

Vízia AI pre Slovensko



Názov dokumentu: VÍZIA AI PRE SLOVENSKO: Cesta k digitálnej suverenite a efektívnosti prostredníctvom umelej inteligencie

Vypracovali: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI SR) a Splnomocnenec vlády SR pre umelú inteligenciu

Obsah

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE	2
1. ÚVOD A KONTEXT: NOVÁ ÉRA DIGITÁLNEJ SUVERENITY	3
1.1 Globálne a európske východiská	3
1.2 Východiskový stav v SR: Od analýzy k vízii	3
2. RÁMEC RIADENIA A KOORDINÁCIE.....	6
3. STRATEGICKÉ PILIERE VÍZIE	7
➤ PILIER I: Infraštruktúra a AI Factories	7
➤ PILIER II: Efektívna verejná správa a dátová suverenita	8
➤ PILIER III: AI ako akcelarátor hospodárskeho rastu	9
➤ PILIER IV: Spoločnosť, etika a ochrana detí	10
➤ PILIER V: Vzdelávanie a inovačný ekosystém.....	10
➤ PILIER VI: Medzinárodná spolupráca: Strategické medzinárodné partnerstvá	12
4. FINANCOVANIE A ZDROJE.....	14
5. IMPLEMENTAČNÝ PLÁN	16
6. ZÁVER.....	18

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE

Slovensko stojí na historickej križovatke. Kým uplynulé dekády boli o digitalizácii papierových procesov, nadchádzajúca éra umelej inteligencie (AI) prinesie fundamentálnu zmenu v samotnej podstate fungovania ekonomiky a štátu.

VAIS nie je technokratickým cvičením. Je to vízia prežitia a hospodárskej prosperity. Reaguje na masívny legislatívny a investičný tlak EÚ, no predovšetkým rieši kritickú domácu realitu: nutnosť fiškálnej konsolidácie pri súčasnom kolapse dostupnosti kvalifikovanej pracovnej sily. V týchto podmienkach nie je AI „luxusom“, ale jediným logicky možným spôsobom, ako udržať funkčnosť štátu a kvalitu služieb pre občana.

Vízia stavia na našej najsilnejšej, doteraz nevyužitej konkurenčnej výhode: bezuhlíkovej energetickej infraštruktúre (jadro a voda). Stabilná energia je novou menou pre tréning a prevádzku AI modelov. Ďalšou komparatívnou výhodou Slovenska je jeho široká paleta schopných podnikov v tradičných odvetviach. Široké spektrum priemyselných podnikov poskytuje množstvo podnetov a inšpirácií pre rozvoj AI a zároveň skvelé testovacie prostredie pre riešiteľov AI. Priemysel poskytuje aj inštrumentálne dáta, čo je príležitosť rozvíjať AI metódy, ktoré presahujú bežné LLM modely.

Dokument jasne definuje ambíciu premeniť Slovensko na energeticko-výpočtový hub, pričom otvorene pomenúva naše systémové zlyhania – rezortný feudalizmus, roztrieštenosť zdrojov a kritický „dátový dlh“.

V technickej rovine odmietame drahé a rizikové budovanie vlastných základných modelov „na zelenej lúke“. Nahrádzame ho konceptom suverénnej adaptačnej vrstvy – bezpečného doladenia (fine-tuning) špičkových globálnych modelov na našich štátnych dátach, pod našou kontrolou.

V rovine riadenia dokument končí s érou izolovaných nákupov. Navrhuje sa tvrdá centralizácia metodického vedenia a koordinácie. Cieľom je eliminácia duplicit, hromadné nákupy licencií pre celý štát a vynútená interoperabilita. Len tak zabezpečíme, že peniaze daňových poplatníkov neskončia v nekompatibilných systémoch.

U ekonomicky aktívnych subjektov podporíme ich trajektóriu od bežnej digitalizácie cez riešenia umožňujúce zber dát a prácu s nimi až po využívanie umelej inteligencie.

Víziou budúcnosti je Slovensko, ktoré nie je pasívnym konzumentom, ale aktívnym hráčom zapojeným do strategických medzinárodných partnerstiev. Hráčom, ktorý prostredníctvom komplexného ekosystému podpory – od európskych digitálnych inovačných hubov (EDIH) a inovačných voucherov, cez národné grantové schémy až po nové kapacity AI Factories – sprístupňuje AI infraštruktúru aj pre domáce startupy a podniky, chráni svoje deti v online priestore a využíva technológie na to, aby štát slúžil občanom rýchlejšie, lacnejšie a proaktívnejšie.

1. ÚVOD A KONTEXT: NOVÁ ÉRA DIGITÁLNEJ SUVERENITY

„AI bude mať čoraz väčší vplyv nielen na našu prácu, ale aj zábavu. Naše generácie už síce vyrastali s technológiami, ale nie s takýmito exponenciálnymi. (...) Zrazu sa AI môže dostať do mnohých oblastí. A to je niečo, čo sa nedá prehliadať.“¹

1.1 Globálne a európske východiská

Svet vstúpil do „kognitívnej revolúcie“. AI sa stala kritickou infraštruktúrou, rovnocennou s elektrickou sieťou. Európska únia v reakcii na tlak USA a Číny mobilizuje všetky dostupné zdroje. Prijatie Aktu o umelej inteligencii (AI Act) stanovuje európske pravidlá hry, zatiaľ čo iniciatívy ako AI Continent, AI Apply, AI Factories a AI Gigafactories, signalizujú masívny presun kapitálu do výpočtových kapacít.

Kľúčovým rámcom pre nás je iniciatíva Digitálna dekáda 2030. Ciele, ktoré táto iniciatíva stanovuje (v oblasti zručností, infraštruktúry a digitalizácie podnikov), budú priamo determinovať nastavenie budúceho Viacročného finančného rámca EÚ (VFR). Zjednodušene: krajiny, ktoré nebudú pripravené na AI transformáciu, stratia prístup k významnej časti európskych zdrojov. Tento dokument nadväzuje na podpis Deklarácie o európskej digitálnej suverenite, čím zaisťuje prístup k európskym investíciám a nástrojom určeným na budovanie bezpečnej a udržateľnej AI infraštruktúry.²

Slovensko nemôže tieto iniciatívy len transponovať. Musíme ich využiť ako páku na modernizáciu. Naše záväzky v OECD, OSN a Rade Európy nás zaväzujú k ochrane ľudských práv, no zároveň nám dávajú príležitosť byť pri tvorbe pravidiel. Vďaka aktívnemu zastúpeniu SR v orgánoch OECD (AIGO, GPAI) a vo Výbore EÚ pre AI, Slovensko nielen pasívne prijíma regulácie, ale priamo ovplyvňuje ich podobu v súlade s našimi národnými záujmami.

1.2 Východiskový stav v SR: Od analýzy k vízii

Predkladaná Vízia je výsledkom rozsiahleho a bezprecedentného auditu pripravenosti štátu, ktorý realizoval Radoslav Štefánek, splnomocnenec vlády SR pre umelú inteligenciu v období september – november 2025.

Dokument syntetizuje poznatky z **viac ako 20 bilaterálnych rokovaní** na úrovni vedenia ústredných orgánov štátnej správy (vrátane kľúčových rezortov ako MV SR, MH SR, MZ SR, MD SR, MPRV SR, a regulačných orgánov ÚJD, ÚVO, PMU, SŠHR). Tieto zistenia boli ďalej

¹ BIELIKOVÁ, Mária. In: HANKER, Filip – TRANGEL, Ján – ŽOFČIN, Maroš. *Umelá inteligencia: Pripravte sa na budúcnosť*. 1. vyd. Bratislava : Ringier Slovakia Media, 2025. ISBN 978-80-69052-25-3, s. 20.

² <https://mirri.gov.sk/aktuality/splnomocnenec-vlady-pre-ai/slovensko-vstupuje-do-novej-ery-podpisom-deklaracie-o-europskej-digitalnej-suverenite/?locale=en>

prehlbované na **troch expertných okrúhlych stoloch**, ktoré sa orientovali na aktuálne prioritné otázky:

1. *Ochrana detí v online prostredí v dobe AI* (reakcia na potrebu regulácie obsahu a deepfakes),
2. *Budovanie dátových centier a AI Factories v SR* (energetická a infraštruktúrna pripravenosť),
3. *Budovanie LLM AI pre sektory verejnej správy* (dátová suverenita a kvalita dát).

Celý proces bol zároveň priebežne konfrontovaný s európskou realitou na zasadnutiach **Rady EÚ pre dopravu, telekomunikácie a energetiku (TTE) v Bruseli**, čím sme zabezpečili plnú kompatibilitu našich národných plánov s prichádzajúcimi európskymi investičnými nástrojmi.

Realita zistená v teréne: Aktuálny stav zavádzania AI na Slovensku možno charakterizovať ako **ostrovy excelencie v mori systémovej fragmentácie**. Na jednej strane vidíme progresívne iniciatívy:

- **Legislatívna príprava:** Intenzívne práce MIRRI SR na príprave národného zákona o AI, ktorý bude implementovať európsky AI Akt a vytvorí kompetenčný rámec pre dohľad a správu AI na Slovensku.
- **Vzdelávanie:** Aktívne zavádzanie podporných schém MŠVVaM SR pre výskum AI na univerzitách, podpora talentov a diskusia o využití LLM modelov vo vzdelávacom procese s cieľom personalizácie výučby. Zameranie na AI je už obsiahnuté v kurikulumoch vysokých škôl. EDIHy, Národné kompetenčné centrum pre HPC a AI Factory Antenna poskytujú kurzy a workshopy pre verejnosť aj súkromný sektor, niektoré bezplatne.
- **Sektorové piloty:** Iniciatívy pre BackOffice a sektorové projekty v rezortoch vnútra, pôdohospodárstva či na Protimonopolnom úrade.

Na druhej strane narážame na tvrdé systémové limity:

- **Absencia centrálnej authority:** Každý rezort nakupuje AI riešenia izolovane, čím štát prichádza o milióny eur na úsporách z rozsahu.
- **Kritický dátový a infraštruktúrny dlh:** Štátne registre sú plné neštruktúrovaných a „špinavých“ dát, ktoré sú pre strojové učenie nepoužiteľné bez predchádzajúceho čistenia. Štát aktuálne nedisponuje infraštruktúrou spĺňajúcou požiadavky na výpočtové, dátové kapacity a bezpečnosť pre vývoj a nasadenie verejných služieb s AI prvkami.
- **Paralýza a neistota:** Úradníci oscilujú medzi strachom z porušenia GDPR a živelným používaním nezabezpečených verejných AI nástrojov.

Tento **stav je fiškálne a bezpečnostne neudržateľný**. Bez radikálnej zmeny kurzu hrozí, že investície do AI skončia rovnako neefektívne ako predchádzajúce vlny informatizácie.

Pri podnikoch tiež vidíme pozitívne aj negatívne skutočnosti a trendy. Za zjavne pozitívne môžeme považovať:

- **Vnímanie AI ako strategickej témy:** Akcelerácia využívania veľkých jazykových modelov po roku 2022 spôsobila, že osveta ohľadom umelej inteligencie už vo veľkej miere prebehla a môžeme sa posunúť do ďalších fáz.
- **Praktické kroky zo strany firiem:** Z podnikov, ktoré sa rozhodli ísť cestou digitálnej transformácie až tretina podniká aj kroky zamerané na využívanie umelej inteligencie.

Vidíme však aj prekážky, ktoré bude pri adaptácii umelej inteligencie potrebné prekonať a zrejme to nepôjde bez zapojenia štátu, vrátane správneho nasmerovania podporných nástrojov:

- **Digitálna zrelosť slovenských firiem:** Mnohé spoločnosti, ktoré tvoria jadro slovenskej ekonomiky sa ešte nedostali cez úvodné fázy digitalizácie, čo má objektívny dopad na ich produktivitu.

Zatiaľ čo automatizácia a robotizácia sú koncepty, ktoré sa za roky promovania Priemyslu 4.0 stali pomerne známymi, využívanie dát (aj za pomoci AI) je pre mnohých manažérov v priemysle neznámym terénom. Potvrďuje to aj zhruba polovičný záujem pri reakcii na ponuku vzdelávacích aktivít.

Predkladaná Vízia nadväzuje na súbor platných národných politík. Je plne v súlade s prioritami Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu (RIS3), konkrétne s Doménou 3: Digitálna transformácia Slovenska, kde rozvoj AI vnímame ako kľúčový akceleračný prechod slovenského priemyslu na koncept Industry 4.0 a posilnenie konkurencieschopnosti v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

Zároveň **Vízia priamo prispieva k napĺňaniu cieľov definovaných vo Vnútroštátnom pláne digitálnej dekády SR** a Stratégii digitálnej transformácie Slovenska 2030, najmä v pilieroch digitálnej infraštruktúry a transformácie podnikov. V oblasti ľudského kapitálu nadväzuje na Národnú stratégiu digitálnych zručností SR, keďže masívna adopcia AI nie je možná bez digitálne gramotného obyvateľstva a odborníkov.

V kontexte modernizácie štátu **dokument rozvíja princípy Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy (NKIVS)** posunom od elektronizácie k automatizácii procesov. Synergia všetkých týchto opatrení vytvára nevyhnutný predpoklad pre úspešné napĺňanie Vízie.

2. RÁMEC RIADENIA A KOORDINÁCIE

Úspešná a bezpečná implementácia umelej inteligencie do procesov štátu si, obzvlášť v období nevyhnutnej fiškálnej konsolidácie, vyžaduje prekonanie rezortizmu a roztrieštenosti. Namiesto budovania izolovaných riešení je nevyhnutné nastaviť systém **efektívnej medzirezortnej spolupráce a zdieľanej zodpovednosti**. Riadenie tohto procesu bude realizované prostredníctvom jednotného metodického vedenia, ktoré zabezpečí MIRRI SR v úzkej súčinnosti so Splnomocnencom vlády SR pre umelú inteligenciu.

Hlavné princípy riadenia:

- **Zjednotenie úsilia a eliminácia duplicit:** Je nevyhnutné zabezpečiť, aby sa sily a obmedzené finančné prostriedky netriešili na čiastkové, vzájomne nekompatibilné projekty jednotlivých rezortov. Cieľom je nastaviť jednotné technické, bezpečnostné a etické štandardy, na ktorých dodržiavanie bude dohliadať MIRRI SR. Týmto spôsobom sa zaručí interoperabilita systémov a zabráni sa plytvaniu verejnými zdrojmi na duplicitné riešenia.
- **Pragmatický prístup "Proof of Concept" (Overenie v praxi):** Odmietame riskantné budovanie nákladných a komplexných monolitických systémov bez predchádzajúceho overenia. Štát sa zameria na realizáciu rýchlo spustiteľných pilotných projektov (pilotov), ktoré v kontrolovanom prostredí preukážu funkčnosť, prínos a bezpečnosť. Až na základe týchto reálnych referencií a vyhodnotenia rizík sa pristúpi k investíciám do plošného škálovania riešení.
- **Odstránenie legislatívnych a dátových bariér:** Kľúčovou prioritou je hĺbková analýza a úprava legislatívy, vrátane prípravy moderného zákona o dátach. Súčasný právny rámec často vytvára prekážky pre efektívny prenos a využitie štátnych údajov medzi jednotlivými inštitúciami. Bezpečné a legálne zdieľanie konsolidovaných dát je pritom nevyhnutným predpokladom pre tréning a prevádzku akéhokoľvek efektívneho modelu AI v službách štátu ako aj v podnikoch, ktoré musia svoje výrobné a obchodné dáta chrániť pred zneužitím.

3. STRATEGICKÉ PILIERE VÍZIE

➤ PILIER I: Infraštruktúra a AI Factories

Argumentačné východisko: Základným kameňom každej digitálnej ekonomiky je fyzická infraštruktúra. Slovensko zaspalo dobu pri budovaní klasických dátových centier, no v ére AI, ktorá je extrémne náročná na spotrebu energie, disponujeme strategickou výhodou – naším energetickým mixom. Stabilná jadrová a vodná energia, spolu s robustnou prenosovou sústavou, je presne to, čo investori do AI hľadajú. Našou víziou je pretransformovať túto energetickú výhodu na výpočtovú suverenitu.

- **Strategická priorita 1.1: Pilotné budovanie AI Factories a lákanie investícií**

- Navrhujeme vytipovať strategické lokality (napr. brownfieldy s existujúcim silným pripojením na VVN), a vytvoriť atraktívny investičný balíček "energia + lokalita + konektivita" pre vybudovanie veľkých AI dátových centier. Dôraz by sa mal klásť na čo najvyššiu energetickú efektivitu ako aj environmentálne dopady.
- Navrhujeme zrýchliť povoľovacie konanie pre výstavbu AI Factories.
- Namiesto pasívneho exportu elektriny sa musíme snažiť túto energiu zhodnotiť doma. Transformácia elektrónov na "dátové bity" a výpočtový výkon má násobne vyššiu pridanú hodnotu pre ekonomiku.

- **Strategická priorita 1.2: Štátny suverénny AI Cloud (On-Premise riešenie)**

- Navrhujeme preskúmať možnosti vybudovania fyzicky zabezpečenej, štátom vlastnenej infraštruktúry pre beh AI modelov, ktoré spracúvajú citlivé údaje alebo údaje kritickej infraštruktúry.
- Nie všetko môže ísť do komerčného cloudu. V čase geopolitickej nestability je bezpečnostným hazardom, aby dáta o kritickej infraštruktúre alebo bezpečnostných zložkách opúšťali územie SR. Suverenita znamená mať fyzickú kontrolu nad dátami.

- **Strategická priorita 1.3: Príprava na éru Edge computingu a kvantových technológií**

- Navrhujeme podporiť budovanie distribuovanej výpočtovej infraštruktúry (Edge nodes) v súlade s cieľmi Digitálnej dekády. Cieľom je preniesť spracovanie dát z centrálnych serverov bližšie k miestu ich vzniku (nemocnice, dopravné uzly, inteligentné mestá), čo umožní nasadenie AI modelov v reálnom čase s minimálnou odozvou a vyššou bezpečnosťou.
- V nadväznosti na budovanie národnej kvantovej komunikačnej infraštruktúry (skQCI) navrhujeme vytvoriť podmienky pre hybridné prepojenie klasických HPC (AI Factories) s budúcimi kvantovými technológiami. Slovensko sa musí pripraviť na "Quantum-ready" infraštruktúru, ktorá v budúcnosti umožní exponenciálne zrýchlenie tréningu AI modelov a riešenie komplexných optimalizačných úloh.

➤ PILIER II: Efektívna verejná správa a dátová suverenita

Argumentačné východisko: Štátna správa stojí pred imperatívom konsolidácie a zvyšovania efektivity („robiť viac s menším množstvom zdrojov“). Umelá inteligencia je kľúčovým nástrojom na dosiahnutie tohto cieľa, no jej nasadenie musí byť strategické a bezpečné. Hoci Slovensko disponuje ostrovmi excelentného výskumu, v globálnej súťaži sa naše národné strategické smerovanie sústreďí primárne na **aplikáciu, adaptáciu a špecializáciu**. Našou ambíciou nie je replikovať vývoj všeobecných modelov, ktorý je kapitálovo extrémne náročný, ale budovať špičkovú expertízu v ich **doménovo-špecifickom doladení (fine-tuning)** a bezpečnom nasadení. Hodnota štátu spočíva v unikátnych dátach, ktoré musíme bezpečne spracovať na našom území (dátová suverenita), a v schopnosti koordinovane nakupovať a nasadzovať technológie tak, aby sme sa vyhli fiškálne nezodpovednému rezortizmu. Našou víziou je vybudovať suverénnu adaptačnú vrstvu pre modely a následne ich využiť na radikálne zefektívnenie procesov a služieb občanom.

- **Strategická priorita 2.1: Budovanie dátovej základne (Korpus a syntetické dáta)**
 - Iniciujeme vytvorenie národného dátového korpusu. AI je len taká dobrá, aké sú dáta. Prioritou bude digitalizácia a čistenie štátnych dát (zbierky zákonov, rozhodnutia). Potrebujeme strojovo čitateľný archív pre tréning modelov, aby v slovenskom kontexte nehalucinovali.
 - Podporíme tvorbu anonymizovaných syntetických dát pre bezpečný vývoj. To umožní testovať systémy na dátach „podobných realite“ bez ohrozenia súkromia občanov (GDPR).
- **Strategická priorita 2.2: Suverénna adaptačná vrstva a modely**
 - Namiesto vývoja základného modelu využijeme výkonné „open source“ modely. Na vlastnej infraštruktúre prebehne proces špecializovaného doladenia (fine-tuning) na dátach z Národného dátového korpusu.
 - Výsledkom bude model, ktorý rozumie špecifikám slovenskej verejnej správy, za zlomok ceny vývoja od základov.
- **Strategická priorita 2.3: Centrálné riadenie zdrojov a nákupov**
 - Navrhujeme zastaviť individuálne nákupy a prejsť na centrálnu obstarávanie licencií na AI riešenia s objemovými zľavami. Súčasný stav izolovaných nákupov je v čase konsolidácie plytváním.
 - Centrálny prístup eliminuje riziko fragmentácie systémov a ich nekompatibility. V tejto súvislosti navrhujeme preskúmať možnosti spoločného vývoja a implementácie nástrojov umelej inteligencie domácim akademickým sektorom, zohľadňujúc špecifické potreby štátnej správy.
- **Strategická priorita 2.4: Transformácia procesov a služieb**
 - Zameriame sa na automatizáciu „back-office“ procesov. Nasadenie AI na rutinnú prácu (vyťažovanie dát z faktúr, triedenie pošty, HR procesy), aby sa úradníci mohli venovať rozhodovaniu a nie prepisovaniu údajov.
 - Podporíme pilotné projekty (PoC) v kľúčových sektoroch, ktoré umožnia prechod od reaktívneho k proaktívnemu štátu (predvídanie problémov).

- Infraštruktúra a poznatky z týchto projektov budú následne využiteľné aj pre podporu inovácií v slovenskom priemysle.

➤ PILIER III: AI ako akcelerátor hospodárskeho rastu

Argumentačné východisko: Slovensko je dominantne priemyselná krajina. Mali by sme sa primárne orientovať na posilnenie nášho hospodárskeho rastu pomocou AI v odvetviach, na ktorých sme ekonomicky závislí. Naše (často negatívne vnímané) zameranie na výrobný a spracovateľský priemysel sa môže zmeniť v komparatívnu výhodu, ak premyslene podporíme jeho rast modernými nástrojmi a technológiami.

- **Strategická priorita 3.1: Podpora rastu digitálnej zrelosti tradičných odvetví**
 - Bude potrebné, aby si firmy, ktoré budú chcieť adaptovať umelú inteligenciu osvojili koncepty, ktoré vidia bežné produkčné a obslužné informačné systémy ako zdroje dát pre pokročilé analýzy a strojové učenie.
 - Popri dátach z informačných systémov budú čoraz výraznejšiu rolu zohrávať inštrumentálne dáta zo senzorov a zariadení. Vzhľadom na neustále rastúcu dostupnosť a klesajúce ceny zariadení internetu vecí navrhujeme podporiť programy zamerané na zavádzanie IoT. Teda komplementárne iniciatívy s rozhodujúcim významom pre zavádzanie AI v priemysle.
- **Strategická priorita 3.2: Realizácia sektorovo špecifických PoC projektov založených na LLM**
 - Stratégia pre Slovensko, ako priemyselne orientovanú, ale technologicky ne-dominantnú krajinu v oblasti LLM, by sa mala zamerať na agresívnu adaptáciu existujúcich špičkových modelov a súčasne na strategickú vertikálnu špecializáciu, ktorá bude založená na rôznych kombináciách odvetvových noriem a obchodných a výrobných dát, vrátane dát zo senzorov.
 - Podporovať slovenské IT firmy, aby sa pri poskytovaní služieb klientom z priemyslu sústredili na tvorbu užitočných LLM agentov a systémov využívajúcich *Retrieval Augmented Generation* (RAG). Teda riešenia, kedy LLM svoje odpovede kotví a overuje vo firemných dokumentoch a špecifických firemných dátach.
- **Strategická priorita 3.3: Realizácia sektorovo špecifických PoC unikátnych projektov**
 - Pri nasadzovaní umelej inteligencie priamo do výrobných procesov sa môže jednať aj o zásadné inovácie, ktoré si budú vyžadovať pokročilé dátové analýzy a intenzívnu spoluprácu dátových vedcov s odborníkmi na priemyselné technológie procesy. Modely, ktoré takto vzniknú sa môžu stať unikátnym dielom a zároveň artiklom, ktorý môže v tom-ktorom odvetví prekročiť hranice Slovenska.
 - Špeciálny význam pre priemyselné odvetvia bude mať prepojenie umelej inteligencie s priemyselnými robotickými technológiami, vrátane humanoidných. V tejto oblasti experti očakávajú v najbližších rokoch dramatický rozvoj a Slovensko sa naň musí pripraviť.

- **Strategická priorita 3.4: Poskytovanie motivujúceho prostredia pre vývoj a prevádzku sektorovo špecifických AI riešení**
 - Navrhujeme podporiť malé a stredné podniky a vybrané veľké podniky v priemysle, vhodnými (napríklad voucherovými) schémami. Realizátormi budú prevažne IT firmy, ktoré sú schopnými systémovými integrátormi a zároveň si vybudovali know-how v oblasti AI. V prípade unikátnych riešení (viď predošlý bod) bude vhodné zapojiť aj kapacity z výskumných inštitúcií.
 - Vytvorenie chráneného prostredia pre bezpečné a anonymné spracovanie citlivých firemných a priemyselných dát.
 - Zavedenie obojstranne výhodného procesu, kedy firma na jednej strane získa voucher na vytvorenie modelu pre vlastné využitie, na druhej strane umožní využitie svojich anonymizovaných dát na vytvorenie odvetovo špecifického korpusu.

➤ PILIER IV: Spoločnosť, etika a ochrana detí

Argumentačné východisko: Technologický pokrok nesmie ísť na úkor bezpečnosti a duševného zdravia našej spoločnosti. S nástupom generatívnej AI sa stierajú hranice medzi realitou a fikciou, čo prináša bezprecedentné riziká najmä pre najzraniteľnejších – naše deti. Štát tu nemôže byť len pasívnym pozorovateľom, musí byť aktívnym ochrancom.

- **Strategická priorita 4.1: Príprava osobitného zákona o ochrane maloletých**
 - Namiesto čiastkových novelizácií pripraví štát v gescii MIRRI SR nový komplexný zákon o ochrane maloletých vo verejnom a digitálnom priestore. Tento zákon bude riešiť vymáhateľné povinnosti pre platformy, harmonizáciu vekovej hranice pre prístup na sociálne siete (preferencia 16 rokov), ochranu pred deepfake obsahom a reguláciu komerčného zneužívania detí (tzv. sharenting).
- **Strategická priorita 4.2: Etický dozor (CERAI)**
 - Navrhujeme posilniť mandát Stálej komisie pre etiku a reguláciu AI (CERAI) ako kľúčového poradného orgánu garantujúceho ľudskoprávny rozmer pri zavádzaní štátnych AI systémov. Mandát CERAI by sa mohol rozšíriť o vydávanie stanovísk k národným projektom s kľúčovým aspektom AI.

➤ PILIER V: Vzdelávanie a inovačný ekosystém

Argumentačné východisko: Najväčšou brzdou adopcie AI nie je technológia, ale nedostatok zručností, strach a nevedomosť. Úradník, ktorý sa bojí, že ho AI nahradí, bude inováciu sabotovať. Úradník, ktorý AI nerozumie, spôsobí bezpečnostný incident.

- **Strategická priorita 5.1: AI Desatoro a právna istota**
 - Navrhujeme zo strany Splnomocnenca vlády SR pre umelú inteligenciu okamžite vydať odporúčací, jednoduchý manuál pre štátnych zamestnancov o bezpečnom používaní AI nástrojov.
 - Rezorty dnes urgentne volajú po jasných pravidlách. Súčasný stav právnej neistoty vedie k paralýze. Úradník musí vedieť, že ak sa bude držať vydaných odporúčaní tak výrazne zníži riziko nesprávneho používania AI nástrojov.
- **Strategická priorita 5.2: AI Akadémia verejnej správy**
 - Navrhujeme podporiť systematické programy školení zameraných na praktické zručnosti (prompt engineering, kritické vyhodnocovanie výstupov AI).
 - Cieľom nie je nahradiť úradníkov AI, ale priviesť úradníkov k správne a efektívnemu využívaniu AI. Ide o investíciu do udržateľnosti štátnej služby.
- **Strategická priorita 5.3: Prepojenie vedy a praxe**
 - Navrhujeme prehodnotiť a aktualizovať stratégiu budovania národnej superpočítačovej infraštruktúry tak, aby reflektovala potreby excelentného výskumu aj aplikačnej praxe (AI Factories) ako aj aktuálne možnosti financovania. Zároveň by stratégia mala reflektovať aj nástup kvantových technológií a distribuovaného spracovania dát (Edge computing). Cieľom je zabezpečiť prístup slovenských vedcov a slovenských podnikov k špičkovému výpočtovému výkonu. Zároveň podporíme vznik spoločných výskumno-inovačných klastrov, kde univerzity v spolupráci s praxou budú vyvíjať riešenia pre štát a priemysel (v súlade s princípmi AI Apply).
 - Nevyhnutné je zaviesť aj informačné kampane a školenia pre slovenské podniky, s cieľom zvýšiť informovanosť o možnostiach, ktoré superpočítače poskytujú a ako týmto subjektom dokážu pomôcť v ich podnikaní.
- **Strategická priorita 5.4.: Plošné vzdelávanie v základoch AI**
 - Navrhujeme v rámci celoživotného vzdelávania preskúmať možnosti vytvorenia bezplatného, verejne dostupného online kurzu (MOOC – Massive Open Online Course) „AI pre každého“ v slovenskom jazyku, zameraného na bežných občanov, seniorov a zamestnancov podnikov. Kurz by sa mal zamerať na praktické využitie AI nástrojov, rozpoznávanie „deepfakes“ a ochranu súkromia. Pre štátnych zamestnancov by bolo absolvovanie základného modulu povinné.
- **Strategická priorita 5.5: Akcelerácia digitálnej ekonomiky**
 - Navrhujeme, aby štát pre podporu inovácií v spojitosti s AI v podnikoch strategicky využil a posilnil inovačné centrá a existujúcu sieť Európskych digitálnych inovačných hubov (EDIH). Štát tak nebude budovať paralelné štruktúry. Navrhujeme integrovať inovačné centrá do národnej AI stratégie tým, že im štát poskytne exkluzívny prístup k novovybudovaným kapacitám:

- **Prístup k "AI Factories":** Slovenské startupy, podniky a akademické výskumné tímy získajú prostredníctvom inovačných centier prístup k štátom rezervovanému výpočtovému výkonu v nových dátových centrách (Pilier I), čo je pre malé firmy inak finančne nedostupné.
- **Prístup k národným modelom:** Inovačné centrá budú slúžiť ako distribučný kanál pre národné AI modely a vyčistené štátne dáta (Pilier II), na ktorých môžu slovenské firmy stavať svoje produkty.
- Navrhujeme vytvorenie synergického modelu podpory, ktorý v úzkej kooperácii s existujúcimi inovačnými schémami a partnermi umožní perspektívnym „deep-tech“ AI startupom získať prístup ku kritickému technologickému zázemiu.
- Cieľom je doplniť dostupné formy podpory o chýbajúcu infraštruktúrnú kapacitu a motivovať tak talenty k realizácii projektov na Slovensku. Posilnenie úlohy inovačných centier ako technických sprostredkovateľov prístupu k národnej AI infraštruktúre, čím sa prakticky podporí napĺňanie cieľov európskej stratégie AI Apply v slovenských podmienkach.

➤ PILIER VI: Medzinárodná spolupráca: Strategické medzinárodné partnerstvá

Argumentačné východisko: Vývoj a riadenie umelej inteligencie je globálny fenomén, v ktorom izolované národné riešenia nemajú šancu na dlhodobý úspech. Slovensko ako otvorená ekonomika musí aktívne vyhľadávať partnerstvá s krajinami, ktoré čelia podobným výzvam alebo sú technologickými lídrami. Cieľom nie je len pasívne preberať regulácie, ale stať sa aktívnym uzlom v globálnej sieti pre výmenu talentov, technológií a osvedčených postupov.

• **Strategická priorita 6.1: Prehľbovanie technologických väzieb v rámci EÚ**

- Navrhujeme iniciovanie cielených bilaterálnych a multilaterálnych partnerstiev s kľúčovými európskymi partnermi:
 - Nemecko: Spolupráca v oblasti Priemyslu 4.0 a aplikácie AI v strojárstve a automotive sektore.
 - Francúzsko: Partnerstvo v oblasti vývoja otvorených jazykových modelov (v nadväznosti na úspech modelu Mistral).
 - Rakúsko, Česko, Poľsko: Budovanie regionálnych inovačných klastrov a cezhraničných testovacích prostredí (sandboxov) pre AI. A preskúmanie možností spolupráce v téme budovania AI Gigafactories.
- Cieľ: Vytvoriť silný stredoeurópsky hlas v EÚ a zapojiť slovenské firmy do dodávateľských reťazcov európskeho AI ekosystému.

- **Strategická priorita 6.2: Globálne inovačné aliancie (Mimo EÚ)**
 - V zmysle zahraničnej politiky Slovenskej republiky na všetky štyri svetové strany je potrebné ďalej udržiavať a rozvíjať kontakty a spoluprácu s tradičnými svetovými lídrami v oblasti AI.
 - Zároveň navrhujeme vytvoriť strategické technologické mosty s globálnymi lídrami mimo EÚ, zamerané na špecifické domény a krajiny, a to najmä:
 - Kanada, Singapur, Švajčiarsko: Inšpirácia pre budovanie efektívneho inovačného ekosystému a regulácie v krajinách s vysokou pridanou hodnotou. Zdieľanie know-how v oblasti správy dát a „smart government“.
 - Južná Kórea, Japonsko: Spolupráca v oblasti robotiky, hardvéru a aplikácie AI v starostlivej spoločnosti (starostlivosť, zdravotníctvo).
 - India: Partnerstvo zamerané na rozvoj talentov a softvérové inžinierstvo.
 - Cieľom je získať prístup k špičkovému know-how, prilákať zahraničné talenty a otvoriť dvere pre slovenské technologické firmy na globálne trhy.
- **Strategická priorita 6.3: Inštitucionalizované zdieľanie osvedčených postupov**
 - Navrhujeme zaviesť systematické monitorovanie a preberanie osvedčených postupov zo zahraničia prostredníctvom aktívnej účasti v OECD, GPAI (Global Partnership on AI) a spolupráce s inštitúciami ako napr. britský AI Safety Institute.
 - Cieľom je neexperimentovať tam, kde už existujú overené riešenia. Rýchla adopcia funkčných modelov pre etický dohľad, bezpečnostné audity a verejné obstarávanie AI technológií, čím sa skráti čas implementácie na Slovensku.

4. FINANCOVANIE A ZDROJE

V čase nevyhnutnej konsolidácie verejných financií nemôže byť implementácia Vízie postavená len na nárokoch na štátny rozpočet. **Financovanie bude postavené aj na princípe návratnosti investície** (projekty sa podporia, len ak preukážu návratnosť cez úsporu času, efektivity alebo financií) a na kombinácii viacerých zdrojov:

1. **Priamo riadené programy EÚ (Asertívny prístup):** Slovensko doteraz nedostatočne čerpalo prostriedky z kompetitívnych programov ako Digital Europe, Horizon Europe a CEF (Connecting Europe Facility). Cieľom je zmeniť pasívny prístup na proaktívny. MIRRI SR vytvorí podporný mechanizmus, ktorý bude aktívne vyhľadávať výzvy, pomáhať slovenským konzorciám s prípravou kvalitných žiadostí a zvyšovať tak našu úspešnosť v európskej konkurencii. Zároveň preskúma možnosti zjednodušenia administratívneho zaťaženia pre prijímateľov.
2. **Štrukturálne fondy (Nové programové obdobie):** Strategické nastavenie výziev z nového obdobia EŠIF. Prioritou budú projekty s vysokou pridanou hodnotou, najmä:
 - **Digitalizácia a čistenie dát:** Financovanie projektov zameraných na digitalizáciu archívov a registrov (napr. kultúrne dedičstvo, kataster, zdravotná dokumentácia), ktoré sú nevyhnutným "palivom" pre tréning národných AI modelov.
 - **Adopcia AI v podnikoch:** Podpora schém pre malé a stredné podniky na zavádzanie AI (v súlade s iniciatívou AI Apply).
 - **Investície do infraštruktúry:** Cielená podpora pre rozvoj a budovanie strategickej výpočtovej infraštruktúry.
3. **Public-Private Partnerships (PPP modely):** Pri budovaní nákladnej infraštruktúry, ako sú AI dátové centrá (AI Factories), štát nebude znášať celé investičné riziko. Preskúmame možnosti modelu PPP, kde:
 - **Vklad štátu:** Garantuje stabilitu, poskytuje vhodné lokality, zabezpečuje energetickú pripojiteľnosť a deklaruje záujem odoberať časť kapacity pre verejný záujem (veda, štátna správa).
 - **Vklad súkromného sektora:** Prináša kapitál, technologické know-how, hardvér a zabezpečuje efektívnu prevádzku.
4. **Rizikový a rozvojový kapitál (Venture Capital & Private Equity):** Pre podporu slovenského startupového ekosystému a inovatívnych firiem v oblasti AI využijeme nástroje návratného financovania (napr. prostredníctvom Slovak Investment Holding). Cieľom je koinvestovať do sľubných AI projektov spolu so súkromnými investormi, čím sa rozloží riziko a stimuluje sa vznik domácich technologických lídrov. Cieľom je priniesť také opatrenia, ktoré podporia rast firiem na Slovensku a poskytovanie kvalitných služieb.
5. **Úvery a pôžičky z medzinárodných inštitúcií (EIB):** Pre strategické infraštruktúrne projekty veľkého rozsahu (napr. energetické posilnenie pre dátové centrá alebo

samotná výpočtová infraštruktúra) budeme rokovať o výhodných dlhodobých úveroch z Európskej investičnej banky (EIB). Tieto zdroje ponúkajú výhodnejšie podmienky než komerčné úvery a sú určené práve na rozvoj strategickej digitálnej infraštruktúry EÚ.

5. IMPLEMENTAČNÝ PLÁN

Implementácia Vízie bude prebiehať v troch na seba nadväzujúcich fázach. Prechod medzi fázami je podmienený splnením kľúčových míľnikov a úspešným vyhodnotením rizík, aby sa predišlo neefektívnemu vynakladaniu verejných prostriedkov.

Fáza 1: Poriadok, pravidiel a kapacity - Obdobie: do konca 2. kvartálu 2026

- **Cieľ:** Zastaviť nekoordinované aktivity, nastaviť pravidlá, vybudovať centrálnu odbornú kapacitu a pripraviť legislatívne prostredie.
- **Kľúčové opatrenia a míľniky:**
 - **Schválenie strategického rámca:** Prijatie postrehov a podnetov verejnosti k Vízii, jej prepracovanie do Národnej stratégie pre AI a jej predloženie na schválenie vláde SR ako záväzného dokumentu, čím sa definuje mandát pre centrálnu koordináciu, potrebné alokácie a úlohy.
 - **Zriadenie AI implementačnej jednotky:** Vytvorenie špecializovaného centrálného tímu expertov. Táto jednotka bude podporný nástroj, ktorý bude proaktívne pomáhať verejnému sektoru s identifikáciou, technickým zadaním a riadením AI projektov, čím sa preklenie nedostatok odborníkov na jednotlivých rezortoch a úradoch.
 - **Prehĺbenie spolupráce s inovačnými centrami (napr. EDIH):** Potvrdenie a prehĺbenie partnerstva so slovenskými inovačnými centrami s cieľom využiť ich existujúcu infraštruktúru a expertízu pre testovanie štátnych riešení a prenos poznatkov medzi prostrediami verejného a súkromného sektora.
 - **Vydanie bezpečnostných štandardov:** Distribúcia a implementácia manuálu pre bezpečné používanie tzv. „AI Desatoro“ naprieč celou štátnou správou.
 - **CERAI:** Preskúmanie možnosti posilnenia mandátu CERAI v záujme efektívnejšieho dohľadu nad AI v projektoch verejného sektora.
 - **Centralizácia nákupov:** Vytvorenie mechanizmu na posudzovanie a schvaľovanie nákupov AI technológií z jednej úrovne a príprava centrálného rámcového obstarávania komoditných licencií.
 - **Audit infraštruktúrnych predpokladov:** Dokončenie pasportizácie vhodných lokalít a analýzy energetickej pripojiteľnosti pre budúce dátové centrá.
 - **Legislatívna iniciatíva:** Predloženie vecných zámerov legislatívy upravujúcej správu dát vo verejnej správe, a legislatívy upravujúcej ochranu detí v online priestore v dobe AI, popri už bežiacich domácich legislatívnych procesoch k implementácii Aktu o umelej inteligencii (AIA) a legislatívneho rámca Európskej dátovej stratégie (DGA, DA).

Fáza 2: Infraštruktúra, dáta a "Proof of Concept"- Obdobie: do konca 4. kvartálu 2026

- **Cieľ:** Fyzické vybudovanie základov (infraštruktúra, dáta) a overenie funkčnosti riešení na pilotných projektoch s minimalizáciou rizika.
- **Kľúčové opatrenia a míľniky:**
 - **Spustenie pilotných projektov (PoC):** Spustenie a priebežné vyhodnocovanie kľúčových pilotov v prioritných sektoroch. Cieľom je overiť technológiu v kontrolovanom prostredí pred jej plošným nasadením.
 - **Konsolidácia dátovej základne:** Spustenie projektov na čistenie a sprístupnenie vybraných štátnych registrov v strojovo čitateľnom formáte, nevyhnutných pre tréning modelov.
 - **Slovenský dátový korpus:** Vytvorenie prvej verzie národného textového korpusu v spolupráci s akademickým sektorom a začiatok tréningu (fine-tuning) národného jazykového modelu.
 - **Investičná príprava dátových centier:** Uzavretie zmlúv o budúcej zmluve so strategickými partnermi pre výstavbu výpočtovej infraštruktúry s garantovanou kapacitou pre štát.
 - **Legislatívny proces:** Pripravenie a predloženie na schválenie vláde SR novej národnej legislatívy na ochranu detí v online priestore v dobe AI, novej národnej legislatívy k dátam vo verejnej správe, a nadobudnutie účinnosti legislatívy implementujúca požiadavky AIA, DGA a DA.

Fáza 3: Škálovanie a integrácia - Obdobie: do konca roka 2027

- **Cieľ:** Rozšírenie overených riešení na celú verejnú správu a dosiahnutie merateľných efektov v efektívite a kvalite služieb.
- **Kľúčové opatrenia a míľniky:**
 - **Plošné nasadenie AI asistentov:** Distribúcia inteligentných nástrojov pre zamestnancov verejnej správy na základe vyhodnotenia pilotnej fázy a centrálne vysúťažených licencií.
 - **Automatizácia agendy:** Nasadenie automatizovaných systémov na spracovanie rutinných administratívnych procesov (back-office) v tých inštitúciách, ktoré prešli dátovým auditom.
 - **Sprevádzkovanie výpočtovej infraštruktúry:** Spustenie prevádzky v pilotnom dátovom centre a alokácia kapacity pre vedecko-výskumné účely a potreby štátu.
 - **Ekosystém inovácií:** Plná funkčnosť AI sandbox ekosystému pre súkromný sektor a startupy, využívajúcich štátne dáta a infraštruktúru.
 - **Evaluácia stratégie:** Komplexné vyhodnotenie prínosov a prepojenia s Národnou stratégiou pre AI.

6. ZÁVER

Implementácia predloženej Vízie predstavuje definitívny odklon od doterajšej praxe rezortného izolacionizmu pri budovaní štátnych informačných systémov. Dokument jasne preukázal, že pokračovanie v súčasnom stave roztrieštenosti je z hľadiska bezpečnosti dát a efektivity verejných financií dlhodobo neudržateľné. Umelá inteligencia ako prierezová technológia si vyžaduje unifikovaný prístup a jednotné štandardy riadenia, ktoré zabezpečia zdieľanú infraštruktúru a efektívnu koordináciu.

Predložená Vízia, iniciovaná Ministerstvom investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR v úzkej kooperácii so Splnomocnencom vlády SR pre umelú inteligencia, predstavuje základný koncepčný rámec, ktorý **hodnotí národné výhody a pomenúva zásadné slabiny**. Nie je to finálny strategický dokument, ale kvalifikovaný a jasne smerovaný vstup do odbornej diskusie. MIRRI SR a úrad Splnomocnenca týmto **pozývajú odbornú verejnosť – akademikov, podnikateľov, expertov a zástupcov tretieho sektora** – na dialóg.

Cieľom je podrobiť navrhované tézy konštruktívnej oponentúre a obohatiť ich o expertné pohľady z praxe. Zámerom tohto procesu je pretaviť predloženú Víziu do finálnej, všeobecne akceptovanej a predovšetkým realizovateľnej **Národnej stratégie umelej inteligencie**. Len tak zabezpečíme, že plán bude funkčným cestovným poriadkom pre moderné, bezpečné a digitálne suverénne Slovensko.



AI