

# Strategic Action Plan to D.T.3.4.4

also DT 334, DT341, DT345

Country: Slovak Republic  
Partner: University of Economics in Bratislava  
Date: 15<sup>th</sup> December 2021



Content

Introduction ..... 3

    Companies (DT341) ..... 4

    Education ..... 5

    Policy Makers (DT345, DT341) ..... 6

Vision 2030 ..... 9

Actions to archive the VISION ..... 11

    Companies (DT334) ..... 11

    Education ..... 12

    Policy Makers ..... 14

    Intermediates ..... 15

Sources ..... 17



**ProsperAMnet**

## Introduction

(will be taken out when ready)

## Current State

### Companies (DT341)

<p>Slovensku patrí vo výrobnom sektore 15. miesto na svete v intenzite robotizácie so 151 priemyselnými robotmi na 10-tisíc zamestnancov. Nedávny prieskum Industry4UM3 ukázal, že podniky majú stále väčší záujem o tzv. priemysel 4.0. 33 % opýtaných sa pripravuje zaviesť, alebo už zaviedlo príslušnú stratégiu. Očakávajú, že digitalizácia zefektívni ich fungovanie, zlepši vnútorné procesy a digitálne technológie pomôžu vyrovnať nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily. 56 % opýtaných uviedlo, že ich podnik zriadil či onedlho zriadi špecializovaný tím, ktorý sa bude zaoberať riešeniami priemyslu 4.0.</p> <p>V rámci prípravy spomenutej štúdie bol zrealizovaný dotazníkový prieskum, ktorý mapoval aktuálny stav využívania a vývoja systémov umelej inteligencie (AI) na Slovensku. Dotazník vyplnilo 247 respondentov. Z geografického hľadiska najväčší počet respondentov je z Bratislavského kraja. Za ním nasledujú spoločnosti z Banskobystrického, Žilinského a Trenčianskeho kraja. Najnižšie zastúpenie v prieskume majú spoločnosti z Prešovského kraja. Dotazník bol vyplnený prevažne majiteľmi spoločností a generálnymi riaditeľmi spoločností. Približne 20 % respondentov boli zástupcovia podnikov z oblasti informačných a komunikačných spoločností, tzv. IKT-podniky. Zvyšní respondenti boli podniky z takmer celého hospodárstva - od maloobchodu a veľkoobchodu, práva, poradenstva a účtovníctva, zdravotníctva, strojárstva a iné. Zaujímavé bolo zistenie, týkajúce sa využívania AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 149 respondentov neprišlo do priameho kontaktu s AI,</li> <li>• 32 respondentov vyvíja a používa AI,</li> <li>• 27 respondentov vyvíja AI,</li> <li>• 25 respondentov používa AI,</li> <li>• 14 respondentov uskutočňuje konzultácie alebo implementáciu.</li> </ul> <p>Pri bližšom pohľade na skupinu, ktorá AI vyvíja, možno konštatovať, že podniky vyvíjajú umelú inteligenciu najviac v oblastiach ako inteligentná procesná automatizácia, inteligentných agentov a botov, AI je využívaná aj v marketingu, pri podpore predaja a v prediktívnej údržbe a optimalizácii výroby a logistiky.</p> <p>V najväčšej miere ide o B2B riešenia. Najväčším odberateľom je zatiaľ finančný sektor a samotný IT sektor. AI riešenia sa v súčasnosti využívajú aj v doprave a logistike, obchode a marketingu a energetike. Čo sa týka konkrétnych metód, ktoré podniky využívajú, najviac ide o strojové učenie („machine learning“), ďalej sú to metódy vyhľadávania a optimalizácie, AI aplikácie, platformy, softvérové služby, inteligentné agenty a boty,</p>	<p>In the manufacturing sector, Slovakia ranks 15th in the world in the intensity of robotization with 151 industrial robots per 10 thousand employees. A recent Industry4UM3 survey showed that businesses are increasingly interested in Industry 4.0. 33% of respondents are preparing to implement or have already implemented a relevant strategy. They expect digitalisation to streamline their operations, improve internal processes and digital technologies to help offset skills shortages. 56% of respondents said that their company has set up or will soon set up a dedicated team to deal with Industry 4.0 solutions.</p> <p>As part of the preparation of the aforementioned study, a questionnaire survey was carried out to map the current state of the use and development of artificial intelligence (AI) systems in Slovakia. The questionnaire was completed by 247 respondents. Geographically, the largest number of respondents is from the Bratislava region. It is followed by companies from the Banská Bystrica, Žilina and Trenčín regions. Companies from the Prešov region have the lowest representation in the survey. The questionnaire was filled in mainly by company owners and CEOs. Approximately 20% of the respondents were representatives of ICT companies. The remaining respondents were businesses from almost the entire economy - from retail and wholesale, law, consulting and accounting, healthcare, engineering and others. An interesting finding was regarding the use of AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 149 respondents had not come into direct contact with AI,</li> <li>• 32 respondents are developing and using AI,</li> <li>• 27 respondents are developing AI,</li> <li>• 25 respondents are using AI,</li> <li>• 14 respondents are consulting or implementing.</li> </ul> <p>Taking a closer look at the group that develops AI, it can be seen that enterprises develop AI mostly in areas such as intelligent process automation, intelligent agents and bots, AI is also used in marketing, sales enablement, and predictive maintenance and optimization of manufacturing and logistics.</p> <p>Most of the focus is on B2B solutions. The biggest customers so far are the financial sector and the IT sector itself. AI solutions are also currently used in transport and logistics, sales and marketing and energy. In terms of the specific methods used by businesses, machine learning is the most common, followed by search and optimisation methods, AI applications, platforms, software services, intelligent agents and bots, natural language processing and computer vision.</p>
--	---

<p>spracovanie prirodzeného jazyka a počítačové videnie.</p> <p>Vývoj umelej inteligencie je náročný aj v súvislosti s výpočtovou infraštruktúrou, dve tretiny respondentov pri vývoji umelej inteligencie využíva vlastnú výpočtovú infraštruktúru a jedna tretina využíva zdieľanú infraštruktúru, t. j. cloudové služby od medzinárodných spoločností (Google, Amazon, Microsoft, atď.).</p> <p>Spoločnosti, ktoré používajú umelú inteligenciu v rámci externe dodaných riešení alebo produktov sa vyjadrili, že zavedenie umelej inteligencie malo pozitívny dopad na ich efektivitu, aj keď vo veľkej miere efekt ešte nevedia vyčíslit' a teda posúdiť dopad na ROI.</p>	<p>AI development is also challenging in terms of computing infrastructure, with two thirds of respondents using their own computing infrastructure for AI development and one third using shared infrastructure, i.e. cloud services from international companies (Google, Amazon, Microsoft, etc.).</p> <p>Companies that use AI in outsourced solutions or products have expressed that the introduction of AI has had a positive impact on their efficiency, although to a large extent they are not yet able to quantify the effect and thus assess the impact on ROI.</p>
---	---

## Education

<p>Veda, výskum a inovácie sú pre úspech digitálnej transformácie nevyhnutné. Súčasný stav výskumu, vývoja a inovácií sa však vo všeobecnosti považuje za neuspokojivý; bez jeho zásadných zmien nemožno dosiahnuť úspešný a konkurencieschopný budúci rozvoj krajiny. Potrebné zmeny sú zamerané na nastavenie funkčného ekosystému pre výskum, vývoj a inovácie pre digitálnu éru, ktorý je založený na nasledujúcich aspektoch - rozvoj ľudských zdrojov; zosúladenie orientácie vedecko-výskumných aktivít s podnikateľským úsilím; dostupnosť kapitálu pre všetky fázy a úrovne výskumu a vývoja.</p> <p>Cieľom slovenskej stratégie v oblasti digitalizácie je stimulovať vzdelávanie v oblasti umelej inteligencie v súlade so súčasnými a budúcimi potrebami verejného aj súkromného sektora. V súčasnosti najviac diskutovanými sú uvedené opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma vzdelávacieho systému, s cieľom pripraviť zamestnancov na nové odborné požiadavky a uspokojiť budúci dopyt po pracovnej sile. Plánuje sa preskúmať a analyzovať vznikajúce potreby s cieľom uskutočniť informované zmeny vo vzdelávacích paradigmách a systémoch (napr. výučba algoritmického myslenia, tvorivosti a riešenia problémov, podpora výučby, transformácie na všetkých úrovniach vzdelávania).</li> <li>• Ministerstvo školstva predpokladá program digitalizácie vzdelávania do roku 2030 prostredníctvom aktualizovanej infraštruktúry IKT pre vzdelávací systém a kvalitatívneho zlepšenia jeho programov. V poslednom bode sa do vzdelávacích programov dostanú predmety zamerané na umelú inteligenciu, ktoré budú podnecovať digitálne kompetencie a zručnosti.</li> <li>• Ministerstvo školstva a Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI) vytvárajú expertnú skupinu na</li> </ul>	<p>Science, research and innovation are essential for the success of the digital transformation. However, the current state of research, development and innovation is generally considered unsatisfactory; without fundamental changes, the country's future development cannot be successful and competitive. The changes needed are aimed at setting up a functional ecosystem for R&amp;D and innovation for the digital era, based on the following aspects - human resource development; alignment of the orientation of R&amp;D activities with entrepreneurial efforts; availability of capital for all phases and levels of R&amp;D.</p> <p>The aim of the Slovak digitisation strategy is to stimulate AI education in line with the current and future needs of both the public and private sectors. Currently, the most discussed measures are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reform of the education system to prepare employees for new professional requirements and to meet future labour demand. Plans are in place to examine and analyse emerging needs in order to make informed changes in educational paradigms and systems (e.g. teaching algorithmic thinking, creativity and problem solving, support for learning, transformation at all levels of education).</li> <li>• The Ministry of Education envisions a 2030 agenda for digitalization of education through updated ICT infrastructure for the education system and qualitative improvement of its programmes. Lastly, subjects focused on artificial intelligence will be included in the education curricula to stimulate digital competences and skills.</li> <li>• The Ministry of Education and the Ministry of Investment, Regional Development and Informatisation (MIRRI) are setting up an expert group to coordinate AI education activities. This expert group will review international and Slovak education programmes in order to develop appropriate</li> </ul>
---	---

<p>koordináciu vzdelávacích aktivít v oblasti AI. Táto expertná skupina preskúma medzinárodné a slovenské vzdelávacie programy s cieľom vytvoriť vhodné reformy. Podkladom pre reformy vzdelávania budú aj konzultácie s príslušnými zainteresovanými stranami, ako sú školy, verejné orgány a podnikateľský sektor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIRRI spúšťa interné, hotové a prispôbené úvodné kurzy o AI pre zamestnancov verejného sektora. V súčasnosti tieto kurzy zahŕňajú overovanie konceptov a majú rôzne ciele, ako napríklad - okrem iného - vytvoriť národný slovník existujúcich a nových pojmov v oblasti UI a pomôcť zamestnancom verejnej správy oboznámiť sa s hlavnými koncepciami a regulačnými trendmi v oblasti AI.</li> </ul>	<p>reforms. The basis for education reforms will also be based on consultations with relevant stakeholders such as schools, public authorities and the business sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIRRI is launching in-house, off-the-shelf and customised introductory courses on AI for public sector employees. Currently, these courses include proof of concepts and have various objectives, such as - among others - to create a national glossary of existing and new AI terms and to help public administration staff become familiar with the main concepts and regulatory trends in AI.</li> </ul>
--	---

### Policy Makers (DT345, DT341)

<p>Slovensko začleňuje politiky v oblasti umelej inteligencie do širšej stratégie digitalizácie. V júli 2019 vláda SR zverejnila Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 - 2022. Tento akčný plán obsahuje konkrétne kroky na vybudovanie udržateľného, na človeka orientovaného a dôveryhodného ekosystému AI v rámci dlhodobej Stratégie digitálnej transformácie Slovenska 2030. Zatiaľ čo stratégia poskytuje širší obraz, akčný plán podrobne opisuje konkrétne politické opatrenia na obdobie 2019 - 2022. Akčný plán SR stanovuje nasledujúci zoznam krátkodobých politických iniciatív:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podpora digitálnej transformácie škôl a vzdelávania s cieľom podporiť zručnosti pre digitálnu éru.</li> <li>Posilnenie digitálneho základu dátového hospodárstva.</li> <li>Zlepšenie schopnosti orgánov verejnej správy využívať údaje v prospech občanov.</li> <li>Podpora ekosystému umelej inteligencie.</li> </ul> <p>Pokiaľ ide o financovanie, k akčnému plánu je pripojená Analýza vplyvov na rozpočet verejnej správy so všeobecnými informáciami o štátnom rozpočte na nasledujúce roky. Presné odhady rozpočtov <b>SI</b> budú predložené neskôr.</p> <p>V poslednej dobe sa novým trendom stáva špecializácia stratégií na rozvoj AI ako kľúčovej technológie, ktorej zvládnutie je predpokladom pre budúcu prosperitu. Cieľom tak býva zakomponovať AI do oblastí hospodárstva, kde sa AI javí ako príležitosť pre inovácie a rast a postupné vytváranie inovatívnych ekosystémov. Z pohľadu štátu by AI stratégia mala obsahovať uvedené komponenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podpora celoplošnej digitálnej transformácie hlavných oblastí hospodárstva a spoločnosti, vrátane verejnej správy.</li> </ul>	<p>Slovakia is integrating AI policies into its broader digitalisation strategy. In July 2019, the Slovak government published the Digital Transformation Action Plan for Slovakia 2019-2022. This action plan contains concrete steps to build a sustainable, human-centric and trustworthy AI ecosystem as part of the long-term Digital Transformation Strategy for Slovakia 2030. While the strategy provides the bigger picture, the action plan details specific policy actions for the period 2019 - 2022. The SR Action Plan sets out the following list of short-term policy initiatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Support the digital transformation of schools and education to promote skills for the digital era.</li> <li>Strengthening the digital foundation of the data economy.</li> <li>Improving the ability of public administrations to use data for the benefit of citizens.</li> <li>Supporting the artificial intelligence ecosystem.</li> </ul> <p>In terms of funding, the Action Plan is accompanied by a Public Administration Budget Impact Analysis with general information on the state budget for the coming years. Precise estimates of SI budgets will be presented later.</p> <p>Recently, a new trend has been to specialise strategies on the development of AI as a key technology, the mastery of which is a prerequisite for future prosperity. The aim tends to be to embed AI in areas of the economy where AI appears to be an opportunity for innovation and growth and the gradual creation of innovation ecosystems. From a national perspective, an AI strategy should include the above components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supporting a whole-scale digital transformation of key areas of the economy and society, including public administration.</li> </ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpora výskumu a vývoja v oblastiach nových technológií a AI.</li> <li>• Podpora inovatívnych malých a stredných podnikov, ktoré môžu priniesť uplatnenie technológií v praxi, či už prostredníctvom know-how a inkubátorov, ale najmä dostatkom „venture“ kapitálu.</li> <li>• Určovanie pravidiel a štandardov, napr. pre spôsob vytvárania, zdieľania a riadenia dát či IoT.</li> <li>• Zjednodušovanie, urýchľovanie a uvoľňovanie regulácií.</li> <li>• Rozvoj talentov, ktoré dokážu navrhovať a využívať digitálne inovácie.</li> <li>• Podpora budovania infraštruktúry, napr. verejných elektronických služieb ale i sektorových platforiem.</li> <li>• Vytváranie nových modelov spolupráce medzi priemyslom, akademickou a vládnu sférou.</li> </ul> <p>Aktuálny stav strategickej dokumentácie, v ktorých je spomínaná AI, predpokladá tvorbu a aktualizáciu nasledovných podkladov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030.</li> <li>• Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 - 2022.</li> <li>• Návrh národných priorit implementácie Agendy 2030.</li> <li>• Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 - dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky - Slovensko 2030 - nové znenie.</li> <li>• Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky.</li> <li>• Revízia výdavkov na informatizáciu 2.0.</li> <li>• Operačný program Integrovaná infraštruktúra.</li> <li>• Akčný plán inteligentného priemyslu Slovenskej republiky.</li> <li>• Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030.</li> <li>• Stratégia a akčný plán sprístupnenia a používania otvorených údajov verejnej správy</li> <li>• Národný plán širokopásmového pripojenia Slovenska.</li> <li>• Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020 - 2025.</li> </ul> <p>Slovensko je jednou z posledných štyroch členských krajín EÚ, ktoré nemá operujúcu sieť digitálnych inovačných hubov (DIHs). Huby fungujú ako „one-stop shopy“, v rámci ktorých podniky, predovšetkým malí a strední podnikatelia, ale aj entity verejného sektora získavajú prístup k využívaniu AI, HPC a iným digitálnym technológiám, s cieľom zlepšiť ich fungovanie a konkurencieschopnosť v digitálnej dobe. Je preto nevyhnutné zriadenie siete DIHs na Slovensku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoting research and development in the areas of new technologies and AI.</li> <li>• Support for innovative SMEs that can bring technologies into practice, whether through know-how and incubators, but especially through sufficient "venture" capital.</li> <li>• Setting rules and standards, e.g. for how data is created, shared and managed, or IoT.</li> <li>• Simplifying, speeding up and relaxing regulations.</li> <li>• Developing talent that can design and exploit digital innovations.</li> <li>• Supporting the building of infrastructure, e.g. public e-services but also sectoral platforms.</li> <li>• Creating new models of collaboration between industry, academia and government.</li> </ul> <p>The current state of the strategic documentation in which AI is mentioned implies the creation and updating of the following documents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Transformation Strategy of Slovakia 2030.</li> <li>• Action Plan for the Digital Transformation of Slovakia 2019-2022.</li> <li>• Draft national priorities for the implementation of the Agenda 2030.</li> <li>• Vision and Strategy for the Development of Slovakia until 2030 - Long-term Strategy for the Sustainable Development of the Slovak Republic - Slovakia 2030 - new version.</li> <li>• National Concept of Informatization of Public Administration of the Slovak Republic.</li> <li>• Review of expenditure on informatisation 2.0.</li> <li>• Operational Programme Integrated Infrastructure.</li> <li>• Action Plan for Smart Industry of the Slovak Republic.</li> <li>• Economic Policy Strategy of the Slovak Republic until 2030.</li> <li>• Strategy and Action Plan for the Access and Use of Open Public Administration Data</li> <li>• National Broadband Plan for Slovakia.</li> <li>• Support for the development of 5G networks in Slovakia for 2020 - 2025.</li> </ul> <p>Slovakia is one of the last four EU Member States without an operational network of Digital Innovation Hubs (DIHs). The hubs function as one-stop shops where businesses, especially SMEs, but also public sector entities gain access to the use of AI, HPC and other digital technologies to improve their functioning and competitiveness in the digital age. It is therefore essential to establish a network of DIHs in Slovakia.</p> <p>The rapid evolution of the use of AI is associated with many benefits for society, the economy, individual life and health, and not least for better public policy</p>
---	---

<p>Rapídny vývoj využívania AI je spájaný s mnohými prínosmi pre spoločnosť, ekonomiku, život a zdravie jednotlivca a v neposlednom rade pre lepšiu tvorbu verejných politík. Zároveň, využívanie systémov postavených na AI otvára mnohé otázky, na ktoré dnešná spoločnosť nepozná presné odpovede. Ide napríklad o socioekonomické vplyvy, právne, spoločenské a etické otázky, otázky zodpovednosti za neprimerané a nezodpovedné nasadzovanie a využívanie systémov postavených na AI, identifikovanie vhodných požiadaviek na výskum, vývoj a tvorbu vierohodných systémov postavených na AI, otázky overiteľnosti odporúčaní a rozhodnutí uvedených systémov, ako aj problematiku škody spôsobenej v dôsledku využitia tejto technológie.</p>	<p>making. At the same time, the use of AI-based systems raises many questions to which today's society does not know the exact answers. These include socio-economic impacts, legal, social and ethical issues, questions of liability for inappropriate and irresponsible deployment and use of AI-based systems, identification of appropriate requirements for research, development and creation of credible AI-based systems, questions of verifiability of recommendations and decisions of said systems, as well as the issue of harm caused as a result of the use of this technology.</p>
--	---



## Vision 2030

### Companies

<p><b>Vízia:</b> Zavádzanie technológií inteligentného priemyslu, nových digitálnych platforiem, regulácií podporujúcich inovatívne riešenia, štandardov pre internet industriálnych vecí, analýzy veľkých dát vo výrobe a aplikácia princípov obehovej ekonomiky podporia konkurencieschopnosť, udržateľnú priemyselnú produkciu.</p> <p>Slovensko musí vytvoriť podmienky pre kontinuálnu digitálnu transformáciu všetkých odvetví hospodárstva. Jej súčasťou je predovšetkým transformácia súčasného priemyslu na priemysel 4.0, ktorým sa označuje súčasný trend digitalizácie a s ním súvisiaca automatizácia výroby a výmena dát vo výrobných procesoch. Priemysel 4.0 sa stane motorom hospodárskeho rastu krajiny. Cieľom je využiť potenciál a zvýšiť súkromné a verejné investície do nových technológií. Preto bude potrebné, aby vláda pomohla podnikom pripraviť sa na takúto transformáciu. Táto príprava zabezpečí predovšetkým to, že vláda zabezpečí prístup podnikov k znalostiam a technológiám, ako aj k stimulom a podnetom na riešenie konkrétnych problémov, napr. prostredníctvom digitálnych inováčných centier.</p> <p>Vďaka neustálemu zavádzaniu automatizovaných technológií dôjde vo väčšine odvetví k zmene charakteru zručností. Pri práci s novými technológiami musia byť pracovníci schopní prevziať komplexné, menej automatizované úlohy, ako je riešenie problémov, vytváranie vlastných riešení a prístupov a uplatňovanie kritického myslenia. Rovnako kognitívne zručnosti, sociálne zručnosti, komunikačné zručnosti, organizovanie, technologické znalosti, ako aj kreativita sú kategórie, ktorých význam bude neustále rásť a budú najžiadanejšie na trhu práce. Slovenský trh sa tomu bude musieť efektívne prispôbiť.</p>	<p><b>Vision:</b> the introduction of smart industry technologies, new digital platforms, regulations supporting innovative solutions, standards for the Internet of Industrial Things, big data analytics in manufacturing and the application of circular economy principles will support competitive, sustainable industrial production.</p> <p>Slovakia needs to set conditions for a continuous digital transformation of all economy sectors. It includes, above all, transformation of present-day industry to industry 4.0, which is used to refer to the current trend of digitalization and related automation of manufacturing and data exchange in production processes. Industry 4.0 will become the engine of the economic growth of the country. The goal is to utilise the potential and increase private and public investments to new technologies. Therefore, it will be necessary for the government to help businesses get prepared for such transformation. This preparation will, primarily, ensure that the government will provide access of businesses to knowledge and technologies as well as to stimuli and incentives for solution of specific problems, e.g. by means of digital innovation hubs.</p> <p>Thanks to a continuous deployment of automated technologies, majority of industries will experience a shift in the nature of skills. When working with new technologies, workers must be able to take over complex, less automated tasks, such as solve problems, create their own solutions and approaches and apply critical thinking. Equally, cognitive skills, social skills, communication skills, organising, technological expertise as well as creativity are categories whose importance will constantly grow and they will be the most sought after ones in the labour market. The Slovak market will have to effectively accommodate to that.</p>
--	---

### Infrastructure

<p><b>Vízia:</b> Slovensko sa do roku 2030 stane modernou krajinou s inovačným a ekologickým priemyslom ťažiacim zo znalostnej digitálnej a dátovej ekonomiky, s efektívnou verejnou správou zabezpečujúcou inteligentné využívanie územia a infraštruktúry, a s informačnou spoločnosťou, ktorej občania naplno využívajú svoj potenciál a žijú kvalitný a bezpečný život v digitálnej dobe.</p> <p>Konečným cieľom procesu digitálnej transformácie a budovania informačnej spoločnosti tak bude vytvorenie predpokladov pre spokojný a dôstojný život</p>	<p><b>Vision:</b> By 2030, Slovakia will become a modern country with an innovative and green industry benefiting from a knowledge-based digital and data economy, with an efficient public administration ensuring intelligent use of land and infrastructure, and with an information society whose citizens fully exploit their potential and live a quality and safe life in the digital age.</p> <p>The final goal of the process of digital transformation and building of the information society will thus be setting preconditions for a satisfied and dignified life</p>
--	--

<p>každého jednotlivca v digitálnej ére v kontexte rešpektovania a budovania digitálneho humanizmu.</p> <p>Umelá inteligencia, internet vecí, technológia 5G, big data a analytické spracovanie dát, blockchain a vysokovýkonná výpočtová technika, ktoré sa stanú novým motorom hospodárskeho rastu a zvýšia konkurencieschopnosť. Na národnej úrovni je preto potrebné urýchliť už začaté procesy, prepojiť národné strategické opatrenia s globálnymi trendmi, ako aj implementovať nové politiky, ktoré vyplývajú z najnovších prierezových priorít EÚ, ako aj zo špecifických potrieb SR.</p> <p>Jedným z hlavných atribútov slovenskej vízie je stať sa dynamickou dátovou ekonomikou, keďže dáta sú palivom pre úspešný rozvoj umelej inteligencie. Na tento účel slovenská vláda zavedie digitálne dátové platformy, ktoré umožnia prístup ku kvalitným a dôveryhodným údajom pre potreby AI. AI stratégia zahŕňa nasledujúce politické iniciatívy pre dátovú ekonomiku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vytvorenie inštitútu dôveryhodných údajov, ktorý bude po kontrole platnosti, stálosti a dôveryhodnosti údajov poskytovať otvorený prístup k vysokohodnotným databázam verejnej správy;</li> <li>• MIRRI bude poskytovať verejnej správe analytické nástroje na správu údajov. Verejná správa tak získa užívateľsky prívetivé nástroje SQL a strojového učenia na simulácie údajov, vizualizácie a štatistické výpočty na uľahčenie tvorby politik. S touto pomocou môžu koncoví používatelia vo verejnom sektore vykonávať analýzu údajov bez technických problémov pri správe údajov;</li> <li>• zriadenie systému správy osobných údajov (PIMS), centralizovaného úložiska údajov s údajmi o občanoch, ktoré zhromažďuje verejná správa. PIMS bude v súlade s predpismi o ochrane údajov a zdieľaní údajov tým, že občanom umožní udeliť súhlas v týchto otázkach;</li> <li>• Ministerstvo životného prostredia vytvára platformu na zdieľanie harmonizovaných priestorových údajov v súlade so smernicou INSPIRE.</li> </ul>	<p>of every individual in the digital era in the context of respect to and the build-up of the digital humanism.</p> <p>Artificial Intelligence, Internet of Things, 5G technology, big data and analytical data processing, blockchain and High-Performance Computing, which will become the new driver of the economic growth and increase the competitiveness. At the national level, it is therefore necessary to accelerate already launched processes, interconnect national strategic measures with global trends as well as implement new policies that result from the latest cross-sectional priorities of the EU as well as from Slovak specific needs.</p> <p>One of the main attributes of the Slovak vision is to become a dynamic data economy since data is the fuel for a successful development of AI. To this purpose, the Slovak Government will put in place digital data platforms to let high-quality and trustworthy data accessible for the needs of AI. The strategy includes the following policy initiatives for the data economy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creating an Institute for trustworthy data to provide open access to high value databases from the public administration after controlling validity, constancy and credibility of the data;</li> <li>• The MIRRI will provide public administration with analytical tools for data management. So, the public administration will receive user-friendly SQL and machine learning tools for data simulations, visualisations and statistical calculations to facilitate policy making. With this help, end-users in the public sector can run data analytics without technical issues on data management;</li> <li>• Setting up a Personal Information Management System (PIMS), a centralised data repository with data collected by the public administration about citizens. The PIMS will comply with data protection and data sharing regulations by allowing citizens to give their consent on these issues;</li> <li>• The Ministry of Environment is setting up a platform for sharing harmonised spatial data in compliance with the INSPIRE directive.</li> </ul>
---	--

## Actions to archive the VISION

### Companies (DT334)

<p>Digitálna transformácia a posunutie smerom k priemyslu orientovanému na inovácie a technológie majú obrovský potenciál stať sa skutočným motorom ekonomického rastu Slovenska. Je nutné, aby sa slovenské hospodárstvo preorientovalo z klasickej priemyselnej výroby práve na digitálnu úroveň hospodárstva. Klasické odvetvové členenie hospodárstva sa postupne stráca, pričom silnie jeho interdisciplinárny a medziodvetvový charakter. Snahou bude využiť technologický potenciál a zvýšiť súkromné aj verejné investície do progresívnych technológií ako je AI, IoT, 5G, HPC, veľké dáta, blockchain, zelená energetika a pod.</p> <p>Pre dosiahnutie tejto priority Slovensko potrebuje urobiť v prvom rade nasledujúce kroky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vytvoriť príležitosti pre prvé implementácie horeuvedených technológií a spropagovať benefit ich využívania;</li> <li>• Podporiť online platformy a disruptívne modely pre tradičné sektory (doprava, zdravotníctvo, bankovníctvo a finančné služby, logistika, energetika, a pod.);</li> <li>• Zapojiť sa do celoeurópskych testov a pilotných projektov a podporovať ich škálovateľnosť (príkladom je prebiehajúce rozsiahle testovanie prepojenej a autonómnej mobility a obdobné prístupy budú vznikať aj v ďalších sektoroch);</li> <li>• Pripraviť zavádzanie technológie 5G a autonómnej dopravy.</li> </ul> <p>Umelá inteligencia a blockchain: aby sme dokázali využiť najrevolučnejšie technológie súčasnosti a dokázali pre ne nájsť dostatočné uplatnenie (s perspektívou exportu služieb). Pri hľadaní interakcie medzi AI a Slovenskom treba myslieť na dva dôležité faktory. Na strane ponuky musí existovať dostatok spoločností, ktoré dokážu poskytovať služby v oblasti AI, ktoré dokážu navrhovať a realizovať nové biznis modely a ktoré budú konkurencieschopné aj v medzinárodnom meradle. Z pohľadu dopytu treba zabezpečiť, aby podniky aplikovali sofistikované riešenia a inovácie vo svojich procesoch a dokázali tak šetriť náklady a fungovať na vyššej miere produktivity.</p> <p>Základným rizikom AI je otázka etiky, nezaujatosti a transparentnosti (schopnosti popísať proces jej rozhodovania). AI vytvára systémy schopné plniť zatiaľ najmä úzko špecifické a skôr rutinné úlohy, ktoré vyžadujú istú úroveň ľudskej inteligencie. Problém etiky a morálky z krátkodobého hľadiska tkvie v tom, že tieto systémy sú čoraz viac nasadzované na posúdenie osobných údajov a žiadostí jednotlivcov (napr. pri uchádzaní sa o prácu, posudzovaní žiadosti o pôžičku, či vytváraní osobnostného profilu</p>	<p>The digital transformation and the shift towards an innovation and technology-driven industry have a huge potential to become a real engine of Slovakia's economic growth. It is necessary for the Slovak economy to shift from classical industrial production to the digital level of the economy. The classical sectoral division of the economy is gradually disappearing, while its interdisciplinary and inter-sectoral character is becoming stronger. Efforts will be made to harness the technological potential and increase private and public investment in progressive technologies such as AI, IoT, 5G, HPC, big data, blockchain, green energy, etc.</p> <p>To achieve this priority, Slovakia needs to do the following first of all:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Create opportunities for the first implementations of the above technologies and promote the benefits of their use;</li> <li>• Promote online platforms and disruptive models for traditional sectors (transport, healthcare, banking and financial services, logistics, energy, etc.);</li> <li>• Engage in pan-European trials and pilot projects and promote their scalability (an example is the ongoing large-scale testing of connected and autonomous mobility and similar approaches will be developed in other sectors);</li> <li>• Prepare for the deployment of 5G and autonomous transport technology.</li> </ul> <p>Artificial intelligence and blockchain: to be able to take advantage of today's most revolutionary technologies and to be able to find sufficient applications for them (with a view to exporting services). Two important factors should be kept in mind when looking for the interaction between AI and Slovakia. On the supply side, there must be enough companies that can provide AI services, that can design and implement new business models, and that will be competitive internationally. On the demand side, there is a need to ensure that businesses apply sophisticated solutions and innovations to their processes so that they can save costs and operate at higher levels of productivity.</p> <p>The fundamental risk of AI is the issue of ethics, impartiality and transparency (the ability to describe its decision-making process). AI is creating systems capable of performing, for the time being, mainly narrowly specific and rather routine tasks that require a certain level of human intelligence. The ethical and moral issue in the short term is that these systems are increasingly being deployed to assess individuals' personal data and applications (e.g. when applying for a job, assessing a loan application, or creating a</p>
---	---

<p>jednotlivca na základe jeho návykov a správania sa) ako aj rozhodovaní o tom, ako sa bude AI správať v kritickej situácii, kedy sa nie je možné vyhnúť škode na majetku alebo zdraví ľudí (napr. v prípade zrážky autonómneho vozidla). S uvedeným súvisia aj otázky, ktoré činnosti je z pohľadu etiky vhodné ponechať na posudzovaní AI a ktoré by mali ostať vyslovene výsadou ľudí.</p> <p>Slovenská stratégia navrhuje nasledujúce politiky na zvýšenie výskumného potenciálu v oblasti umelej inteligencie vo verejnom aj súkromnom sektore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIRRI a ďalšie príslušné ministerstvá podporujú vytvorenie viacerých národných platforiem pre výskum a využívanie AI, napr. platformy Kinit.sk a Slovak.AI, ktoré ďalej posilnia výskum a vzdelávanie v oblasti AI s cieľom prilákať medzinárodné talenty, zvýšiť možnosti vytvárania sietí a rozvíjať etické zásady AI.</li> <li>• MIRRI a príslušné ministerstvá budú pripravovať a šíriť grantové výzvy na základný a aplikovaný výskum v oblasti AI. Priama finančná podpora tohto druhu má za cieľ zvýšiť výskumné kapacity Slovenska v oblasti AI.</li> <li>• MIRRI bude spolupracovať s ministerstvom školstva a ministerstvom hospodárstva s cieľom zvýšiť výskum v oblasti AI v súkromnom sektore vytvorením investičných príležitostí pre spoločnosti pôsobiace v oblasti AI a podporiť ekosystém začínajúcich podnikov v oblasti AI.</li> <li>• Národný bezpečnostný úrad a MIRRI zriadia národné kompetenčné a koordinačné centrum pre kybernetickú bezpečnosť, ktoré bude vyvíjať nové technológie, ako je šifrovanie, a vyhodnocovať využitie AI pri automatizácii bezpečnostných postupov.</li> </ul> <p>Slovensko potrebuje podnikateľský ekosystém, ktorý je schopný čeliť globálnej konkurencii a produkovať úspešné inovácie. Na technologickom pokroku a investíciách do infraštruktúry sa podieľajú predovšetkým viacnárrodné spoločnosti pôsobiace na Slovensku, významnou mierou však prispievajú aj malé a stredné podniky a start-upy. Z tohto dôvodu je potrebné, aby vláda podporovala všetky tieto subjekty v maximálnej možnej miere.</p>	<p>personality profile of an individual based on their habits and behaviour) as well as deciding how AI will behave in a critical situation where damage to property or human health is unavoidable (e.g. in the event of a collision by an autonomous vehicle). Related to the above are the questions of which activities are ethically appropriate to leave to judgement of AI and which should remain explicitly the prerogative of humans.</p> <p>The Slovak Strategy proposes the following policies to increase the research potential in the field of AI in both the public and private sectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIRRI and other relevant ministries support the creation of more national platforms for AI research and exploitation, e.g. Kinit.sk and Slovak.AI, which will further strengthen AI research and education to attract international talent, increase networking opportunities, and develop AI ethics.</li> <li>• MIRRI and relevant ministries will prepare and disseminate grant calls for basic and applied AI research. Direct financial support of this kind aims to increase Slovakia's research capacity in AI.</li> <li>• MIRRI will work with the Ministry of Education and the Ministry of Economy to increase AI research in the private sector by creating investment opportunities for AI companies and fostering an ecosystem of AI start-ups.</li> <li>• The National Security Authority and MIRRI will establish a National Competence and Coordination Centre for Cyber Security to develop new technologies such as encryption and evaluate the use of AI in automating security procedures.</li> </ul> <p>Slovakia needs an entrepreneurial ecosystem that is able to face global competition and produce successful innovations. Technological advances and investments in infrastructure are mainly driven by multinational companies operating in Slovakia, but SMEs and start-ups also make a significant contribution. For this reason, it is necessary for the government to support all these entities to the maximum extent possible.</p>
---	---

## Education

<p>Jedným z míľnikov slovenskej stratégie je vybudovanie základov pre vzdelávanie súčasnej a nastupujúcej generácie v oblasti umelej inteligencie. Pokiaľ ide o reformy formálneho vzdelávania a odbornej prípravy, slovenská stratégia zdôrazňuje tieto iniciatívy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerstvo školstva pripraví program informatizácie vzdelávania do roku 2030: tento program bude zahŕňať zabezpečenie a aktualizáciu IKT infraštruktúry vzdelávacieho</li> </ul>	<p>One of the milestones of the Slovak strategy is to build the foundations for the education of the current and upcoming generation in the field of artificial intelligence. In terms of reforms in formal education and training, the Slovak strategy highlights the following initiatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Ministry of Education will prepare a programme for the computerisation of education by 2030: this programme will</li> </ul>
--	--

<p>systému, ale bude zameraný aj na zlepšenie kvality vzdelávania. V záujme riešenia poslednej uvedenej otázky vláda podporí reformu vzdelávacích programov s cieľom rozvíjať kompetencie a zručnosti potrebné v rámci digitálnej transformácie vrátane kompetencií súvisiacich s umelou inteligenciou.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ÚPVII) v spolupráci s príslušnými ministerstvami zanalyzuje súčasný stav digitálnych zručností v slovenských MSP a príde s opatreniami a štandardmi na zvýšenie digitálnej gramotnosti ich zamestnancov.</li> <li>• Ministerstvo školstva a ODPMII vytvorí expertnú skupinu pre koordináciu vzdelávacích aktivít v oblasti umelej inteligencie. Táto expertná skupina bude okrem iného pracovať na mapovaní a analýze relevantných medzinárodných a slovenských vzdelávacích programov s cieľom posúdiť, kde a ako by sa mohli zaviesť reformy. Odporúčania pre reformy vzdelávania by mali vychádzať aj z konzultácií s príslušnými zainteresovanými stranami, ako sú školy, verejné orgány a podnikateľský sektor.</li> </ul> <p>Okrem silného dôrazu na reformy formálnych vzdelávacích systémov treba osobitnú pozornosť venovať aj možnostiam celoživotného vzdelávania a odbornej príprave v digitálnej ére s významným vplyvom na oblasti súvisiace s umelou inteligenciou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerstvo školstva a ministerstvo práce vytvárajú politickú iniciatívu na podporu možností celoživotného vzdelávania zamestnancov. Spolu s univerzitami budú tieto ministerstvá posudzovať nové požiadavky na odbornú prípravu na trhu práce v dôsledku technologických zmien a digitálnych transformácií, ako je napríklad AI. Prispôbia možnosti odbornej prípravy a vzdelávania pre súčasnú pracovnú silu a budúcich uchádzačov o zamestnanie.</li> </ul> <p>Rýchlo sa meniace technológie znamenajú potrebu prispôbiť zručnosti a kompetencie trhu práce. Preto sa slovenská stratégia zameriava na zosúladenie vzdelávania v oblasti umelej inteligencie so súčasnými a budúcimi potrebami zručností vo verejnom a súkromnom sektore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformy vzdelávania s cieľom pripraviť zamestnancov pre potreby hospodárstva: iniciatíva na podporu transformácie vzdelávacieho systému s ohľadom na nadchádzajúce požiadavky trhu práce. Jej cieľom je okrem iného preskúmať a analyzovať nadchádzajúce potreby a podporiť zmeny vo vzdelávacích paradigmách a systémoch (napr. výučba algoritmickeho myslenia, kreativity a riešenia problémov,</li> </ul>	<p>include the provision and upgrading of the ICT infrastructure of the education system, but will also aim to improve the quality of education. To address the latter issue, the government will support the reform of education programmes to develop the competences and skills needed in the digital transformation, including those related to artificial intelligence.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Office of the Deputy Prime Minister for Investments and Informatisation (ODPMII), in cooperation with relevant ministries, will analyse the current state of digital skills in Slovak SMEs and come up with measures and standards to increase the digital literacy of their employees.</li> <li>• The Ministry of Education and the ODPMII will create an expert group to coordinate training activities in the field of artificial intelligence. This expert group will, among other things, work on mapping and analysing relevant international and Slovak education programmes in order to assess where and how reforms could be introduced. Recommendations for education reforms should also be based on consultations with relevant stakeholders such as schools, public authorities and the business sector.</li> </ul> <p>In addition to a strong focus on reforms of formal education systems, particular attention should be paid to lifelong learning and training opportunities in the digital era, with significant implications for areas related to artificial intelligence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Ministry of Education and the Ministry of Labour are developing a policy initiative to promote lifelong learning opportunities for employees. Together with universities, these ministries will assess new training requirements in the labour market due to technological change and digital transformations such as AI. They will tailor training and learning opportunities for the current workforce and future job seekers.</li> </ul> <p>Rapidly changing technologies imply the need to adapt skills and competences to the labour market. Therefore, the Slovak strategy aims to align AI education with current and future skills needs in the public and private sectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education reforms to prepare employees for the needs of the economy: an initiative to support the transformation of the education system to meet upcoming labour market demands. It aims, inter alia, to explore and analyse upcoming needs and to promote changes in educational paradigms and systems (e.g. teaching algorithmic thinking, creativity and problem solving, promoting learning, transformation at all levels of education).</li> </ul>
---	---

podpora výučby, transformácie na všetkých úrovniach vzdelávania).	
---	--

## Policy Makers

<p>Slovenský akčný plán obsahuje zoznam politických iniciatív s krátkodobým časovým horizontom, ktoré pokrývajú tieto strategické oblasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpora digitálnej transformácie škôl a vzdelávania s cieľom pripraviť na digitálne zručnosti potrebné v digitálnej ére.</li> <li>• Posilnenie základov digitálnej a dátovej ekonomiky.</li> <li>• Zlepšenie schopností verejnej správy inovovať a využívať údaje v prospech občanov.</li> <li>• Podpora rozvoja ekosystému umelej inteligencie.</li> </ul> <p>Keďže premena myšlienok s vysokým potenciálom na úspešné produkty a služby je rovnako dôležitá ako výskum v oblasti umelej inteligencie, slovenská stratégia predpokladá nasledujúce politiky na zvýšenie inovačného potenciálu v oblasti umelej inteligencie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerstvo dopravy vytvára celý rad politík na podporu inteligentnej mobility (napr. samojazdiace autá a sofistikované dopravné služby), ktoré umožňujú spoluprácu medzi verejným a súkromným sektorom pri inováciách v tejto konkrétnej oblasti. Akčný plán lepšie vymedzí úlohy, zodpovednosti a priority zúčastnených zainteresovaných strán.</li> </ul> <p>Ministerstvo tiež:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posudzuje potrebu revízie predpisov pre inteligentnú mobilitu.</li> <li>• zriadi laboratórium inteligentnej mobility s cieľom zvýšiť možnosti základného a aplikovaného výskumu.</li> <li>• uľahčenie overovania koncepcií v oblasti inteligentnej mobility a vytvorenie testovacích prostredí pre samojazdiace vozidlá.</li> <li>• MIRRI a ministerstvo hospodárstva pripravujú príručku na nasadenie AI s usmerneniami a praktickou podporou pre spoločnosti, ktoré začínajú využívať AI, to zlepši dlhodobú inovatívnosť slovenských spoločností v oblasti AI.</li> </ul> <p>Napokon, slovenská vláda podporuje tieto politiky na podporu inovácií vo verejnom sektore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zriadenie platformy, podobnej americkej verejnej platforme challenge.gov, kde by verejná správa mohla vyhlasovať výzvy na inovatívne digitálne riešenia a riešenia AI na riešenie problémov, ktorým môže čeliť.</li> </ul>	<p>The Slovak Action Plan contains a list of policy initiatives with a short time horizon covering the following strategic areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporting the digital transformation of schools and education to prepare for the digital skills needed in the digital era.</li> <li>• Strengthening the foundations of the digital and data economy.</li> <li>• Improving the capacity of public administrations to innovate and use data for the benefit of citizens.</li> <li>• Supporting the development of an artificial intelligence ecosystem.</li> </ul> <p>As turning high-potential ideas into successful products and services is as important as AI research, the Slovak strategy envisages the following policies to increase the innovation potential in AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Ministry of Transport is developing a range of policies to promote smart mobility (e.g. self-driving cars and sophisticated transport services), which enable public-private collaboration for innovation in this particular area. The Action Plan will better define the roles, responsibilities and priorities of the stakeholders involved.</li> </ul> <p>The Ministry will also:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assesses the need to revise regulations for smart mobility.</li> <li>• Establish a Smart Mobility Lab to enhance basic and applied research capabilities.</li> <li>• Facilitate proof of concepts in smart mobility and create test environments for self-driving vehicles.</li> <li>• MIRRI and the Ministry of Economy are preparing an AI deployment handbook with guidelines and practical support for companies starting to use AI, this will improve the long-term innovativeness of Slovak companies in the field of AI.</li> </ul> <p>Finally, the Slovak government supports these policies to promote innovation in the public sector:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establishing a platform, similar to the US public platform challenge.gov, where public administrations could issue challenges for innovative digital and AI solutions to solve problems they may face.</li> <li>• Creating an open API platform to increase the diversity of services for citizens and open up data to the wider public, thereby increasing the innovation potential in AI.</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvorenie otvorenej platformy API s cieľom zvýšiť rozmanitosť služieb pre občanov a otvoriť údaje pre širšiu verejnosť, čím sa zvýši inovačný potenciál v oblasti AI.</li> </ul> <p>ODPMII a ministerstvo hospodárstva pripravujú príručku pre podniky na nasadenie AI. Má poskytnúť návod a praktickú podporu top-podnikom, ktoré by chceli začať využívať umelú inteligencia a môže dlhodobo zlepšiť inovatívnosť slovenských podnikov v oblasti AI.</p>	<p>ODPMII and the Ministry of Economy are developing a guide for enterprises to deploy AI. It is intended to provide guidance and practical support to top enterprises that would like to start using AI and can improve the innovativeness of Slovak enterprises in AI in the long term.</p>
--	---

## Intermediates

<p>Vytváranie dôveryhodných systémov umelej inteligencie vyžaduje vhodné etické usmernenia zamerané na definovanie pojmov integrity, vysvetliteľnosti a reprodukovateľnosti v umelej inteligencii. Na tento účel slovenská vláda navrhuje pracovať na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zásady transparentného a etického využívania AI: cieľom tejto politiky, ktorú iniciovalo MIRRI a Ministerstvo hospodárstva SR, je definovať usmernenia pre dôveryhodné využívanie a zodpovedné nasadenie AI. Politické iniciatívy týkajúce sa etických usmernení budú okrem iného zahŕňať: <ul style="list-style-type: none"> <li>spustenie verejného prieskumu s cieľom získať názory občanov a spoločnosti na etickú AI. Výsledky prieskumu pomôžu tvorcom politik definovať etické usmernenia.</li> <li>MIRRI plní svoj záväzok týkajúci sa etickej a dôveryhodnej AI vymenovaním členov Stáleho výboru pre etiku a reguláciu AI (CERAI). Komisia bola zriadená ako nezávislý, odborný a poradný orgán MIRRI.</li> <li>MIRRI spolupracuje s medzinárodnými a európskymi platformami, ako je ad hoc výbor pre umelú inteligencia (CAHAI), na riešení rodových a algoritmických predsudkov s cieľom posilniť spoločenskú rovnosť a pracovať na medzinárodnom rámci riešení.</li> </ul> </li> </ul> <p>Okrem toho akčný plán zdôrazňuje potrebu modernizácie predpisov a legislatívy. Vo všeobecnosti sa slovenská vláda zasadzuje za vytvorenie cielavedomej a dynamickej regulácie, ktorá ponecháva viac slobody pre experimentovanie. Takáto dynamická regulácia by rozšírila priestor pre inovačný vývoj a bola by menej obmedzujúca v prostredí, ktoré sa rýchlo mení v dôsledku neustále sa vyvíjajúcich technológií. Na tento účel stratégia navrhuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vypracovanie právneho rámca pre údaje: MIRRI v súčasnosti pripravuje nový zákon o údajoch s cieľom lepšie definovať predpisy o ochrane údajov, zásady zverejňovania, prístup k údajom a predpisy o otvorených údajoch.</li> </ul>	<p>Creating trustworthy AI systems requires appropriate ethical guidelines aimed at defining the concepts of integrity, explainability and reproducibility in AI. To this end, the Slovak government proposes to work on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principles for Transparent and Ethical Use of AI: The aim of this policy, initiated by MIRRI and the Ministry of Economy of the Slovak Republic, is to define guidelines for the trustworthy use and responsible deployment of AI. Policy initiatives on ethical guidelines will include, but are not limited to: <ul style="list-style-type: none"> <li>Launching a public survey to get citizens' and companies' views on ethical AI. The results of the survey will help policy makers to define ethical guidelines.</li> <li>MIRRI is fulfilling its commitment to ethical and trustworthy AI by appointing members to the Standing Committee on Ethics and Regulation of AI (CERAI). The committee was established as an independent, expert and advisory body to MIRRI.</li> <li>MIRRI is working with international and European platforms such as the Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) to address gender and algorithmic biases to foster societal equity and work towards an international framework of solutions.</li> </ul> </li> </ul> <p>In addition, the Action Plan highlights the need to modernise regulations and legislation. In general, the Slovak government advocates the creation of purposeful and dynamic regulation that leaves more freedom for experimentation. Such dynamic regulation would expand the scope for innovative development and be less restrictive in an environment that is changing rapidly due to constantly evolving technologies. To this end, the Strategy proposes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Developing a legal framework for data: MIRRI is currently drafting a new data law to better define data protection regulations, disclosure principles, data access and open data regulations.</li> <li>Reviewing the regulatory environment for artificial intelligence: an advisory group of</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• revíziu regulačného prostredia pre umelú inteligenciu: vytvorí sa poradná skupina zložená z odborníkov z akademickej obce, podnikov a vládnych inštitúcií, ktorá bude poskytovať špecializované odporúčania týkajúce sa potreby revízie súčasných právnych predpisov, najmä v otázkach, ako je správa údajov, kybernetická bezpečnosť a duševné vlastníctvo.</li> <li>• MIRRI koordinuje vnútroštátne úsilie ministerstiev a verejných orgánov v reakcii na nedávno zverejnený európsky návrh právneho rámca pre umelú inteligenciu.</li> </ul> <p>Slovensko bude tiež vytvárať predpoklady pre rozvoj dynamickej dátovej ekonomiky. Legislatívne prostredie bude nastavené tak, aby umožňovalo aplikáciu nových obchodných modelov založených na platformách a AI v praxi. Zároveň vznikne dodatočný dopyt po inovatívnych riešeniach v ekonomike s cieľom vytvárať inovácie. Slovenské podniky tak budú zamestnávať čoraz viac dátových analytikov.</p>	<p>experts from academia, business and government will be set up to make specialised recommendations on the need to revise current legislation, particularly on issues such as data governance, cybersecurity and intellectual property.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIRRI is coordinating national efforts by ministries and public authorities in response to the recently published European proposal for a legal framework for artificial intelligence.</li> </ul> <p>Slovakia will also create the conditions for the development of a dynamic data economy. The legislative environment will be set to enable the application of new platform-based business models and AI in practice. At the same time, there will be additional demand for innovative solutions in the economy in order to generate innovation. Slovak businesses will thus employ more and more data analysts.</p>
--	---



## Sources

Digital Economy and Society Index (DESI)1 2018 Country Report Slovakia  
[https://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/image/document/2018-20/sk-desi\\_2018-country-profile\\_eng\\_B4415E7E-9154-E26E-7B403212919F3F7C\\_52238.pdf](https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/sk-desi_2018-country-profile_eng_B4415E7E-9154-E26E-7B403212919F3F7C_52238.pdf)

National strategies on Artificial Intelligence - A European perspective in 2019 - Country report - 2019 - <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/sites/default/files/slovakia-ai-strategy-report.pdf>

Action plan for the digital transformation of Slovakia for 2019 - 2022 - <https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2019/10/AP-DT-English-Version-FINAL.pdf>

Strategy of the Digital Transformation of Slovakia 2030 - <https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2019/11/Brochure-SMALL.pdf>

Monitor the development, uptake and impact of Artificial Intelligence for Europe - [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/ai-watch/national-strategies-artificial-intelligence\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/ai-watch/national-strategies-artificial-intelligence_en)

AI watch, national strategies on artificial intelligence - A European perspective - <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/619fd0b5-d3ca-11eb-895a-01aa75ed71a1/language-en>

A delegation of 15 Slovenian companies and institutions to visit Slovakia - <https://www.sloveniabusines.eu/novica/1372>

Slov-Lex - Legislative and Information Portal of the Ministry of Justice of the Slovak Republic - <https://www.slov-lex.sk/web/en>

Analysis and proposal of possibilities of research, development and application of artificial intelligence in Slovakia - <https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2020/03/Dielo2-Manual.pdf>

The European Commission publicly unveils a horizontal regulatory framework for artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) - <https://www.partnerskadohoda.gov.sk/europska-komisia-verejne-predstavila-horizontalny-regulacny-ramec-pre-umelu-inteligenciu-akt-o-umelej-inteligencii/>

Europe fit for the Digital Age: Commission proposes new rules and actions for excellence and trust in Artificial Intelligence - [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_21\\_1682](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1682)

Survey on artificial intelligence in Slovakia - [https://itas.sk/wp-content/uploads/2020/03/Prieskum-firmy\\_AI-na-Slovensku.pdf](https://itas.sk/wp-content/uploads/2020/03/Prieskum-firmy_AI-na-Slovensku.pdf)