanie údajov	25
6.4	Rozhodovanie na základe údajov	26
6.5	Tvorba analytických výstupov	28
6.6	Testovanie dopadov a efektivity politik	30
6.7	Publikovanie údajov: otvorené údaje a vizualizácia	31

1 Manažérske zhrnutie

Súčasnú výzvu, ako je klimatická zmena, globalizácia alebo kybernetická vojna si vyžadujú odpovede verejnej správy, ktorá by mala dokázať ponúknuť riešenia pre svojich občanov, aby spoločnosť mohla ďalej prosperovať a aby každý jednotlivec mohol hľadať svoje šťastie. Povaha týchto hrozieb vďaka mnohým faktorom, akými sú najmä informačné prepojenie aktérov v spoločnosti a hospodárstve, však už neumožňuje ich riešenie prostredníctvom správnych štruktúr, často sa vyžaduje okamžitá reakcia.

V nasledujúcom dokumente sa zamýšľame nad organizačnými aspektami transformácie inštitúcie verejnej správy. Akým spôsobom nastaviť fungovanie organizácie tak, aby si dokázala poradiť s novým charakterom spoločnosti a hospodárstva. Veríme, že odpoveď sa skrýva v lepšom využívaní dát na každej možnej úrovni.

Odporúčame nasledujúce zmeny modernizácie organizačnej štruktúry:

- Odborné sekcie by mali byť orientované na riešenie problémov a hľadanie agilných riešení. V praxi to znamená posun výkonu verejnej moci smerom k regulácií 2.0, teda sledovanie merateľných ukazovateľov v online čase a zmenu s tým súvisiacich postupov na metodologickej úrovni.
- Odporúčame vytvoriť analytickú jednotku. Takéto jednotky sú už takmer na všetkých ministerstvách a ukazuje sa, že sú kľúčové pre správny návrh politik a stratégií. Ide však len o prvý krok. Funkčnú analytickú jednotku je vhodné doplniť implementačnou jednotkou (takzvaná "Delivery unit") pre zabezpečenie vhodnej a včasnej realizácie navrhnutých opatrení a politik a inovačnou jednotkou, ktorá dokáže realizovať experimenty v praxi a zistiť, čo naozaj funguje a prečo. Verejná správa tak môže prejsť od ideologického návrhu politik k pragmatickejšiemu a empirickejšiemu prístupu.
- Pre manažment dátovej transformácie je nutné posilniť schopnosti v oblasti dát, ideálne keď vznikne interná dátová kancelária s jasne definovanou a silnou rolou CDO - "Chief Data Officer". Dátová kancelária by mala manažovať transformáciu jednotlivých procesov pomocou podpory dátovými nástrojmi, ale i zabezpečenie samotných dát, ktoré sú palivom. Dátová kancelária tak bude poskytovať riešenia na mieru ostatným organizačným útvarom.

Aby boli tieto zmeny rozpočtovo neutrálne, je nutné šetriť priamo na výkone agendy a podporných činnostiach. Dobrou správou je, že dátová transformácia umožňuje výrazne znížiť nároky na personál pre veľké množstvo procesov, keďže inteligentné algoritmy do istej miery slúžia ako substitúcia kognitívnej práce, ale i ako komplementárne doplnenie schopností používateľov. Môžeme tak hovoriť o vzniku nových superúradníkov vybavených podporou dátových algoritmov. V princípe si však nemyslíme, že pôjde o jeden typ posunu kompetencií pri práci úradníka ale definujeme štyri základné kariérne smery, ktorými sa môžu pracovníci vo verejnej správe vydať:

- Osobný poradca - dôraz na ľudské vnímanie situácie a empatiu - úradník bude pomáhať klientom riešiť ich životné situácie ako poradca schopný hľadať efektívne a personalizované riešenia na mieru,
- Dátový expert - dôraz na spracovanie dát - úradník bude monitorovať situáciu a odporúčať preventívne opatrenia na jej zlepšenie respektíve reagovať v prípade krízy,
- Praktik - dôraz na kolaboráciu, flexibilitu a participáciu - úradník sa bude venovať organizovaniu a interakcii s veľkým množstvom účastníkov a záujmov,
- Expert - špičkový odborník, ktorý dokáže poskytovať podklady pre ďalšie rozhodovanie a využívať pomoc algoritmov.

Dátová transformácia organizácie si vyžaduje aj inováciu procesov.

2 Úvod

Táto časť príručky popisuje:

- Návrh vzorovej organizačnej štruktúry pre využitie údajov v organizácií - vysvetľuje základný postup pri budovaní organizácie fungujúcej na využívaní znalostí a definujeme spôsob, akým modernú inštitúciu reorganizovať.
- Nastavenie spôsobu a procesov rozhodovania - rozhodovanie je z pohľadu dátových tokov základný pilier inštitúcie. Vysvetľujeme, akým spôsobom rozhodovanie chápať a ako naplánovať jeho automatizáciu.
- Kategorizáciu postupov a procesov pri rozhodovaní tak, aby bolo možné tieto modely využiť a implementovať v konkrétnej inštitúcii verejnej správy. Venujeme sa identifikácii príležitostí pre základné typy procesov, ktoré sa riešia v rámci inštitúcii.
- Definovanie vzorových postupov pre manažment údajov - jedná sa o vytvorenie vzorových postupov ako zbierať, spravovať a využívať údaje. Účelom je vytvoriť také postupy pre organizácie verejnej správy, ktoré budú jednoducho implementovateľné do aich štruktúr. Navrhujeme modelové príklady pre nasledujúce oblasti:
 - Prioritizácia a zber požiadaviek,
 - Zber a spracovanie údajov,
 - Zdieľanie údajov,
 - Rozhodovanie na základe údajov,
 - Tvorba analytických výstupov,
 - Testovanie dopadov a efektivity politik,
 - Publikovanie údajov: otvorené údaje a vizualizácia.

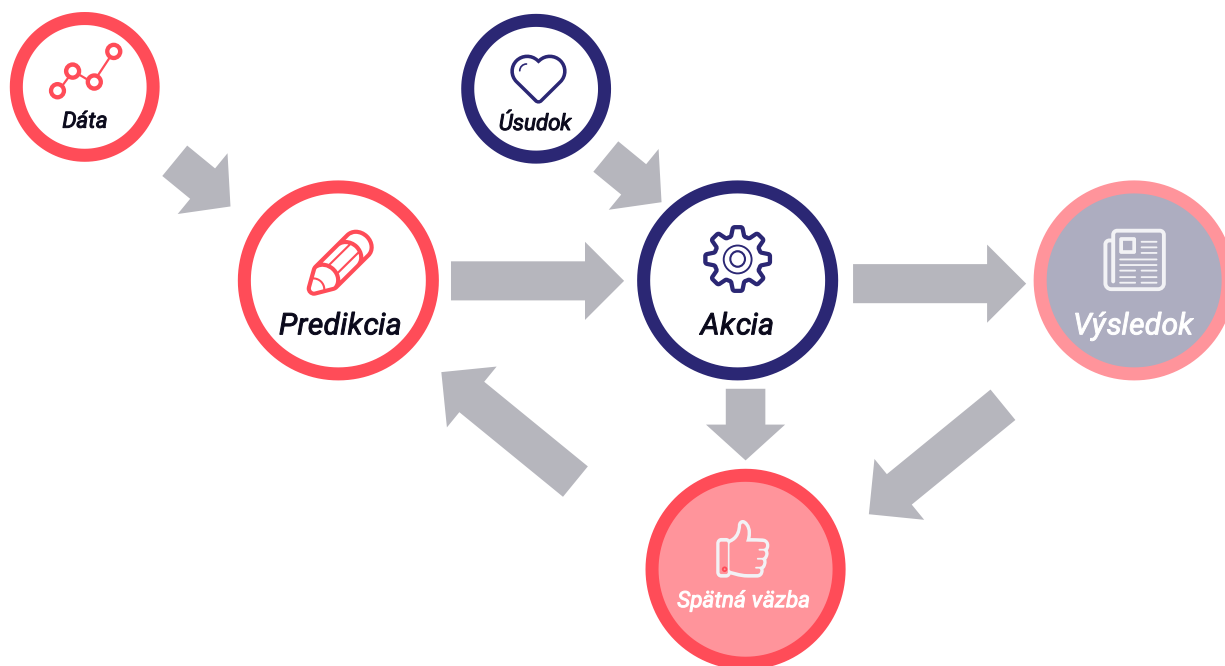
2.1 Základné pojmy a koncepty

Rozhodovanie

Základným konceptom, na základe ktorého je možné navrhnuť dátovú transformáciu organizácie je rozhodovanie. Ak sa rozhodujeme dobre, môžeme vykonať správne akcie v správny čas a tým výrazne lepšie využiť verejné zdroje, vyriešiť spoločné a individuálne problémy. V rámci inštitúcie verejnej správy dochádza k veľkému počtu rozhodnutí na rôznych úrovniach: od strategickkej, cez taktickú po operatívnu. Rozhodovací proces niekedy trvá mesiace a vyžaduje si realizáciu experimentov na potvrdenie hypotéz, ako i pri nastavovaní novej daňovej politiky, alebo sa vykonáva v mikrosekundách, ako i pri prevádzaní platieb. Všetky tieto typy rozhodovacích procesov môžu byť výrazne zlepšené dátami.

Rozhodovací proces sa skladá zo šiestich základných elementov: na vstupe máme vstupné dáta, na základe ktorých môžeme predpovedať výsledok. Táto predikcia nám umožní zvoliť na základe nášho zapojeného úsudku vhodnú akciu, ktorej výsledok je možné merať (ako výstupné dáta). Použitím spätnej väzby vylepšujeme naše schopnosti predikcie (aktualizácia parametrov rozhodovacieho algoritmu).

Obrázok 1: Rozhodovací proces



Predikcia

Predikcia je proces odhadnutia chýbajúcej informácie. V procese predikcie použijeme informácie (dáta), ktoré máme k dispozícii a odhadneme informácie, ktoré nám chýbajú. Napríklad o vznikajúcej obchodnej spoločnosti odhadneme, že takáto obchodná spoločnosť sa v budúcnosti zapojí do schémy podvodov na DPH. V rámci predikcie ide o informácie o budúcnosti, ale predikcia môže slúžiť aj na generovanie informácie o súčasnosti alebo minulosti. Napríklad predvídať, že daná osoba má zhubný nádor na základe snímky, alebo predpovedať, akým spôsobom by sa zachoval živý vodič v systéme autonómneho riadenia.

Zlepšenie možností predikcie dokáže výrazne zlepšiť efektivitu procesov v dosahovaní výsledkov. Pre správnu predikciu sú potrebné k dispozícii dáta. **Preto základná úloha v digitálnej transformácii je zabezpečiť dostatočný prístup ku kvalitným údajom a manažovať toky dát v organizácii.**

Dáta

Dáta predstavujú základnú surovinu v rozhodovaní. Predikcie vychádzajú z dát. V rozhodovacom modeli nás zaujímajú tri typy dát: vstupné dáta, dáta pre tréning a výstupné dáta (na základe ktorých vytvárame spätnú väzbu).

Posudzovanie a úsudok

Žiadna predpoveď (predikcia) nebude stopercentne presná. Aby sme sa mohli rozhodnúť, musíme zvážiť náklady konania na základe falošnej predpovede a náklady nekonania v prípade, že sa ukáže, že predpoveď je pravdivá. Zváženie týchto možností, ich nákladov a faktorov, ktoré je potrebné zobrať do úvahy (vrátane relatívnej dôležitosti jednotlivých faktorov) si vyžaduje ľudský úsudok.

Akcia

Na základe generovanej predikcie je navrhovaná akcia: čo sa má vykonať respektíve realizovať. V prípade správneho konania môže ísť o prijatie alebo zamietnutie žiadosti.

Výsledok

Na základe vykonanej akcie sa dostaví konkrétny výsledok, ktorý je možné merať v prostredí rozhodovania. Napríklad sa vykoná kontrola daňových dokladov a výsledkom je fungovanie firmy v hospodárstve.

Spätná väzba

Vstupné dáta sa porovnávajú s výsledkom a na základe preskúmania tohto vzťahu sa môže zdokonaľiť rozhodovací algoritmus.

Automatizácia

Automatizácia je proces, keď sú úlohy, ktoré vykonávajú v súčasnosti ľudia, realizované prostredníctvom algoritmov a mechanizmov. V našom prípade ju môžeme chápať ako automatizáciu rozhodovacieho procesu. Automatizácia vo verejnej správe znamená napríklad samoobslužnú registráciu vo verejných evidenciách na základe automatizovaného posudzovania žiadosti. Vieme si predstaviť aj ďalšie možnosti automatizácie: návrhy výsledkov jednoduchých súdnych sporov alebo automatické udeľovanie pokút.

3 Vzorová organizačná štruktúra

Návrh vzorovej organizačnej štruktúry pre využitie údajov v organizácií sa zaoberá otázkou, aké funkcie a kompetencie je potrebné vybudovať, aby sme umožnili uvažovanú transformáciu.

3.1 Budovanie organizácie fungujúcej na základe dát

Umelá inteligencia (AI) v súčasnosti zásadne mení náš svet v mnohých oblastiach. AI dnes rozhoduje o bankových pôžičkách, riadi zber úrody obilia či umožňuje automatizovaný zákaznícky servis. Tento trend napreduje a predpokladá sa, že umelá inteligencia v priebehu budúceho desaťročia prinesie do svetovej ekonomiky 13 biliónov dolárov. Napriek obrovským možnostiam, ktoré so sebou AI prináša však mnohé organizácie naďalej zaostávajú v jej využívaní, čo platí najmä pre verejnú správu. Podľa prieskumu spoločnosti McKinsey iba 8 % firiem začína s komplexnou implementáciou AI do ich organizačných procesov. Väčšina firiem totiž prevádzkuje iba ad hoc pilotov alebo používa AI iba v jednom obchodnom procese. Hlavná otázka teda znie, prečo je progres v tomto smere taký pomalý a čo treba urobiť, aby čoraz viac organizácií začalo benefitovať z konštantného využívania dátových riešení, ako je umelá inteligencia vo svojich každodenných procesoch.

Problémy súčasného stavu

Základným dôvodom súčasného stavu je, že implementácia umelej inteligencie naďalej vo firmách čelí významným kultúrnym a organizačným prekážkam. Napríklad jednou z najväčších chýb, ktorú robí manažment mnohých spoločností je, že vníma umelú inteligenciu ako technológiu na báze „plug-and-play“ s okamžitou návratnosťou. Ďalšou chybou je, že vedenie firiem sa často až príliš úzko sústreďuje na požiadavky, ktoré AI vyžaduje (napríklad najmodernejšie technológie, experti na AI a podobne), pričom zabúda na nevyhnutnosť zosúladiť firemnú kultúru, štruktúru a spôsoby práce s cieľom podporiť celkové zapojenie AI do procesov firmy.

Tri nevyhnutné 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 umelej inteligencie bolo spôsobených nedostatočným porozumením AI vedúcimi pracovníkmi. Aby mohla byť organizácia efektívne poháňaná umelou inteligenciou, musí si osvojiť čo najagilnejší, 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.

Štyri nevyhnutné úlohy pre prípravu na úspech vo svete AI

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

1. Úloha: Vysvetlenie dôvodov prečo AI

Presvedčivé dôkazy a dôvody pomáhajú organizáciám pochopiť naliehavosť iniciatív pre zmeny. To je obzvlášť dôležité pri implementácii umelej inteligencie, pretože obavy zamestnancov, že AI im zoberie prácu zvyšuje ich odpor k jej zavádzaniu. Zamestnanci musia pochopiť prečo je AI dôležitá pre ich organizáciu a ako oni samotní zapadajú do novej firemnej kultúry, ktorej súčasťou bude aj umelá inteligencia. Zamestnanci potrebujú predovšetkým ubezpečenie, že AI 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 AI so samotnými kultúrnymi hodnotami, ktoré sa môžu javiť ako prekážky. Napríklad v jednej finančnej inštitúcii so silným dôrazom na vzťahové bankovníctvo vytvorili brožúru pre zamestnancov, ktorá im ukazovala, ako kombinácia ich odbornosti a schopností s odporúčaniami AI môže zlepšiť skúsenosti klientov a zvýšiť celkové výnosy a zisk inštitúcie.

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

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

4. Úloha: Vybávenie 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.

Miesto AI v organizačnom modeli

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. Otvplyňujú to zvyčajne tri faktory:

- Vypelosť 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).

Zhrnutie

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.

3.2 Štruktúra vzorovej organizácie

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.

3.2.1 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 vlastníkami 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 sekciám (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).

3.2.2 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 realizáciu navrhovaných opatrení.

Dátová kancelária a monitoring

- 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 politik (napríklad formou regulačných "sandboxov" alebo realizáciou RCT a behaviorálnych intervencií).

Dizajn digitálnych služieb (behaviorálne inovácie)

- 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 dizajn 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).

3.2.3 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 samoobsluže pre jednoduché situácie (prestahovanie, 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 algoritmami. 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 zabezpečiť 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.

4 Podpora rozhodovacích procesov

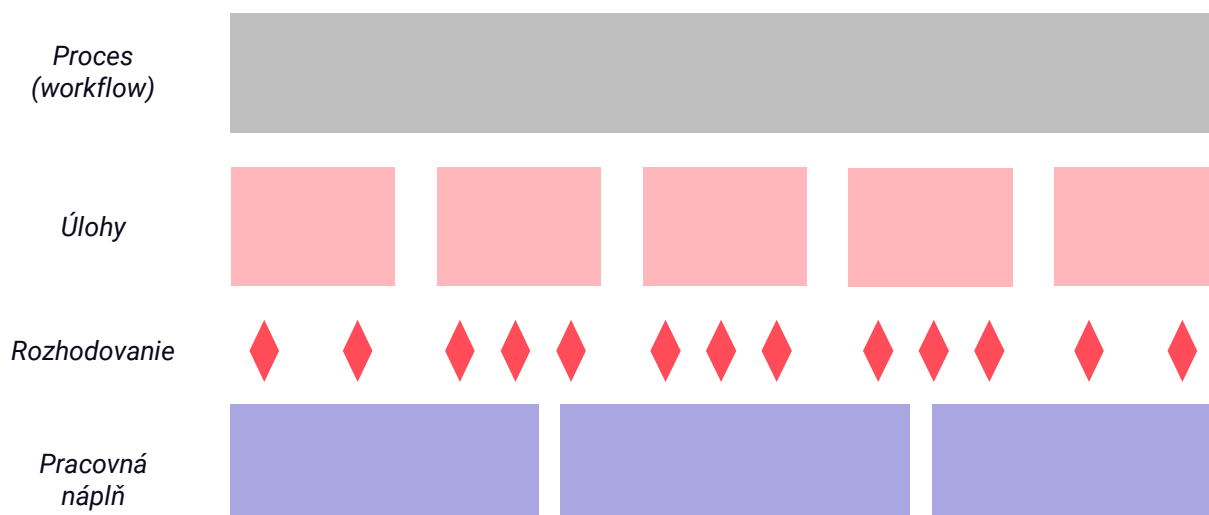
Základnou úlohou pri transformácii inštitúcie je popri zmene organizačnej štruktúry aj príslušná zmena procesov. V nasledujúcej kapitole vysvetlíme, ako správne nastaviť spôsob a procesy rozhodovania v rámci inštitúcie. V rámci snahy o vytvorenie modelových procesov pre lepšie rozhodovanie verejnej správy je potrebné realizovať 3 základné činnosti:

- Pochopenie pracovného postupu a nastavenie nových pracovných postupov („workflow“),
- Dekompozícia rozhodnutí a zavedenie modelovania rozhodnutí pomocou nástrojov dátovej vedy,
- Redizajn úloh a zmena pracovných náplní s využitím nástrojov dátovej vedy.

4.1 Dekompozícia pracovného postupu

Ako sa umelá inteligencia stáva schopnou nahradiť ľudí v back-office a midde-office procesoch, vyvstáva otázka a možnosť redizajnovať celý spôsob výkonu verejnej moci.

Obrázok 2: Dekompozícia procesu



Pri redizajne je dôležité sústrediť sa na hlavný účel procesu: z akého dôvodu proces vykonávame. Ak dokážeme dobre zadefinovať zmysel činnosti v našej organizácii, ďalším krokom j pre každý proces identifikovať:

- Úlohy (aktivity a činnosti), ktoré sa v rámci procesu (workflow) vykonávajú. Úlohu môžeme definovať ako kolekciu rozhodovaní,
- Body rozhodovania, keď dochádza k prijatiu rozhodnutí,
- Role a pozície a ich pracovné náplne (ktoré sú v organizácii potrebné).

Takáto jednoduchá analýza môže vychádzať s procesného modelu, ktorý si inštitúcia vytvorila podľa metodiky na optimalizáciu procesov vo verejnej správe. V skutočnosti je však potrebná menšia miera detailu, dekompozícia sa nevenuje kauzálnym vzťahom medzi úlohami a činnosťami, ale skôr logickému poradiu úloh.

Na základe dekompozície procesu môžeme identifikovať:

-
- Náklady na realizáciu jednotlivých úloh (aktivít a činností),
 - Potencionálne prínosy, ktoré je možné dosiahnuť vďaka lepšiemu rozhodovaniu,
 - Potenciál automatizácie úloh a ich nahradenie algoritmickým spracovaním údajov: niekedy je možné automatizovať všetky rozhodnutia v rámci úlohy, niekedy je potrebný vstup človeka v rámci posledného rozhodnutia v sérii.
 - Ktoré body rozhodovania môžeme podporiť dátovou analýzou a ako.

Ďalšou dôležitou úlohou je nastaviť prioritizáciu transformácie. V súčasnosti existujú tisíce dátových riešení a nástrojov, ktoré umožnia zlepšiť jednotlivé aspekty úloh (napríklad anonymizovať údaje, pomôcť s prekladom zahraničných textov, zvýrazniť kľúčové podmienky v regulácií). Vieme si predstaviť, že úlohy budú vylepšované postupne pomalými inkrementálnymi krokmi a v mnohých prípadoch sa tak bude diať. V tejto príručke však podporujeme čo najrozsiahlejšiu transformáciu. Jednoduchý návod ako prioritizovať zavádzanie dátových riešení je vypočítať NPV (čistú súčasnú hodnotu) a zoradiť jednotlivé nástroje od najvyššej hodnoty po najnižšiu. Následne vytvorte cestovnú mapu zavádzania dátových riešení, kde postupne implementujte jednotlivé nástroje ktoré majú NPV vyššiu ako 0 tempom určený zdrojmi, ktoré máte k dispozícii.

4.2 Podpora rozhodovania

Základným prínosom dátových technológií, ako je AI, je zlepšenie rozhodovania vďaka aplikácií predikcie.

Pre každú úlohu respektíve rozhodovací proces, ktorý máme záujem automatizovať alebo podporiť dátovými nástrojmi je vhodné vyplniť takúto tabuľku a jasne tak stanoviť požiadavky pre budúci nástroj.

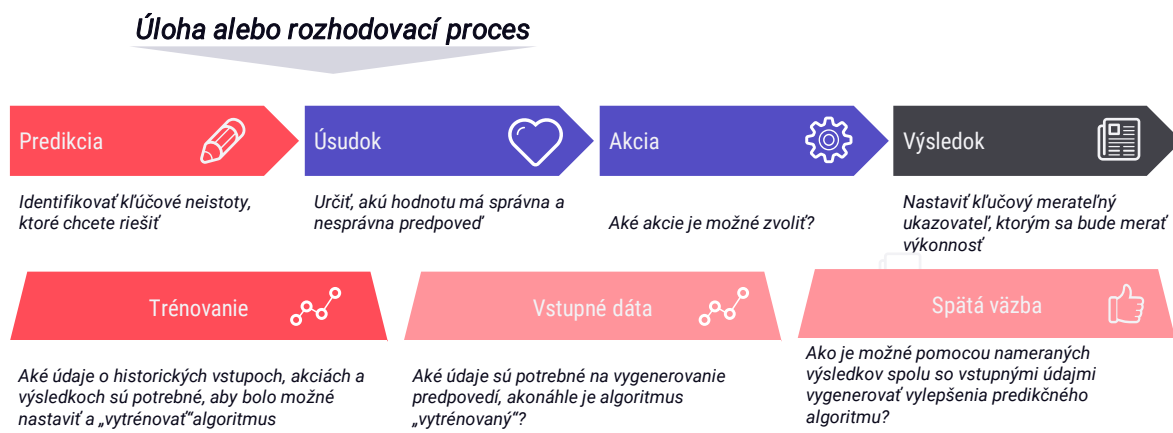
Z pohľadu rozhodovacieho procesu je dôležité:

- Identifikovať oblasti neistoty, ktoré je potrebné riešiť,
- Posúdiť hodnotu správnych a nesprávnych opatrení,
- Stanoviť akcie, ktoré môže algoritmus vykonať respektíve odporučiť,
- Nastaviť merateľné ukazovatele, ktoré dokážu vyjadriť výsledok respektíve zmysel úlohy.

Z pohľadu dátového toku je dôležité:

- Zabezpečiť množinu tréningových dát, ktoré umožnia nastaviť algoritmus,
- Zabezpečiť prísun vstupných dát v požadovanej kvalite, aby sme dokázali ponúknuť predpovede,
- Zaviesť parametrizáciu algoritmu pomocou spätnej väzby.

Obrázok 3:



Úloha alebo rozhodovací proces

Zdroj: AJAY AGRAWAL, JOSHUA GANS, AVI GOLDFARB: PREDICTION MACHINES

page
05

Tabuľka 1: Príklady návrhu podpory rozhodovania

Komponent	Príklad 1: Odporúčaný alternatívny trest - podpora rozhodovania v rámci úlohy návrhu druhu a typu trestu v trestnom konaní	Príklad 2: Prediktívna polícia - plánovanie trás policajných hliadok (pre mestskú alebo poriadkovú políciu)
Predikcia	Predikuj, s akou mierou sa dokáže odsúdený vrátiť do spoločnosti a aká je miera prípadnej recidívy.	Predikuj pravdepodobnosť spáchania trestného činu, alebo priestupku (napríklad výtržníctva) v danom čase a v danej lokalite
Úsudok	Porovnaj: náklady na väzňa v nápravnom zariadení voči nákladom pri monitoringu odsúdeného, voči nákladom pre spoločnosť, ak odsúdený počas alternatívneho trestu spácha ďalší trestný čin.	Porovnaj: náklady, ak pôjde hliadka na miesto kde sa nič nestane voči nákladom spojených s nezachytenou výtržnosťou respektíve trestným činom.
Akcia	Rozhodnutie o odporúčanom type trestu a jeho výške (štandardný alebo alternatívny trest).	Plánované trasy hliadok (súradnice) v danom čase.
Výsledok	Správanie odsúdeného počas doby trvania trestu.	Počet spáchaných priestupkov a trestných činov v rámci danej lokality.
Tréning	<ul style="list-style-type: none"> ■ Historické údaje o povahe trestných činov ■ Psychologický profil páchateľov 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Historické štatistiky o trestných činoch a priestupkoch

Komponent	<i>Príklad 1: Odporúčaný alternatívny trest - podpora rozhodovania v rámci úlohy návrhu druhu a typu trestu v trestnom konaní</i>	<i>Príklad 2: Prediktívna polícia - plánovanie trás policajných hliadok (pre mestskú alebo poriadkovú políciu)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Historické súdne spisy 	<ul style="list-style-type: none"> Historické informácie o pohybe hliadok
Vstupné dáta	<ul style="list-style-type: none"> Psychologický profil páchatel'a Súdny spis 	<ul style="list-style-type: none"> Dostupné zdroje Dátum
Spätná väzba	Redefinícia algoritmu na základe aktuálnych výsledkov.	Redefinícia algoritmu na základe aktuálnych výsledkov.

4.3 Redizajn úloh a zmena pracovných náplní

Umelá inteligencia a jej aplikácia dokáže výrazne pomôcť odstrániť repetatívne úlohy. Takéto úlohy sa realizujú automatizovane v systéme. Je dôležité zabezpečiť transparentný záznam realizácie úlohy.

Zavádzanie dátových riešení postavených na umelej inteligencii bude mať dopad na pracovnú náplň vašich pracovníkov, typický úradník bude vykonávať iné činnosti v rámci svojej úlohy. V každom prípade, veľká časť tradičných úloh úradníka, ktoré dnes chápeme ako dodržiavanie pracovného postupu podľa pravidiel správneho konania môže byť realizovaná prostredníctvom algoritmu. Klasický obraz úradníka, ktorý má jasne nastavené procedúry a vedie evidenciu alebo register sa stáva minulosťou. Pracovná náplň úradníka sa môže vyvíjať nasledujúcimi smermi:

- Osobný poradca - Dôraz na ľudské vnímanie situácie a empatiu - úradník bude pomáhať klientom riešiť ich životné situácie ako poradca schopný hľadať efektívne a personalizované riešenia na mieru,
- Dátový expert - Dôraz na spracovanie dát - úradník bude monitorovať situáciu a odporúčať preventívne opatrenia na jej zlepšenie respektíve reagovať v prípade krízy,
- Praktik - Dôraz na kolaboráciu, flexibilitu a participáciu - úradník sa bude venovať organizovaniu a interakcii s veľkým množstvom účastníkov a záujmov,
- Expert - špičkový odborník, ktorý dokáže poskytovať podklady pre ďalšie rozhodovanie a využívať pomoc algoritmov.

Tabuľka 2: Prehľad typov zmien v pracovnej náplni

Typ zmeny	Zasiahnuté činnosti	Príklad
Dátové nástroje nahradia pracovné pozície	<ul style="list-style-type: none"> evidencia listín, vrátane poskytovania výpisov a odpisov 	<ul style="list-style-type: none"> automatická matrika registrácia obchodných spoločností
Dátové nástroje znížia počet zamestnancov na danej pozícii	<ul style="list-style-type: none"> vydávanie dokladov a licencií udeľovanie povolení a výnimiek 	<ul style="list-style-type: none"> povoľovanie vývozu a dovozu

Typ zmeny	Zasiahnuté činnosti	Príklad
Dátové nástroje povedú k rekonštrukcii pozície: niektoré úlohy sa pridajú a niektoré odoberú	<ul style="list-style-type: none"> ■ poradenstvo pri riešení životných situácií a právna pomoc ■ plánovanie a výkon kontrol 	<ul style="list-style-type: none"> ■ evidencia uchádzačov o prácu ako kariérne poradenstvo na trhu práce ■ daňová kontrola ■ kontrola verejného obstarávania
Dátové nástroje povedú zmene dôrazu na jednotlivé zručnosti v rámci pozície	<ul style="list-style-type: none"> ■ skúmanie jednotlivých prípadov 	<ul style="list-style-type: none"> ■ realizácia RCT, aby bolo možné zistiť, ktoré preventívne opatrenia v starostlivosti o zdravie fungujú

5 Kategorizácia rozhodovacích postupov a procesov

V nasledujúcej kapitole je predstavená kategorizácia postupov a procesov pri rozhodovaní tak, aby bolo možné tieto modely využiť a implementovať v rámci inštitúcie verejnej správy.

5.1 Aplikácie dátových riešení

Aplikáciu dátovej vedy a umelej inteligencie nie je možné chápať ako jednotné alebo unifikované riešenia. V skutočnosti ide o veľké množstvo rôznych aplikácií a prístupov. Najskôr predstavíme základné technológie, ktoré používajú dátové algoritmy, aby sme mali prehľad o možných aplikáciách dátových riešení.

Inteligentný agenti

Agenti, ktorí interagujú s ľuďmi priamo, prostredníctvom prirodzeného jazyka. Môžu byť využitý na doplnenie ľudí v oblastiach, ako je obsluha klientov (pri vybavovaní služieb) ale i v rámci školení, odpovedaní na FAQ, v rámci podpory ľudských zdrojov v organizáciách a podobne.

Kolaboratívni roboti

Roboti, ktorí operujú pri pomalých rýchlostiach a sú vybavení senzormi, aby dokázali kooperovať s ľuďmi. V rámci verejnej správy majú uplatnenie najmä v colnej správe.

Biometrické Identifikácia, rozpoznávanie tváre

Nový a jednoduchý spôsob identifikácie a autentifikácie, ktorý je možné využiť napríklad v bezpečnostných aplikáciách (identifikácia zločincov na kamerových záznamoch, autorizácia prístupu do objektov).

Inteligentná automatizácia

Možnosť nahradiť vybrané úlohy priamo strojom. Napríklad automatický výpočet, priznanie a výplatu prídavkov na deti.

Odporúčacie systémy

Na základe identifikovaných vzorov dokáže odporúčací systém navrhovať ďalšie kroky: môže ísť o navrhované rozhodnutia (v správnych a súdnych konaniach), odporúčané vyšetrenia v rámci životnej cesty pacienta a podobne. Odporúčacie systémy môžu byť tiež použité pre komunikáciu s občanmi a podnikateľmi, napríklad pri navrhovaní ďalších krokov v životnej situácii (odporúčame vám rezervovať si miesto v jasliach).

Inteligentné služby

Inteligentné služby majú adaptabilitu zakódovanú priamo do svojho návrhu a dokážu sa prispôbovať situáciám a potrebám používateľov. Predstavte si napríklad inteligentné kariérne poradenstvo v nezamestnanosti alebo inteligentnú podporu vášho dieťaťa, aby dokázalo v maximálnej miere využiť svoj potenciál (kombinácia vzdelávacích a sociálnych služieb), ako i inteligentné zdravotné liečebné programy.

Personalizácia

Na základe analýzy trendov a vzorov správania (ako i deklarovanych preferencií) dokáže služba ponúknuť vhodné riešenie pre životnú situáciu občana (adresná dávka v hmotnej núdzi, investičný stimul do výskumu a vývoja).

Rozpoznávanie textu a hlasu

Na základe analýzy a vyhodnotení textu respektíve hlasu je možné ponúknuť novú úroveň v interakcii medzi strojom a človekom.

Rozšírená realita

Kombinuje technológiu umelej inteligencie a virtuálnej reality aby bolo možné vytvoriť nové vrstvy pre interakciu vo fyzickom svete. Napríklad vizualizácia a ovládanie inžinierskych sietí cez mobilné zariadenie alebo použitie rozšírenej reality v colných skladoch (napríklad v colných procesoch).

5.2 Rozhodovacie procesy

Prehľad, akým spôsobom môžeme vylepšiť jednotlivé typy rozhodovacích procesov cez dátové riešenia.

5.2.1 Front-office, obsluha a poskytovanie služieb

Front-office procesy môžu byť zásadne zlepšené a zjednodušené zavádzaním inteligentných agentov ako osobných asistentov, pre riešenie životných situácií, ale i právne poradenstvo a podobne. Za základné aplikácie pri poskytovaní služieb je možné považovať:

- hlasová asistencia,
- "chatboti" pre zjednodušenie vzťahu
- navigácia cez životné situácie,
- personalizované služby a proaktívna identifikácia nárokov a povinností pre klientov,
- automatizované spracovanie žiadostí a online digitálne služby,
- podpora pracovníkov kontaktných centier a front-office pri vybavovaní klientov.

S využitím týchto nástrojov dokážeme premeniť vzťah klienta a inštitúcie verejnej správy: výrazne zvýšiť efektivitu obsluhy a používateľský zážitok s digitálnou službou. Modernizácia front-office procesov má zmysel pre inštitúcie všetkých veľkostí, konkrétna architektúra kanálov obsluhy bude závisieť od objemu a charakteru obsluhy. Trendom je prechod na digitálny kanál s maximálnou mierou personalizácie, čomu môže zodpovedať zníženie počtu pobočiek.

5.2.2 Vydávanie rozhodnutí v rámci konania (správneho, súdneho)

V prípade vydávania rozhodovania je prvým krokom expertný systém, snaha o návrh vhodného rozhodnutia algoritmom. Pravidlá verejnej správy často umožňujú vytvoriť priamo expertný systém, ak je k dispozícii viacero dát, dá sa navrhnúť i riešenie, ktoré predpovedá rozhodnutie úradníka, čo má zmysel najmä pre spracovanie neštruktúrovaných údajov. V mnohých prípadoch je úplná automatizácia

príliš citlivá (napríklad v zdravotníctve alebo v prípade súdnych rozhodnutí) a odporúčame ponechať človeka v rámci rozhodovacieho cyklu ako poslednú autoritu.

V rámci správnych a súdnych konaní je možné pomocou umelej inteligencie posilniť respektíve automatizovať nasledujúce procesy:

- Identifikácia súladu s pravidlami a procesmi, identifikácia chýbajúcich náležitostí.
- Expertné posúdenie zhody so súborom pravidiel (napríklad stavebné alebo hygienické predpisy).
- Analýza predchádzajúcich prípadov a výsledkov.
- Predikcia rizika v danom prípade.
- Pred-vyplnenie rozhodnutia.
- Posúdenie odvolania.

5.2.3 Plánovanie kontrol

Vďaka nasadeniu dátových riešení je možné výrazne zvýšiť úspešnosť kontrol a pravdepodobnosť, že nebude dochádzať ku kontrole správnych riešení, alebo že podvodné alebo nesprávne riešenia uniknú kontrole. Výsledkom bude precízne kontrolovanie problematických transakcií a subjektov a zníženie záťaže pre subjekty, ktoré nepodvádzajú. Využitie nástrojov dátovej vedy sa odporúča inštitúciám ako je ÚVO, Finančná správa, NKÚ.

V rámci plánovania kontrol je možné zlepšiť nasledujúce procesy:

- Identifikácia podozrivých prípadov na základe minulosti v celej škále prípadov (ad-hoc, na základe aktuálnej situácie).
- Návrh optimálneho plánu kontrol z cieľom eliminácia možných problémov.
- Ex-post hľadanie chýb.
- Ex-ante posudzovanie návrhov, projektov a obstarávaní a identifikácia rizík.

5.2.4 Operatívna alokácia zdrojov

Vo väčšine prípadov pracujeme vo verejnej správe z obmedzenými zdrojmi. Preto každé zlepšenie efektivity využitia zdrojov môže výrazne pomôcť výkonnosti verejného sektora. Prvé aplikácie umelej inteligencie sa týkali práve oblastí, ako manažment zásob alebo podobne. V prípade verejnej správy je možné podporiť operačné centrá a centrálné riadiť použitie zdrojov:

- Verejné obstarávanie.
- Plánovanie pracovných rozvrhov (napríklad policajných hliadok).
- Plánovanie údržby a využitia zariadení v správe organizácie.
- Skladové hospodárstvo.
- Operatívna alokácia zdrojov v krízovej situácií.

5.2.5 Plánovanie a predvídanie budúceho dopytu

Nástroje dátovej vedy umožňujú predvídať dopyt po budúcich verejných službách aj v dlhodobom horizonte a optimalizovať tak sieť verejných služieb, ako sú napríklad sieť a kapacita škôlok a základných škôl, rozsah služieb nemocníc a podobne. V oblasti verejného zdravotníctva môžeme modelovať budúci zdravotný stav populácie alebo predikovať vývoj inflácie vo vzťahu k budúcej štátnej pomoci. Za základné aplikácie považujeme:

- Odhadovanie potrieb dopytu po jednotlivých verejných službách.
- Odhadovanie vývoja príjmov, ako i dopadov rozpočtových opatrení.
- Tento prístup je možné využiť aj na individuálne prípady a odhadovať pravdepodobnosť budúcich intervencií (v zdravotníctve pre pacienta, v sociálnej starostlivosti o deti, vo vzdelávaní).
- Predikcia budúcich krízových situácií.

Ak dokážeme odhadnúť, ako dopadne budúcnosť, môžeme lepšie presunúť zdroje tam, kde sú potrebné.

6 Vzorové postupy

V tejto kapitole sa venujeme definovaniu vzorových postupov pre manažment údajov - jedná sa o vytvorenie vzorových postupov ako zbierať, spravovať a využívať údaje. Účelom je vytvoriť také postupy pre organizácie verejnej správy, ktoré budú jednoducho implementovateľné do ich štruktúr. Výstupom sú nasledujúce modelové príklady:

- Prioritizácia a zber požiadaviek,
- Zber a spracovanie údajov,
- Zdieľanie údajov,
- Rozhodovanie na základe údajov,
- Tvorba analytických výstupov,
- Testovanie dopadov a efektivity politík,
- Publikovanie údajov: otvorené údaje a vizualizácia.

6.1 Prioritizácia a zber požiadaviek

Čím viac údajov organizácia zbiera, tým väčšia je šanca, že pochopí správanie používateľov a kontext ich správania. Čím viac organizácia chápe o jednotlivých užívateľoch, ich potrebách, zámeroch a túžbach, tým viac môže zlepšiť užívateľskú skúsenosť. Dátami riadená organizácia, bude však pravdepodobne myslieť oveľa širšie: data-driven marketing, data-driven služby, data-driven zákaznícky servis, data-driven rozhodovanie, data-driven HR. Ak má každá z nich sadu interných a externých zdrojov údajov s rôznymi formátmi, latenciou, problémami s kvalitou údajov, požiadavkami na zabezpečenie a súlad atď., potom táto prax zhromažďovania maximálneho množstva údajov zlyhá. Na udržanie týchto systémov, zálohovanie údajov a na integráciu týchto zdrojov údajov s cieľom poskytnúť holistický pohľad sú vysoké náklady. Zostavujete zdroje údajov, spojenia medzi nimi a schopnosti spracovania v priebehu času. Musíte mať racionálnu, dobre premyslenú stratégiu získavania údajov. Dátové tímy vo väčšine organizácií sú navyše obmedzené na zdroje; nemôžu robiť všetko naraz, a preto musia uprednostniť, ktoré zdroje údajov sa majú veľmi starostlivo riešiť.

Kľúčovou zložkou sú nepochybne údaje. Samozrejme, musia to byť správne údaje. Súbor údajov musí byť relevantný, včasný, presný, čistý, objektívny; a čo je najdôležitejšie, musí byť dôveryhodný. Niektorí veľkí predajcovia údajov a poskytovatelia služieb inzerujú údaje ako všeliak: ak zbierate všetko, niekde tam sú aj diamanty, ktoré urobia každú spoločnosť úspešnou. Pravdou je, že samotné údaje nestačia. Malé množstvo čistých, dôveryhodných údajov môžu byť oveľa cennejšie ako nespočet nezmyslov. Dátami riadená organizácia by sa mala zamerať na hodnotový aspekt. Primárnou motiváciou dátového tímu by malo byť uspokojenie potrieb analytikov. Tímy musia mať svoje základné údaje, navyše môžu mať iný súbor údajov, ktoré rozširujú ich základné údaje. Tieto iné zdroje údajov sú pravdepodobne cenné a účinné, ale nie rozhodujúce.

Podporované postupy a priority pre prioritizáciu a zber požiadaviek:

5. Porozumenie domény a formulácia hypotéz - porozumenie situácií, definícia problémov, stanovenie cieľov, ktoré je potrebné dosiahnuť, definícia hypotéz.

6. Výber vhodných dátových zdrojov - zabezpečenie prístupu k dátam na technickej úrovni, nákup dát.
7. Využívanie existujúcich údajov vrátane otvorených súborov údajov a údajov z interoperabilných systémov.
8. Identifikácia a riešenie rizík spojených s ochranou súkromia a bezpečnosti údajov - najmä v súvislosti s prístupom k osobným údajom a ich používaním. Vytvorenie zodpovedného rámca údajov môže pomôcť chrániť jednotlivcov pred škodami vyplývajúcimi z činností založených na údajoch vrátane diskriminácie z profilovania
9. Vypracovanie a implementácia plánu monitorovania a hodnotenia založený na osvedčených postupoch zberu a správy údajov a zahŕňajúci všetky typy požiadaviek na údaje. Identifikujte údaje potrebné na podporu posúdenia využívania údajov pri rozhodovaní.

6.2 Zber a spracovanie údajov

Dostupnosť údajov transformuje globálnu ekonomiku v nebyvalej miere. Mnoho organizácií, bez ohľadu na zameranie v súčasnosti považujú údaje za ústredný zdroj inovácií a hospodárskeho rastu. Používanie údajov navyše tieto údaje nespotrebuje: skôr ich môžu používať iní. Organizácie založené na údajoch v súčasnosti generujú vyššie výnosy ako tradičné organizácie, pretože po ich zbere sa údaje môžu použiť na viaceré účely. Keď do organizácie prichádzajú nové druhy údajov, je potreba určiť, ako s nimi zaobchádzať. Niektoré dôležité funkcie nových nástrojov, ktoré pomáhajú s riadením údajov a analýz zahŕňajú:

- Dátové katalógy, glosáre a slovníky. Dátový katalóg organizácie je súpisom dát (vrátane metadát), ktoré umožňujú organizáciám stať sa riadenými údajmi tým, že pomáhajú používateľom porozumieť a budovať dôveru v údaje. Novšie nástroje automatizujú niektoré kroky a postupy na aktualizáciu katalógov, ako aj objavujú metaúdaje z existujúcich súborov údajov, aby sa o nich dozvedeli podrobnosti. Nástroje môžu tiež označovať údaje podľa definícií a pravidiel organizácie na vyššej úrovni a vyhľadávať a používať existujúcu dokumentáciu.
- Dátová línia. Dátová línia umožňuje používateľom dôverovať ich BI a analytike. Pomocou dátovej línie s metaúdajmi môžu organizácie pochopiť, odkiaľ údaje pochádzajú a sledovať, ako sa zmenili a transformovali. To by mohlo zahŕňať, ako by vplyv zmien na jeden dátový prvok mohol ovplyvniť iné systémy.
- Modelové riadenie. Akonáhle je prediktívny model postavený, môže sa časom stratiť a degradovať, takže kontinuálne sledovanie je dôležitou súčasťou procesu riadenia analýzy. Niektoré riešenia nástrojov automatizujú monitorovanie, Iné nástroje poskytujú automatické upozornenia, keď je model degradujúci.

Nástroje pre spracovanie a transformáciu dát predstavujú kľúčový prvok pre zabezpečenie efektivity Tento komponent zahŕňa čistenie dát, transformáciu dát, anonymizáciu dát, obohacovanie dát, replikáciu dát, procesy dátovej kvality, optimalizáciu dát, orchestráciu dát, virtualizáciu dát, aktívny archív, spracovanie v pamäti.

Podporované postupy a priority pre zber a spracovanie údajov:

1. Zhromažďovanie a získavania dát - prehľadávanie dát a dátových zdrojov, zber dát, integrácia dát, popis dát, formátovanie dát, prepájanie dát, skladovanie dát, meranie dátovej kvality,
2. Použitie prísnych metód zberu údajov. Zvážte a zamerajte sa na možné skreslenia a medzery v zozbieraných údajoch, vykonajte kontroly kvality údajov a zozbierané údaje zdokumentujte.

-
3. Vytvorte kultúru využívania údajov uprednostnením budovania kapacít a úsilia o využívanie údajov medzi občanmi, ktorých údaje sa zbierajú.
 4. Zber údajov z viacerých zdrojov a použitie kombinácie metód zberu a analýzy údajov.
 5. Počas celého životného cyklu projektu by sa mali dodržiavať najlepšie postupy a normy pre zber a správu údajov.
 6. Vypracovanie plánu analýzy údajov. Zmapujte, ako budú zhromaždené údaje usporiadané, klasifikované, porovnávané a zobrazené. Tento plán by mal byť spojený s metódami a nástrojmi zberu údajov.

6.3 Zdieľanie údajov

Schopnosť zdieľať údaje prostredníctvom internetu prostredníctvom internetu priniesla nové hrozby pre bezpečnosť a súkromie osobných údajov, čo zvyšuje potrebu dôvery medzi vládou a občanmi a medzi vládnymi orgánmi. Lepšia spolupráca s občanmi a jasnejšie vysvetlenie, kedy a prečo sa údaje používajú, môžu pomôcť vybudovať dôveru. Auditovateľnosť je tiež kľúčom k tomu, aby pomohla ľuďom a organizáciám sledovať, ako sa údaje používajú na zabezpečenie toho, aby každá interakcia s osobnými údajmi bola kontrolovateľná, transparentná a bezpečná. Právny rámec týkajúci sa zdieľania údajov sa často označuje ako veľmi zložitý. Nové právne predpisy, ako napríklad všeobecné nariadenie o ochrane údajov (GDPR), sa nachádzajú nad existujúcimi rámcami, ktoré môžu organizáciám verejného sektora vytvárať neprehľadný systém na navigáciu. Vždy, keď sa informácie zdieľajú, musia organizácie verejného sektora prejsť procesom vytvorenia alebo nájdania správnej legálnej „brány“, aby sa umožnilo zdieľanie bezpečným spôsobom, ktorý môže trvať roky. Vytvorenie novej dátovej infraštruktúry, ktorá umožní organizáciám prekonať prekážky v zdieľaní údajov, si vyžaduje jasné vedenie a prístup založený na spolupráci. Objavujú sa príležitosti na presmerovanie vodcovstva prostredníctvom nových štruktúr a nových pozícií, napríklad CDO.

Podporované postupy a priority pre zdieľanie údajov

1. Príprava dát - príprava a výber dát, čistenie dát, prieskum dát, hľadanie informácií a vzťahov medzi dátami,
2. Zdieľanie údajov s vedeckou komunitou a používanie štandardov údajov a interoperability s cieľom vyplniť medzery vo vedomostiach
3. Prezentácia údajov vo formátoch, ktoré sa dajú ľahko interpretovať, ako napríklad vizualizácia údajov. Jednotlivé časti údajov musia byť prezentované v štandardných formátoch, aby sa umožnilo zdieľanie v rámci služieb. Kvalitu údajov je možné zlepšiť prostredníctvom lepšieho monitorovania kvality a štandardov údajov a prostredníctvom procesov spracovania údajov.
4. Technické riešenia, ako sú napríklad aplikačné programovacie rozhrania (API), sa môžu prekrývať na starších systémoch, aby sa zlepšila interoperabilita a umožnilo zdieľanie údajov. To je však možné iba so správnymi normami a spoľahlivým novým modelom údajov.
5. Audit toho, ako sa údaje používajú na zabezpečenie toho, aby každá interakcia s osobnými údajmi bola kontrolovateľná, transparentná a bezpečná.

6.4 Rozhodovanie na základe údajov

Dáta majú potenciál pomôcť formovať vládu budúcnosti. Údaje však nemajú mozog, a preto nemôžu nič riadiť. Rozhodovanie založené na údajoch je teda len čiastočne o údajoch. Jasná a spoločná vízia a vedenie zohrávajú hlavnú úlohu pri rozhodovaní. Ako už bolo uvedené, údaje musia byť včasné, relevantné a dôveryhodné. Ak tomu tak nie je, rozhodovacie orgány majú obmedzené možnosti. Ďalšou významnou prekážkou efektívneho rozhodovania založeného na údajoch je fakt, že sme ďaleko od dokonalých tvorcov rozhodnutí. Nie vždy pristupujeme k problémom najobjektívnejším spôsobom, často prinášame vlastné subjektívne skúsenosti a zameriavame sa na nepodstatné detaily. To vedie k chybným, nelogickým mysleniam a rozhodnutiam. Tieto vplyvy a mechanizmy sa nazývajú kognitívne predsudky. prečo si nemôžeme vždy dôverovať?

- Sme rozporuplní – Keď máme k dispozícii rovnaké dôkazy v rôznych časoch, dospievame k iným záverom; a keď sú rôznym ľuďom predložené rovnaké dôkazy, môžeme dospieť k iným záverom
- Pamätáme si na veci, ktoré sa nestali – Naša intuícia je založená na častiach skutočných faktov, obklopených dierami, ktoré máme sklón vyplniť predpokladmi a presvedčeniami.
- Nevzdáme sa zlých údajov – Internalizujeme fakty, budujeme mentálne modely a potom, keď sú nové dôkazy v rozpore s týmito faktami, sme veľmi odolní voči zmene nášho modelu alebo prijatiu nových údajov.
- Sme unavení a hladní – Naše rozhodnutia ovplyvňujú iné vnútorné, vonkajšie faktory, ako je hlad, nálada a energia. V analýze boli sledované rozhodnutia ôsmich sudcov. Najjednoduchším rozhodnutím bolo odmietnuť prepustenie, ktoré dosiahlo až 65% po obede a ku koncu dňa sa postupne znižovalo.

Rozhodovanie založené na údajoch a potenciál prediktívnej analýzy sa dostáva do popredia, čo sa odráža predovšetkým v oblastiach:

- Lepšie poskytovanie služieb - Analýzu dát možno využiť na zlepšenie existujúcich služieb a na vytvorenie nových súborov údajov, ktoré by viedli k úplne novým verejným službám.
- Lepšia tvorba politik - Tvorcovia politik používajú satelitné snímky, údaje z mobilných telefónov apod. na sledovanie a vytvorenie nových alternatívnych ukazovateľov v reálnom čase, dôležitých pre tvorbu rozhodnutí..
- Lepšia angažovanosť občanov - Uplatňovaním strojového učenia na sociálne médiá môžu byť vlády vnímavejšie voči náladám občanov, čím sa začína nová dimenzia občianskej angažovanosti.

Keď organizácie uvažujú o analytických technológiách, ktoré pomáhajú pri rozhodovaní založenom na údajoch, zvyčajne uvažujú o nástrojoch, ako napríklad:

Riadenie výkonnosti. Metódy a nástroje riadenia výkonnosti pomáhajú používateľom zamerať sa na prístup k údajom, analýzu a v konečnom dôsledku na výkonnosť dôležitých cieľov a cieľov projektu. Ciele sa zvyčajne pohybujú od širších cieľov, ako je zlepšenie spokojnosti zákazníkov až po úzko definované ciele zamerané konkrétne na zodpovednosti zamestnanca, ako napríklad dokončenie procesu v stanovenej lehote. Riadenie výkonnosti je preto dlhodobou hlavným zameraním BI a dátových skladov, aby umožnilo podnikovým používateľom pracovať s metrikami založenými na údajoch efektívne na usmerňovaní rozhodnutí a činností. Namiesto toho, aby používatelia poskytovali objemné prehľady, ktoré vyžadujú, aby vyhľadávali relevantné údaje, môžu metriky výkonnosti uľahčiť používateľom rýchlejšie využívanie údajov v rámci kontextu a rýchlejší prístup k najdôležitejším údajom. Na presné a konzistentné definovanie KPI a iných metrik musia manažéri preskúmať BI reporty a analýzy. Dátové

sklady často hrajú dôležitú úlohu pri poskytovaní prístupu k starostlivo vyčisteným a štruktúrovaným údajom na podporu metrick riadenia výkonnosti. Vďaka dobre definovaným metrikám, ktoré sú aktuálne, môže riadenie výkonnosti pomôcť organizáciám zosúladiť rozhodnutia a akcie s cieľmi. Ciele poskytujú hodnotný kontext pre analýzu údajov. Rozhodovatelia tak potrebujú technológiu, ktorá im umožní interakciu s údajmi relevantnými pre metriky výkonnosti. Ak užívatelia nie sú schopní preskúmať údaje, nemôžu efektívne využívať údaje na zlepšenie výkonu. To môže spôsobiť, že metriky budú menej cenné pre riadenie rozhodnutí a akcií.

Dashboardy a scorecards. Dashboardy a scorecards sú obvyčajne spôsob, akým organizácie komunikujú ciele riadenia výkonnosti. Väčšina BI riešení podporuje ovládacie panely na mobilných zariadeniach, natívne alebo prostredníctvom webu, ako aj na desktopoch, laptopoch a pracovných staniciach. Dashboardy sa vyvinuli tak, aby slúžili širšiemu účelu ako používateľský portál (alebo „informačný panel“) nielen pre metriky výkonnosti, ale aj pre širší rozsah vizualizácií, vrátane grafov, tepelných máp (heat maps) a meradiel a textových informačných kanálov.

Samoobslužná vizuálna analýza a zisťovanie údajov. Riešenia v tejto oblasti sa zameriavajú na riešenie potrieb používateľov, ktoré presahujú spotrebu údajov. Používatelia chcú analyzovať údaje, ale nechcú opustiť jednoduchšie používateľské rozhranie a grafické skúsenosti, ktoré sú charakteristické pre riadiace panely. Riešenia vizuálnej analýzy a vyhľadávania údajov poskytli väčšiu samoobslužnú funkcionálnosť ako staršie podnikové BI riešenia. S týmito riešeniami môžu užívatelia sledovať údaje prostredníctvom moderných grafických rozhraní a vizualizácií, vrátane dashboardov. Schopnosť samoobsluhy im umožňuje vybrať si súbory údajov, dotazovať sa na dáta a vytvárať vlastné vizualizácie. Väčšina riešení prichádza s knižnicami typov vizuálnej reprezentácie, ako sú grafy, tepelné mapy a rozptýlené projekty; Mnohé riešenia umožňujú používateľom rozšíriť svoje možnosti importom vizualizácií z vonkajších zdrojov, vrátane open source.

Príprava a integrácia údajov. Pokroky v príprave údajov sú rozhodujúce pre to, aby užívatelia mohli využívať vizuálne analytické riešenia, pretože sa snažia o prístup k väčšiemu množstvu zdrojov údajov. Príprava dát zahŕňa celý rad procesov, ktoré začínajú s prijímaním a zhromažďovaním údajov a prebiehajú prostredníctvom zlepšovania kvality a transformácie. Tieto procesy sú často pomalé a komplikované a vyžadujú značné manuálne úsilie, ktoré môže zabrániť tomu, aby BI a analytika zohrávali integrálnejšiu úlohu v každodennom rozhodovaní. Užívatelia zvyčajne musia počkať, kým IT pripraví údaje, alebo prevziať úlohu s neštandardnými nástrojmi a menej konzistentnými metódami, ktoré môžu spôsobiť chyby a nezrovnalosti. Samoobslužná funkčnosť pomocou termínov, ako je napríklad miešanie údajov (blednign), wrangling a munging, umožňuje používateľom preskúmať údaje a vybrať súbory údajov, ktoré vyhovujú ich procesom BI a vizuálnej analýzy. Samoobslužná funkcionálnosť je tiež zrelá na použitie pri vývoji dátových katalógov, glosárov a repozitárov metadát. Toto je rozhodujúce pre to, aby užívatelia mohli získať kompletný prehľad o údajoch a zdieľať údaje a poznatky založené na údajoch s ostatnými.

Pokročilé analýzy. Pokročilé analytické nástroje zahŕňajú nástroje ako prediktívne modelovanie a strojové učenie. Tieto nástroje môžu pomôcť používateľom nájsť vzory v údajoch, ktoré môžu riadiť rozhodnutia. Tieto nástroje majú miesto vo vznikajúcej oblasti automatizácie, ktorá môže tiež pomôcť organizácii stať sa viac orientovanou na údaje.

Automatizácia. Existuje celý rad nástrojov, ktoré automatizujú životný cyklus analýzy, od prípravy údajov až po budovanie modelov, ktoré využívajú pokročilé analytické metódy, ako napríklad strojové učenie alebo spracovanie prirodzeného jazyka. Tieto produkty môžu pomôcť organizáciám pri rýchlejšom rozhodovaní. Organizácie môžu používať prediktívne analýzy na pomoc pri upozorňovaní,

napríklad podvody – systémy môžu smerovať potenciálne podvodné transakcie na špeciálnu vyšetrovaciu jednotku na ďalšie spracovanie.

Podporované postupy a priority pre rozhodovanie na základe údajov:

1. Správa analytického „sandboxu“ pre potreby ad-hoc analýz a podpory inovácií
2. Využívanie kvalitných údajov v reálnom čase alebo včasných údajov na podporu rýchleho rozhodovania, zlepšenia programovania pre používateľov a informačnej stratégie
3. Zavedenie modelov, dát a nástrojov, ktoré umožnia vytvoriť analýzy, na základe ktorých sa podporia rozhodovacie procesy
4. Podpora analytického spracovania údajov využiteľného aj pre návrh a hodnotenie politík a posudzovanie vplyvov a hodnotenie dopadov regulácií
5. Transformácia fungovania organizácie a procesov tak, aby boli tieto analýzy efektívne používané a zároveň zverejňované vo vhodnej vizuálnej podobe pre verejnosť
6. Vytvorenie alebo posilnenie analytickej jednotky v organizácii, ktoré budú realizovať analýzy s využitím potrebných nástrojov poskytovaných ako služba.

6.5 Tvorba analytických výstupov

V našom informačnom veku je úloha informácií pri tvorbe politiky rozhodujúca. Údaje môžu poskytnúť hlboký prehľad o správaní ľudí, s cieľom lepšie vytvárať politické rozhodnutia. Objavujú sa aj nové dohody medzi verejným a súkromným sektorom s cieľom sprístupniť údaje zo sociálnych médií, profesionálnych sietí, mobilných telefónov a senzorov pre tvorcov politík. Tvorba politík sa tradične zakladá na správach, ktoré sú vo veľkej miere založené na tradičných prieskumoch a administratívnych údajoch a štatistikách - nástroje, ktoré sú pomalé a náročné na prácu. Na rozdiel od toho, nové technológie a nástroje môžu potenciálne priniesť politické pohľady na častejšom, rozčlenenom a nákladovo efektívnom základe. Tradičné prieskumy - ako sú sčítania, oficiálne štatistiky a podnikové údaje - budú vždy potrebné, ale je viac ako pravdepodobné, že sa veľké údaje budú aj naďalej objavovať a integrovať do procesov a rozhodnutí v oblasti tvorby politík. Existuje štyri základné typy analýz, usporiadané od najjednoduchších až po najzložitejšie: i.) Deskriptívna analýza; ii.) Diagnostická analýza; iii.) Prediktívna analýza a iv.) Preskriptívna analýza.

Deskriptívna analýza je najjednoduchší typ analýzy. Cieľom deskriptívnej analýzy je numericky opísať kľúčové vlastnosti vzorky. Často môže tvoriť údaje, ktoré sa zobrazujú na dashboardoch. Môžu tiež poskytnúť prehľad alebo pohodlie, pokiaľ ide o kvalitu údajov. Deskriptívna analýza je zvyčajne prvým krokom, šancou získať zmysel pre dáta k hlbšej analýze.

Použitie grafiky na preskúmanie a vizualizáciu údajov sa nazýva **Diagnostická analýza**. Grafy nám pomáhajú vidieť väčší obrázok dátového súboru a pomáhajú nám odhaliť zjavné alebo nezvyčajné vzory. Diagnostická analýza nám zvyčajne poskytuje množstvo možností, s ktorými sa dá študovať systém. To zase pomáha analytikovi, aby prišiel s novými hypotézami o tom, čo by sa mohlo diať a s ktorými pákami musíte pracovať. Diagnostická analýza môže tiež vyzdvihnúť medzery v našich vedomostiach a pomôcť určiť, ktoré experimenty by mohli zmysluplne vyplniť tieto medzery.

Prediktívna a Preskriptívna analýza vychádza z inferenciálnej analýzy. Cieľom je poukázať na vzťahy medzi premennými z existujúceho súboru údajov a vytvoriť štatistický model, ktorý dokáže predpovedať hodnoty atribútov pre nové, neúplné alebo budúce dátové body. Prediktívna analýza sa potom môže

použiť na generovanie prognóz a budúcich predpovedí v časových radoch, ktoré sa môžu použiť na generovanie plánov (Preskriptívna analýza). Aplikácie prediktívnej analýzy sú obrovské, napríklad: softvér na predikciu akcií; Filtre proti spamu; Sociálne siete; prediktívny policajny dozor; Predpovedanie dopytu.

Tabuľka 3

	Použitie	Požadované nástroje
Pohľad naspäť		
Deskriptívna analýza (Čo sa stalo?)	Prehľad stavu za danú oblasť; Obsiahle, presné a živé dáta; Efektívna vizualizácia	1. Datová agregácia 2. Data Query 3. Štatistická analýza 4. KPIs
Diagnostická analýza (Prečo sa to stalo?)	Analýza príčin; Schopnosť prechádzať dátami a izolovať jednotlivé informácie	1. Data mining 2. Vizualizácia 3. Sémantická analýza 4. Analýza sentimentu 5. Regresná analýza
Pohľad dopredu		
Prediktívna analýza (Čo sa stane?)	Odhad pravdepodobných výsledkov; Využívanie historických trendov a algoritmov	1. Štatistické modely 2. Simulácie 3. Machine learning 4. Prediktívne modelovanie
Preskriptívna analýza (Čo treba urobiť aby sa to stalo?)	Podpora rozhodovania; Využívanie pokročilých analytických techník pre návrh doporučení	1. Optimalizačné modely 2. Neurónové siete 3. Umelá inteligencia 4. Heuristické metódy

Špecifické činnosti pre dátami riadené organizácie:

- Dátami riadené organizácie neustále testujú. Môže to byť testovanie A / B, tok na webovej stránke alebo testovanie vplyvu v kampani. LinkedIn napríklad vykonáva 200 experimentov za deň. Testy môžu tiež zahŕňať testovanie priamo s užívateľmi s cieľom získať priamu spätnú väzbu o možných nových funkciách alebo službách.
- Dátami riadené organizácie sú zapojené do prediktívneho modelovania, prognózovania, ale čo je najdôležitejšie, krmia predikčné chyby a iné učenia späť do modelov, aby sa zlepšili.

- Dátami riadené organizácie takmer určite budú vyberať medzi budúcimi možnosťami alebo akciami na základe údajov. Analytici musia informovať a ovplyvňovať tých, ktorí rozhodujú. Technológia a školenia môžu urobiť prvú časť: umožniť analytikom vykonávať analýzy a zverejňovať svoje zistenia. Je to však kultúra, ktorá vytvára spôsob myslenia, v ktorom môžu byť údaje dôverované a použité na určenie ďalších krokov
- Automatizácia, ktorá zahŕňa zníženie ľudského zásahu, prichádza v mnohých smeroch. Napríklad, pretože informatici a štatistici (ľudia, ktorí vytvárajú prediktívne modely) sú v nedostatočnej ponuke, existujú nástroje, ktoré automatizujú proces vytvárania modelu. Analytik napríklad jednoducho špecifikuje cieľovú (alebo výslednú) premennú, ktorá je predmetom záujmu, a softvér vytvorí najlepší model s použitím poskytnutých atribútov. Niektoré nástroje na prípravu údajov uľahčujú vyhľadávanie, zhromažďovanie, integráciu, profilovanie a transformáciu údajov. Niektoré nástroje využívajú strojové učenie a spracovanie prirodzeného jazyka na pochopenie sémantiky a urýchlenie porovnávania údajov. Niektoré nástroje tiež umožňujú tvorcovi modelu, aby určil pravidlá pre systém na spustenie výstrah, keď je model degradujúci a je potrebné ho preškoliť. Iné nástroje idú ďalej a vykonávajú automatickú detekciu degradácie modelu na základe určitého parametra. Ďalším aspektom automatizácie je opätovné použitie toho, čo už bolo vytvorené pre správu dát a analýzu. Napríklad pracovné postupy sa často vytvárajú pomocou rozhraní drag-and-drop na zostavovanie dátových potrubí zo zdroja na cieľ. Ten istý pracovný tok možno uložiť a vložiť do analytického pracovného postupu, aby sa vytvoril prediktívny model. Mnohé nástroje poskytujú možnosť ukladania a opätovného použitia pracovných postupov. Niektoré poskytujú aj možnosti plánovania. Keďže nástroje sa ľahšie používajú, tí, ktorí používajú nástroje, musia pochopiť, čo robia. Napríklad používateľ, ktorý vytvára prediktívny model s automatizovaným nástrojom, musí pochopiť, čo výstup predstavuje. Na tento účel nástroje často obsahujú vysvetlenia toho, čo urobili. Napríklad analytický nástroj využívajúci technológiu neurónovej siete (Neural Network Technology) môže s výsledkami obsahovať vysvetlenie, ako boli výsledky získané.

Podporované postupy a priority pre tvorbu analytických výstupov:

1. Výber vhodných analytických metód,
2. Tvorba analytického dátového modelu: vypracovanie modelu, kontrola modelu, zdieľanie modelu,
3. Testovanie hypotéz (test relevantnosti a test istoty),
4. Realizácia „Randomized Control Trials“ (RCT) a A/B testovania
5. Automatizácia

6.6 Testovanie dopadov a efektivity politik

Vlády rýchlo videli výhody výpočtovej techniky a prijali ju. Pokiaľ ide o agentúry na správu príjmov, ktoré sa vždy obávali „úniku“, najskoršie a najpokrokovejšie spôsoby použitia prediktívnych analýz boli v oblasti zisťovania podvodov a chýb. Keďže podvody a omyly sú pre tieto agentúry naďalej najväčšou výzvou, technológia sa naďalej vyvíja, aby lepšie vyhovovala týmto potrebám. Zároveň je však väčšina vládnych agentúr iba v počiatočných fázach uplatňovania analytických prístupov, aby sa stala efektívnejšou v iných častiach svojich úloh v rámci misie, ako napríklad:

- Meranie efektívnosti a účinnosti poskytovania služieb;

- Vykonávanie účinnejších hodnotení vplyvu politiky;
- Zvýšenie presnosti prognóz týkajúcich sa dopytu a výdavkov;

Prediktívna analytika je nástroj založený na údajoch, ktorý vychádza z potvrdených vzťahov medzi premennými a predpovedá budúce výsledky. Preto môže poskytnúť vláde nové analytické schopnosti na zvýšenie efektívnosti rozhodovania o politikách v turbulentných prostrediach.

Podporované postupy a priority pre testovanie dopadov a efektivity politik:

1. vízia, stratégia a politiky, ktoré preukazujú odhodlanie vedenia analyzovať údaje a sprostredkujú zamestnancom úlohy a zodpovednosti. Správa údajov zodpovedá za normy a kontroly, ktoré sa uplatňujú v rámci celej organizácie a ktoré môžu pomôcť zabezpečiť kvalitu, konzistentnosť, bezpečnosť a údržbu údajov, ako aj monitorovanie a hodnotenie analytických údajov.
2. porozumenie a angažovanosť vedenia a personálu pri zavádzaní a udržiavaní účinných programov na analýzu údajov. Zdieľanie údajov a prijímanie nových procesov a nástrojov sa spoliehajú na kultúru, ktorá chápe výhody analytiky údajov, ale pri použití na hodnotenie efektívnosti politiky zachováva realistické očakávania a profesionálny skepticizmus.
3. technické zručnosti a znalosti potrebné na používanie príslušných metodík a softvéru sú kritické, vrátane skúseností s programovaním
4. pre inštitúcie je rozhodujúce zaujať strategický prístup k investíciám do technologickej infraštruktúry, ktorá uľahčuje analýzu údajov a zabezpečí, aby sa investície zosúlادili s cieľmi.

6.7 Publikovanie údajov: otvorené údaje a vizualizácia

Otvorenosť je základom otvorených údajov, je to absencia obmedzení a bariér, s cieľom dosiahnuť rovnaký prístup a využitie. Otvorené verejné údaje sú viac ako samotné údaje. Zahŕňajú právnu a technickú otvorenosť:

Právna otvorenosť - možnosť získať legálne údaje, stavať na nich a zdieľať ich. Zákonná otvorenosť sa zvyčajne poskytuje uplatňovaním primeranej (otvorenej) licencie, ktorá umožňuje voľný prístup k údajom a ich opakované použitie alebo umiestňovanie údajov do verejnej sféry.

Technická otvorenosť - pri používaní údajov by nemali existovať žiadne technické prekážky. Napríklad poskytnutie údajov na papieri (alebo ako tabuľky v dokumentoch PDF) sťažuje prácu s informáciami. Otvorená definícia má rôzne požiadavky na „technickú otvorenosť“, napríklad vyžaduje, aby údaje boli strojovo čitateľné a dostupné hromadne. Takto sú skutočne otvorené verejné údaje súborom údajov, ktorý je v zásade pripravený pre každého, aby si ho vzal a urobil s ním všetko, čo chce.

Prezentácia dát v grafickom formáte, umožňuje analytikom a pracovníkom vykonávajúcim rozhodnutia vizualizovať trendy a koncepty. Pokročilé nástroje umožňujú interaktívne analyzovať dáta jednotlivým užívateľom vo forme self-service. Pre manažerskú úroveň je štandardom Dashboard, vizuálne prezentujúci kľúčové KPIs a sektorové/medzinárodné benchmarky. Príklady použitia Dashboardu sú procesy ako napr.:

- Demografia a štatistika
- Plánovanie a rozpočtovanie
- Alokácia fondov

-
- Kriminalita
 - Vzdelávacie aktivity a ich vyhodnocovanie
 - Hodnotenie výkonnosti projektov

Každý súbor údajov, každá databáza, každá tabuľka má príbeh. Úlohou analytika je nájsť tento príbeh, interpretovať ho a komunikovať. Hľadanie príbehu a jeho interpretácia zahŕňa celý rad analytických techník, ktoré zvyčajne zahŕňajú vizualizáciu údajov pomocou grafov a tabuliek. Vizualizácia dát má mnoho komponentov, z ktorých každá vyžaduje starostlivé zváženie. Jediná zlá voľba, ako sú nízko kontrastné farby, malá veľkosť písma alebo nevhodná voľba grafu, môže urobiť celú vizualizáciu škaredou a zbytočnou.

Infografiky - Všeobecne platí, že organizácia riadená údajmi bude mať malé využitie pre infografiku interne a určite nie pre rozhodovanie. Zaujímavé je, že nedávny výskum zistil, že “chartjunk”, piktogramy, farba a kontrast (z ktorých všetky sú prominentné v infografike) uľahčujú ich zapamätanie. Aby sme však zopakovali hlavné posolstvo, cieľom je komunikácia s cieľom podnietiť činnosť. Vedenie potrebuje vysokokvalitné informácie, ktoré im umožnia nielen vidieť a zapamätať si údaje, ale aj hodnotiť na ich základe a uistiť sa, že rozhodnutie je správne.

Dashboardy - Mnohé organizácie mylne merajú svoju údajovú orientáciu podľa počtu správ a dashboardov, ktoré produkujú. Dashboardy sú veľmi užitočné a môžu podporovať celý rad aktivít, ako je napríklad poskytovanie rozhrania na vyhľadávanie údajov a upozornenia, ako aj prístup k predpovediam a prediktívnym modelom. Dashboardy patria do troch kategórií: i.) výkonné alebo strategické; ii.) analytické; iii.) operatívne; výkonnostné dashboardy poskytujú vysokoúrovňový pohľad na organizáciu a zvyčajne sa zameriavajú na scorecard (KPI a ich ciele). Informačný panel by mal poskytnúť rýchly a jednoduchý prehľad o tom, či organizácia plní svoje ciele. Analytické dashboardy zaujímajú pohľad na nižšiu úroveň, zachytávajú kľúčové trendy a ukazovatele v rámci jednej jednotky. Typicky interaktívne, čo umožňuje zúžiť pohľad na neobvyklé trendy a objavovať údaje. Operatívne dashboardy poskytujú nižšiu latenciu, podrobnejšie pohľady na veľmi špecifické časti. Mal by existovať jasný prípad použitia a presvedčivý dôvod pre každú tabuľku alebo číslo, ktoré sa objaví na dashboarde. Menej je viac. Možno má zmysel mať viac dashboardov pokrývajúcich rovnaké údaje, ale pre rôzne časové rámce.

Storytelling - Obsah založený na údajoch nie je len o prezentovaní čísel a pochopení. Ide aj o vytváranie vzťahov s cieľovými skupinami. Každé slovo alebo vyhlásenie nemožno považovať za údaje. Môžu to byť len faktické informácie, ktoré sú výsledkom testovania alebo experimentov, ktoré tvoria záver alebo ponúkajú riešenie. Rôzni výskumníci a experimenty na tej istej téme môžu ponúknuť rôzne údaje, ale pokiaľ údaje pochádzajú zo spoľahlivých zdrojov, váš obsah založený na údajoch bude hodnotnejší v očiach cieľovej skupiny. Efektívne príbehy založené na údajoch začínajú so silnými otázkami, ktoré sú relevantné pre vaše publikum a ak môžete kvantifikovať svoje odpovede na tieto otázky, môžete vytvoriť základ pre svoj obsah založený na údajoch. Prečo je rozprávanie založené na dátach tak dôležité? Nájdenie odpovedí musí predchádzať pochopeniu bariér, ktoré bránia osloveniu publika:

- Ľudia sú zahltení nadbytkom obsahu a médiami.
- Marketingové správy, mobilné zariadenia a ďalšie obsahy denne útočia na pozornosť spotrebiteľa a multitasking sa stal novou kultúrnou normou.

-
- Ľudia nemajú dostatok pozornosti. Mozog spotrebiteľov nie je nafukovací a môže v jednom okamihu vstrebať len určité množstvo informácií tak, aby ešte dávali zmysel. Konzumácia obsahu vyžaduje tunelové videnie. Spotrebiteľia sa zameriavajú len na obsah, ktorý je pre nich ešte relevantný v danom okamihu a všetko ostatné odfiltrujú.
 - Cesta spotrebiteľa je nepredvídateľná. Spotrebiteľia obsah spracúvajú bez špecifickej rutiny. Ich rozhodovací proces pri nákupe je nepredvídateľný, čo značne znižuje schopnosť značiek je osloviť.

Ak zistíte, aké sú najdôležitejšie otázky cieľovej skupiny, budete musieť posúdiť, či sú k dispozícii údaje, ktoré vám pomôžu odpovedať na tieto otázky. Na zhromažďovanie, odhadovanie a filtrovanie informácií budete potrebovať postup. Hľadanie vhodných údajov na podporu vášho príbehu je kľúčové, pretože nechcete vytvárať legitímny obsah, ktorý nemôže presvedčiť vaše publikum. Hlavnými komponentmi dobrého zdroja údajov sú:

- Originalita - Vaše údaje by mali vždy pochádzať z primárneho zdroja. Ak narazíte na zaujímavé pozorovanie v článku alebo prípadovej štúdií, nájdite jeho pôvodný zdroj. Ak údaje neskúmate, nikdy neviete, či je to pravda alebo nie.
- Dôkladnosť – Váš zdroj údajov by mal byť dostatočne informatívny, aby zodpovedal otázky vašich zákazníkov.
- Včasnosť – Údaje sa rýchlo menia. Informácie sú zastarané v mesiacoch. To je dôvod, prečo by ste mali pre svoju stratégiu obsahu používať iba najnovšie zdroje.
- Spoľahlivosť – Váš zdroj údajov by mal byť čo najrelevantnejší. Skôr ako si vyberiete zdroj, opýtajte sa sami seba, kto to napísal, kto to povedal alebo kedy bola naposledy aktualizovaná, ako aj účel zverejnených informácií. (Akademické časopisy, univerzitné stránky, štúdie a výskumné správy sú vo všeobecnosti výbornými zdrojmi údajov, zatiaľ čo väčšina blogov na druhej strane nie sú.)

Napriek skutočnosti, že mnohé zo špecifik, ktoré sa týkajú rozprávania príbehov údajov, závisia od konkrétneho prípadu použitia, zámeru a problému, ktorý sa rieši, existujú niektoré všeobecné zásady, ktoré predstavujú najlepšie postupy a ktoré sú podrobne opísané v nasledujúcom poradí:

- Nastavenie - Počiatočné okamihy prezentácie údajov by mali začať zaujímavým otváračom, ktorý podporí zvedavosť. Najlepším príkladom je ilustrovanie problému alebo jeho účinkov na organizáciu.
- Kontext - Je potrebné ilustrovať súčasné skutočnosti, ktoré sa týkajú údajov alebo problému, ktorý vyžaduje, aby vyšetrovatelia vybrali vizualizácie, určili zámer akcie a identifikovali nástroje a iné logistické informácie.
- Možnosti - Tento krok predstavuje bod v príbehu, v ktorom moderátor presviedča poslucháčov o užitočnosti svojho návrhu založeného na analytike. Priamo zahŕňa dôsledky údajov a je vizuálne reprezentovaný. Podmienené obavy zahŕňajú údaje, ktoré sú k dispozícii na použitie, a všetky procesy riadenia, ktorých sa môžu týkať.
- Výzva na akciu - výzva na akciu zdôrazňuje, čo presne organizácia môže urobiť, aby poukázala na príčinu problému alebo poskytla jej riešenie.

Podporované postupy a priority pre publikovanie údajov:

1. Hodnotenie výsledkov: produkcia finálneho reportu, posúdenie výsledkov a ich významu,

-
2. Komunikácia výsledkov a pripomienkovanie: publikovanie reportu, zber spätnej väzby, vizualizácia výsledkov, príprava analytického produktu.
 3. Rozvoj kultúry založenej na údajoch v celej organizácii s modelovým prístupom k správe údajov a zverejňovaniu údajov v otvorenom formáte, ktorý sa stáva rutinou.
 4. Budovanie hodnotovo orientovanej ekonomiky okolo otvorených údajov zverejňovaním súborov údajov
 5. Stimulácia inovácií a hospodárskeho rastu, podpora transparentnosti a efektívnosti verejnej správy prostredníctvom využívania údajov a zlepšenie kvality údajov na základe spätnej väzby od používateľov
 6. Zabezpečenie riadiacich štruktúr na vedenie a riadenie iniciatívy a zabezpečenie konzistentného a koherentného prístupu k otvoreným údajom.
 7. Spolupráca so širokou komunitou zainteresovaných strán vrátane obchodu, výskumu a akademických pracovníkov, občianskej spoločnosti a občanov na propagácii a podpore využívania otvorených údajov.