

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Národní strategie umělé inteligence v České republice

18. 3. 2019

Poděkování

Národní strategie umělé inteligence ČR je materiál, který byl vytvořen ve spolupráci s týmem klíčových odborníků zabývajících se umělou inteligencí. Tímto bychom chtěli poděkovat celému akademickému týmu spolu se zástupci soukromého sektoru, kteří se sdružili v odborných platformách Prague.ai, AICZECHIA a Platforma pro AI SP ČR. Dále bychom chtěli poděkovat zástupcům resortů a odborníkům z Akademie věd ČR a dalším jednotlivcům, kteří se aktivně zapojili do zpracování Národní strategie umělé inteligence v ČR.

OBSAH

Úvod

Koordinace naplňování cílů Národní AI strategie

Návaznost Národní AI strategie na národní a evropské strategické dokumenty

Seznam strategických dokumentů

Diagram vazeb subjektů, cílů a nástrojů

Kapitola č. 1 Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje

Kapitola č. 2 Podpora investic, financování a rozvoj AI ekosystému v ČR

Kapitola č. 3 AI v průmyslu a ve službách, potenciál pro růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR

Kapitola č. 4 Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním

Kapitola č. 5 Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém

Kapitola č. 6 Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky

Kapitola č. 7 Mezinárodní spolupráce

Úvod

Česká republika a Evropská unie jsou si plně vědomy zásadního významu umělé inteligence (dále také jen "AI") a jejího využití pro budoucí rozvoj národní, evropské i globální ekonomiky a společnosti. Vláda ČR je odhodlána využít potenciálu AI pro zvýšení konkurenceschopnosti Česka i Evropy a zapojit se především do aktivit v rámci EU. Národní strategie umělé inteligence v ČR (dále také jen "Národní AI strategie" „Strategie“ nebo NAIS) proto stanoví rámec cílů a nástrojů pro podporu rozvoje AI v soukromé sféře i veřejné správě a zapojení ČR na mezinárodní úrovni, k níž se kromě jiného Česká republika zavázala v Deklaraci o spolupráci v oblasti AI ze dne 10. dubna 2018.

Aktuální trendy umělé inteligence, automatizace, robotizace a s nimi související například elektromobilita, datová ekonomika, či 5G sítě, jsou klíčové pro další hospodářský růst, rozvoj průmyslu, služeb i celé ekonomiky. Pro jejich plné využití je nutné zapojit jak soukromý, tak i veřejný sektor a hlavními cíli Národní AI strategie v souladu s vládní koncepcí Digitální Česko a Inovační strategií ČR 2019 - 2030 proto jsou:

1. Česká republika se stane jedním z evropských a světových lídrů ve špičkovém výzkumu AI v prioritních oblastech kybernetické bezpečnosti a obrany, pokročilé průmyslové výroby, dat a robotiky a vývoje "human centric AI".
2. Česká ekonomika se díky propojení s excelentním AI výzkumem posune v hodnotových řetězcích k vyšší produktivitě a přidané hodnotě, a to pomocí transformace stávajících podniků, rozvoje automatizace především malých a středních firem a vzniku nových národních šampionů.
3. Česká společnost bude rovnoměrně těžit ze zvýšení bohatství a výsledků rozvoje AI v ekonomice na principu rovných příležitostí a podpory rozvoje osobní kvalifikace, s důrazem na potlačení negativních jevů, především jakékoliv formy diskriminace.

K dosažení těchto cílů je klíčové podpořit koncentraci excelentního výzkumu a vývoje v AI a vybudování Evropského centra excelence, Evropského testovacího centra a Digitálních inovačních hubů, stejně jako další rozvoj vědy, výzkumu a vývoje v této oblasti (*Kapitola 1*). Proto je klíčové zajistit financování výzkumu, rozvoje start-upů, celého AI ekosystému a především malých a středních podniků (*Kapitola 2*). Středobodem a hybatelem digitální a AI transformace je ekonomika, která přenáší do praxe a celé společnosti výsledky výzkumu a vývoje AI. Je proto klíčové vytvořit podmínky jejího rozvoje, především v podobě dostatku kvalifikované pracovní síly, budování digitální a datové infrastruktury a podpory transformace samotných podniků, veřejné správy a služeb (*Kapitola 3*). Naprosto zásadní roli při tom bude hrát oblast školství, vzdělávání a rekvalifikace, a to jak technického, tak i humanitního, které bude mířit na dovednosti potřebné v horizontu následujících dekád (*Kapitola 4*). Příprava lidského kapitálu bude klíčová pro dopady AI a automatizace na trh práce a zaměstnanost, na což bude muset být ale také připraven rychle a flexibilně reagovat především sociální systém (*Kapitola 5*). Mimořádnou úlohu pro rozvoj bude mít také vstřícná legislativa se zajištěním ochrany základních práv a bezpečnosti (*Kapitola 6*). Nezastupitelná role při využití globálních trendů je pak mezinárodní spolupráce a zapojení ČR především na úrovni partnerství V4 a v EU (*Kapitola 7*).

Ve výše uvedených oblastech a výhradně s cílem podpory hospodářského růstu a zvýšení konkurenceschopnosti je nutná ingerence státu do tržní ekonomiky, především však v úzké spolupráci se soukromým a nestátním sektorem. Právě spolupráce všech zapojených subjektů je klíčová pro skutečné naplnění Národní AI strategie a úspěšné zvládnutí zásadních změn pro českou ekonomiku a společnost. Strategie byla vytvořena ve spolupráci gesčních resortů, s širokou odbornou veřejností a zapojením partnerů jak ze strany zaměstnavatelů, tak odborů pod koordinací podvýboru pro AI pod výborem pilíře Digitální Česko - Digitální Ekonomika a Společnost (dále jen "DES"). Jednotlivé kapitoly obsahují shrnutí současné situace vycházející především z Výzkumné zprávy potenciálu AI v ČR a mapování provedeného Platformou pro AI Svazu průmyslu a dopravy. Z nich vyplývají cíle v krátkém, středním a dlouhém období a nástroje k jejich dosažení. Cíle jsou rozděleny na období určené převážně v návaznosti na finanční rámec EU. V každé kapitole je uveden nejen odpovědný subjekt státní správy, ale také zpravidla odborný spolugestor. Naplňování cílů bude koordinovat Ministerstvo průmyslu a obchodu společně s odpovědnými subjekty za jednotlivé kapitoly a jejich spolugestory prostřednictvím Výboru pro AI.

Koordinace naplňování cílů Národní AI strategie

Hlavní koordinační role: Ministerstvo průmyslu a obchodu

Nástroje a úkoly:

- Zřízení Výboru pro AI jako podvýboru řídicího výboru koncepce Digitální Česko, jehož předsedou je náměstek ministra průmyslu a obchodu pro digitalizaci a inovace a členy zástupci gestorů a spolugestorů jednotlivých kapitol Strategie.
- Pověření zmocněnce pro Evropská centra AI na úrovni Ministerstva průmyslu a obchodu, který přímo podléhá náměstkovi ministra pro digitalizaci a inovace a provádí výkonnou koordinaci naplňování cílů strategie v oblasti vybudování Evropského centra excelence v AI a Evropského testovacího centra, a to na národní i mezinárodní úrovni, především v EU.
- Svoolání pracovních skupin zainteresovaných subjektů gestory jednotlivých kapitol k naplňování jejich cílů a průběžná informace o jejich fungování Výboru pro AI.
- Jednou ročně předložení zprávy o naplňování cílů Národní AI strategie Řídicímu výboru koncepce Digitální Česko a Vládě ČR s návrhem revize cílů a nástrojů po skončení krátkého období v roce 2021.
- Spolupráce se soukromoprávními a nestátními subjekty institucionalizovaná formou memorand.

Výbor pro AI jedná ve složení:

- Náměstek ministra průmyslu a obchodu pro digitalizaci a inovace (předsedá)
- Místopředseda Rady pro výzkum, vývoj a inovace
- Generální ředitel CzechInvest
- Viceprezident Svazu průmyslu a dopravy ČR předsedající Platformě pro AI
- Náměstek ministra školství, mládeže a tělovýchovy
- Ředitel Národního ústavu pro vzdělávání
- Náměstek ministra práce a sociálních věcí
- Předseda Českomoravské konfederace odborových svazů
- Náměstek ministra spravedlnosti
- Ředitel Ústavu státu a práva Akademie věd ČR
- Státní tajemník pro evropské záležitosti
- Náměstek ministra zahraničních věcí
- Zmocněnec pro Evropská centra AI

Návaznost Národní AI strategie na národní a evropské strategické dokumenty

Národní AI strategie vychází a navazuje na stávající klíčové strategie jak na evropské, tak na národní úrovni.

1. Evropská unie

Na evropské úrovni jsou výchozími dokumenty Sdělení “Umělá inteligence pro Evropu” a Koordinovaný plán k umělé inteligenci (dále jen “Koordinovaný plán”), vydaný Evropskou komisí v prosinci 2018. Tento Koordinovaný plán stanoví strategické cíle a priority Evropské unie v oblasti umělé inteligence. Jedná se o evropskou zastřešující strategii pro AI, která vznikala ve spolupráci s členskými státy a dává členským státům de facto mandát na národní provedení Koordinovaného plánu. Z tohoto důvodu strategie navazuje na strukturu Koordinovaného plánu a zároveň upravuje cíle a okruhy tak (celkem šest oblastí a oblast mezinárodní koordinace, viz níže), aby Česká republika mohla využít především finanční a administrativní podporu, kterou EU poskytne členským státům v rámci nástrojů Programu Digitální Evropa a Horizon Evropa v rámci nadcházejícího programovacího období 2021 až 2027.

Členské státy mají předložit národní strategie v oblasti AI nejpozději do poloviny roku 2019 (tedy do konce června 2019), a to včetně nastavení investičních opatření a implementačních plánů. Koordinovaný plán zároveň potvrdila Rada Evropské unie, a to svými závěry ze dne 11. února 2019, čímž formálně potvrdila evropský přístup k řešení a koordinaci umělé inteligence. Strategie je tedy provedením tohoto evropského přístupu.

2. Digitální Česko

Na národní úrovni strategie doplňuje a navazuje zejména na dvě zásadní vládní strategie v oblasti digitalizace a inovací. Strategie je provázána s Konceptí Digitální ekonomika a společnost (dále jen “Koncepte DES”), což je jeden ze tří pilířů vládního programu Digitální Česko. Koncepte DES ve svých dílčích cílech jasně stanoví konkrétní úkoly a oblasti pro vypracování implementačních plánů v oblasti umělé inteligence. Jedná se zejména o dílčí cíle: 1.6 “Aktivní zapojení ČR do iniciativy EU k umělé inteligenci”, 2.1 “Podpora rozvoje umělé inteligence”, 6.4 “Zajištění konzistentního přístupu a implementace právních předpisů” a 8.3 “Obousměrná vazba programů a koordinace koncepte digitální ekonomiky a společnosti a iniciativ vycházejících z pilíře Česko v digitální Evropě”.

3. Inovační strategie ČR

Dále strategie navazuje a podporuje Inovační strategii České republiky 2019 - 2030, a to zejména na její část Digitální stát, výroba a služby, kde jedním z hlavních nástrojů je právě Koordinovaný plán a Národní AI strategie.

Strategie zároveň vychází ze studie “Výzkum potenciálu rozvoje umělé inteligence v ČR” (dále také jen “Analýza AI”), která je předlohou právě pro tuto strategii a kterou vláda vzala na vědomí a zároveň uložila ministryni průmyslu a obchodu vypracování Národní strategie pro umělou inteligenci v ČR.

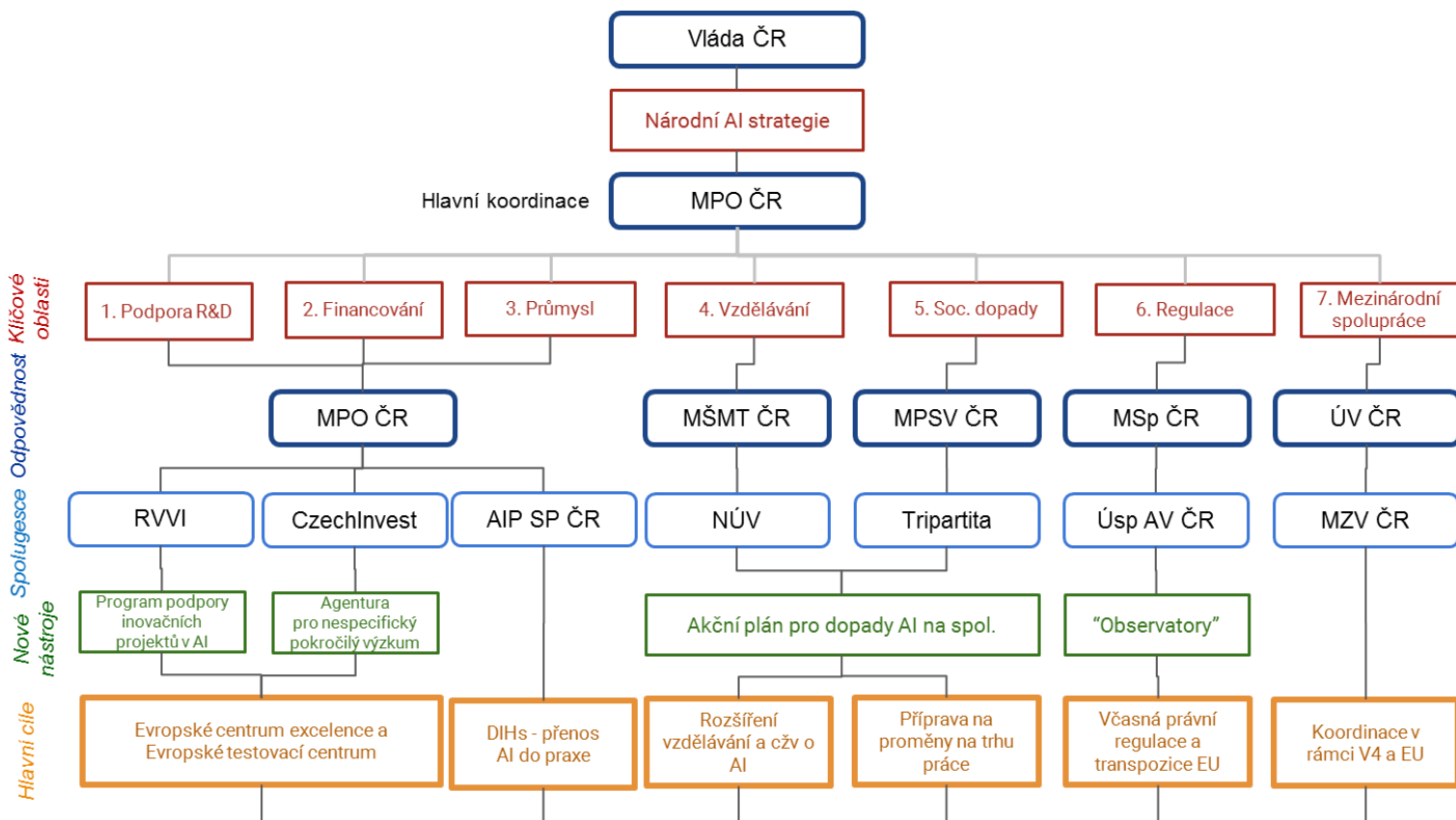
Zároveň bude strategie zohledněna ve všech dalších sektorových vládních dokumentech, které se týkají strategického řešení a postupů v oblasti digitální ekonomiky a mají návaznost na umělou inteligenci. Jedná se zejména o Národní RIS3 strategii.

Seznam strategických dokumentů

- Sdělení Evropské komise „Strategie pro jednotný digitální trh v Evropě“, ze dne 6. 5. 2015 COM(2015) 0192
- Sdělení Evropské komise “Umělá inteligence pro Evropu”, ze dne 25. 4. 2018, COM(2018) 237
- [Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence](#), ze dne 7. 12. 2018, COM(2018)795 final, sdělení Evropské komise Evropskému parlamentu, Evropské radě, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů
- [Závěry Rady o koordinovaném plánu v oblasti umělé inteligence](#), dokument 6177/19, ze dne 11. února 2019
- Program Digitální Česko, [usnesení vlády ze dne 3. října 2018, č. 629](#)
- Inovační strategie České Republiky 2019-2030, [usnesení vlády ze dne 4. února 2019, č. 104](#)
- Akční plán pro společnost 4.0, usnesení vlády č. 684, ze dne 25. září 2017
- Koncepce rozvoje kapitálového trhu v ČR 2019 – 2023, usnesení vlády č. 156, ze dne 4. března 2019
- **Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky 2014 - 2020 - aktualizace 2018 (Národní RIS3 strategie)**, usnesení vlády ze dne 11. ledna 2019 č. 24
- [Výzkum potenciálu rozvoje umělé inteligence v ČR](#), vláda vzala na vědomí dne 28. února 2019 a uložila ministryni průmyslu a obchodu vypracovat Národní strategii pro umělou inteligenci do 30. 4. 2019, [usnesení vlády ze dne 28. ledna 2019, č. 82](#)

Diagram vazeb subjektů, cílů a nástrojů

Níže uvedený diagram rámcově naznačuje klíčové oblasti, jejich hlavní gestory odpovědné za plnění cílů díky klíčovým nástrojům.



1. Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo průmyslu a obchodu

Spolugesce: Rada pro výzkum, vývoj a inovace

1.1 Výchozí stav:

Česká republika má v oblasti umělé inteligence komparativní výhodu v excelentním výzkumu a vývoji, a to jak v oblastech primárního, tak i aplikovaného výzkumu. Počet vědeckých pracovníků v oborech AI a úzce souvisejících přesahuje 950, z toho více než 150 excelentních výzkumníků. České vysoké školy také ročně produkují více než stovku odborníků v oblasti AI, což je více než některé světově uznávané AI metropole. Pro plné využití tohoto potenciálu je nejen potřeba dále rozvíjet vědecko-výzkumnou kapacitu a posilovat spolupráci se soukromým sektorem, ale také ji významně koncentrovat. Zásadním faktorem je pro to lákání špičkových talentů a přenášení výsledků do praxe, k čemuž je podstatné umožnění podpory nespécifického pokročilého výzkumu a inovací. Zcela klíčová je snaha o vybudování Evropského centra excelence ve výzkumu AI, Evropského testovacího centra a Digitálních inovačních hubů, jenž je jednou z priorit Národní AI strategie.

1.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Vznik Evropského centra excelence v AI na bázi sdružení Prague.ai a ve spolupráci s dalšími národními výzkumnými centry a partnery v rámci V4 a regionu Střední Evropy.
- Vznik Evropského testovacího centra (testing facility) pro pokročilou průmyslovou výrobu.
- Plně fungující Digital Innovation Hubs (DIH) jako významná část ekosystému pro transfer znalostí. Alespoň jeden mezinárodního významu a jeden zaměřen na bezpečnost a odolnost.
- Zapojení v evropských sítích excelence organizovaných sdruženími CLAIRE a ELLIS, či zaměřených na specifické oblasti jako META-NET a LT Innovate.
- Rozšíření v Praze sídlící Evropské agentury pro družicovou navigaci GSA na „EU Space program Agency“ s významným prvkem využití AI v kosmickém výzkumu.
- Dva pilotní komplexní projekty usnadňující transfer univerzitního know-how.
- Programy pro obousměrný přenos znalostí a zkušeností mezi výzkumným a soukromým sektorem s cílem vytvářet a aplikačně zavádět revoluční, disruptivní inovace v českých firmách.
- Propagace a asistence při využívání stávajících projektů ekonomické migrace pro výzkumníky a experty, (projekty Fast Track a Welcome Package, povolení k dlouhodobému pobytu za účelem vědeckého výzkumu a udělování trvalého pobytu v zájmu ČR).
- V rámci připravovaných vládních programů (klíčový a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec) umožnit zrychlené a zjednodušené získávání pobytových a pracovních oprávnění pro experty, výzkumné a vědecké pracovníky a jejich rodinné příslušníky.
- Vytvořit speciální grantové programy za účelem získávání a podpory postgraduálních studentů a výzkumníků v jejich studiu a následné práci v ČR.
- Zatraktivnit ČR jako zemi přívětivou k dalšímu pobytu a činnosti vědeckých pracovníků a po dokončení jejich vědeckého výzkumu jim umožnit pobývat na území ČR až 9 měsíců za účelem hledání zaměstnání, dalšího výzkumu nebo zahájení podnikatelské činnosti.
- Vytvoření centra pro humanitní a společenskovední výzkum dopadů AI na ekonomiku, společnost a právní systém příslušející k Evropskému centru excelence a v mezinárodní spolupráci (EU a V4).
- Podpora a akreditace nového PhD programu pro AI v angličtině na národní úrovni.
- Podpora a akreditace PhD programu pro studium společenských, ekonomických a právních dopadů AI.
- Zapojení veřejné správy a municipalit do podpory v oblasti AI aktivit.

1.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Plná integrace a spolupráce Evropského centra excelence s partnerskými výzkumnými pracovišti.
- Implementovat, zatraktivňovat a přizpůsobovat potřebám praxe programy ekonomické migrace zaměřené na usnadnění příchodu vysoce kvalifikovaných zaměstnanců do České republiky.
- Program propagace ČR v zahraničí pro experty ve výzkumu, jejich aktivní vyhledávání a nabízení možnosti zaměstnání v ČR a propagace možností společného výzkumu ve strategických oblastech.
- Vytvoření plně funkčního ekosystému kolem Evropského centra excelence a Evropského testovacího centra pro přenos výzkumu do praxe a podporu vzniku nových českých firem (start-upů).
- Pět projektů pro transfer univerzitního know-how, alespoň tři české úplné hodnotové řetězce.
- Vznik evropského centra pro business development a technologický transfer v ČR.
- Dobudování sítě plně funkčních DIH a jejich plné propojení, a to včetně Evropských center.
- Hlubší zapojení ve výzkumných sítích excelence organizovaných sdruženími CLAIRE, ELLIS, META-NET nebo LT Innovate, součást strategických týmů v těchto sítích a integrace přes jednotlivé obory.
- Rozšíření národního superpočítačového centra (High performance computing - HPC) IT4Innovations a navazujících studijních programů a DIH.
- Prvních 40 absolventů doktorského programu pro AI v angličtině.
- Vytvoření průmyslového doktorského studia (industrial Ph.D.) na některé technické univerzitě.
- Prvních 20 absolventů doktorského programu pro studium společenských dopadů AI.
- Vytvoření 10 pozic pro studium dopadů AI na společenských a humanitních fakultách.
- Vytvoření specializovaného výzkumného pracoviště zaměřeného na využití AI v kosmickém výzkumu, a to buď v rámci Evropského centra excelence, nebo na některé technické univerzitě.
- Násobné zvýšení publikační aktivity ve špičkových časopisech (100 procent).

1.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Integrovaný systém Evropského centra excelence, Evropského testovacího centra a DIH s návazností na další Centra a DIH ve V4, regionu Střední Evropy a celé EU.
- Plně funkční propojený komplexní systém transferu univerzitního know-how, integrovaný v rámci EU.
- 80 absolventů doktorských programů pro AI a průmyslového doktorského studia.
- 40 absolventů doktorského programu pro studium společenských dopadů AI.
- Zásadní zvýšení publikační aktivity ve špičkových časopisech (300 procent).

1.3 Nástroje:

- Zapojení do iniciativy EU na vybudování Evropských center excelence, testovacích center a DIH.
- Úzké propojení a spolupráce vědecko-výzkumných pracovišť na národní, V4, regionální a EU úrovni, sdílení znalostí a vyhledávání synergií s Evropskými centry excelence a testovacími centry.
- Revize právních, administrativních a dalších podmínek pro podporu co nejrychlejší a nejsnazší získávání pobytových a pracovních oprávnění pro vědecké a výzkumné pracovníky ve strategických oblastech pro rozvoj hospodářství ČR, s důrazem na AI. Podpora identifikace kritické masy excelentních výzkumníků, učitelů a technických profesionálů.
- Zásadní zjednodušení administrativy pro přijímání cizinců-výzkumníků a studentů ze zahraničí (vízová povinnost, zapisování do studia, administrativa doktorského studia, otázky daní a pojištění), revize zákona o pobytu cizinců.
- Finanční a nefinanční podpora získávání a udržení výzkumníků v ČR, podpora jejich kariéry ve výzkumných organizacích, přitažení nových talentů ze zahraničí.
- Finanční a nefinanční podpora systematického budování komplexního systému transferu univerzitního know-how včetně inkubátorů a start-upů, zahrnující společné laboratoře s domácími a světovými firmami.
- Program pro usnadnění spolupráce SME a start-upů s vědecko-výzkumnými pracovišti.
- Rozvoj národního superpočítačového centra IT4Innovations a jeho propojení na národní, regionální a EU úrovni s dalšími vědecko-výzkumnými pracovišti a centry HPC.

- Podpora budování úplných hodnotových řetězců v českých rukách a domácího kapitálu v oblasti AI.
- Podpora získávání grantů Evropské výzkumné rady (ERC).
- Vyhledávání a zpřístupňování datových zdrojů, spolupráce s veřejným a soukromým sektorem na zpřístupňování dat pro trénování AI systémů. Usnadňování přístupu výzkumníků k trénovacím datům.
- Podpora využití AI pro kosmické aktivity, především spolupráce s ESA.
- Návrh a usnadnění akreditace pro vznik nových doktorských programů a navazujících specializovaných pozic na univerzitách, podpora online studia a interaktivního průběhu studia v angličtině.
- Pravidelná konzultace expertů, státního sektoru, akademiků a byznysu a vzájemná spolupráce mezi technickým, společensko-vědním, humanitním výzkumem, veřejnou, soukromou a nestátní sférou.
- Zapracování nástrojů podpory do konceptu RIS3 strategie.
- Implementační plán č. 1 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

2. Podpora investic, financování a rozvoj AI ekosystému v ČR

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo průmyslu a obchodu

Spolugesce: CzechInvest

2.1 Výchozí stav:

Nastavení příznivých podmínek pro investice a spolupráci se zahraničními subjekty pro rozvoj ekosystému AI je, společně s podporou vědy, výzkumu a vývoje, klíčovou součástí využití potenciálu umělé inteligence v ČR. Excelentní výzkum vyžaduje finanční i nefinanční podporu a její koordinaci na nejvyšší úrovni k dosažení maximální efektivity. Začínající podnikatelé a start-upy mohou dnes i v rychle se rozvíjející a mezi investory oblíbené oblasti AI čelit problémům při snaze získat vhodné financování, které jim umožní expandovat na globální úrovni. Zvyšujícím se nárokům na financování a investice budou s postupující automatizací čelit i malé a střední podniky, jejichž rozvoj a přesun k produkci s vysokou přidanou hodnotou bude základem budoucí prosperity, zaměstnanosti a hospodářského růstu. Silný kapitálový trh pak podporuje rozvoj ekonomiky prostřednictvím efektivní alokace kapitálu, který lze použít také k vytváření pracovních míst s vyšší přidanou hodnotou a nižším ohrožením automatizací, budování digitální infrastruktury a financování přelomových inovací v AI.

2.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Příprava prvních dvou samostatných výzev pro AI v rámci TAČR a GA ČR.
- Vytvoření programu podpory inovačních a výzkumných projektů v AI řízeného přímo MPO.
- Zapracování financování a podpory výzkumu, vývoje a inovací v AI do konceptu RIS3 strategií.
- Posílení institucionálního financování institucí zabývajících se výzkumem v rámci Metodiky 17+.
- Vytvoření Inovačního hubu umělé inteligence (IHAI) agentury CzechInvest.
- Zřízení programů podpory start-upů zaměřujících se na aplikaci AI ve veřejné sféře, v oblasti služeb veřejnosti a v oblastech národního zájmu a specializace ČR.
- Vytvoření mapy AI start-upů s cílem provazovat je s investory, systémovými integrátory, konzultačními společnostmi a poskytovateli podpory.
- Vypsání výzev a soutěží zaměřených na rozvoj a vývoj AI, především pak multidisciplinárních týmů.
- Zavedení nástrojů podpory investic do inovativních projektů a automatizace, především v oblasti SME.
- Vytvoření programů Českomoravské záruční a rozvojové banky (ČMZRB) pro financování AI podniků.
- Revize a nové legislativní a systémové nastavení pro fungování investorů (především tzv. business angels a jiných rizikových investorů) i do AI start-upů, analýza nástrojů usnadňujících jejich podnikání.
- Vypracování analýzy možností nespécifické podpory pokročilých výzkumných projektů.
- Zavedení programů umožňujících podávání společných dotačních projektů firem a univerzit v AI.

2.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Přilákání významných rizikových investic, cílících na oblast AI.
- Prokazatelné zvýšení investic do umělé inteligence a s ní souvisejících odvětví.
- Přilákání zahraničních technologicky vyspělých projektů, které podpoří rozvoj AI ekosystému.
- Analýza a odstranění legislativních překážek a administrativní zátěže v oblasti AI start-upů.
- Vytvoření nejméně dvou rozsáhlejších dlouhodobých programů na podporu AI, z nichž jeden je směřován na prosíťování v rámci TAČR a GAČR.
- Založení agentury pro nespécifickou podporu pokročilých výzkumných projektů.
- Zřízení fondu pro financování univerzitních inkubátorů v takzvané pre-seed fázi.
- Analýza potřeb a případné zřízení fondu, nebo jiných nástrojů na podporu automatizace a akceleraci rozvoje AI řešení v průmyslu a službách, především pak v malých a středních podnicích.

- Posílení financování institucí zabývajících se výzkumem AI s důrazem na internacionalizaci.
- Změna nastavení podmínek programovacího období EU s důrazem na rozvoj AI v ČR, V4 a regionu.

2.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Vznik nových, ekonomicky významných českých podniků v AI, působících na mezinárodních trzích, a to především v souvislosti s Evropským centrem excelence a Evropským testovacím centrem.
- Podpora inkubace AI start-upů pro aplikační uplatnění výzkumných výsledků a výstupů, a to především v souvislosti s Evropským centrem excelence a Evropským testovacím centrem.
- Vybudování stabilních výzkumných center na základě projektů financovaných TAČR a GAČR.

2.3 Nástroje:

- Financování přípravy Evropského centra excelence prostřednictvím programu Digitální Česko, zdrojů hl. m. Prahy, zapojených subjektů a dalších nestátních soukromých partnerů.
- Efektivní využití stávajících a budoucích nástrojů podpory EU, např. ve Víceletém finančním rámci pro roky 2021-2027, vč. Programu Digitální Evropa, Horizon Europe, Nástroje pro propojení Evropy, Kreativní Evropa, atd.
- Expertní skupina ze zástupců akademické, byznysové a státní sféry pro vypracování konkrétních opatření pro provádění cílů v oblasti podpory a investic AI, vydefinování grantů a konkrétních programů a investičních programů pro malé a střední podniky a výzkumníky v oblasti AI.
- Cílené grantové programy zaměřené na dlouhodobé účelové financování AI, a to v rámci GA ČR, TA ČR a dalších poskytovatelů, podpora nespécifického (neúčelového) výzkumu prostřednictvím speciálních nástrojů.
- Koordinace všech nástrojů podpory inovativnosti a konkurenceschopnosti pro čerpání prostředků z dostupných programů a v rámci EU, včetně vyjednání příštího programovacího období.
- Průběžně vyhodnocování účinnosti podpůrných programů na základě mapování AI a jeho vývoje v ČR.
- Návrh a vytvoření speciálních grantových programů za účelem získávání a podpory postgraduálních studentů a výzkumníků v AI v jejich studiu a následné práci v ČR.
- Zpřehlednění finančních podpor a nástrojů pro realizaci AI projektů.
- Podpora investic do automatizace a nasazení AI především v malých a středních firmách, zvláště pak zdrojů podnikového financování a investic, a to včetně zdrojů z EU a finančních trhů (především kapitálového trhu, včetně rizikového kapitálu a alternativních a nových forem financování).
- Podpora investic do kulturních a kreativních průmyslů a dalších odvětví generujících vysokou přidanou hodnotu a zároveň pracovní místa s nízkým rizikem ohrožení automatizací.
- Propagace českého AI prostředí v tuzemsku a v zahraničí, propojování domácích a zahraničních subjektů pro realizaci společných AI projektů.
- Vytvoření vhodných podmínek pro zakládání start-upů a spin-offů v oblasti AI, jejich financování rizikovým kapitálem a podpora jejich dalšího rozvoje.
- Podpora inkubace a získávání zkušeností v zahraničí, propojení výzkumné, AI podnikatelské a start-upové scény a podpora ve všech fázích vzniku a rozvoje start-upů.
- Speciální program pro podporu start-upů zaměřujících se na aplikaci AI ve veřejné sféře, v oblasti služeb veřejnosti a v oblastech národního zájmu a specializace ČR.
- Technologické mise do AI excelentních zemí s cílem navazování, upevňování a rozvoje domácích i mezinárodních AI spolupráce, iniciace společných projektů AI a investic do dalšího rozvoje.
- Asistence novým investičním projektům v oblasti AI s cílem přilákání technologicky vyspělých investičních projektů ze zahraničí, které podpoří rozvoj místního AI ekosystému.
- Joint-venture projekty domácích a zahraničních subjektů.
- Vytvoření podpory pro AI technologie u poskytovatelů veřejné podpory.
- Umožnění municipalitám podporovat finančně výzkumníky v AI regiorech.

- Zahrnutí neziskových organizací, působících v AI v oblasti strategického rozvoje ČR do programů pro podporu nestátních neziskových organizací z národních zdrojů.
- Naplňování vládní Koncepce rozvoje kapitálového trhu v České republice 2019 – 2023.
- Implementační plán č. 7 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

3. AI v průmyslu a ve službách, potenciál pro růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo průmyslu a obchodu

Spolugesce: Platforma pro AI Svazu průmyslu a dopravy ČR

3.1 Výchozí stav:

Česká republika patří mezi nejprůmyslovější země s téměř čtyřicetiprocentním podílem přidané hodnoty v ekonomice. Z toho více než pětina produkce připadá na automobilové odvětví. Vzhledem k tomu se může nástup AI, automatizace a masivní robotizace stát zdrojem nejistot pro firmy, jejich obchodní modely a celé hospodářství. Samotné podniky pak čeká vnitřní přerod jejich struktury, organizace výroby a využití zaměstnanců, stejně jako partnerů a odběratelsko-dodavatelských řetězců. V případě neúspěchu v globálním závodě o technologickou dominanci hrozí, že Evropa i Česko propojené s německým průmyslovým klastrem přijde až o polovinu přidané hodnoty především v autoprůmyslu. Digitální a AI transformace ekonomiky se ale ještě více dotkne sektoru služeb. Průmyslová, ekonomická a technologická pozice ČR bude proto v nadcházejícím přelomovém období klíčová pro další růst hospodářství a životní úrovně. Umělá inteligence přitom může být klíčovým motorem, který nám umožní posunout se výše v hodnotovém řetězci a podpoří vznik nových silných národních šampionů, stejně jako úspěšný rozvoj stávajících podniků. Zásadní proto je využití a přenos poznatků špičkového výzkumu do firemní praxe, podpora automatizace ve firmách, především malých a středních a úzce související otázky kvalifikované a rekvalifikované pracovní síly. Hlavním cílem přitom je zvýšit nejen konkurenceschopnost Česka, ale celého regionu a Evropy. Z tohoto hlediska jsou ospravedlnitelné a žádoucí státní zásahy, především v oblasti vytváření podmínek podnikání a budování potřebné infrastruktury.

3.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Urychlení přijetí existujících disruptivních technologií a zapojení nástrojů AI ve firemním prostředí, zejména se zaměřením na podporu malých a středních firem.
- Vytvoření průběžně aktualizované mapy všech aktérů v průmyslu a službách v AI.
- Zpracování analýzy pozice ČR v oblasti technologického rozvoje umělé inteligence v podnikové sféře.
- Propagace a asistence při využívání stávajících projektů ekonomické migrace (projekty Fast Track a Welcome Package) a využívání možnosti udělování trvalého pobytu v zájmu ČR.
- V rámci připravovaných vládních programů (klíčový a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec) umožnit zrychlené a zjednodušené získávání pobytových a pracovních oprávnění pro experty, vysoce kvalifikované zaměstnance a jejich rodinné příslušníky.
- Vytvoření programů pro akceleraci digitální transformace a AI inovací především v prioritních odvětvích a vycházejících z reálných potřeb firemní i spolupracující akademické sféry.
- Zjednodušení podmínek pro investování a podnikání v oblasti AI, včetně přijímání investic ze třetích zemí, zakládání start-upů a malých a středních podniků třetích zemí.
- Nastavení podmínek pro efektivnější čerpání investičních programů EU pro podniky využívající AI.
- Vypracování návrhu pilotních projektů AI ve veřejné správě a ve zdravotnictví.
- Vypracování závazného plánu zpřístupňování dat veřejné správy pro účely využití AI.

3.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Zahájit programy podporující návrat Čechů pracujících v zahraničí, s cílem zvýšit počet kvalifikovaných pracovníků v oblasti AI.
- Trvale implementovat, zatraktivňovat a přizpůsobovat potřebám praxe programy ekonomické migrace zaměřené na usnadnění příchodu vysoce kvalifikovaných zaměstnanců do České republiky.
- Propagovat v zahraničí Českou republiku jako atraktivní místo pro vysoce kvalifikované pracovníky.
- Průběžně analyzovat a realizovat potřebné změny daňového systému s ohledem na technologický pokrok a především automatizaci.

- Implementovat přelomové projekty AI ve veřejné správě s cílem zjednodušit život občanům a podnikům a zefektivnit činnost veřejné správy.
- Realizovat programy podpory automatizace a využívání AI v podnikové sféře v úzké návaznosti na excelentní výzkum, reformu vzdělávání a úpravy sociálního systému.

3.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Využít potenciálu AI k posunu české ekonomiky v globálních hodnotových řetězcích směrem k vyšší přidané hodnotě, produktivitě a prosperitě firem a bohatství domácností.
- Změnit hospodářství ČR na digitální ekonomiku založenou na špičkovém domácím výzkumu a vývoji a produkci s vysokou přidanou hodnotou, která realizuje hospodářský růst s využitím AI technologií.
- Zásadně zvýšit globální pozici Česka z hlediska konkurenceschopnosti, technologických a průmyslových kompetencí ve všech relevantních oblastech a v úzké spolupráci podnikatelů a veřejné správy.

3.3 Nástroje:

- Vytváření specializovaných AI ekosystémů propojujících výzkumná centra s podnikovou sférou, které budou podporovat zavádění AI dle sektorů a oborů, a to především prostřednictvím specializovaných podpůrných aktivit, tréninku technických talentů, výzkumu, výuky a spolupráce s aplikační oblastí.
- Průběžný sběr dat o aplikaci AI, který poskytne dostatečnou datovou základnu pro nezávislé a komplexní analýzy potřeb, silných a slabých stránek nasazování AI v jednotlivých odvětvích ekonomiky.
- Podpůrné programy pro propagaci a akceleraci digitální transformace, inovací a automatizace v podnicích vycházející z reálných potřeb cílových organizací, zejména malých a středních firem.
- Rozvoj daňové politiky směrem k podpoře stabilního růstu digitální ekonomiky při současném zajištění udržitelných příjmů státu, a to jak z hlediska zdanění výnosů práce, tak i kapitálu.
- Zpřístupnění a sdílení dat z veřejného sektoru, a to zejména vyhledávání vhodných dat k otevřenému sdílení, jejich údržba a aktualizace.
- Cílená osvětová a edukační kampaň pro firmy o možnostech a přínosech AI a digitalizace.
- Podpora mezisektorové a mezioborové spolupráce a trénování AI systémů na sdílených datech s cílem rozvoje nových typů automatizace a hospodářských činností, a to ve spolupráci podniků a akademie.
- Rozvoj politik hospodářské soutěže s cílem zajistit i v prostředí AI transformace vyvážené konkurenční prostředí, které umožní rozvoj menším začínajícím i větším již zavedeným firmám na trhu.
- Podpora provázanosti aktivit v oblasti AI s dalšími důležitými oblastmi digitalizace, jako je například kybernetická bezpečnost nebo High performance computing a data analysis.
- Podpora využívání vysoce výkonné výpočetní techniky soukromou i veřejnou sférou v různých odvětvích ekonomiky a společnosti.
- Síť Digitálních inovačních hubů (DIH) v ČR napomáhajících rozvoji automatizace a AI ve firmách a transferu výzkumu do praxe, především z Evropských center excellence.
- Podpora výroby a služeb s vysokou přidanou hodnotou, zapojením moderního know-how, inovací, kulturních a kreativních průmyslů, budování domácích značek a podpora exportu.
- Využití AI v rámci poskytování zdravotních služeb, administraci léčivých přípravků a zdravotnických prostředků a v procesech úhrad, vykazování výkonů, predikcí vývoje nákladů a další zpracování dat a to zejména v rámci naplňování Národní AI strategie elektronického zdravotnictví ČR na období 2016 – 2020.
- Propagace úspěchů českých firem v oblasti AI s cílem zvýšení prestiže domácího ekosystému.
- Zavedení AI ve veřejné správě s cílem zjednodušit život občanům a podnikům a zefektivnit její činnost, především ve zvyšování produktivity, zlepšování služeb, výběru daní, či odhalování podvodů, a to v maximální možné míře na základě otevřených (open source) technologií.
- Implementační plán č. 2 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

4. Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Spolugesce: Národní ústav pro vzdělávání

4.1 Výchozí stav:

Vzdělávání hraje zcela klíčovou roli v proměně ekonomiky a společnosti, kterou přináší umělá inteligence. Pro minimalizaci možných negativních dopadů a naopak plné využití nabízených příležitostí bude potřeba nejen upravit celý vzdělávací systém, ale zároveň se pro rozvoj lidského kapitálu zaměřit i na celoživotní vzdělávání a také rekvalifikaci přímo u zaměstnavatelů. Do 5 let bude část především rutinních dovedností nahraditelná technologiemi u 1,3 milionu českých zaměstnanců, do 15 let u 2,2 milionu a do 30 let téměř u 3,4 milionu zaměstnanců. Je proto zásadní zaměřit se na rozvoj dovedností, jenž nebudou nahrazeny automatizací a naopak rozvíjet unikátní dovednosti, které jsou využitelné na pozicích s vysokou přidanou hodnotou. Na významu přitom nabývají komplexní dovednosti, multidisciplinarita a inženýrské myšlení. Vzhledem k dynamice změn musí být vzdělávací systém také dostatečně flexibilní a zaměřovat se na rozvoj znalostí a dovedností uplatnitelných na budoucím, nikoliv současném trhu práce. V současnosti přitom vykazuje jen nedostatečnou míru splnění podmínek pro zapojení digitálních technologií do výuky a celkový rozvoj této oblasti ve vzdělávacích procesech. Žáci nedosahují očekávaných výsledků v oblasti informační gramotnosti, většina učitelů vnímá využití informačních technologií jako doplnění klasické výuky, nikoliv jako zásadní faktor její proměny. Matematická gramotnost je pak velmi často negativně vztahována k nízké oblibě předmětu u žáků. Před celým českým vzdělávacím systémem tak stojí velmi důležitý a náročný úkol, pro jehož úspěšné splnění je potřeba uvolnit dostatečné zdroje a přisoudit mu tu nejvyšší prioritu. Nezbytná přitom bude úzká spolupráce veřejného a soukromého sektoru, především vzdělávacích institucí, zaměstnavatelů a nestátních organizací, stejně jako mezinárodní spolupráce a přejímání příkladů dobré praxe. Příležitost pro návrh transformace přitom nabízí nové strategické dokumenty pro oblast vzdělávání pro období po roce 2020.

4.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Zpracování studie návrhu postupné transformace vzdělávání vzhledem k dopadům AI, a to včetně vyčíslení nákladů na její realizaci a zajištění dostatečných materiálních a technických podmínek.
- Návrh transformace vzdělávacího systému i s ohledem na dopady AI v rámci přípravy nové strategie vzdělávací politiky a digitálního vzdělávání po roce 2020 a revize rámcových vzdělávacích programů.
- Zpracování metodické podpory pro ředitele škol, učitele a fakulty vzdělávající učitele pro navrhované změny v kurikulu.
- Provedení pokusného ověřování rozvoje digitálních kompetencí a inženýrského myšlení dětí a žáků.
- Rozšíření nabídky dalšího profesního vzdělávání a rekvalifikací.
- Otevření nových magisterských a doktorských studijních programů a oborů v AI.
- Příprava koncepce změn způsobu řízení vysokých škol a způsobu výuky na všech stupních školství s využitím principů řízení složitých systémů s pomocí AI.
- Vypracování a schválení Akčního plánu dopadů umělé inteligence na českou společnost a splnění krátkodobých cílů.

4.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Zahájení transformace školství dle zpracovaného návrhu a strategie vzdělávací politiky po roce 2020.
- Zahájení výuky podle revidovaných rámcových vzdělávacích programů.
- Aktualizace osnov a zavedení vhodných prvků pro výuku AI orientovaných inženýrských dovedností na všech základních i středních školách.
- Začlenění rozvoje digitálních kompetencí a inženýrského myšlení dětí a žáků do přípravy učitelů.
- Plošně zavedení výuky AI na vysokých školách, včetně bakalářských programů zaměřených na AI.

- Zavedení pilotních projektů řízení vysokých škol a způsobu výuky na všech stupních školství s využitím principů řízení složitých systémů s pomocí AI.
- Navržení a zavedení programů pro rozšíření či změnu kvalifikace stávajících IT profesionálů.
- Provedení transformace celoživotního vzdělávání a re-skillingu pro zvýšení schopností a dovedností souvisejících s automatizací a nástupem disruptivních technologií, především pro ohrožené profese.
- Zavedení výukových programů na středních a vysokých školách zaměřených na specializované kreativní obory s vysokou přidanou hodnotou v návaznosti na poptávku soukromého sektoru.

4.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Dokončení transformace školství, včetně plně funkční výuky AI v angličtině na většině relevantních škol a proměna obsahu a formy výuky s ohledem na probíhající změny trhu práce a společnosti.
- Zajištění flexibilního systému aktualizace kurikula zaměřeného na rozvoj digitálních kompetencí a infromatického myšlení dětí a žáků, včetně přípravy učitelů a ředitelů škol na tyto situace.
- Využití potenciálu AI ve všech fázích a aspektech vzdělávání, včetně plně funkčního řízení vysokých škol a způsobu výuky na všech stupních škol s využitím principů řízení složitých systémů s pomocí AI.

4.3 Nástroje:

- Akční plán dopadů umělé inteligence na českou společnost, který bude vypracován jako společný nástroj pro kapitoly 4 a 5 Národní AI strategie a bude obsahovat konkrétní opatření k minimalizaci negativních dopadů a plného využití potenciálu AI v ČR v provázaných oblastech školství a sociálního systému.
- Průběžné vyhodnocování dopadů automatizace a AI na společnost, trh práce, vzdělávání a život v ČR.
- Revize obsahu všeobecného vzdělávání, jehož nedílnou součástí bude (ověřený) rozvoj digitální kompetencí a infromatického myšlení dětí a žáků a otevření novým metodám a způsobům učení.
- Podpora rozvoje technických dovedností v oblasti STEM, dovedností pro 21. století a kreativních a měkkých dovedností s ohledem na predikce trhu práce a tvorbu míst s vysokou přidanou hodnotou.
- Navýšení rozpočtu kapitoly školství nezbytné pro realizaci navrhovaných opatření, a to na základě studie návrhu postupné transformace vzdělávání vzhledem k dopadům AI.
- Podpůrný program pro implementaci AI do vzdělávání včetně využití nástrojů pro řízení transformace vzdělávání založených na umělé inteligenci.
- Podpora doktorského studia v AI, kdy výše stipendia musí umožňovat věnovat se vědě na plný úvazek.
- Rozvoj kompetence učitelů v práci s informacemi, digitálními technologiemi a AI s ohledem na měnící se charakter výuky a zvýšení prestiže učitelů.
- Posílení vybavení škol pro rozvoj digitální gramotnosti, infromatického myšlení a výuky AI v oblasti materiálního vybavení, infrastruktury i programového vybavení s využitím otevřených zdrojů a licencí.
- Podpůrný program pro strategické aliance vysokých škol se špičkovými univerzitami a synchronizace jejich studijních plánů ve vazbě na mobilitu studentů i akademických pracovníků.
- Vytvoření nových vysokoškolských a rekvalifikačních programů v oblasti AI.
- Využívání nástrojů AI ke zvýšení kvality a efektivity samotného vzdělávacího procesu, především převzetí rutinních úkonů a uvolnění kapacity pro kreativní část výuky.
- Rozvoj komplexního systému zvyšování kvalifikace, nových modelů a individualizace v dalším vzdělávání a rozšíření nabídky dalšího profesního vzdělávání a rekvalifikací.
- Rozvoj a státní podpora systému celoživotního učení a odborného vzdělávání, podpora doškolování a rozvoje digitálních dovedností při výkonu zaměstnání.
- Motivační nástroje pro firmy a jednotlivce k účasti v programech re-skillingu.
- Odstraňování administrativních a jiných bariér rozvoje dalšího vzdělávání, vytváření transparentního a stabilního prostředí a zajištění efektivní legislativy a procesů standardizace pro další vzdělávání.

- Návrh a realizace opatření zaměřených na zvýšení otevřenosti vzdělávacích cest a zajištění dostupnosti počátečního a dalšího vzdělávání, včetně dalšího rozvoje systému uznávání výsledků.
- Analýza možností zvyšujících individuální poptávku po dalším vzdělávání bez rozdílů pracovní aktivity, zejména sebezaměstnaných (např. využívání volna, vouchery, daňové úlevy).
- Koordinace aktivit v rámci počátečního a dalšího vzdělávání, aby obě oblasti tvořily v rámci konceptu celoživotního učení provázané celky, a to včetně meziresortní spolupráce a se soukromým sektorem.
- Tripartitní dialog o vhodné podpoře dalšího vzdělávání.
- Implementační plán č. 3 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

5. Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo práce a sociálních věcí

Spolugesce: Rada hospodářské a sociální dohody

5.1 Výchozí stav:

Největší dopady AI na ekonomiku se všeobecně předpokládají prostřednictvím automatizace a nahrazování rutinní a opakovatelné, potažmo i namáhavé práce stroji. Lidská kapacita by se tak měla uvolnit pro kreativnější pracovní činnosti s vyšší přidanou hodnotou a celkově by mělo dojít ke zvýšení výkonnosti, produktivity, kvality a efektivity. Automatizace je zároveň cestou k náhradě chybějící pracovní síly v důsledku nepříznivého demografického vývoje ve vyspělých zemích. Pravděpodobně tak nehrozí celkový úbytek pracovních míst, zaniklá by měla být kompenzována vznikem nových. Bude ale potřeba projít úspěšně transformací na úrovni celé ekonomiky, sektorů i jednotlivců, která může přinést značnou zátěž nejen na vzdělávací, ale také sociální systém a řadu negativních důsledků, pokud nebude správně zvládnuta. K přechodu na stejně nebo lépe hodnocená místa bude ve většině případů potřeba rekvalifikace pracovníků, pro kterou je potřeba zajistit dostatečnou podporu, přičemž její rozsah a rychlost nalezení nové pozice je do značné míry individuální. Mezi potenciální hrozby patří prohloubení problémů v sociálně vyloučených regionech, dočasné zvýšení strukturální i frikční nezaměstnanosti, či prohloubení různých forem nerovnosti a diskriminace. Dopady automatizace budou pravděpodobně rozdílné na různé skupiny obyvatel a do nejvíce zasažených skupin přitom bude spadat i střední třída. Dopady tak mohou být nejen čistě ekonomické, ale i společenské a politické. Velmi pravděpodobně se také setkáme se změnou pracovních úvazků, vznikem nových forem práce a rozšiřování outsourcingu, na které bude třeba flexibilně reagovat a zvážit i využití inovativních přístupů a jejich praktické ověření. Vzhledem k neodhadnutelnosti nastalých změn bude klíčové nejprve připravit vhodné nástroje, které bude možné operativně využít v situaci, kdy dojde k disrupci na pracovním trhu vlivem AI a automatizace. Základem přitom jsou opatření Akčního plánu Práce 4.0 a vzhledem k úzké provazbě na oblast vzdělávání bude vypracován a naplňován společný Akční plán dopadů umělé inteligence na českou společnost, který bude součástí naplňování cílů vládní koncepce Digitální Česko.

5.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Zpracování komplexní studie predikce dopadů automatizace na trh práce a společnost.
- Vypracování a schválení Akčního plánu dopadů umělé inteligence na českou společnost a splnění krátkodobých cílů.
- Zpracování analýzy využitelnosti a dopadů vybraných nástrojů a politik, například zvýšení úrovně minimální mzdy, či možného zkrácení pracovní doby, především v některých životních fázích.
- Příprava možných řešení dopadů automatizace v oblasti daňového a pojistného systému.
- Zvýšení podpory sebezaměstnání a startu malého podnikání, včetně případných daňových změn.
- Zpracování definice pracovních vztahů v rámci online platformy především z hlediska prevence ohrožení pojistných systémů a zajištění její kompatibility s pracovní právní legislativou ČR.
- Zpracování návrhu vhodné legislativní podpory a právního výkladu v oblasti flexibilních forem práce.
- Analýza důsledků vlivu práce na dálku, vymezení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci z domova.
- Analýza a návrh možných úprav BOZP a dalších předpisů v souvislosti s automatizací a robotizací.
- Zpracování metodik podpory široce koncipovaného digitálního vzdělávání zaměstnaných i nezaměstnaných a zvyšování formálně i neformálně získané kvalifikace a dovedností ve vyšším věku.
- Návrh změn v systému sociálního a důchodového zabezpečení z hlediska budoucího demografického vývoje a změn spojených s rychlými technologickými změnami.
- Zpracování metodiky pro sledování a vyhodnocování dopadů změn v charakteru práce na psychické a fyzické zdraví pracujících a na sociální aspekty života pracujících.
- Vytvoření datové platformy pro sledování změn na trhu práce v reálném čase a možnost rychlé reakce na disruptivní dopady způsobené AI a automatizací.

- Zvyšování povědomí a propagace, příprava na změny na trhu práce, informační podpora specializovanými nástroji.

5.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Zohlednění nových požadavků trhu práce spojených s rozvojem digitálních technologií v Národní soustavě povolání a Centrální databázi kompetencí.
- Splnění průběžně revidovaného Akčního plánu dopadů umělé inteligence na českou společnost.
- Přizpůsobení dávkových systémů k podpoře přechodu do nově vznikajících oborů a profesí.
- Operativní nasazování nástrojů a provádění připravených změn dle aktuálních destruktí trhu práce.

5.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Připravit společnost na změny a dopady umělé inteligence a automatizace na ekonomiku a především trh práce.
- Zabránit vzniku dlouhodobé nezaměstnanosti a flexibilně vytvářet prostředky k novému uplatnění na trhu práce pro znevýhodněné skupiny prostřednictvím cílených programů a efektivních opatření.
- Minimalizovat možné negativní dopady transformace ekonomiky a trhu práce a naopak přispět k pozitivnímu využití příležitostí ke zvýšení produktivity a efektivnosti práce a jejího ohodnocení.

5.3 Nástroje:

- Akční plán dopadů umělé inteligence na českou společnost, který bude vypracován jako společný nástroj pro kapitoly 4 a 5 Národní AI strategie a bude obsahovat konkrétní opatření k minimalizaci negativních dopadů a plného využití potenciálu AI v ČR v provázaných oblastech školství a sociálního systému.
- Průběžné vyhodnocování dopadů automatizace a AI na společnost, trh práce, vzdělávání a život v ČR, především pravidelné zpracovávání sektorových a tematických predikcí a jejich zpřesňování s cílem odhadovat možný vývoj přinášející ohrožení a příležitosti vzniku nových pracovních příležitostí.
- Vytvoření podmínek pro zapojení zástupců zaměstnavatelů a zaměstnanců do procesu posuzování dopadů technologických trendů na změny ve struktuře profesí a jejich obsahu.
- Podpora rozvoje pracovních příležitostí ve více postižených regionech a podpora mobility pracovníků v návaznosti na dopady automatizace a AI.
- Systematická podpora adaptace trhu práce na technologické změny, včetně podpory sebezaměstnání a startu malého podnikání formou efektivního kariérového poradenství, koučování, vzdělávání, zacílených grantů zvýhodněných půjček či daňových odpisů.
- Analýza řešení v oblasti daňového a pojistného systému a podmínek, za jakých by se mohly vyrovnat se snížením fiskální zátěže pracovních příjmů, tak s rozšířením příležitostí ve veřejných službách.
- Definice a regulace v souvislosti se sdílenou ekonomikou a dalšími novými ekonomickými modely.
- Podpora tvorby pracovních míst úpravou případnou daňové zátěže práce.
- Podpora starších a nízko kvalifikovaných osob a omezení genderové segregace na trhu práce, včetně zvyšování kvalifikace a dovedností ve vyšším věku, podpory flexibilní práce pro ženy v reprodukčním věku a snižování genderové výlučnosti profesí i vzdělávacích oborů, zejména IT a pedagogiky.
- Rozšíření Národní soustavy povolání o nové jednotky práce odpovídající nově vzniklým povoláním, průběžná aktualizace a revize reflektující technologický vývoj a specifikace kompetencí v Centrální databázi kompetencí.
- Využití AI v sociálních službách, především k usnadnění života jejich uživatelům, zkvalitnění péče, či pomoci klientům zůstat co nejdéle v jejich přirozeném prostředí.
- Změny v systému sociálního a důchodového zabezpečení z hlediska budoucího demografického vývoje a změn spojených s rychlými technologickými změnami směrem k udržení zaměstnance na trhu práce.
- Praktické testování nových politik na základě zahraniční dobré praxe a národních expertních analýz.
- Využití nových sociálních modelů pro podporu přechodu pracovníků na nové pozice s ohledem na změny v organizaci práce a ztrátu sociálních jistot s příklonem k volnějším pracovním vztahům.

- Podpora možností doškolení a rozvoje digitálních dovedností v rámci výkonu zaměstnání.
- Osvětové semináře pro odborníky a širokou veřejnost, diskuze nad aktuálními tématy implementace AI, zvyšování povědomí ve společnosti o základních aspektech AI a jeho dopadech.
- Naplňování opatření Akčního plánu Práce 4.0.
- Implementační plán č. 3 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

6. Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky

Odpovědnost

Gesce: Ministerstvo spravedlnosti

Spolugesce: Ústav státu a práva Akademie věd ČR

6.1 Výchozí stav:

V oblastech dotýkajících se globálních trendů, jako je umělá inteligence, závisí vývoj českého právního řádu do velké míry na aktivitách nadnárodních a mezinárodních celků, kterých je Česká republika členem. Nejvýznamnější vliv má přitom právo Evropské unie, která stanovila strategické cíle v oblasti AI, a to včetně tvorby etických zásad a vytvoření inovačně přívětivého právního rámce. Nezanedbatelnou aktivitu na tomto poli vyvíjejí také další mezinárodní organizace, zejména OECD, WTO, OSN a Rada Evropy. Kromě závazných mezinárodních dokumentů, udávají tyto organizace regulační směr také prostřednictvím nezávazných modelových zákonů a doporučení. Obdobně vzniká řada právně závazných dokumentů v soukromé sféře, především ve formě samoregulačních kodexů a jiných forem soft-law. Pro rozvoj a plné využití potenciálu AI v ČR je potřeba především flexibilně a průběžně reagovat na vývoj technologií nastavováním vstřícné legislativy k výzkumu a vývoji, stejně jako nově vznikajícím ekonomickým modelům, odstraňování překážek a naopak nastavování právní jistoty. A to při zachování vysoké úrovně ochrany základních a spotřebitelských práv a v souladu s evropským přístupem vývoje "human centric AI".

6.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Identifikace konkrétních legislativních překážek výzkumu, vývoje a využívání AI v jednotlivých sektorech.
- Vypracování analýzy českých právních předpisů a implementace evropských principů odpovědnosti za újmu ve vztahu k AI, a to především pro provoz autonomních a kolaborativních systémů a pro fáze experimentálního a ostrého provozu se speciálním důrazem na průběžně se samoučící systémy, včetně případného zavedení povinného pojištění.
- Vypracování analýzy legislativních a technických překážek pro přístup k datům nutných pro AI a horizontální (mezisektorové) analýzy konkrétních právních předpisů upravujících přístup k datům.
- Zpracování návrhu certifikace a standardizace v oblasti kybernetické bezpečnosti AI produktů, systémů a služeb a prevence jejich zneužití v návaznosti na evropský *Akt o kybernetické bezpečnosti*.
- Zřízení expertní platformy pro průběžné monitorování právních a etických pravidel a nástrojů na národní a mezinárodní úrovni ve světle aktuálních potřeb výzkumu, vývoje a využívání AI.
- Veřejná konzultace k revizi modelu ochrany práv k předmětům duševního vlastnictví vytvořeným AI.
- Vypracování analýzy rizik stávající úpravy ochrany osobnosti a ochrany osobních údajů v souvislosti s AI.
- Veřejná konzultace včetně interaktivního dotazníku k základním právním otázkám spojeným s aplikací AI a právní jistotě.
- Vypracování analýzy využívání konceptu regulačních sandboxů.
- Veřejná konzultace k otázce vlastnictví dat a jejich zpřístupnění a aplikace GDPR, včetně analýzy k adaptačnímu zákonu k GDPR ve vztahu k AI.
- Veřejná konzultace k návrhům vzorových smluv pro sdílení osobních a neosobních dat pro účely AI.
- Analýza a veřejná konzultace k návrhům modelu datového trustu v podmínkách českého práva, včetně návrhu legislativních změn a jejich přijetí.
- Zřízení meziresortní expertní skupiny pro analýzu a návrhy strategických postupů pro novou legislativu pro vývoj a využívání autonomních vozidel a dalších dopravních prostředků v ČR.

6.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Zavedení nástrojů vývoje a využívání AI v souladu s etickými a právními pravidly a "human centric AI".
- Vytvoření etických kodexů pro jednotlivé sektory průmyslu s přesahem do evropské a mezinárodní úrovně – globální dobré praxe pro konkurenceschopnost v oblasti AI.
- Provedení analýzy a zhodnocení rizik pro konkurenceschopnost firem vyplývajících jak z odlišných strategických dokumentů zahrnujících etické rámce a omezení v přístupu ke shromažďování dat a klíčovým nástrojům AI, tak i z oblasti právních předpisů v EU, USA a v Číně.

- Přijetí opatření v konkrétních oblastech souvisejících s rozvojem AI, především pro efektivní a rychlý přístup k datům a jejich využívání, využívání prostředků autonomní mobility, efektivní ochrany duševního vlastnictví a posílení ochrany spotřebitele.
- Nastavení rámce právního jednání prostřednictvím autonomních systémů a pro ochranu osobnosti při vytváření tzv. digitálních kopií jednotlivce.
- Vytvoření jednotného systému pro vyhodnocování dopadů právních předpisů a etických pravidel a jejich adaptace v závislosti na vývoji technologií pro zajištění podpory základního výzkumu, vývoje a využívání AI, pro podporu konkurenceschopnosti ČR a pro efektivní zajištění kybernetické bezpečnosti.
- Zřízení center kompetence, certifikačních a hodnotících laboratoří a center excelence pro zajištění kybernetické bezpečnosti.
- Vytvoření interdisciplinární platformy, která se bude zabývat zejména vytvářením a prováděním metod ověřování vlivu AI na bezpečnost a odolnost, zejména kritických systémů, návrhem metrik pro srovnávání připravenosti veřejných i soukromých subjektů na mimořádné situace a vytvářením a prováděním standardů pro objektivní hodnocení AI systémů, produktů a služeb.

6.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Flexibilní právní systém schopný rychlé adaptace na změny dané technologickým vývojem, a to i případné adaptace legislativního procesu a výkladu práva, včetně judikatury v oblasti inovací a AI s dostatečnou právní jistotou.
- Legislativa vstřícná k rozvoji nových obchodních modelů v digitální ekonomice s ohledem na vývoj AI.
- Zajištění standardů především v oblastech bezpečnosti, ochrany osobních údajů a ochrany základních práv při výzkumu, vývoji a využití AI.

6.3 Nástroje:

- Expertní platforma organizovaná ve spolupráci s Ústavem státu a práva AV ČR po vzoru “Observatory and Forum” zřízených Evropskou komisí a sdružující jak zástupce akademie, tak i podnikové sféry a nestátních organizací s cílem průběžného monitorování právních a etických pravidel a nástrojů na národní a mezinárodní úrovni a zároveň vznikajících potřeb dle aktuálního výzkumu, vývoje a využívání AI.
- Průběžné vyhodnocování legislativních a jiných právních rizik pro konkurenceschopnost ČR, tvorbu etických rámců a pro implementaci a národní provedení závazných předpisů a doporučení EU.
- Podpora vývoje AI řešení zajišťujících efektivní fungování práva v soukromém a veřejném sektoru.
- Odstraňování právních překážek rozvoje AI, a to včetně veřejného práva a například úpravy veřejných zakázek.
- Rozvoj systémů založených na AI v samotné justici pro zefektivnění její funkce a při zachování všech pojištěk.
- Přijímání jasných a včasných právních úprav AI, která zajistí právní jistotu pro občany, podnikatele i investory.
- Edukace a celospolečenská osvěta v oblasti regulace a etiky AI.
- Podpora certifikované metodiky implementace a specializovaných kurzů, včetně navržení certifikované metodiky pro audit systémů ve spolupráci veřejného a soukromého sektoru.
- Pravidelná aktualizace implementace legislativy EU a sledování konzistence legislativy v oblasti cloud computingu, internetu věcí, datové ekonomiky a inteligentní ekonomiky průmyslu a služeb.
- Koordinace a pravidelné informování všech klíčových vládních, akademických a podnikatelských platform o projednávaných instrumentech v oblasti AI v mezinárodních institucích a pozici České republiky, především výměna informací v expertních skupinách k AI v OSN, OECD a OBSE.
- Implementační plán č. 6 koncepce Digitální Česko - Digitální ekonomika a společnost.

7. Mezinárodní spolupráce

Odpovědnost

Gesce: Úřad vlády ČR

Spolugesce: Ministerstvo zahraničních věcí

7.1 Výchozí stav:

Umělá inteligence se objevuje ve všech současných debatách na národní i mezinárodní úrovni, které souvisí s rozvojem ekonomiky a společnosti. AI bylo jedním z nejvíce diskutovaných témat v roce 2018 také v Evropské unii a téma rezonuje i v mezinárodních organizacích. V rámci OECD vznikají horizontální projekty. Stejně jako v případě EU i OECD zakládá k AI vlastní platformu – AI Policy Observatory, která by měla sloužit k monitoringu a sběru dokumentů týkajících se relevantních politik a podpořit spolupráci různých zájmových skupin. Téma se objevuje také na mnohých mezinárodních setkáních přímo zaměřených na AI (The AI Summit, World Summit AI, AI Forum 2018 a další), ale také na významných výročních konferencích (např. World Economic Forum). Lze očekávat, že v nejbližších letech bude hrát zásadní roli v rámci různých aktivit a programů mezinárodních institucí a v bilaterálních a multilaterálních vztazích mezi státy. Jde proto o velkou příležitost, jak se na mezinárodní scéně stát aktivním a silným hráčem s čitelnou pozicí a jasnými prioritami. Česká republika přebírá v červenci 2019 předsednictví V4, a AI bude jedním z klíčových témat strategické spolupráce V4.

7.2.1 Krátkodobé cíle (do roku 2021):

- Podpora vzniku Evropského centra excelence, Evropského testovacího centra a DIH.
- Popis prioritních oblastí AI, ve kterých má ČR excelentní výsledky nebo silný potenciál k rozvoji a vytvoření strategie komunikace těchto oblastí směrem k mezinárodním partnerům.
- Prezentace Národní AI strategie a identifikace potenciálu/námětů pro spolupráci v EU, V4, případně na dalších mezinárodních platformách (OECD, relevantní mezinárodní konference a setkání).
- Prosazení a následná prezentace best practices a výsledky spolupráce na konkrétních projektech uskutečněných v rámci českého předsednictví ve V4 (2. polovina 2019).
- AI jako téma summitu předsedů vlád států V4 během českého předsednictví.
- Uspořádání specificky zaměřené konference v rámci předsednictví ve V4 k výměně zkušeností v AI.
- Návaznost AI na pracovní program Evropské komise ustavené po volbách 2019, případná revize NAIS.
- Dojednání a využívání programu Digitální Evropa, ze kterého bude možné čerpat finanční prostředky na projekty postavené na moderních digitálních technologiích, podpora komunikační kampaní.
- Začlenění AI do programu předsednictví ČR v Radě EU v 2. polovině 2022.
- Uspořádání digitální celounijní konference v rámci předsednictví v Radě EU na téma AI.
- Vznik unijní online platformy pro sdílení dobré praxe jako iniciativa českého předsednictví.
- Uspořádání expertního workshopu na téma fungování DIH a Evropských center excelence v Bruselu.

7.2.2 Střednědobé cíle (do roku 2027):

- Jedna z priorit předsednictví v Radě EU, ČR bude AI prosazovat také v programu předsednického tria.
- Aktivní účastnit tvorby ročních pracovních programů projektu Digitální Evropa s ohledem na zkušenosti z národního čerpání a specifika potenciálních příjemců.
- Stanovení AI jako předmětu bilaterálních a multilaterálních strategických partnerství, otevření a koordinace prosazování konkrétních témat na pracovní úrovni.
- Propagace mezinárodních finančních programů na rozvoj AI, podpora jejich využívání potenciálními národními příjemci ze strany odpovědných resortů.
- Koordinace příprav na jednání v rámci OECD, příprava a účast ČR na jednáních na všech úrovních založená na národních expertních kapacitách.

7.2.3 Dlouhodobé cíle (do roku 2035):

- Podpora a návaznost aktivit na Inovační strategii 2030, naplňování jejich priorit, včetně cílů koncepce Digitální Česko, jenž je její integrální součástí.
- Návaznost na evropské a mezinárodní iniciativy v AI, především Koordinovaný plán a jeho aktualizace.
- Etablování mezinárodního obrazu ČR jako inovativní země s excelentními výsledky v AI.

7.3 Nástroje:

- Začlenění tématu AI do priorit V4 a do programu českého předsednictví ve V4 v 2. polovině 2019 a koordinace pozic V4 v oblasti AI pro vyjednávání v EU, úzká kooperace s partnery V4 na tématu AI.
- Rozvoj bilaterální spolupráce i budování koalic podobně smýšlejících zemí se všemi vhodnými zainteresovanými partnery v rámci EU k podpoře AI a vybudování a funkce Evropských center a DIH.
- Spolupráce ve strategických formátech, jako je Slavkovský formát (Duálního vzdělávání a Průmysl 4.0), Česko-německý strategický dialog (Pracovní skupina pro výzkum, vývoj a inovace) a Česko – francouzské strategické partnerství (digitalizace a vývoj ekosystémů pro rozvoj start-upů).
- Aktivní účast na implementaci Koordinovaného plánu pro AI a dalších iniciativách EU.
- Aktivní účast v pracovních skupinách k AI v rámci EU, OECD, OSN a dalších mezinárodních organizací.
- Aktivní účast a propagace programu Going Digital II, odborné zastoupení v pracovních týmech aktivní účast při strategických jednáních OECD.
- Průběžná komunikace národních aktivit ČR v AI na mezinárodní scéně, především prostřednictvím digitálních médií a vhodných typů akcí, s důrazem na představení klíčových národních kapacit, vynikajících výsledků a úspěchů ČR v této oblasti.
- Naplňování koncepce Digitální Česko - Česko v digitální Evropě.