

Výstup č. 2

Výber vhodného riešenia

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
3	Výber vhodných oblastí pre intervenciu	6
4	Ciele transformácie a metriky	10
4.1	Výsledky organizácie fungujúcej na základe využívania dát	10
4.2	Výstupy organizácie, fungujúcej na základe dát	15
5	Výber riešenia	17
5.1	Hodnota za peniaze a jej výpočet	17
5.2	Organizačno-procesné alternatívy	18
5.3	Technologické alternatívy	19
6	Možnosti centrálného riešenia.....	21
7	Zdroje na realizáciu opatrení	24

1 Manažérske zhrnutie

Táto časť Príručky prináša návrh návodu, vďaka ktorému si bude organizácia môcť: stanoviť priority na základe problémov, ktoré organizácia rieši, nastaviť ciele transformácie a vybrať vhodné metriky, ktorými bude možné merať pokrok, nastaviť pravidlá pre porovnanie alternatív a výber vhodného riešenia, pochopiť možnosti, ktoré ponúka centrálna riešenie a nájsť vhodné zdroje pre implementáciu jednotlivých opatrení.

Výber vhodných oblastí pre intervencie vychádza z politického mandátu vlády SR, z ktorého sa dajú odvodiť strategické priority pre každú inštitúciu. Prioritnými témami, ktoré je možné riešiť by mali byť v súlade s problémami, ktoré vnímajú ľudia a sú dôležité v rámci oblasti danej politiky. Navrhujeme vytvoriť prioritizačnú maticu, ktorá nás prevedie od problémov, ktoré chceme adresovať k riešeniam pomocou dátových metód. Ak chceme jednotlivé riešenia hodnotiť, dôležité je brať do úvahy náročnosť s akou je možné presadiť zmenu, inšpiráciu úspešnými prípadmi zo zahraničia a dostupnosť vhodnej technológie a dát. Jednotlivé intervencie je možné tiež porovnať podľa hodnoty za peniaze a vytvoriť tak cestovnú mapu dátovej transformácie.

Aby sme dátovú transformáciu mohli merať, odporúčame vhodné ciele a metriky. V prvom rade je potrebné merať výsledky, aj s možným AI na definovanie a výpočet kľúčových merateľných indikátorov (KPIs). Optimalizácia povedie k tomu, že namiesto zdĺhavých analýz prostredníctvom viacerých „dashboardov“ merateľných využitím ukazovateľov a vytvárania manuálnych korelácií sa môžu analytici spoľahnúť na umelú inteligenciu (AI), ktorá sama detailne preskúma dáta a koreluje anomálie. AI bude teda sama schopná odhaliť kritické poznatky v procesoch účinne a v rekordne krátkom čase. KPI rozbijeme do jednotlivých komponentov a nastavíme komplexný model regulovaného prostredia. V druhom rade je možné merať dátovú transformáciu podľa výstupov indikujúcich realizáciu jednotlivých krokov, či už v oblasti vytvorenia organizácie, zabezpečenia dátovej infraštruktúry, zdrojov dát ale i v zavádzaní analytických aplikácií do praxe.

Ak ideme vybrať konkrétne riešenie, je potrebné rozhodnúť najmä o organizačnom zabezpečení a použitej technológii. Odporúčame využitie centrálnej dátovej infraštruktúry, ktorú buduje Dátová kancelária verejnej správy. Z pohľadu organizácie odporúčame vybudovať internú dátovú kanceláriu, alebo využiť služby Centrálnej dátovej kancelárie verejnej správy, čo je vhodné najmä pre malé inštitúcie. Dáta a algoritmy ktoré ich využívajú sa stávajú strategicky dôležitou surovinou a najmä inštitúcie, pre ktoré je spracovanie dát základom ich činnosti by mali uvažovať o internej schopnosti zavádzať dátové aplikácie a inovácie. Najnovším trendom je využitie predikčných systémov postavených na strojovom učení alebo expertnom systéme, napríklad pri odporúčaní rozhodnutí, identifikácii rizikových transakcií alebo predikcia problémov v regulovanej oblasti verejného sektora. Dôležitá dilema, ktorú si potrebuje organizácia určiť je hranica, pokiaľ chce riešiť inováciu samostatne: či si objedná iba predikciu; alebo dáta a ich spracovanie; alebo si vybuduje kompletnú infraštruktúru.

Inštitúciám verejnej správy môže pomôcť s dátovou transformáciou Dátová kancelária verejnej správy, ktorá poskytuje komplexné služby: od dát, technológie, infraštruktúry až po ekosystém a zdieľanie najlepších znalostí a praxí.

Ideálnym nástrojom pre financovanie opatrení je v aktuálnom programovom období 2014 až 2020 dopytová výzva Lepšie využívanie údajov v inštitúcii verejnej správy z Operačného programu integrovaná infraštruktúra.

2 Úvod

Kľúčové ukazovatele výkonnosti v dobe umelej inteligencie

Úspech každej služby, organizačného útvaru, celej organizácie alebo inštitúcie či útvaru verejnej správy môže byť definovaný kľúčovými ukazovateľmi výkonnosti (Key performance indicators, KPIs). Ide o indikátory výkonnosti, kvality, efektívnosti a hospodárnosti, ktoré sú vnímané ako kritické faktory na meranie úspechu. **Avšak akcelerujúce technologické inovácie, masívne sa zväčšujúce množstvo dostupných dát, zintenzívňujúca sa komplexnosť problémov a zvyšujúce sa očakávania spoločnosti vedú k obavám a polemikám o to, ako ďalej používať KPIs v súčasných podmienkach.**

Tradičná analytika a BI riešenia pracujú s „historickými“ dátami, to je dátami odzrkadľujúcimi minulé stav, a nie s dátami reflektujúce stav v reálnom čase. Kvôli tejto zásadnej limitácii sa KPIs zvyčajne zameriavajú iba na podmnožinu všetkých dostupných dát. Tieto obmedzenia vedú k oneskoreným alebo rovno neúplným výsledkom, čo predstavuje v modernom svete významnú limitáciu. S technologickou érou preto prichádza nevyhnutnosť na prehodnotenie tradičného nastavovania a používania kľúčových ukazovateľov výkonnosti a ich prispôbenie realite a požiadavkám digitálnej doby. Správne nastavenie KPIs patrí k hlavným úlohám navrhovanej dátovej transformácie.

Technológie pre efektívne nastavenie kľúčových ukazovateľov výkonnosti predstavujú príležitosť a nie hrozbu ako by sa na prvý pohľad mohlo zdať, a toto platí predovšetkým v prípade umelej inteligencie (AI). Práve AI môže výrazne zjednodušiť proces a agilne dopomôcť k tomu, ako správne určiť čo a ako merať tak, aby sa výkonnosť v dobe veľkých dát a zvyšujúcich sa nárokov a očakávaní merala efektívne. Rýchly pokrok v strojovom učení, čiže v schopnosti technológií zlepšiť výkon na základe predchádzajúcich výsledkov, môže mať zásadný vplyv na to, ako sa používajú KPIs na monitorovanie a meranie výkonnosti. KPIs prostredníctvom umelej inteligencie tak následne budú schopné ponúknuť prediktívne a normatívne ukazovatele budúceho stavu a nielen stavu minulého, ako tomu bolo doteraz. Takto budú môcť organizácie verejnej správy využívať novú metódu určovania KPIs s pomocou umelej inteligencie a vykazovať úspešnejšie výsledky pre svoj interný chod a kvalitnejšie služby pre svojich koncových užívateľov.

Šesť pravidiel pre nastavovanie a používanie KPIs v dobe AI

Kľúčové ukazovatele výkonnosti sú strategicky, kultúrne a operačne prepletené s tým, ako jednotlivé organizácie definujú svoj úspech. Keď organizácie zdokonaľujú svoje dáta a analytické schopnosti, KPIs sa stávajú ešte silnejšími a presvedčivejšími mechanizmami na definovanie hodnoty a zodpovednosti danej organizácie. KPIs sa tak stávajú zdrojom príležitostí na rozvoj a rast.

Vo svete existuje niekoľko organizácií, ktoré už stihli pretransformovať svoje tradičné metódy nastavovania KPIs na sofistikované analyticky inovatívne prístupy založené na dátach k maximalizovaniu vplyvu ich kľúčových merateľných ukazovateľov. Na základe ich skúseností vieme už približne definovať nový postup pri nastavovaní KPIs. Ide o nasledujúcich šesť pravidiel, ktoré sú nevyhnutné na to, aby organizácia bola schopná prispôbiť KPIs pre digitálnu dobu a využívanie príležitostí a možností umelej inteligencie:

1. **Pravidlo: Používať KPIs na vedenie a riadenie organizácie.**
2. **Pravidlo: Vypracovať integrovaný pohľad na koncového užívateľa (zákazníka/občana).**
3. **Pravidlo: Vnímať KPIs ako dátové súbory pre strojové učenie.**
4. **Pravidlo: Analyzovať komponenty KPIs.**

-
5. **Pravidlo: Zdieľať dôveryhodné dáta ohľadom KPIs.**
 6. **Pravidlo: Určiť, ktoré KPIs sú najdôležitejšie a najcennejšie.**

Na základe týchto pravidiel by mal vytvorený súbor KPIs poskytujúci nový pohľad na meranie úspechu v troch kritických oblastiach – prevádzkovej, hospodárskej a výkonnostnej oblasti. Paralelne teda KPIs musia merať výkonnosť v piatich dimenziách digitálnej transformácie:

- **Vedenie:** reprezentované KPIs vzťahujúcimi sa na meranie inovácií.
- **Skúsenosť:** reprezentované KPIs ohľadom skúsenosti koncového používateľa.
- **Hodnota informácií:** reprezentované KPIs zameranými na kapitalizáciu, využiteľnosť a celkovú hodnotu dát.
- **Prevádzkový model:** reprezentovaný KPIs vzťahujúcimi sa na prevádzkové operácie a procesy.
- **Transformácia práce:** reprezentovaná KPIs ohľadom štýlu práce a zamestnancov.

AI ako príležitosť pre meranie úspechu v digitálnej dobe

Výzvy a príležitosti, ktorým organizácie čelia pri používaní kľúčových ukazovateľov výkonnosti demonštrujú, ako môže pokročilé, na báze umelej inteligencie založené využívanie KPIs prospieť ich výkonnosti a rastu. AI hrá rozhodujúcu úlohu pri určovaní toho, ktoré KPIs sa merajú, ako sa merajú a ako ich čo najlepšie optimalizovať. Práve optimalizácia starostlivo vybraných KPIs je hlavným strategickým cieľom pre umelú inteligenciu. Optimalizácia povedie k tomu, že namiesto zdĺhavých analýz prostredníctvom viacerých dashboardov merateľných ukazovateľov a vytvárania manuálnych korelácií sa môžu analytici spoľahnúť na analytiku AI, ktorá sama detailne preskúma dáta a koreluje anomálie. AI bude teda sama schopná odhaliť kritické poznatky v procesoch účinne a v rekordne krátkom čase.

V súčasnom svete, kde množstvá dát neustále narastajú každú sekundu nie je prakticky možné, aby sa dátoví analytici zaoberali všetkými dostupnými dátami relevantnými pre ich organizáciu. Umelá inteligencia to však dokáže. **AI tak umožní veľký automatizovaný systém na detekciu anomálií v reálnom čase využívajúc metódy machine learning, čo dátových analytikov oslobodí od neustáleho manuálneho monitorovania iba určitého zlomku ukazovateľov.** Analytici sa tak pomocou automatizovaného hodnotenia dôležitosti zistených anomálií budú mať priestor a čas zamerať na najdôležitejšie chyby v meraní výkonnosti a agilne pracovať na ich oprave.

Diskusie o definovaní kľúčových ukazovateľov výkonnosti pre digitálnu éru sa zameriavajú predovšetkým na identifikáciu, ktoré a aké procesy sú determinujúce pre budúci úspech organizácie. Inak povedané, ktoré KPIs budú inšpirovať a podnecovať k vzniku nových iniciatív na vytváranie hodnoty pre organizácie. KPIs samé o sebe však pre dlhodobý a udržateľný úspech nestačia. Organizácie budú tiež musieť čoraz viac vytvoriť nové typy úloh pre zamestnancov, ako aj nové iniciatívy, ktoré budú prinášať – popri správne nastavených KPIs – očakávané výsledky a zabezpečia úspech organizácie v digitálnej ére.

3 Výber vhodných oblastí pre intervenciu

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 najväčšie 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:

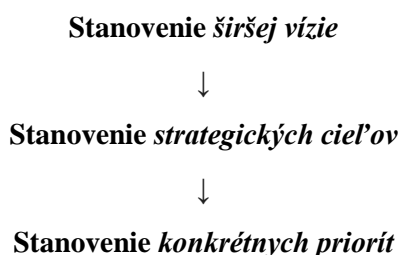
- **Stanovenie priorít:** pevný základ pre realizáciu a výber priorít, ktoré sú zamerané na výsledky a ovplyvnia život občanov;
- **Plánovanie:** plán pre monitorovanie a riadenie výkonu v rámci fázy tvorby politík a pochopenie potrebných zmien;

- **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 politik 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 napláňovať 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 priorit. Ideálne by preto vláda mala určiť iba niekoľko hlavných a jasných prioritných oblastí. Stanovenie konkrétnych priorit 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 pracovitosti 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 koaličná 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 priorit je dôležité ako potrebný interný signál pre štátnych úradníkov a dodávateľov služieb štátu, ktorí sú vykonávateľmi realizácie priorit 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 priorit 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 priorit na riešenie problémov a výziev štátu v praxi.

Ďalšie dôležité podporné kroky v procese identifikácie prioritných oblastí zahrňujú:

- Podpora rozvoja strategických cieľov a priorit 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.

Osem pravidiel pre stanovenie priorit verejnej politiky

V priebehu vykonávania krokov pre efektívnu identifikáciu priorit 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 priorit. 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 priorit**
- 5. Pravidlo: Aplikovať analýzu dopadov verejných politík na stanovenie priorit**
- 6. Pravidlo: Radiť sa so svojimi oponentami**
- 7. Pravidlo: Nikdy nestrácať z dohľadu morálny účel priorit, a to zlepšiť životy občanov**

Aktivity nasledujúce po identifikácii priorit

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

- **Vypracovať a navrhnúť politiky na splnenie stanovených priorit:** naplánovať ako dosiahnuť očakávané výsledky a využiť inovatívne prístupy v plánovaní a plnení priorit.
- **Naplánovať plnenie priorit vo fáze politickej tvorby:** použiť plány plnenia pre každú prioritnú oblasť a stanoviť si želaný cieľový „stav úspechu“ prostredníctvom merateľných ukazovateľov podporovaných dátami.
- **Zabezpečiť, aby bol systém nastavený čo najlepšie pre plnenie stanovených priorit:** posilniť dodávateľský reťazec na všetkých úrovniach; zriadiť špecializovaný tím na plnenie priorit; 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.
- **Aktívne riadiť implementáciu a výkonnosť stanovených prioritných oblastí:** vytvoriť efektívne systémy pre reportovanie; vytvoriť štruktúry pre pravidelné stretnutia; monitorovať priebeh napĺňania priorit prostredníctvom dát; a riešiť potencionálne problémy a prekážky realizácie, ktoré sa vyskytnú v priebehu implementácie priorit.
- **Aktívne zapájať verejné entity do procesu dosahovania priorit:** riadiť prípadné konflikty s kľúčovými subjektami (napríklad s Ministerstvom financií); získavať podporu zo všetkých inštitucionálnych úrovní; a včasne komunikovať a vytvoriť systém transparentnosti a zodpovednosti.

Na správnom stanovení jasných, ambiciózných a merateľných priorit verejnej politiky, ktoré je možné v limitovanom čase prakticky realizovať veľmi záleží. Nastavenie priorit odpovedá na to, aké problémy štát pokladá za najzásadnejšie a chce ich v rámci svojich kompetencií riešiť. Stanovenie priorit 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 Ciele transformácie a metriky

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 metrík 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.

V tejto kapitole si povieme:

- Ako nastaviť výsledkové ukazovatele, vrátane vhodných príkladov v jednotlivých sektoroch,
- Ako určiť výstupové ukazovatele, ktoré nám pomôžu sledovať implementáciu opatrení dátovej transformácie.

4.1 Výsledky organizácie fungujúcej na základe využívania dát

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, ambiciózny, 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).
- Spokojný 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 zatažuje občana a podnikateľa menej. Zníženie administratívnej záťaže sa dosiahnuť dvomi spôsobmi: ak dokáže inštitúcia získať informácie a údajmi 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 1: 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
	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

Sektor	Téma	Vhodné ciele
	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 pocity 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 situácii
Spravodlivosť	Spokojní občania a podnikatelia	Zníženie dĺžky súdnych konaní Zníženie reakčného času pre vyriešenie žaloby
	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

Sektor	Téma	Vhodné ciele
	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 (vdďaka 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
Rozpočet a financovanie	Spokojní občania a podnikatelia	Zvýšenie blahobytu občanov Zvýšenie zapojenia občanov do prípravy verejných rozpočtov (participatívny rozpočet)

Sektor	Téma	Vhodné ciele
	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 priorít 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.

4.2 Výstupy organizácie, fungujúcej na základe dát

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 aplikácie.

Tabuľka 2: 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

Oblasť	Otázka	Výstupy
	Je v organizácii vymenovaný CDO (Chief Data Officer)	Áno / Nie
	Je v organizácii vymenovaný dátový kurátor?	Áno / Nie
	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)

5 Výber riešenia

Ak sa rozhodneme pre realizáciu dátovej transformácie, k dispozícii je viacero možností ako tento proces realizovať. Poďme sa pozrieť, ako nastaviť pravidlá pre porovnanie alternatív a umožniť tak výber vhodného riešenia.

Prvým vstupom do výberu riešenia sú priority v oblasti, ktorú má na starosti inštitúcia verejnej správy. Ak máme vybranú oblasť a sú identifikované hlavné problémy, ktoré chceme adresovať, môžeme pristúpiť k hľadaniu riešenia.

5.1 Hodnota za peniaze a jej výpočet

Pre jednotlivé projekty dátovej transformácie odporúčame vypočítať predpokladanú hodnotu za peniaze. Výpočet pozostáva z porovnania predpokladaných investičných a prevádzkových nákladov voči prínosom.

Náklady na aplikáciu dátového riešenia sa skladajú z nasledujúcich položiek:

- náklady na dátovú infraštruktúru, ako sú databázové a analytické nástroje (môžu byť zdieľané medzi viacero riešení a viacero inštitúcií),
- náklady na zabezpečenie dátových zdrojov,
- náklady na vytvorenie algoritmu,
- náklady na testovanie, učenie sa, realizáciu experimentov,
- náklady na zmenu organizačnej štruktúry a zmeny procesov (transformačné náklady).

K investičným nákladom je potrebné pripočítať prevádzkové náklady.

Pri hľadaní vhodného riešenia navrhujeme vypočítať model analýzy nákladov a prínosov (CBA) pre všetky alternatívy a nulový stav. Alternatívy je možné definovať na organizačno-procesnej úrovni a pri výbere technológie (pozri ďalej). Znamená to, že prostriedky sa investujú do projektov, ktoré majú potenciál priniesť užívateľom a spoločnosti najvyššiu hodnotu. Projekty dátovej transformácie prinášajú priame prínosy vďaka zverejneniu otvorených dát alebo lepšiemu rozhodovaniu:

- možnosť znížiť podvody v regulovanom segmente (a riziká) - vďaka predikciám rizikových udalostí,
- zníženie času (a nákladov) potrebného na obsluhu prípadu,
- zvýšenie produktivity pracovníkov verejnej správy,
- zvýšenie kvality rozhodnutí (čo sa prejaví do zníženia potreby odvolaní a zvýšení dôvery vo verejné inštitúcie).

Za nepriame prínosy dátovej transformácie je možné považovať:

- ide tiež o rozvoj dátovej ekonomiky v republike (potenciál údajov pre nové inovatívne služby, zlepšenie interných biznis procesov podnikov),

- zvýšenie transparentnosti (čo má dopad na zvýšenie efektivity nakladania zo zdrojmi, elimináciu korupcie a podobne).

V prípade, že ideme realizovať viacero riešení, zoradíme ich podľa hodnoty za peniaze. Dôležité je postupovať evolučným spôsobom a postupne budovať internú kapacitu (bez ktorej nie je možné transformáciu zvládnuť). Vďaka úspešnej dátovej transformácii sa dá predpokladať, že počítanie hodnoty za peniaze bude podporené lepšími dátami a do praxe bude možné zaviesť aj ex-post hodnotenie projektov.

5.2 Organizačno-procesné alternatívy

Prvou dôležitou otázkou, na ktorú musíme odpovedať je, kto bude organizovať dátovú transformáciu a akým spôsobom sa ovplyvní fungovanie organizácie.

Tabuľka 3: Prehľad organizačno-procesných alternatív

ID	Alternatíva	Vlastnosti	Výhody a nevýhody
A1	Interná dátová kancelária	Vytvorí sa expertné oddelenie, ktoré bude riadiť digitálnu transformáciu a zároveň zabezpečovať predpoklady, ako sú dátová infraštruktúra, dátové zdroje a vývoj riešení	<p><u>Výhody:</u></p> <p>Možnosť vysokej špecializácie na problémy, ktoré rieši organizácia</p> <p>Kľúčové know-how ostáva na strane verejnej správy</p> <p><u>Nevýhody:</u></p> <p>Potrebné investície do interných kapacít hneď na začiatku</p> <p>Interná dátová kancelária nemusí mať kvalitu potrebnú na komplexnú úlohu transformácie</p>
A2	Tradičné delenie: odborná sekcia a IT oddelenie	Implementácia dátových riešení bude prebiehať "tradičným spôsobom", externého dodávateľa technológie bude vyberať IT oddelenie na základe požiadaviek odbornej sekcie	<p><u>Výhody:</u></p> <p>Nie sú potrebné organizačné zmeny</p> <p><u>Nevýhody:</u></p> <p>Vysoké náklady</p> <p>Pomalší efekt transformácie</p> <p>Tradičný model vo väčšine prípadov nedosahuje excelentné výsledky</p>

ID	Alternatíva	Vlastnosti	Výhody a nevýhody
A3	Využitie Dátovej kancelárie verejnej správy	Dohľad nad organizačnými aspektami dátovej transformácie je prenechaný centrálnej dátovej kancelárií	<u>Výhody:</u> Kľúčové know-how ostáva na strane verejnej správy Využitie centra expertízy <u>Nevýhody:</u> Spolupráca sa môže ukázať ako problematická
A4	Outsourcing	Dátová transformácia je realizovaná externou organizáciou	<u>Výhody:</u> Rýchle a pružné, možnosť vybrať si najlepších expertov <u>Nevýhody:</u> Vysoké náklady Kľúčové know-how sa buduje mimo verejnej správy

Odporúčame vybudovať internú dátovú kanceláriu, alebo využiť služby Centrálnej dátovej kancelárie verejnej správy (pre malé inštitúcie).

5.3 Technologické alternatívy

Druhou otázkou je, ako bude zabezpečená potrebná technológia, dáta a algoritmy.

Tabuľka 4: Prehľad technologických alternatív

ID	Alternatíva	Vlastnosti	Výhody a nevýhody
B1	Využitie centrálnej dátovej infraštruktúry	V rámci organizácie sa vybuduje komplexná dátová infraštruktúra	<u>Výhody:</u> Nízke náklady pre organizáciu verejnej správy Využitie zdieľaného know-how v rámci štátu <u>Nevýhody:</u> Infraštruktúra je v štádiu prípravy
B2	Vybudovanie vlastnej dátovej infraštruktúry	Využije sa zdieľaná spoločná dátová infraštruktúra, ktorú pripravuje Dátová kancelária	<u>Výhody:</u>

ID	Alternatíva	Vlastnosti	Výhody a nevýhody
		verejnej správy (Konsolidovaná analytická vrstva)	Kontrola nad strategickými súčasťami riešenia <u>Nevýhody:</u> Vysoké investičné náklady
B3	Outsourcing dátovej infraštruktúry	Oursourceovať je možné jednotlivé vrstvy infraštruktúry: technológie (databázy, analytické nástroje), zabezpečenie údajov, výstupy samotných algoritmov	<u>Výhody:</u> Flexibilné využitie externých zdrojov má potenciál byť lacnejšie a efektívnejšie <u>Nevýhody:</u> Dôležité súčasti výkonu verejnej moci budú mimo priamej kontroly inštitúcie Závislosť na dodávateľovi

Odporúčame využitie centrálnej dátovej infraštruktúry.

6 Možnosti centrálného riešenia

Pre podporu dátovej kancelárie verejnej správy bola zriadená Dátová kancelária verejná správa, ktorá bude mať na starosti pomoc ostatným inštitúciám pri realizácii dátovej transformácie. Za týmto účelom je budované centrálné riešenie. V nasledujúcej časti vysvetľujeme možnosti, ktoré ponúka centrálné riešenie.

Dátová kancelária bude prevádzkovať Konsolidovanú analytickú vrstvu:

Konsolidovaná analytická vrstva (alebo KAV) je základný komponent dátovej infraštruktúry, ktorý združuje dátové sklady a databázy, analytické nástroje, pripojené zdroje údajov a analytické modely. Každá inštitúcia verejnej správy môže využiť možnosti KAV pre zlepšenie svojich metód práce. Jeden z dôležitých princípov fungovania KAV je otvorenosť, to znamená, že vytvorené modely a algoritmy budú prístupné vo forme otvorenej licencie. Vďaka tomu sa podporí najmä výmena najlepších skúseností medzi inštitúciami. Inštitúcie takto získajú výkonný systém pre realizáciu dátových riešení. KAV bude postupne obsahovať všetky významné zdroje dát v doméne verejnej správy, pričom budú pribúdať i užitočné datasety z verejného sektora. V ďalšom kroku budú pribúdať dynamické zdroje dát, napríklad údaje z „IoT“ senzorov.

Inštitúcia verejnej správy si bude môcť vybrať o služby KAV, o ktoré má záujem:

- prístup ku kvalitným a dôveryhodným údajom,
- prístup ku zdrojovému kódu doteraz vytvorených analytických modelov,
- prístup k analytickým nástrojom a metódam dátovej vedy.

Podpora dátovej vedy:

Inštitúcie verejnej správy (najmä ich analytické jednotky) získajú prostredie, v ktorom budú môcť tvoriť kvalitné dátové modely a produkty na základe princípov a najlepších postupov dátovej vedy. Riešenie umožní tvorbu analytických prediktívnych modelov, ktoré môžu byť vždy aktualizované na základe aktuálnych dát.

Ako dôležitý vnímame najmä ekosystém používania spoločných nástrojov (v našom prípade dátovej vedy) na riešenie analogických problémov vo verejnej správe. Vzniká tak potenciál pre výmenu skúseností a organizovanie školení o najnovších metódach a postupoch. V strednodobom horizonte môžeme očakávať rast internej kapacity verejnej správy využívať dátové metódy pre lepšie fungovanie.

Poradenstvo:

Dátová kancelária bude slúžiť ako interná konzultačná agentúra, ktorá poradí inštitúciám s procesom transformácie (a postupom, ktorý definuje táto príručka): pomôže vybrať priority a určiť témy a problémy, ktorým sa je vhodné venovať, vypočítať hodnotu za peniaze a určiť strategický prístup k dátovej transformácii.

Prístup k údajom:

Dátová kancelária bude v rámci KAV integrovať dátové zdroje z informačných systémov verejnej správy, ako i zaujímavé datasety z externých zdrojov (napríklad z bánk, z telekomunikačných operátorov a podobne). Pre inštitúciu verejnej správy bude dôležité určiť zákonný nárok, na základe ktorého môže

k vybraným údajom pristupovať (napríklad analytické jednotky budú mať prístup v rámci verejného záujmu). Na základe typu inštitúcie bude možné stanoviť rozsah prístupu: či k samotným zdrojovým dátam, alebo k anonymizovaným údajom, alebo k agregovaným datasetom. Agregované datasety budú prístupné vo forme otvorených údajov.

Zdieľanie zdrojového kódu:

Všetky modely, ktoré vzniknú s pomocou Dátovej kancelárie alebo budú umiestnené v rámci KAV budú prístupné pod otvorenou licenciou a dostupné v rámci platformy github.

Analytické nástroje:

V rámci centrálného riešenia KAV bude môcť inštitúcia využiť nasledujúce analytické nástroje:

- **tradičné BI nástroje** - ktoré podporujú analytické funkcie nad klasickými štruktúrovanými dátovými zdrojmi (faktov), OLAP, podpora dátových kociek – „data cubes“, prieskum dát a reporty,
- **netradičné BI nástroje**, ktoré podporujú grafové analýzy, new SQL a podobne.
- **„machine learning“** – množina nástrojov a knižnice ready to run modelov, ktoré podporujú spracovanie údajov metódami umelej inteligencie – strojového učenia,
- **štatistické nástroje** - ktoré umožňujú tvorbu štatistických dátových modelov, testovanie hypotéz, faktorové analýzy, korelácie, regresie a podobne,
- **nástroje pre simulácie**, ktoré umožňujú simulovať historický aj budúci priebeh modelovaných udalostí nad vybranou množinou historických a aktuálnych údajov. Simulačné scenáre môžu byť založené na metodikách, ako je prognóza trendov, modelovanie založené na agentoch, analýza systémov, „croud-sourcing“ a „red teaming“.
- **vizualizácia dát a publikácia:** služby, vizualizácie výsledkov, ktoré umožňujú pre zamestnancov alebo pre verejnosť vidieť výsledky analýz v interaktívnych grafoch vo webovom priestore.
- **publikácia otvorených údajov**, zdrojové údaje a výsledky vo formáte otvorených dát, dostupné cez OpenAPI, registrácia v centrálnom katalógu otvorených údajov.

Podpora "Machine-learning"

Veľký dôraz pri návrhu KAV je veľký dôraz kladený na vybudovanie Infraštruktúry, ktorá bude podporovať metódy strojového učenia a umelej inteligencie.

Tabuľka 5: Prehľad metód strojového učenia a umelej inteligencie

Téma	Popis
Prediktívny systém	System, ktorý dokáže hľadať súvislosti medzi historickými datasetmi a výsledkami. Na základe týchto súvislostí je možné vytvoriť model, ktorý bude predikovať budúce výsledky podľa vstupných dát. Prediktívne systémy môžu posúdiť riziko podvodu alebo chýb pri verejnom obstarávaní, správanie sa odsúdeného po uplynutí trestu a podobne. Nasadením prediktívnych systémov môžeme výrazne zlepšiť schopnosť inštitúcií verejnej správy riešiť problémy.

Téma	Popis
Optimalizácia	Matematický prístup pri hľadaní optimálneho riešenia podľa definovanej kritériálnej funkcie.
Reprezentácia znalostí	Podoblasť umelej inteligencie, ktorá sa zaoberá reprezentáciou znalostí a informácií o svete spôsobom, ktorý môže byť použitý počítačom na vykonanie komplexnej úlohy, napríklad pri odporúčaní rozhodnutia.
Expertný systém	System, ktorý využíva špecifické znalosti (legislatíva, medicína) v kombinácii z nastavenými pravidlami spôsob aplikácie znalostí. Takéto riešenie je založené na prístupe, že znalosti sú na základe poznatkov expertov prenesené a "zakódované" do systému.
Počítačové videnie	Prístup v strojovom učení orientovaný na identifikáciu, kategorizáciu a skúmanie obsahu v obrázkoch a videách. Tento prístup je možné vo verejnej správe využívať napríklad pri sledovaní dopravných tokoch, pri ochrane prírodu alebo bezpečnostných aplikáciách.
Spracovanie signálu	Prístup v strojovom učení orientovaný na spracovanie signálu, ako sú zvukové záznamy.
Spracovanie prirodzeného jazyka	Prístup v strojovom učení orientovaný na porozumenie textu alebo hovorov. Spracovanie prirodzeného jazyka je možné využiť napríklad pri automatickom vylepšovaní textu, pri spracovaní záznamov z pojednávaní, pri prekladoch.

7 Zdroje na realizáciu opatrení

Ideálnym nástrojom pre financovanie opatrení je v aktuálnom programovom období 2014 až 2020 dopytová výzva Lepšie využívanie údajov v inštitúcii verejnej správy z Operačného programu integrovaná infraštruktúra.

Dopytové projekty Lepšie využívanie údajov

Tieto projekty môžu ale nemusia byť nadstavbou na projekty manažmentu údajov. Základným nositeľom inovácie musia byť jednotlivé inštitúcie verejnej správy, ktoré majú prirodzený záujem fungovať lepšie s využitím údajov. Projekty v tejto oblasti by mali byť založené na princípoch agility, zdieľania skúsenosti a experimentovania, pričom sa očakáva využitie spoločnej infraštruktúry analytickej vrstvy.

Aby malo nasadenie technológie význam, je potrebné zmeniť fungovanie a úlohy v rámci zlepšovaných funkciách, čo bude vyžadovať aj zmenu pracovných pozícií a celkovo procesov. Je potrebné si tiež uvedomiť, že nové analytické metódy a technológie umelej inteligencie výrazne znižujú náklady na predikciu, a ich použitie má zmysel všade, kde je potrebné predvídať budúci vývoj dôležitých veličín a rozhodovať sa na základe takýchto vstupov.

Snahou je, aby analytické využitie dát bola cieľovo orientovaná aktivita poskytujúca riešenia pre jednotlivé funkcie verejnej správy u ktorých existuje predpoklad týmto spôsobom zlepšiť svoje fungovanie. Identifikované boli nasledujúce typy projektov:

- Lepší návrh politík a regulácií: vďaka online posudzovaniu vplyvov a využitie údajov na simulácie dopadov a testovanie účinnosti politík: vznikne platforma na posudzovanie vplyvov a lepší návrh regulácií s využitím „big data“ a umelej inteligencie (okrem analýz vplyvov na podnikateľské prostredie bude potrebné vytvoriť modely sociálnych vplyvov, vplyvov na životné prostredie, vplyvov na zdravotný stav populácie a podobne).
- Lepší dozor a dohľad nad regulovaním prostredím: využitie údajov pre online monitoring regulovaného prostredia a zavedenie princípov Regulácie 2.0, čo môže byť využité napríklad v procesoch verejného zdravotníctva, pri povoleniach životného prostredia, v podmienkach kontrol inšpektorátov práce, pri sledovaní telekomunikačného trhu, pri sledovaní finančných trhov a podobne.
- Spojenie úradníka a stroja: inovácie procesov, vďaka zdieľaniu údajov a využitiu automatizovaných analýz prípadov, využitie podporných analytických nástrojov pre lepšie operatívne rozhodovanie (napríklad použitie metód „machine learning“ pre analýzu rizík a predikciu budúcich udalostí). V princípe ide o rozšírenie znalostnej bázy úradníkov a v rámci operatívnych procesov poskytnutie úradníkom technickú analýzu relevantných dostupných informácií;
- Prediktívne kontroly, napríklad využitie AI v kontrolnej činnosti NKÚ, v kontrolnej činnosti verejného obstarávania, daňové kontroly, colné kontroly;
- Automatizácia spracovania podaní, vďaka preskúmaniu podkladov a ich úvodného vyhodnotenia strojovo, napríklad pri podávaní žalôb, žiadostí o stavebné konanie a podobne;
- Určovanie opatrení na základe rizík: napríklad návrh vhodnej podoby trestu, sociálne opatrenia pre deti v núdzi, preventívne opatrenia pre minimalizáciu škôd krízových situácií;
- Lepšie riadenie zdrojov a plánovanie činností vďaka využitiu predikcií budúcich udalostí;

-
- Plánovanie budúcich kapacít, na základe simulácie budúceho dopytu po verejných službách, napríklad počet miest v škôlkach, počet lôžok v nemocniciach, počet úradníkov;
 - Prediktívna polícia a prediktívne hasičstvo: využitie umelej inteligencie alebo napríklad analýzy sociálnych sietí pre pochopenie súvislostí a pre plánovanie policajných hliadok spôsobom, aby sa minimalizovala možná trestná činnosť;
 - Územné plánovanie: sledovanie, vyhodnocovanie údajov a informácií o území, vrátane analýzy dopadov minulých rozhodnutí;
 - Zvýšenie kvality služieb: vďaka zavádzaniu automatizovanej obsluhy (cez „chatbotov“ alebo osobných asistentov pri využití hlasového rozhrania), vďaka automatizovanému spracovaniu podaní, vytvárania znalostnej bázy pre úradníkov a pracovníkov obsluhy;
 - Zvýšenie výkonnosti vnútorných procesov: Využitie umelej inteligencie pre manažment ľudských zdrojov a celkové riadenie organizácie a jej výkonnosti, napríklad pre náber vhodných pracovníkov, pre plánovanie zmien, pre odmeňovanie, pre počítanie výkonnostných ukazovateľov, pre riešenie verejného obstarávania a podobne.
 - Distribuované systémy a „blockchain“ - Decentralizované riešenia, ktoré môžu vzniknúť vďaka technológii decentralizovanej hlavnej knihy alebo aj blockchain majú potenciál zmeniť fungovanie inštitúcií, ako ho poznáme, vďaka vytváraniu vrstvy dôvery medzi účastníkmi transakcií. Na zabezpečenie dôveryhodnosti transakcií už nie je potrebná dôveryhodná tretia strana. Okrem inštitucionálnej inovácie môže decentralizovaná architektúra prispieť k vytvoreniu spravodlivejšieho internetu, ktorý je viac v súlade s Európskymi hodnotami, ako súčasný model.

Uvedené projekty je možno realizovať prostredníctvom nasledovných oprávnených aktivít:

A1: Analýza prípadov použitia

Účelom výstupu je jasne definovať:

- akým spôsobom bude analytický materiál použitý v praxi,
- ktoré oblasti rozhodovania budú vďaka analýze podporené a aký bude očakávaný dopad,
- predpokladaný postup dátovej vedy, ktorý bude využitý,
- návrh zmeny procesov a postupov vďaka možnostiam analýzy,
- požiadavky na zdroje dát,
- návrh charakteru a štruktúry analytických produktov.

Aktivita jasne definuje projekt z pohľadu „biznisovej vrstvy“. Prípady použitia budú katalogizované v rámci Dátovej kancelárie.

A2: Zabezpečenie zdrojov dát

Aby bolo možné realizovať projekt postavený na dátovej vede a lepšom využití dát je v prvom rade potrebné disponovať kvalitnými, presnými dátami. Účelom aktivity je zabezpečiť prístup k potrebným dátam pre ďalšie spracovanie.

A3: Nastavenie funkcionalít

Realizácia analytického produktu vyžaduje použitie dátovej infraštruktúry a technologických riešení, ako sú analytické nástroje, databázy a podobne. Účelom výstupu nie je realizovať vývoj potrebnej funkcionality. Účelom výstupu je:

- 1) **Príprava dátovej infraštruktúry, vytvorenie testovacieho a produkčného prostredia (riešenie je možné postaviť s využitím infraštruktúry dostupnej v rámci Konsolidovanej analytickej vrstvy)**
- 2) **Nastavenie a customizácia dostupných analytických nástrojov a SW nástrojov (riešenie je možné postaviť s využitím dostupných nástrojov v rámci Konsolidovanej analytickej vrstvy).**

A4: Realizácia dátového modelu

V rámci tohto výstupu bude navrhnutý, vytvorený, otestovaný a vyhodnotený samotný dátový (resp. analytický model), ktorý dokáže realizovať prípad použitia. Samotný popis dátového modelu bude dostupný vo forme otvoreného zdrojového kódu. Realizácia dátového modelu predstavuje základnú aplikáciu postupu dátovej vedy, tvorbu skriptov pre výpočty, hľadanie vhodných parametrov modelu, strojové učenie a podobne. Počas realizácie dátového modelu sa na základe tréningových dát budú hľadať jeho vhodné parametre.

A5: Publikovanie výstupov, analytických produktov a otvorených údajov

Výstupy analýz je potrebné sprístupniť a zverejniť, aby bolo možné ich ďalšie využitie:

- výstupný model a výsledky analýzy bude dostupný vo forme analytického produktu (využitie vizualizácie a API), ktorá bude prístupná na webovom sídle,
- model bude popísaný a zdokumentovaný, vrátane popisu analytickej metódy,
- model bude vytvorený spôsobom, aby bola možná jeho automatická aktualizácia na základe nových dát,
- výsledky analýzy budú v maximálnej možnej miere prístupné aj vo formáte otvorených údajov, vhodných na strojové spracovanie.

A6: Zavedenie zmien do praxe

Očakáva sa, že vďaka vytvoreniu dátového modelu a následnému sprístupneniu analytického produktu širšej skupine používateľov, resp. publikovaniu výsledkov vo forme reportu získa organizácia a verejnosť nové informácie a znalosti, ktoré bude môcť využiť na podporu rozhodovania.