Informace o plnění a aktualizaci Národní strategie umělé inteligence v České republice



***Zpracovalo: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR ve spolupráci s věcně příslušnými resorty a hospodářskými a sociálními partnery***

# Obsah

[Obsah 2](#_Toc130374722)

[Manažerské shrnutí 3](#_Toc130374723)

[1. Úvod 4](#_Toc130374724)

[Kontext vyhodnocení Národní strategie umělé inteligence 4](#_Toc130374725)

[Koordinace implementace NAIS 4](#_Toc130374726)

[Struktura odpovědností a naplňování cílů NAIS 5](#_Toc130374727)

[Rámcové aktivity v oblasti AI na národní, evropské a mezinárodní úrovni 5](#_Toc130374728)

[Proces a metodika vyhodnocení NAIS 7](#_Toc130374729)

[Statistika plnění 9](#_Toc130374730)

[2. Vyhodnocení klíčových oblastí Národní strategie umělé inteligence ČR 10](#_Toc130374731)

[KLÍČOVÁ OBLAST I: Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje – gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu 10](#_Toc130374732)

[KLÍČOVÁ OBLAST II: Financování vědy a výzkumu, podpora investic a rozvoj AI ekosystému v ČR – Gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu 16](#_Toc130374733)

[KLÍČOVÁ OBLAST III: AI v průmyslu, službách a veřejné správě, růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR – Gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu 22](#_Toc130374734)

[KLÍČOVÁ OBLAST IV: Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním – Gestor Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 27](#_Toc130374735)

[KLÍČOVÁ OBLAST V: Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém – Gestor Ministerstvo práce a sociálních věcí 36](#_Toc130374736)

[KLÍČOVÁ OBLAST VI: Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky – Gestor Úřad vlády 42](#_Toc130374737)

[KLÍČOVÁ OBLAST VII: Mezinárodní spolupráce – Gestor Úřad vlády 46](#_Toc130374738)

[3. Aktualizace Národní strategie umělé inteligence ČR 49](#_Toc130374739)

[Seznam použitých zkratek 51](#_Toc130374740)

# Manažerské shrnutí

Národní strategie umělé inteligence (dále NAIS)[[1]](#footnote-2), která byla schválena usnesením vlády ČR č. 314 ze dne 6. května 2019, byla vytvořena s cílem podpořit rozvoj umělé inteligence v České republice, která je významnou vědeckou a technickou základnou Evropy a světa pro umělou inteligenci. NAIS vypracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále MPO) ve spolupráci s ostatními resorty, s AI platformami jak v akademickém, tak v soukromém sektoru, s odbory a hospodářskými a sociálními partnery.

NAIS je součástí programu Digitální Česko a veškeré záměry pro naplnění cílů NAIS byly včleněny v říjnu 2019 do jednotlivých dílčích cílů koncepce Digitální ekonomika a společnost, která je jedním z pilířů programu Digitální Česko.

Ministerstvo průmyslu a obchodu plní při naplňování cílů NAIS koordinační roli. Jedná se o mezirezortní strategii, která se skládá ze sedmi kapitol (klíčových oblastí), v nichž jsou specializované okruhy, které se zabývají umělou inteligencí – jedná se např. o témata – kompetence a vzdělávání, podporu výzkumu a vývoje, financování, průmysl, sociální dopady, regulaci, etiku a mezinárodní spolupráci. Každá klíčová oblast má svého gestora, který zodpovídá za koordinaci jejího naplňování ve spolupráci s dalšími stakeholdery. Gestory jednotlivých klíčových oblastí jsou Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo práce a sociálních věcí a v neposlední řadě Úřad vlády.

Cílem předkládaného materiálu **„Informace o plnění a aktualizaci Národní strategie umělé inteligence v České Republice“** je informovat o stavu plnění opatření této strategie. Materiál je rozdělen do úvodní kapitoly, která obsahuje popis rámce vyhodnocení a shrnuje informace o počtu plněných opatření, a kapitol, které sledují jednotlivé klíčové oblasti NAIS s cílem komplexně předat informaci o stavu implementace jednotlivých opatření Evaluace byla realizována interně v rámci interního týmu Oddělení digitální ekonomiky a společnosti, Ministerstva průmyslu a obchodu ve spolupráci s jednotlivými resorty a realizátory opatření, kteří dodali jednotlivé vstupy k plnění opatření. Toto vyhodnocení klade především důraz na krátkodobé dílčí cíle NAIS do roku 2021, ale věnuje se také střednědobým (2027) a dlouhodobým dílčím (2035) cílům. Vyhodnocení stavu jejich plnění probíhalo od června 2022 do února 2023 ve spolupráci se spolugestory a realizátory jednotlivých klíčových oblastí. V návaznosti na výsledky vyhodnocení NAIS bude v roce 2023 probíhat její aktualizace, která bude reflektovat jednak výsledky vyhodnocení NAIS, ale zároveň také národní cíle a priority programu Digitální Česko, Koordinovaného plánu Evropské komise pro umělou inteligenci a doporučení mezinárodních organizací, kterých je ČR členem. Bližší informace týkající se procesu Aktualizace NAIS je popsána v části č. 3 materiálu.

# Úvod

## Kontext vyhodnocení Národní strategie umělé inteligence

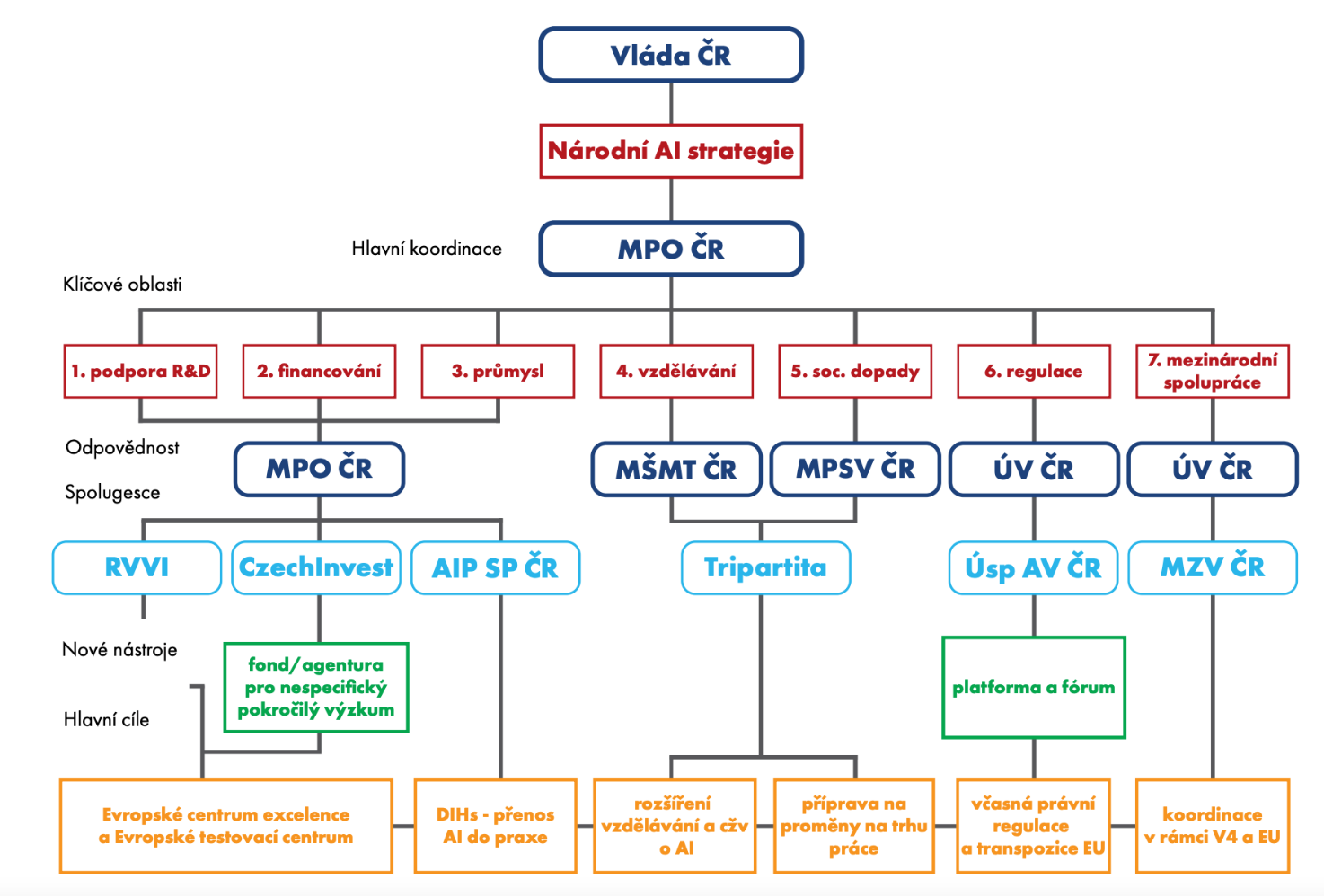
V nelegislativním plánu vlády na rok 2022 (UV ze dne 2. března 2022 č. 142) bylo Ministerstvo průmyslu a obchodu pověřeno v bodě č. 8 předložit vládě „**Informaci o plnění a aktualizaci Národní strategie umělé inteligence v České republice“[[2]](#footnote-3)**, který vychází z plnění Národní strategie umělé inteligence, která byla schválena UV č. 314 ze dne 6. května 2019.

NAIS se zabývá sedmi klíčovými oblastmi umělé inteligence, mezi něž patří kromě výše zmíněné podpory výzkumu a vývoje také její financování, využití umělé inteligence v průmyslu a sektoru služeb, propojení s lidskými dovednostmi, vzdělávací systém a trh práce, právní a etické aspekty a oblast mezinárodní spolupráce. Pro každou oblast jsou pak stanoveny dílčí cíle, které jsou členěni do tří časových kategorií. Jedná se o krátkodobé (do roku 2021), střednědobé (do roku 2027) a dlouhodobé (do roku 2035) včetně nástrojů k jejich dosažení. Mezi tyto nástroje se řadí **Výbor pro umělou inteligenci** (viz níže), který funguje jako informační platforma mezi resorty a přidruženými organizacemi, setkávání gestorů a spolugestorů na úrovni pracovních skupin, spolupráce se soukromoprávními a nestátními subjekty institucionalizovaná formou memorand.

## Koordinace implementace NAIS

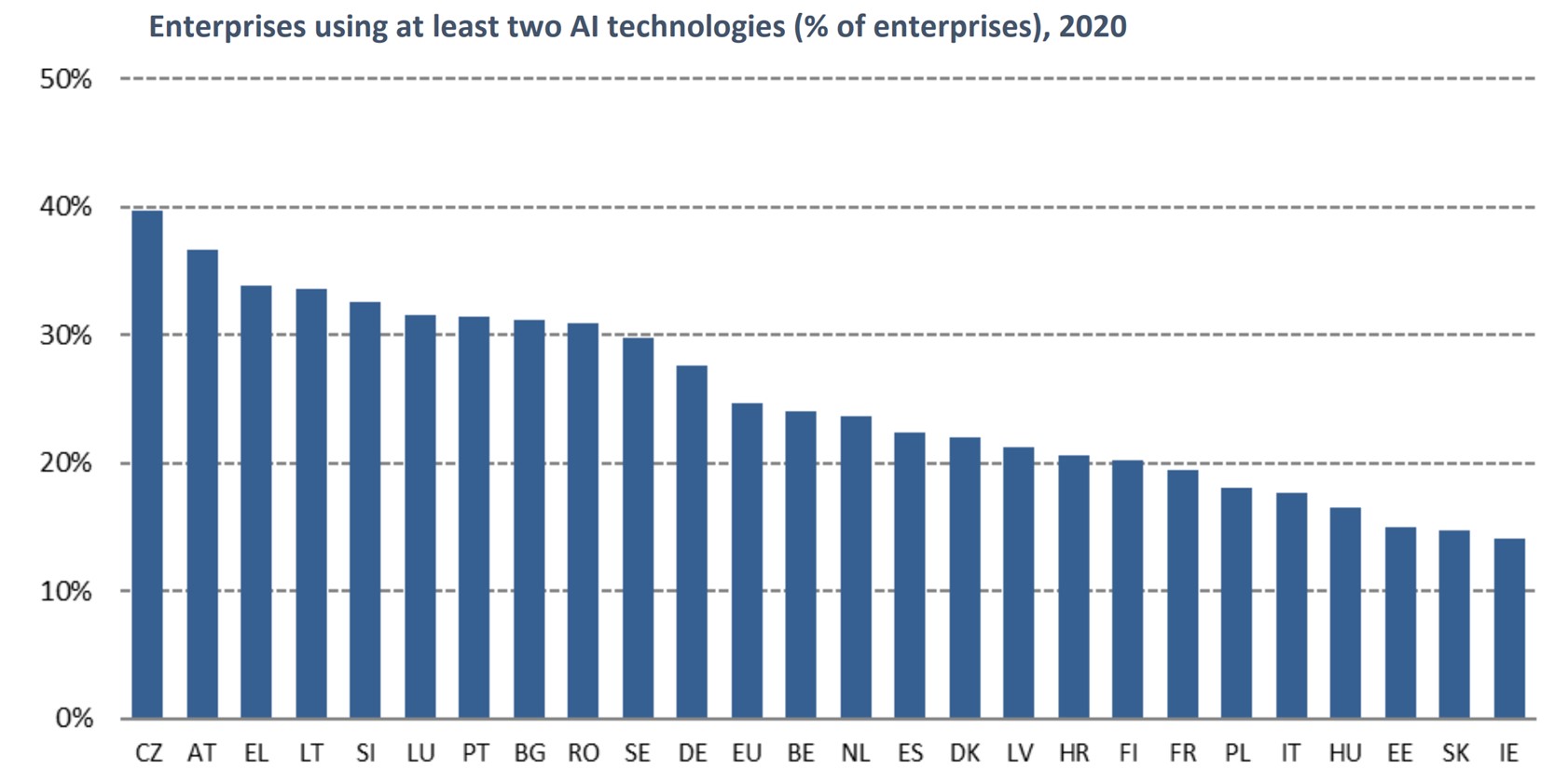
Významný faktor v záležitosti naplňování NAIS reprezentuje **Výbor pro umělou inteligenci (dále Výbor pro AI) [[3]](#footnote-4)** pod záštitou MPO. Jedná se o stálý poradní a koordinační orgán Ministerstva průmyslu a obchodu (pro koordinaci směřování vládní politiky, tvorbu koncepcí a strategií a naplňování jejich cílů v oblasti umělé inteligence). Výbor pro AI pracuje pod Řídícím výborem Digitální ekonomiky a společnosti ustanoveným na základě UV č. 329 ze dne 6. října 2018 Program "Digitální Česko" a návrh změn Statutu Rady vlády pro informační společnost. Na tomto Výboru se setkávají zástupci jednotlivých rezortů, svazů a přidružených organizací, kteří řeší agendu přímo spjatou s umělou inteligencí. Tento Výbor se schází pravidelně minimálně 1x za rok. Poslední zasedání se uskutečnilo prezenční formou dne 20. září 2022 v prostorách Ministerstva průmyslu a obchodu. Představenstvo Výboru na tomto zasedání informovalo své členy a hosty o aktuálním procesu vyhodnocení NAIS.

## Struktura odpovědností a naplňování cílů NAIS



## Rámcové aktivity v oblasti AI na národní, evropské a mezinárodní úrovni

Umělá inteligence (AI) je jedno z nejaktuálnějších témat, které řeší Evropská unie a další mezinárodní organizace. Česká republika v porovnání s dalšími členskými Evropské unie držela např. v roce 2020 první místo v počtu podniků, které využívají dvě a více technologií umělé inteligence. V České republice to bylo 40 % podniků, což je vysoko nad unijním průměrem, který se v daném roce pohyboval okolo 25 %.



*Výzkum posuzoval počet firem, které přijaly více než dvě technologie umělé inteligence v rámci Evropské unie. Česko je na prvním místě.* (Zdroj: DESI, 2021).

Pro úspěšné nasazení umělé inteligence je klíčová odpovídající podpora základního a aplikovaného výzkumu v oblasti umělé inteligence. Za tímto účelem MPO z resortních zdrojů finančně podpořilo vznik Evropské centra excelence pro výzkum AI, z Národního plánu obnovy zřízení Evropských digitálních inovačních center a Testovacího a experimentálního zařízení pro umělou inteligenci v oblasti výroby/Manufacturing. Stimulace průlomových inovací v oblasti AI prostřednictvím efektivního podnikatelského ekosystému AI je pro českou vládu klíčová. Ekonomické aktivity a inovace v oblasti AI má podpořit Inovační hub v AI (AI HUB) implementovaný agenturou CzechInvest v rámci programu podpory start-upů Technologická inkubace. Během vypuknutí pandemie COVID-19 vzniklo několik iniciativ a projektů využívajících AI. Česká republika vydala sledovací systém Smart Quarantine založený na principech AI a vyvinula také chatbota s podporou AI pro zodpovídání otázek souvisejících s COVID-19. Jako zajímavý případ využití lze uvést mapovou aplikaci Mapy.cz, která využívá sdílení polohy v souvislosti s COVID-19 k upozornění občanů na potenciální riziková setkání. Hack the Crisis hackathon také přispěl k vývoji aplikací založených na umělé inteligenci (např. mapování hustoty lidí na veřejných prostranstvích, posílení kybernetické bezpečnosti nemocnic proti kybernetickým útokům s využitím umělé inteligence během pandemie, hodnocení osobních ochranných prostředků a stanovení jejich standardu FFP).

Pokud jde o Evropskou unii, Evropská komise dne 21. 4. 2021 vydala balíček iniciativ (tzv. AI balíček), který obsahuje aktualizovaný Koordinovaný plán k AI, který se věnuje podpoře talentů a digitálních dovedností, investicím do výzkumu, vývoje a využití AI v klíčových oblastech (např. zemědělství, životní prostředí, mobilita, veřejná správa nebo zdravotnictví), a dále obsahuje návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro AI na vnitřním trhu (tzv. AI Akt). Téma umělé inteligence patří také mezi prioritní témata Víceletého finančního rámce pro období 2021–2027 (např. jde o programy Horizont Evropa, Digitální Evropa, Národní plán obnovy).

Existence národní strategie v oblasti umělé inteligence měla efektivně napomoci k využití těchto nástrojů EU. Dne 29. dubna 2021 bylo schváleno Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se zavádí program Digitální Evropa na období 2021–2027 na podporu maximalizaci přínosů digitální transformace EU. Jeho cílem je zavést nové technologie v oblasti vysoce výkonné výpočetní techniky, umělé inteligence, kyberbezpečnosti a rozšíření digitálních dovedností. Celkový rozpočet na období 2021-2027 je 7,588 mld. EUR. Gestorem programu za ČR je MPO.

Přístup EU k umělé inteligenci se zaměřuje na excelenci a důvěru a usiluje o podporu výzkumu a průmyslových kapacit při současném zajištění bezpečnosti a základních práv. Cílem evropské strategie pro umělou inteligenci je vytvořit z EU špičkové centrum pro umělou inteligenci a zajistit, aby se umělá inteligence zaměřovala na člověka a byla důvěryhodná. V rámci Rady Evropské unie se rovněž projednával v roce 2021 až do roku 2022 Akt o umělé inteligenci, ke kterému bylo za českého předsednictví v Radě EU přijat obecný přístup. V současnosti se čeká na zahájení trialogů s Evropským parlamentem.

Za českého předsednictví v Radě EU se uskutečnila konference „EU Secure and Innovative Digital Future 2022“ s podtitulem “Towards a Secure and Innovative Digital Ecosystem”, kterou organizovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu společně s Úřadem vlády a Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost. Na konferenci se debatovalo o způsobech, jak podpořit rozvoj evropského digitálního ekosystému skrze vývoj nových technologií, jako je umělá inteligence nebo podpora datové ekonomiky. Byly zdůrazněny významné složky podpory umělé inteligence, které tvoří Evropská digitální inovační centra, regulatorní sandboxy a Testovací a experimentální zařízení pro umělou inteligenci, jež budou nabízet zázemí a služby podnikům a veřejné správě.

Česká republika pravidelně reportuje Evropské komisi o stavu plnění politik v oblasti umělé inteligence v rámci tzv. AI Watch.[[4]](#footnote-5) V roce 2021 byla zveřejněna studie AI Watch – National Strategy on Artificial Intelligence, která představuje přezkum vnitrostátních strategií v oblasti umělé inteligence z členských států EU, Norska a Švýcarska.[[5]](#footnote-6)

Další významnou organizací, která se intenzivně věnuje AI je OECD. Tato organizace provozuje observatoř politiky OECD v oblasti AI (OECD.AI), která navazuje na doporučení OECD o umělé inteligenci. Na základě těchto doporučení vznikla další mezinárodní platforma, a to Globální partnerství pro umělou inteligenci (GPAI), jíž je Česká republika od roku 2022 součástí. V listopadu minulého roku se v Tokiu uskutečnil první summit tohoto uskupení.

Další aktivity v oblasti umělé inteligence se rovněž řeší na úrovni mezinárodní organizací jako je UNESCO nebo Rada Evropy. V roce 2021 přijalo jednomyslně 193 členských zemí UNESCO první doporučení o etice umělé inteligence. V prosinci 2022 se v Praze uskutečnilo první Globální fórum o etice umělé inteligence, kde odborníci diskutovali o osvědčených postupech při využívání umělé inteligence k dosažení pozitivních sociálních, ekonomických a environmentálních výsledků a zmírnění potenciálních rizik spojených s využíváním umělé inteligence. V červnu 2022 Výbor ministrů Rady Evropy pověřil výbor CAI (Committee on AI) vytvořením návrhu nové úmluvy (Council of Europe convention on artificial intelligence, human rights, democracy and the rule of law), která by právně závazným způsobem upravila oblast vztahů AI a lidských práv. Rada Evropy se soustředí na oblast ochrany lidských práv, vládu práva, právní stát a úroveň demokracie.

## Proces a metodika vyhodnocení NAIS

Proces hodnocení NAIS započal v červnu roku 2022 a byl ukončen v prosinci téhož roku. V rámci vyhodnocování byli identifikováni realizátoři jednotlivých dílčích cílů., kteří byli posléze kontaktováni s žádostí o zaslání vstupu k naplňování dílčích cílů, za které jsou odpovědni. Do zasedání Výboru pro umělou inteligenci, MPO získalo vstupy od většiny realizátorů a dodatečné informace k plnění byly dořešeny do konce roku. V lednu 2023 tak mohla být zahájena práce na souhrnném dokumentu vyhodnocení NAIS.

Pro přehlednost byl způsob naplňování neboli stav plnění rozdělen do 3 primárních kategorií: splněno, v realizaci a nerealizováno. V rámci naplňování dílčích cílů byl gestory/spolugestory vždy uveden popis stavu, což znamená představení stavu plnění, na jehož základě se získá hlubší povědomí o naplňování dílčího cíle.

Za naplňování klíčových oblastí Národní strategie umělé inteligence jsou odpovědní jednotliví gestoři a spolugestoři. Gestory jsou Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo práce a sociálních věcí a v neposlední řadě Úřad vlády. Spolugestory Národní strategie umělé inteligence jsou Rada pro výzkum, vývoj a inovace, CzechInvest, Svaz průmyslu a dopravy, Rada hospodářské a sociální dohody neboli tripartita, Ústav státu a práva Akademie věd a Ministerstvo zahraničních věcí. Za naplňování jsou však odpovědní tzv. realizátoři, kterých může být více v rámci jednoho dílčího cíle. Realizátory jsou také státní instituce (viz přehled gestorů a realizátorů v přiložené tabulce).

**Přehled klíčových oblastí NAIS:**

1. **Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje** – **gesce:** Ministerstvo průmyslu a obchodu, **spolugesce:** Rada pro výzkum, vývoj a inovace, **realizátoři:** Ministerstvo průmyslu a obchodu, Univerzita Karlova, České vysoké učení technické, Ministerstvo dopravy, Technologická agentura ČR, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Dům zahraniční spolupráce, CzechInvest, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ministerstvo zdravotnictví
2. **Financování vědy a výzkumu, podpora investic a rozvoj AI ekosystému v ČR** – **gesce:** Ministerstvo průmyslu a obchodu, **spolugesce:** CzechInvest, **realizátoři:** Masarykova univerzita, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Technologická agentura ČR, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, CzechInvest, České vysoké učení technické
3. **AI v průmyslu, službách a veřejné správě, růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR** – **gesce**: Ministerstvo průmyslu a obchodu, **spolugesce**: Platforma pro AI Svazu průmyslu a dopravy ČR, **realizátoři:** Platforma pro AI Svazu průmyslu a dopravy ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo zdravotnictví, Svaz průmyslu a dopravy ČR, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, CzechInvest
4. **Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním –** **gesce:** Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, **spolugesce:** Rada hospodářské a sociální dohody, **realizátor:** Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
5. **Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém** – **gesce:** Ministerstvo práce a sociálních věcí, **spolugesce:** Rada hospodářské a sociální dohody, **realizátoři:** Ministerstvo práce a sociálních věcí, Úřad práce, Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Výzkumný ústav práce a sociálních věcí
6. **Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky** – **gesce:** Úřad vlády ČR, **spolugesce:** Ústav státu a práva Akademie věd ČR, **realizátoři:** Úřad vlády, Ústav státu a práva Akademie věd ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu
7. **Mezinárodní spolupráce** – **gesce:** Úřad vlády ČR, **spolugesce:** Ministerstvo zahraničních věcí, **realizátor:** Úřad vlády

Důležitou roli hrají také spolupracující subjekty jako jsou například: Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo spravedlnosti, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo vnitra aj.

Cíle strategie jsou pro jednotlivé klíčové oblasti v návaznosti na Víceletý finanční rámec EU vytyčeny třístupňově pro:

• krátkodobé období do roku 2021 - okamžité a nezbytně nutné kroky k podpoře rozvoje AI;

• střednědobé období do roku 2027 - naplňování cílů strategie v souladu s EU, evaluace strategie;

• dlouhodobé období do roku 2035 - naplňování revidovaných cílů strategie.

## Statistika plnění

# Vyhodnocení klíčových oblastí Národní strategie umělé inteligence ČR

## KLÍČOVÁ OBLAST I: Podpora a koncentrace vědy, výzkumu a vývoje – gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast I. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 8 | 4 | 0 | 12 |
| Střednědobé cíle | 5 | 5 | 3 | 13 |
| Dlouhodobé cíle | 1 | 2 | 1 | 4 |
| Celkem | 14 | 11 | 4 | **29** |

Věda, výzkum a vývoj představují klíčovou roli v oblasti umělé inteligence. Z tohoto důvodu je naprosto stěžejní, aby do těchto třech subjektů proudila co největší podpora. Opatření, která jsou v této kapitole předkládána, tuto podporu posilují.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Vznik Evropského centra excelence v AI na bázi konsorcia akademických pracovišť, se sídlem v Praze, pod přímou koordinací Ministerstva průmyslu a obchodu. A ve spolupráci s dalšími národními výzkumnými centry a partnery v rámci V4 a regionu Střední Evropy**

Popis plnění:

* + *V rámci tohoto bodu je třeba rozlišit:*
    - *Sítě evropských center excelence – programy Horizont*
    - *Národní centra excelence dle EU plánu – národní zdroje a zejm. OP JAK*
    - *Podpora center excelence, zejm. technologického transferu – národní zdroje a zejm. RRF*

*České subjekty jsou zapojeny v rámci výzvy Horizon 2020 ICT-48, kde jde o vybudování evropské sítě center excelence v oblasti umělé inteligence. CIIRC ČVUT je zapojen v celkem 4 evropských AI centrech excelence ze 6 existujících, konkrétně v centrech ELISE, TAILOR, VISION a euRobin. MFF UK a VUT Brno jsou zapojené v pátém centru Humane-AI. České subjekty jsou zapojeny, nicméně nevedou žádné z konsorcií. Na evropské úrovni byla v programu Horizon Europe vyhlášena další výzva na sítě Evropských center excelence v oblasti AI. Dosud nejsou známy její výsledky.*

*Vybudování národních center excelence je v souladu s Koordinovaným plánem EU pro AI na podpoře z národních a evropských zdrojů výzkumu a vývoje, zejm. OP JAK. V tomto programu byl podán projekt Národního institutu pro výzkum AI, výsledky yatím nejsou známy.*

*Na národní úrovni na základě výzvy MPO „Evropské centrum excelence v umělé inteligenci pro bezpečnější společnost (ECE)“, a Rozhodnutí o poskytnutí dotace ze dne 3.9.2020 byla v roce 2022 ukončena realizace projektu s názvem „AI for Citizen´s Safety and Security vs. Covid-19“ (ECE), který řešilo konsorcium výzkumných organizací ve složení České vysoké učení technické v Praze, Masarykova univerzita a Univerzita Karlova*. Cílem tohoto projektu bylo naplnit Koordinovaný plán pro AI, který říká:*[[6]](#footnote-7): “Member States are encouraged to: set up regional and national research excellence centres around AI, for example by using national funding instruments and RRF funds, and create a research and technology transfer structure.” Výsledkem je příprava infrastruktury pro technologický transfer, investice do spin-offů, mapování AI za tímto účelem a další klíčové aktivity, jako je např. regulatorní sandbox. I vzhledem ke gesci MPO a výši částky nebylo cílem realizovat samotný výzkum.*

* **Vznik Evropského testovacího centra (testing facility)[[7]](#footnote-8) pro pokročilou průmyslovou výrobu nebo pokročilé dopravní systémy**

Popis plnění:

* + *Do evropské výzvy Programu Digitální Evropa byly nominovány za Českou republiku 2 TEFy. Jeden za oblast Manufacturing a druhý za oblast Health[[8]](#footnote-9). TEF Manufactoring úspěšně prošel hodnocením a došlo k podpisu Grantové dohody s EK. Získá spolufinancování z Národní plánu obnovy, nicméně je třeba uvést, že oproti původnímu cíli NAIS není český subjekt vedoucím v konsorciu.*
* **Plně fungující Digital Innovation Hubs (DIH), které jsou významnou částí ekosystému pro transfer znalostí. Měl vzniknout alespoň jeden zaměřený na bezpečnost a odolnost, především pak v synergických oblastech (Mobility Inovační Hub) či obdobné iniciativy jako je CLC East v rámci EIT Urban Mobility.**

Popis plnění:

* + *V současné době existuje 10 DIHů[[9]](#footnote-10) na národní úrovni a do evropské výzvy Programu Digitální Evropa Česká republika (prostřednictvím MPO) nominovala 6 kandidátů. Z těchto 6 kandidátů jich v 1. kole výzvy uspělo 5 (Brain 4 Industry (B4I), Cybersecurity Innovation Hub, EDIH Czech Technical University in Prague, EDIH DIGIMAT – Flexible Manufacturing Systems Using Artificial Intelligence, EDIH Ostrava) a 1 byl přizván do druhého kola EDIH Northern and Eastern Bohemia (EDIH NEB). European Digital Innovation Hubs – EDIHy budou kofinancovány z rozpočtu Národního plánu obnovy (NPO). Na začátku února 2023 u Evropské komise rovněž uspěl v rámci 2. kola evropské výzvy EDIH NEB.*
* **ČR se má zapojit v evropských sítích excelence organizovaných např. sdruženími The Confederation of Laboratories for AI Research in Europe (CLAIRE) a European Laboratory for Learning and Intelligent Systems (ELLIS), či zaměřených na specifické oblasti jako META-NET a LT Innovate a podpora spolupráce s vybranými nečlenskými státy EU (Izrael, USA, Jižní Korea).**

Popis plnění:

* + *České subjekty jsou zapojeny v rámci výzvy Horizon 2020 ICT-48. CIIRC ČVUT je zapojen v celkem 4 evropských AI centrech excelence ze 6 existujících, konkrétně v centrech ELISE, TAILOR, VISION a euRobin. MFF UK a VUT Brno jsou zapojené v pátém centru Humane-AI. Nicméně tato centra jsou zaměřená na síťovací a propojovací aktivity a neposkytují podporu tvorby výzkumných výsledků, které jsou zásadní pro dlouhodobý inovační potenciál v této klíčové oblasti a v důsledku českou ekonomiku.*
* **V návaznosti na vznik nástupnické agentury GSA, EUSPA (Agentura Evropské unie pro kosmický program) a případný vznik Evropského centra excelence, podpora využití AI v oblasti kosmických aktivit.**

Popis plnění:

* + *Propojení proběhlo na základě EUSPA Hubu v rámci projektu Technologické inkubace.*
* **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).**

Popis plnění:

* + *Projekty ekonomické migrace Fast Track a Welcome Package byly od 1.9.2019 nahrazeny vládním Programem klíčový a vědecký personál. Povolení k dlouhodobému pobytu za účelem vědeckého výzkumu a udělování trvalého pobytu v zájmu ČR je realizováno nadále.*
* **Umožnění zrychleného a zjednodušeného získávání pobytových a pracovních oprávnění pro experty, výzkumné a vědecké pracovníky a jejich rodinné příslušníky v rámci připravovaných vládních programů (klíčový a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec). MPO ve spolupráci s MPSV, MV a MZV od 1. září 2019 úspěšně realizuje vládní programy ekonomické migrace (klíčový personál a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec) umožňující zrychlené a zjednodušené získávání pobytových oprávnění pro vysoce kvalifikované pracovníky ze třetích zemí a jejich rodinné příslušníky**.

Popis plnění:

* + *MPO ve spolupráci s MPSV, MV a MZV od 1.9. 2019 úspěšně realizuje vládní programy ekonomické migrace (klíčový personál a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec) umožňující zrychlené a zjednodušené získávání pobytových oprávnění pro vysoce kvalifikované pracovníky ze třetích zemí a jejich rodinné příslušníky.*
* **Zatraktivnění ČR jako země, která je 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.**

Popis plnění:

* + *Byla přijata novela zákona o pobytu cizinců s účinností k 31.7.2019. Tato novela umožňuje zrušit trvalý pobyt cizinci po trojnásobném odsouzení za úmyslný trestný čin. Rovněž zrychluje proces ukončení pobytu cizinců, kteří páchají úmyslnou trestnou činnost, na méně než šest měsíců, zatímco dosud tento proces trval přes dva roky. Vládní novela zákona dále zjednodušuje pravidla pro vstup a pobyt studentů a vědců. Další opatření se týkají cizinců ze zemí mimo EU, kteří do ČR přicestují za prací nebo za rodinou. Všichni nově příchozí budou mít od roku 2021 povinnost absolvovat do jednoho roku adaptačně-integrační kurz.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Plná integrace a spolupráce Evropského centra excelence s partnerskými výzkumnými pracovišti**.

Popis plnění:

* + *V rámci podpory excelentního výkumu a spolupráce byla vytvořena platforma „Galen“. Bližší informace jsou k dispozici na: ECE -* [*https://ece.ai/*](https://ece.ai/) *a GALEN - https://map.ece.ai/. V návaznosti na aktivitu hackathonu Hack the Crisis CZ organizovaného MPO a CzechInvest, kterého se řešitelské univerzity aktivně účastnily, uspělo několik projektů. Hlavním cílem navržené platformy je prezentace těchto řešení a jejich nabídka. Platforma splnila funkci k prezentaci při příležitosti zahájení předsednictví ČR v Radě EU.*
* **Dobudování sítě plně funkčních DIH a jejich plné propojení, a to včetně Evropských center, které byly splněny jako krátkodobé cíle.**

Popis plnění:

* + *Bylo již splněno v rámci krátkodobého dílčího cíle*.
* **Hlubší zapojení ve výzkumných sítích excelence organizovaných např. sdruženími CLAIRE, ELLIS, META-NET nebo LT Innovate, součást strategických týmů v těchto sítích a integrace přes jednotlivé obory.**

Popis plnění:

* + *České subjekty jsou zapojeny do organizací CLAIRE a ELLIS. Česká AI komunita založila národní organizaci AICzechia, která sdružuje všechny renomované experty v oblasti AI v ČR reprezentující všechna vědeckovýzkumná pracoviště v české akademické sféře. CLAIRE a ELLIS dokonce zřídilo na ČVUT své středoevropské úřadovny. Spolupráce je velmi intenzívní a ČR hraje v těchto organizacích docela významnou roli.*
* **Vytvoření systému podpory aplikačního vývoje pro potřeby průmyslových odvětví, zejména s ohledem na synergie a výstupy z veřejného, soukromého či PPP sektoru (např. podpora nových cloudových služeb a API economy).**

Popis plnění:

* + *Bylo realizováno programem Technologická inkubace[[10]](#footnote-11) agentury CzechInvest. Dále zde dlouhodobě působí Národní centrum Průmyslu 4.0 a v letech 2019-2022 velmi úspěšně působilo Národní centrum kompetence Kybernetika a umělá inteligence sdružující nejen všechna česká akademická pracoviště v oblasti aplikované umělé inteligence, ale též více než dvě desítky průmyslových podniků. Národní centrum kompetence Kybernetika a umělá inteligence není na základě rozhodnutí TA ČR od roku 2023 financováno a bylo rozpuštěno.*
* **Rozšíření národního superpočítačového centra (High performance computing – HPC) IT4Innovations a navazujících studijních programů a spolupráce s DIH, a to mimo jiné zejména k možnosti jeho propojení s dostupnými cloudovými platformami či obdobnými službami.**

Popis plnění:

*IT4I je součástí EDIH – jedná se o přední výzkumný, vývojový a inovační centrum v oblasti vysoce výkonného počítání (HPC), datových analýz (HPDA), umělé inteligence (AI) a jejich aplikací do dalších vědeckých, průmyslových i společenských oborů. Bylo již splněno v rámci krátkodobého dílčího cíle. Nicméně výzkum v oblasti umělé inteligence, zejména v souvislosti s navrhovanými projekty OP JAK, bude vyžadovat další rozšíření kapacity IT4I. Nadto došlo díky úspěšně zahájené spolupráci národního superpočítačového centra IT4Innovations se zahraničními partnery k podání úspěšné žádosti do výzvy o umístění kvantového superpočítače, který bude umístěn v Ostravě od roku 2024 a poskytne nejen národnímu superpočítačovému centru IT4Innovations, ale celé české výzkumné a inovační komunitě, neocenitelnou příležitost dalšího rozvoje. Díky navázané mezinárodní spolupráci a participaci v konsorciu LUMI má národní superpočítačové centrum IT4Innovations přístup také k 3. nejvýkonnějšímu superpočítači na světě ve finském Kajaani.*

**Dlouhodobé cíle (do roku 2035)**

* **Česká republika má naplňovat úlohu atraktivní země pro excelentní vědce a výzkumníky v AI z celého světa**

Popis plnění:

* + *V rámci schváleného OP JAK jsou vyhlašovány výzvy MSCA Fellowships CZ a MSCA Cofund CZ, prostřednictvím kterých jsou podporovány excelentní projekty mobility výzkumných pracovníků z Akcí Marie Sklodowska-Curie, které nemohly být podpořeny z rámcového programu Horizont Evropa z důvodu vyčerpání finanční alokace EK a získaly tzv. pečeť excelence, včetně projektů zaměřených na oblast umělé inteligence.*

1. **Dílčí cíle v realizaci**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Zřízení dvou pilotních komplexních projektů, které mají usnadňovat transfer akademického know-how.**

Popis plnění:

* + *V rámci NPO ČR je připravován pilotní fond pro technologický transfer navázaný na Evropské centrum excelence v AI. Transferu know-how se úspěšně věnuje Národní centrum Průmyslu 4.0 a úspěšně fungovalo velmi dobře dlouhodobě budované, ale dnes již zrušené Národní centrum kompetence TA ČR „Kybernetika a umělá inteligence“.*
* **Ustanovení programů pro obousměrný přenos znalostí a zkušeností mezi výzkumným a soukromým sektorem s cílem vytvářet a aplikačně zavádět revoluční a disruptivní inovace v českých firmách, např. z prostředků Technologické agentury (TAČR) a Grantové agentury (GAČR).**

Popis plnění:

* + *Téměř všechny programy TA ČR jsou tzv. kolaborativní – spolupráce výzkumných organizací a podniků při řešení projektu, a tedy zaměřené na oboustranný přenos znalostí (ÉTA, GAMA 2, Národní centra kompetence, THÉTA, ZÉTA, etc.). Nové programy Národní centra kompetence a SIGMA mají pak ambici vytvářet a aplikačně zavádět revoluční, disruptivní inovace v českých firmách. Zejména program SIGMA byl s touto ambicí připravován a také vládou schválen – výzkumu vedoucímu k disruptivním inovacím je věnován samostatný Dílčí cíl 5.*
* **Vytvoření centra pro humanitní a společenskovědní výzkum dopadů AI na ekonomiku, společnost a právní systém přináležející k Evropskému centru excelence a v mezinárodní spolupráci (EU a V4).**

Popis plnění:

* + *Je připravováno v rámci projektu vybudování Evropského centra Excelence v AI pro bezpečnější společnost.*
* **Zapojení veřejné správy a municipalit do podpory v oblasti AI aktivit**

Popis plnění:

*Realizace aktivity i nadále pokračuje. Opatření dle akčního plánu Koncepce klientsky orientované veřejné správy 2030 má být splněno do 6/2023 s tím, že následná implementace doporučení vzešlých z koncepce bude realizována po roce 2023.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Potřeba implementovat, zatraktivňovat a přizpůsobovat potřebám praxe programy ekonomické migrace zaměřené na usnadnění příchodu vysoce kvalifikovaných zaměstnanců do České republiky.**

Popis plnění:

* + *MPO v úzké spolupráci s MV, MZV a MPSV realizuje programy ekonomické migrace, které byly schváleny vládou s účinností od 1. září 2019 za účelem dosažení ekonomického přínosu pro ČR. Programy jsou realizovány na základě zákona č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území ČR, přičemž pro vysoce kvalifikované pracovníky jsou určeny Program klíčový a vědecký personál a Program vysoce kvalifikovaný zaměstnanec. V současné chvíli se intenzivně diskutují i další opatření pro zefektivnění ekonomické migrace do ČR a probíhá i příprava Programu digitální nomád za účelem zrychlení a zjednodušení získávání pobytových titulů pro IT zaměstnance zahraničních společností, IT freelancery a jejich rodinné příslušníky.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *V rámci projektu sdílených činností „Česká styčná kancelář pro výzkum v Bruselu“ (dále jen „CZELO“) jsou v období od 1. ledna 2021 do 31. prosince 2027 realizovány aktivity na podporu propagace výzkumného systému ČR v Bruselu. Obsahem projektu CZELO je logistická podpora veřejných a soukromých výzkumných subjektů ČR při realizaci jejich mezinárodních aktivit v Bruselu, souvisejících se zapojením do nástrojů 9. rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizontu Evropa (2021–2027), popř. i dalších instrumentů mezinárodní výzkumné spolupráce (zejména partners meetings, consortia building / match-making events, partnerské burzy apod.). Projekt CZELO rovněž realizuje propagaci a marketing českého výzkumu v Bruselu (např. PR a marketingové aktivity výzkumných subjektů ČR v Bruselu; prezentace mimořádných výsledků českého výzkumu v Bruselu se stěžejním důrazem kladeným na PR úspěšného zapojení ČR do projektů rámcového programu pro výzkum a inovace; organizace diskuzních večerů za účasti významných českých vědců a bruselské výzkumné komunity).*
* **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).**

Popis plnění:

* + *Připravováno v rámci projektu vybudování Evropského centra Excelence v AI pro bezpečnější společnost* a Evropského testovacího centra TEF.
* **Pět projektů pro transfer akademického know-how, alespoň tři české úplné hodnotové řetězce**.

Popis plnění:

* + *Připravováno v rámci projektu vybudování Evropského centra Excelence v AI pro bezpečnější společnost. Funguje Národní centrum Průmyslu 4.0, dále pak Centrum RICAIP na ČVUT, VUT a VŠB. Projekt hodnotového řetězce, který společně budovaly všechny technické vysoké školy v podobě Národního centra kompetence TA ČR, byl koncem roku 2022 zastaven.*
* **Vznik evropského centra pro business development a technologický transfer v ČR, s přihlédnutím, k již existujícím strukturám tohoto typu.**

Popis plnění:

* + *Připravováno v rámci projektu vybudování Evropského centra Excelence v AI pro bezpečnější společnost. Funguje Národní centrum Průmyslu 4.0, dále pak Centrum RICAIP na ČVUT, VUT a VŠB. Projekt hodnotového řetězce, který společně budovaly všechny technické vysoké školy v podobě Národního centra kompetence TA ČR, byl koncem roku 2022 zastaven.*

**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**

Popis plnění:

* + *Integrovaný systém mezi těmito centry bude vytvořen v souladu se vznikem EDIHů a TEFů v následujícím období. EDIH a TEF je v procesu naplňování viz předchozí dílčí cíle krátkodobého a střednědobého rázu.*
* **Plně funkční propojený komplexní systém transferu akademického know-how, integrovaný v rámci EU**

Popis plnění:

* + *Plně funkční propojený komplexní systém bude vytvořen. Centrum RICAIP i Národní centrum Průmyslu 4.0 (včetně nově vzniklé součásti Národní centrum Stavebnictví 4.0) mají nakročeno.*

1. **Nerealizované dílčí cíle:**

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Zpřístupnit data ze zdravotnictví pro výzkumné účely dle zpracované koncepce v souladu s požadavky na ochranu osobních dat.**

Popis plnění:

* + *Vzhledem k posunu v regulaci na úrovni EU a vytvoření zcela nového rámce pro AI, není vhodné tento úkol realizovat před přijetím zmíněných právních předpisů.*
* **Vytvoření specializovaného výzkumného pracoviště zaměřeného na využití AI v kosmickém výzkumu, a to buď v rámci Evropského centra excelence, nebo na některé technické univerzitě**.

Popis plnění:

* + *Vzhledem k vytvoření programu Technologická inkubace agentury CzechInvest a vzniku AI Hubu a Space Hubu v úzké pro vazbě na univerzity, sloučeno s touto iniciativou.*
* **Násobné zvýšení publikační aktivity ve špičkových časopisech (100 procent).**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl zatím nebyl realizován.*

**Dlouhodobé cíle (do roku 2035)**

* **Zásadní zvýšení publikační aktivity ve špičkových časopisech (300 procent).**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl bude vyhodnocen v delším horizontu. Dosud nebyl realizován.*

## KLÍČOVÁ OBLAST II: Financování vědy a výzkumu, podpora investic a rozvoj AI ekosystému v ČR – Gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast II. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 7 | 8 | 2 | 17 |
| Střednědobé cíle | 0 | 7 | 2 | 9 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Celkem | 7 | 18 | 4 | **29** |

Nedílnou součástí podpory vědy a výzkumu je zajištění financí. Zajištění investic do sektoru, který se zabývá umělou inteligencí, primárně tedy akademie a podniková sféra, je naprosto klíčové pro rozvoj českého AI ekosystému. Na tyto okruhy jsou směřována opatření v této kapitole.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Zmapování a využití současných nástrojů, infrastruktury a platforem pro podporu AI.**

Popis plnění:

* + *V rámci projektu Evropského centra excelence v AI byla vytvořena platforma „Galen“ současně s mapou AI -. Bližší informace jsou k dispozici na: ECE - https://ece.ai/ a GALEN - https://map.ece.ai/*
* **Vytvoření nástroje podpory inovačních a výzkumných projektů v AI řízeného přímo MPO, který umožní mj. i podávání společných projektů firem a akademických institucí.**

Popis plnění:

* + *Česká republika může využívat prostředky pro podporu inovačních a výzkumných projektů v digitální oblasti v rámci Národního plánu obnovy a Programu Digitální Evropa, do kterých se mohou společně zapojit, jak firmy, tak akademické instituce (např. Evropská digitální inovační centra či Testovací a experimentální zařízení pro AI, Evropské centrum excelence – ECE).*
* **Zapracování financování a podpory výzkumu, vývoje a inovací v AI do konceptu RIS3 strategií.**

Popis plnění:

* + *Výzkumná a inovační témata používající AI byla zapracována do aktualizované Národní RIS3 strategie ČR 2021+, včetně jejích příloh, kterou v lednu 2021 schválila Vláda ČR a následně v květnu 2022 Evropská komise. Problematika AI se objevuje jednak ve VaVaI tématech cílících na orientovaný výzkum (AI je jedna z Key Enabling Technologies, KETs) i v strategických tématech v aplikačních odvětvích (strategické téma Využití AI v doméně specializace Elektronika a digitální technologie).*
* **Vytvoření Inovačního hubu umělé inteligence (AI HUB) agentury CzechInvest**.

Popis plnění:

* + *Bylo realizováno v rámci projektu Technologická inkubace agentury CzechInvest. Vytvoření systému podpory aplikačního vývoje pro potřeby průmyslových odvětví, zejména s ohledem na synergie a výstupy z veřejného, soukromého či PPP sektoru (např. podpora nových cloudových služeb a API economy). V rámci svých aktivit AI HUB aktivně podporuje inovační ekosystém v oblasti umělé inteligence. V současné době má AI HUB 1 FTE a je založen na horizontálním fungování využívající kapacit CzechInvestu a Technologické inkubace. V prvních měsících fungování AI HUB přispěl k výběru prvních 12 AI startupů v projektu Technologické inkubace, navázání klíčových partnerství v AI ekosystému a nastavení procesů nezbytných pro fungování HUBu.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *CzechInvest v roce 2022 odstartoval projekt technologické inkubace, v rámci, kterého mohou být podpořeny i startupy poskytující služby veřejnosti a veřejné správě. V roce 2022 byly vybrány první startupy. O podporu se v rámci první výzvy projektu Technologická inkubace přihlásilo 114 startupů ze čtyř různých odvětví. Před hodnotícími komisemi se nakonec představilo 103 z nich, z nichž bylo vybráno 38, které si rozdělí 105 milionů korun. 12 z nich se kategorizovalo jako startupy z oblasti umělé inteligence. Mezi podpořenými startupy byly projekty cílící na využití veřejných dat, nebo přinášející službu veřejnosti.*
* **Vytvoření mapy AI start-upů a ve spolupráci s českými DIHs je provazovat s investory, systémovými integrátory, konzultačními společnostmi a poskytovateli podpory.**

Popis plnění:

* + *V rámci projektu Evropského centra excelence v AI byla vytvořena platforma „Galen“ současně s mapou AI.* *Bližší informace jsou k dispozici na: ECE - https://ece.ai/ a GALEN - https://map.ece.ai/*
* **Zavedení nástrojů podpory investic do inovativních projektů a automatizace, především v oblasti SME.**

Popis plnění:

* + *V rámci Evropského blockchainového partnerství a infrastruktury (EBSI) prosazen projekt na financování digitalizace a automatizace SME, bude realizován v rámci NPO.*

1. **Dílčí cíle v realizaci:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Podpora Umělé inteligence v operačních programech.**

Popis plnění:

* + *Jedná se zajištění podpory z operačních programů v rámci realizace Národní RIS3 strategie 2021-2027.*
* **Příprava a realizace výzev zahrnujících specifickou podporu pro oblast AI v rámci TA ČR a GA ČR, včetně například výzkumu dopadů rozvoje AI na kybernetickou bezpečnost a bezpečnost technologií využívajících AI.**

Popis plnění:

* + *Ve spolupráci s MPO TA ČR vyhlásila 27. 4. 2022 veřejnou soutěž v programu TREND zaměřenou na podporu projektů zabývající se vývojem a aplikací standardů 5. generace a vyšších (dále “5G”). Tato soutěž je financována z Národního plánu obnovy v rámci komponenty 1.3 s názvem Digitální vysokokapacitní sítě a její investice “Vědeckovýzkumné činnosti související s rozvojem sítí a služeb 5G”. Standardy 5G se rozumí standardy dle specifikací sítí 5. a vyšší generace podle sdružení 3GPP. TA ČR plánuje na podzim roku 2022 vyhlásit další stejně zaměřenou veřejnou soutěž.*

*V rámci tohoto programu MPO byly také vyhlášeny další veřejné soutěže, ve kterých byly bonifikovány projekty zaměřené na rozvoj technologií 5. generace a vyšších - 3., 4. veřejná soutěž.*

*V 2. veřejné soutěži programu Národní centra kompetence (dále “NCK”) vyhlášené 15. 12. 2021 se jednotlivé návrhy projektů musely přihlásit k jednomu z dvanácti definovaným tématům, mezi které byly zařazené: ICT v digitální éře (Al, virtuální realita, big data); Robotika, informatika a kybernetika pro společnost 4.0; a Strojírenství pro 21. století.*

*Taktéž program SIGMA umožňuje (v případě alokace příslušných prostředků do rozpočtu TA ČR) vyhlášení veřejné soutěže, ve které mohou být následně podpořeny dlouhodobé specificky zaměřené projekty (např. projekty VaVaI v oblasti AI).*

* **Prohloubení zapojení do iniciativy Evropský inovační a technologický institut (EIT).**

Popis plnění:

* + *ČR je nově prostřednictvím MŠMT zastoupena v Member States' Representatives Group EIT, kde může přímo ovlivňovat podobu spolupráce mezi EIT a členskými státy. Ve spolupráci s TC AV ČR rovněž předává veškeré informace české inovační komunitě a potenciálním zájemcům o zapojení se do aktivit EIT, včetně EIT DIgital*. V současné době je již ČVUT zapojeno v programu EIT Manufacturing, kde realizuje transfer výzkumných výsledků v oblasti AI do průmyslové praxe.
* **Financování účasti ČR ve volitelných programech ESA, které se zabývají rozvojem AI.**

Popis plnění:

* + *ČR se od roku 2019 účastí volitelných programů ESA s elementovými přesahy k oblasti AI zejm. v oblasti družicové navigace, telekomunikace či analýzy dat ze systémů dálkového průzkumu Země. Na aktivitu bude v r. 2022 navázáno úpisy do aktuálně běžících či nových volitelných programů ESA (aktuálně, tj. k 1. 8. 2022, probíhá příprava souvisejícího mandátu na Radu ESA na ministerské úrovni, která proběhne v listopadu 2022 a v jejímž rámci budou úpisy realizovány).*
* **Vytvoření speciálních grantových programů za účelem získávání a podpory postgraduálních studentů a výzkumníků v jejich studiu a následné práci v ČR.**

Popis plnění:

* + *V rámci OP VVV nebyly cílené výzvy (zaměřené speciálně pouze na podporu AI) realizovány. Výzvy zahrnující podporu PhD studentů a výzkumníků byly koncipovány jako širší – umožňující podporu výzkumu v oblasti AI (stejně jako v dalších oblastech/oborech).*

*Ve sledovaném období (květen 2019–prosinec 2021) byly s relevancí pro daný cíl NAIS vyhlášeny 3 výzvy:*

*Výzva č. 02\_19\_073 Zvyšování kvality interních grantových schémat na VŠ (vyhlášena v srpnu 2019, oborově neomezena - tzv. horizontální výzva)*

*Výzva č. 02\_18\_053 Mezinárodní mobilita výzkumných, technických a administrativních pracovníků výzkumných organizací (vyhlášena v říjnu 2019, výzva omezena na oblasti inteligentní specializace dle Národní RIS3 strategie 2014-2020 - tzv. vertikalizovaná výzva. AI v NRIS3 2014-2020 zahrnuta v rámci domén specializace "Digital market technologies a elektrotechnika" a "Digitální ekonomika a digitální obsah").*

*Výzva č. 02\_20\_079 Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků (MSCA-IF IV) (vyhlášena v březnu 2020, výzva oborově neomezena)*

*Avízo k období 2022 a dále: V OP JAK lze ve výzvách předpokládat intenzivnější podporu oblasti AI než v OP VVV, neboť v rámci aktualizované Národní RIS3 strategie 2021-2027 (NRIS3) je umělá inteligence zahrnuta mezi tzv. klíčové technologie (Key enabling technologies - "KETs"), které mají využití ve většině domén inteligentní specializace a z tohoto titulu budou projekty takto zaměřené oprávněny k podpoře nejen ve všech horizontálních, ale i ve všech vertikalizovaných výzvách zacílených na domény inteligentní specializace NRIS3 - včetně výzev s relevancí pro tento cíl NAIS. Vypsání výzev a soutěží zaměřených na rozvoj a vývoj AI, především pak multidisciplinárních týmů, a to i mimo oblast podpory vědy a výzkumu.*

* **Vypsání výzev a soutěží zaměřených na rozvoj a vývoj AI, především pak multidisciplinárních týmů, a to i mimo oblast podpory vědy a výzkumu.**

Popis plnění:

* + *Vznik programu Technologická Inkubace a vyhlášení 1. výzvy s podporou pro AI startupy.*
* **Zavedení programů umožňujících podávání společných dotačních projektů firem a univerzit v AI.**

Popis plnění:

* + *TA ČR navrhla změnu a prodloužila program NCK do roku 2028 tak, aby byla zajištěna také dlouhodobá, multilaterální a systémová spolupráce podniků a výzkumných organizací v oblasti AI. Taktéž TA ČR vypracovala program SIGMA[[11]](#footnote-12), který umožňuje vyhlášení veřejné soutěže, ve které mohou být následně podpořené specificky zaměřené kolaborativní projekty. V případě realizace podpory z programu SIGMA je však TA ČR limitována možnostmi státního rozpočtu.*
  + *Při tvorbě dalších nástrojů podpory (programů) očekáváme jednoznačný impuls od gestora a spolugestora klíčové oblasti.*
* **Vypracování analýzy možností a formy zavedení nespecifické podpory pokročilých výzkumných projektů.**

Popis plnění:

* + *Připravováno v rámci projektu vybudování Evropského centra Excelence v AI pro bezpečnější společnost.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* ***Přilákání významných rizikových investic, cílících na oblast AI, a tyto investice spojovat s akademickou praxí a centry AI.***

Popis plnění:

* + *CzechInvest dlouhodobě podporuje přímé zahraniční investice s vyšší přidanou hodnotou a technologická centra. Lákání rizikových investic CzechInvest provádí skrze své projekty na podporu startupů (dříve CzechAccelerator, CzechDemo, atd.), kde řada společností dostala příležitost své produkty a služby připravit pro zahraniční trhy a investory. Se plánovaným projektem internacionalizace z NPO se pak nabízí příležitost koncepčnější práce s propagací inkubovaných společností v oblasti AI a příležitosti státu v teritoriích aktivněji propagovat investiční příležitosti rizikového kapitálu v ČR.*

*CzechInvest z důvodu rozpočtových a personálních omezení, musel v roce 2022 omezit některé služby zahraničním klientům, dále pak musel zrušit zahraniční zastoupení v Číně a JV Asii (Singapur, Hong Kong, Taiwan) a Rusku. Služby z této destinace tak mohou být omezené i pro AI společnosti, další servis pak bude záviset na interních kapacitách CzechInvest aktivně pracuje se zástupci VC fondů v ČR i v zahraničí, dlouhodobě podporuje propojení nadnárodních korporací a dlouhodobých klientů CzechInvestu s partnery na straně univerzit a výzkumných center. Reviduje se možnost obnovení formátu Technologických misí.*

* ***Prokazatelné zvýšení investic do umělé inteligence a s ní souvisejících odvětví****.*

Popis plnění:

* + *V rámci připravované výzvy Aplikace bude možné podpořit výzkum a vývoj v oblasti AI a pak následně v rámci výzvy Digitální podnik bude možné podpořit podniky které chtějí AI využívat ve svých procesech.*
* ***Přilákání zahraničních technologicky vyspělých projektů, které podpoří rozvoj AI ekosystému.***

Popis plnění:

* + *Investice v oblasti AI CzechInvest řadí mezi technologické investice s vysokou přidanou hodnotou. CzechInvest podporuje technologické společnosti v investiční aktivitě v ČR a ve světě, dále pak poskytuje služby příchozím investorům v oblasti AI, které je schopen napojit na místní AI ekosystém skrze AI HUB. Prostřednictvím aftercare oddělení motivuje již zasídlené firmy k dalšímu rozvoji.*

*CzechInvest z důvodu rozpočtových a personálních omezení, musel v roce 2022 omezit některé služby zahraničním klientům, dále pak musel zrušit zahraniční zastoupení v Číně a JV Asii (Singapur, Hong Kong, Taiwan) a Rusku. Služby z této destinace tak mohou být omezené i pro AI společnosti, další servis pak bude záviset na interních kapacitách.*

* **Zřízení fondu pro financování inkubátorů akademických institucí v takzvané pre-seed fázi**.

Popis plnění:

* + *V rámci NPO ČR je připravován pilotní fond pro technologický transfer navázaný na Evropské centrum excelence v AI.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *Analýza potřeb na podporu a rozvoj AI v MSP byla realizována při přípravě OP TAK. Byla zpracována analýza tržní situace se specifikací vhodných forem podpory (vč. možné kombinace) pro realizaci intervencí z Evropských strukturálních a investičních (ESI) fondů. Analýza identifikovala nezbytné investiční potřeby v oblastech souvisejících s umělou inteligencí, automatizací procesů a robotiky a kybernetické bezpečnosti a zavádění nových technologických poznatků. S využitím evropských fondů (EFRR) bude prostřednictvím OPTAK podporováno zrychlení a zintenzivnění míry digitalizace výrobních procesů, produktů a služeb podniků s využitím přínosů umělé inteligence, automatizace a robotiky a dalších při aplikaci Průmyslu 4.0 v podnikové praxi. Rovněž Program Digitální Evropa poskytne finanční prostředky pro projekty v oblasti AI. Program si klade za cíl překlenout propast mezi výzkumem a uváděním digitálních technologií na trh. Bude přínosem zejména pro MSP*.
* ***Vytvoření nejméně dvou rozsáhlejších dlouhodobých programů umožňujících podporu AI, z nichž jeden může být směrován na podporu spolupráce a excelentní výzkum v rámci TAČR a GAČR.***

Popis plnění:

* + *TA ČR navrhla změnu a prodloužení programu Národní centra kompetence (NCK) do roku 2028 tak, aby byla zajištěna dlouhodobá a systémová podpora AI v podpořených projektech. Taktéž program SIGMA umožňuje vyhlášení veřejné soutěže, ve které mohou být následně podpořeny dlouhodobé specificky zaměřené projekty.*
* **Změna nastavení podmínek programovacího období EU s důrazem na rozvoj AI v ČR, V4 a regionu.**

Popis plnění:

* + *V rámci připravované výzvy Aplikace bude možné podpořit výzkum a vývoj v oblasti AI a pak následně v rámci výzvy Digitální podnik bude možné podpořit podniky, které chtějí AI využívat ve svých procesech*.

**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.**

Popis plnění:

* + *Evropské centrum excelence založily v roce 2020 3 české univerzity. Jedná se o České vysoké učení technické v Praze, Univerzitu Karlovu a Masarykovu univerzitu. Není známo, že by na tomto základě vznikl nějaký významný český podnik s mezinárodním přesahem. Od roku 2022 navázáno na program Technologická Inkubace a 1. výzva CzechInvestu s podporou pro AI startupy.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *Navazuje na předchozí dílčí cíl. Technologická Inkubace a 1. výzva s podporou pro AI startupy.*

***Vybudování stabilních výzkumných center na základě projektů financovaných TAČR a GAČR.***

Popis plnění:

* + *TA ČR navrhla změnu a prodloužení programu Národní centra kompetence (NCK) do roku 2028 tak, aby byla zajištěna dlouhodobá a systémová podpora AI v podpořených projektech.*
  + *Taktéž program SIGMA umožňuje vyhlášení veřejné soutěže, ve které mohou být následně podpořeny dlouhodobé specificky zaměřené projekty. V případě realizace podpory z programu SIGMA je však TA ČR limitována možnostmi státního rozpočtu.*

1. **Nerealizované dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Posílení institucionálního financování institucí zabývajících se výzkumem v rámci Metodiky 17+.**

Popis plnění:

* + *K žádnému posílení institucionálního financování pro oblast AI nedošlo. Dílčí cíl nebyl splněn.*
* **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**.

Popis plnění:

* + *K žádnému novému legislativnímu ani systémovém nastavení pro fungování investorů prozatím nedošlo.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Posílení financování institucí a programových rámců zabývajících se výzkumem AI s důrazem na internacionalizaci.**

Popis plnění:

* + *Programy veřejné podpory v gesci MPO/TAČR preferují nebo dokonce bonifikují vazbu projektu na AI.*
* ***Realizace výsledků analýzy zavedení nástrojů pro nespecifickou podporu pokročilých výzkumných projektů.***

Popis plnění:

* + *Projekt dosud nebyl realizován.*

## KLÍČOVÁ OBLAST III: AI v průmyslu, službách a veřejné správě, růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR – Gestor Ministerstvo průmyslu a obchodu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast III. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 3 | 7 | 4 | 14 |
| Střednědobé cíle | 1 | 4 | 3 | 8 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 2 | 1 | 3 |
| Celkem | 4 | 13 | 8 | **25** |

Odvětví průmyslu zaměstnává v ČR zhruba 40 % ekonomicky aktivních obyvatel, což z ČR činní nejprůmyslovější zemi v Evropské unii. Na základě těchto skutečností představuje implementace AI a zejména pak automatizace a robotizace značné výzvy. Opatření v této klíčové oblasti na podporu AI v sektoru průmyslu míří.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Propagace a asistence při využívání stávajících projektů ekonomické migrace (projekty Fast Track a Welcome Package) a využívání možnosti udělování trvalého pobytu v zájmu ČR.**

Popis plnění:

* + *Projekty ekonomické migrace Fast Track a Welcome Package byly od 1.9.2019 nahrazeny vládním Programem klíčový a vědecký personál. Povolení k dlouhodobému pobytu za účelem vědeckého výzkumu a udělování trvalého pobytu v zájmu ČR je realizováno nadále*.
* **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.**

Popis plnění:

* + *MPO ve spolupráci s MPSV, MV a MZV od 1. září 2019 úspěšně realizuje vládní programy ekonomické migrace (klíčový personál a vysoce kvalifikovaný zaměstnanec) umožňující zrychlené a zjednodušené získávání pobytových oprávnění pro vysoce kvalifikované pracovníky ze třetích zemí a jejich rodinné příslušníky.*
* **Nastavení podmínek pro efektivnější čerpání investičních programů EU pro podniky využívající AI.**

Popis plnění:

* + *MPO 15. srpna 2021 úspěšně vyhlásilo V. Výzvu programu podpory ICT A SDÍLENÉ SLUŽBY – Digitální podnik v rámci implementace OP PIK. Cílem této Výzvy bylo podpořit zvyšování digitální úrovně malých a středních podniků působících na českých trzích prostřednictvím podpory nákupu a zavádění pokročilých nevýrobních digitálních technologií. Prvky AI byly v této dotační podpoře dostatečně akcentovány, jednak prostřednictvím bonifikace v hodnotících kritérií a také jako způsobilý výdaj, který přispěl k digitální transformaci společnosti. V červnu 2022 byla vyhlášena výzva Digitální podnik, kde je podporováno také využití AI v podnicích. Pro podnikatele je připraveno 1,5 miliardy korun z evropského Nástroje pro oživení a odolnost.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Průběžně analyzovat a realizovat potřebné změny daňového systému s ohledem na technologický pokrok a především automatizaci.**

Popis plnění:

* + *V rámci technologického pokroku dochází k daňové podpoře, například formou odpočtu výdajů vynaložených na výzkum a vývoj. Zároveň byla nově schválena daňová zvýhodnění pro nízko emisní vozidla a dobíjecí stanice elektromobilů. Vliv automatizace na trh práce sleduje Ministerstvo financí a dle dostupných studií, automatizace práce nezaměstnanost příliš neovlivní. Aktuálně je na trhu práce spíše nedostatek zaměstnanců, které jsou firmy naopak nuceny automatizací nahrazovat, a zároveň je nutné zvýšení kvalifikace zaměstnanců, aby s novými technologiemi mohli efektivně a bezpečně pracovat*.

1. **Dílčí cíle v realizaci:**

**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, a to především aktivit s vysokými synergickými efekty**.

Popis plnění:

* + *Probíhá kontinuální osvětová kampaň ze strany SP ČR směrem k firmám o nových technologiích a AI a jejich pozitivních dopadech na firemní prostředí a konkurenceschopnost. Další cílené osvětové aktivity budou probíhat v rámci Evropského centra pro digitální inovace ČVUT, kde je SP ČR partnerem. Tyto aktivity budou probíhat v roce 2023. Z průzkumů SP ČR vyplývá, že firmy do digitalizace i AI investují stále více prostředků viz.* [*https://www.spcr.cz/pro-media/tiskove-zpravy/14877-pruzkum-sp-cr-digitalizace-firem-sili*](https://www.spcr.cz/pro-media/tiskove-zpravy/14877-pruzkum-sp-cr-digitalizace-firem-sili).
* **Vytvoření průběžně aktualizované mapy všech aktérů v průmyslu a službách v AI.**

Popis plnění:

* + V rámci projektu Evropského centra excelence v AI byla vytvořena platforma „Galen“ současně s mapou AI - aktualizace ECE - <https://ece.ai/> a GALEN - <https://map.ece.ai/>.
* **V opodstatněných případech (např. zdravotnictví či doprava) zpracovat koncepce a podmínky pro užívání dat pro výzkumné účely respektující požadavky na ochranu osobních dat a navrhnout příslušná opatření dle resortního zaměření.**

Popis plnění:

* + *Návrh koncepce a podmínek pro využívání zdravotních dat pro výzkumné účely respektující požadavky na ochranu osobních dat a návrh příslušných opatření ve zdravotnictví je předmětem připravovaného projektu v programu NPO "Sekundární využití zdravotních dat" (stav 8.2022–v přípravě žádosti MZ o projekt).*
* **Zapojení do globálních aktivit zaměřených na testování, a hodnocení kvality dat a validaci a výkonnosti aplikací AI pro použití např. ve zdravotnictví. Zpracování koncepce zavádění aplikací AI do zdravotní péče v souladu s přístupy v zemích s obdobnou úrovní zdravotnictví, zejména v Evropě.**

Popis plnění:

* + *Za zdravotnictví – soustavné sledování vývoje evropských aktivit, pokud jde o podporu a metodiku zavádění AI do praxe ve zdravotnictví a certifikaci zdravotnických prostředků s AI a dále globálních standardizačních aktivit zahrnující tvorbu směrnic pro hodnocení AI u zdravotnických technologií a vývoj srovnávací platformy umožňující nezávislé hodnocení kvality systémů pro zdravotnictví založených na AI (práce ITU a WHO Focus Group on "Artificial Intelligence for Health“). Návrh podmínek pro využívání zdravotních dat pro výzkumné účely respektující požadavky na ochranu osobních dat a návrh příslušných opatření ve zdravotnictví včetně otázek kvality dat je předmětem připravovaného projektu v programu NPO "Sekundární využití zdravotních dat" (stav 12.2022–v přípravě žádosti MZ o projekt). Pro zapojení do výzvy EK na AI TEF "Zdraví" v 2022 byla systematickým vyjednáváním zástupce MZ zajištěna účast českého subjektu, přestože nebyly v ČR nalezeny potřebné zdroje na spolufinancování těchto aktivit. Tento subjekt – MUNI (Centrum analýzy biomedicínského obrazu) se ve vítězném konsorciu AI TEF Zdraví účastní jako přidružený člen. O koncepci zavádění aplikací AI do zdravotní péče bude rozhodnuto po přijetí evropských právních dokumentů (zejm. Data Act, AI Act, Nařízení o EHDS).*
* **Vyzkoušení prvních prototypů na reálných datech a jejich aplikaci v nových oblastech a hodnocení v praxi.**

Popis plnění:

* + *Centrální referenční testovací a experimentální zařízení (TEFs) budou nabízet kombinaci fyzických a virtuálních zařízení, v nichž mohou poskytovatelé technologií získat především technickou podporu pro testování svých nejnovějších softwarových a hardwarových řešení založených na umělé inteligenci (včetně robotiky poháněné umělou inteligencí) v reálném prostředí. To bude zahrnovat podporu pro plnou integraci, testování a experimentování nejnovějších technologií založených na AI za účelem řešení problémů/zlepšení řešení v daném aplikačním odvětví, včetně ověřování a předvádění.*

*V rámci programu Digitální Evropa (DIGITAL) Evropská komise otevřela výzvu pro vznik Centrálních referenčních testovacích a experimentálních zařízení (AI TEFs).  Centra se budou zaměřovat na testování vyspělých technologií a řešení založených na umělé inteligenci, které již byly testovány v laboratořích a je třeba je vyzkoušet v reálném prostředí a uvést na trh. Do evropské výzvy Česká republika nominovala dva kandidáty – jeden pro oblast Manufacturing a jeden pro oblast Health[[12]](#footnote-13). V evropském kole výzvy byl úspěšný kandidátský subjekt zaměření na oblast Manufacturing. Česká republika se zavázala úspěšné účastníky evropské výzvy AI TEFs kofinancovat ze zdrojů NPO a v této souvislosti nyní MPO připravuje národní kofinanční výzvu.*

* **Vytvoření programů pro akceleraci digitální transformace a AI inovací především v prioritních odvětvích a vycházejících z reálných potřeb firemní i spolupracující akademické sféry.**

Popis plnění:

* + *V rámci standardní podpory výzkumu, vývoje a inovací realizuje MPO dva programy, které částečně přispívají k digitální transformaci, a v rámci kterých lze podpořit i projekty zaměřené na vývoj a využití umělé inteligence.*

*Prvním je program na podporu průmyslového výzkumu TREND, implementovaný Technologickou agenturou ČR, jehož celková alokace na období 2020 až 2027 činí 10 mld. Kč. V jeho rámci lze podpořit projekty výzkumu a vývoje podniků (všech velikostí), případně též ve spolupráci s výzkumnými organizacemi, zaměřené na posílení konkurenceschopnosti. Program není tematicky zaměřen a lze tedy podpořit projekty ze všech odvětví. V roce 2022 byla vyhlášena výzva s alokací 2 mld. Kč, v roce 2023 je předpoklad vyhlášení další výzvy s obdobnou alokací. V rámci části programu TREND financované z Národního plánu obnovy (s alokací 500 mil. Kč) pak byla vyhlášena výzva speciálně na projekty vývoje a aplikací 5G technologií, která byla zaměřena na 10 cílů v oblasti digitalizace zahrnujících např. cíl kybernetika a umělá inteligence. Vzhledem k nevyčerpání stanovené alokace bude na podzim 2022 vyhlášena další výzva.*

*Druhým programem je „The Country for the Future“. V něm je jednak realizován systémový projekt v oblasti inovací Technologická inkubace, který v letech 2022 až 2027 podpoří celkovou sumou přes 600 mil. Kč rozvoj start-upů v tematicky zaměřených inkubačních centrech (jedním z nich bude i centrum zaměřené na umělou inteligenci – AI Hub), jednak jsou podporovány projekty na zavádění produktových, procesních a organizačních inovací v malých a středních podnicích. I zde je část programu financována z Národního plánu obnovy, a to celkovou částkou 1 mld. Kč, v rámci, kterého budou podporovány pouze projekty zaměřené na výše uvedené digitální cíle. Uvedená částka 1 mld. Kč byla rozdělena ve dvou výzvách vyhlášených v roce 2022, příjem žádostí v první z nich byl ukončen, druhá byla vyhlášena do konce roku.*

* **Vypracování návrhu pilotních projektů AI ve veřejné správě a ve zdravotnictví. Vypracování závazného plánu zpřístupňování dat veřejné správy pro účely využití AI, včetně standardů dat**.

Popis plnění:

* + *Návrh pilotních projektů AI ve zdravotnictví byl zpracován MZ v 2020, avšak dosud (1.2023) nebyl zařazen do vhodného programu. Zpřístupňování dat veřejné správy probíhá systematicky určeným týmem v Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS). K lednu 2023 je v katalogu otevřených dat 124 datových sad.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Trvale implementovat, zatraktivňovat a přizpůsobovat potřebám praxe programy ekonomické migrace zaměřené na usnadnění příchodu vysoce kvalifikovaných zaměstnanců do České republiky.**

Popis plnění:

* + *MPO v úzké spolupráci s MV, MZV a MPSV realizuje programy ekonomické migrace, které byly schváleny vládou s účinností od 1. září 2019 za účelem dosažení ekonomického přínosu pro ČR. Programy jsou realizovány na základě zákona č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území ČR, přičemž pro vysoce kvalifikované pracovníky jsou určeny Program klíčový a vědecký personál a Program vysoce kvalifikovaný zaměstnanec. V současné chvíli se intenzivně diskutují i další opatření pro zefektivnění ekonomické migrace do ČR a probíhá i příprava Programu digitální nomád za účelem zrychlení a zjednodušení získávání pobytových titulů pro IT zaměstnance zahraničních společností, IT freelancery a jejich rodinné příslušníky.*
* **Propagace České republiky v zahraničí jako atraktivní místo pro vysoce kvalifikované pracovníky.**

Popis plnění:

* + *V rámci projektu sdílených činností "Prohloubení integrace výzkumného a inovačního ekosystému ČR do Evropského výzkumného prostoru a podpora intenzivní mezinárodní spolupráce výzkumných organizací a podniků ČR ve výzkumu, vývoji a inovacích" (dále jen "CZERA"), který je řešen ode dne 1. ledna 2021 do dne 31. prosince 2027, je realizován modul EURAXESS ČR. EURAXESS ČR představuje síť konzultačních kanceláří poskytujících vysoce kvalifikované informace související se vstupními podmínkami do ČR a se všemi praktickými aspekty života v ČR. EURAXESS ČR zvyšuje informovanost o otázkách mezinárodní vědecké mobility, organizuje tematické semináře, školení a workshopy na aktuální témata s ní související a provozuje portál věnovaný mezinárodní mobilitě www.euraxess.cz. Součástí činnosti EURAXESS ČR je rovněž monitorování administrativních bariér a vyjednávání co nejsnazších vstupních podmínek do ČR pro přicházející výzkumné pracovníky.*
* **Vytvoření specializovaných pracovišť pro hodnocení aplikací AI např. pro zdravotnictví, včetně jejich zapojení do mezinárodních sítí.**

Popis plnění:

* + *V rámci programu Digitální Evropa (DIGITAL) Evropská komise otevřela výzvu pro vznik Centrálních referenčních testovacích a experimentálních zařízení (AI TEFs).  Centra se budou zaměřovat na testování vyspělých technologií a řešení založených na umělé inteligenci, které již byly testovány v laboratořích a je třeba je vyzkoušet v reálném prostředí a uvést na trh. Do evropské výzvy Česká republika nominovala dva kandidáty – jeden pro oblast Manufacturing a jeden pro oblast Health. V evropském kole výzvy byl úspěšný pouze kandidátský subjekt zaměření na oblast Manufacturing. Česká republika se zavázala úspěšné účastníky evropské výzvy AI TEFs kofinancovat ze zdrojů NPO a v této souvislosti nyní MPO připravuje národní kofinanční výzvu.*
* **Realizace programu pro shromažďování a ochranu kvalitních dat ze zdravotnictví pro jejich možné využívání v systémech AI dle navržených podmínek.**

Popis plnění:

* + *Vzhledem k posunu v regulaci na úrovni EU, zahrnující zejména tvorbu zcela nového právního rámce pro AI a dále návrh a regulaci Evropského prostoru zdravotních dat (EHDS), nebyl tento úkol systémově zahájen před přijetím zmíněných evropských právních předpisů a upřesnění podmínek zpřístupnění dat ze zdravotnictví pro výzkumné účely v ČR.*

**Dlouhodobé cíle (do roku 2035)**

* **Změna 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.**

Popis plnění:

* + *Koncepce DES a IKČR, Inovační strategie, RIS3 mají podpořit rozvoj digitální ekonomiky. Byly nastaveny finanční nástroje pro podporu digitální ekonomiky – Národní plán obnovy, Program Digitální Evropa, Horizont Europe.*
* **Zásadní zvýšení globální pozice Česka z hlediska konkurenceschopnosti, technologických a průmyslových kompetencí ve všech relevantních oblastech a v úzké spolupráci podnikatelů a veřejné správy**.

Popis plnění:

* + *Koncepce DES a IKČR, Inovační strategie, RIS3 mají podpořit rozvoj digitální ekonomiky. Byly nastaveny finanční nástroje pro podporu digitální ekonomiky – Národní plán obnovy, Program digitální Evropa, Horizont Europe.*

1. **Nerealizované dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Zpracování analýzy pozice ČR v oblasti technologického rozvoje umělé inteligence a jejích aplikací v podnikové sféře, a to včetně síťových odvětví doprava, telekomunikace a energetika.**

Popis plnění:

* + *Opatření nebylo dosud realizováno.*
* **Navržení parametrů, podmínek a systému pro shromažďování a údržbu dat s definovanou kvalitou pro možné využití v systémech AI.**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován. Je třeba stanovit konkrétní požadavky na realizaci. Za tímto účelem bude zorganizována schůzka Platformy pro AI SP ČR a MPO.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován.*

**Vypracování závazného plánu zpřístupňování dat veřejné správy pro účely využití AI, včetně standardů dat.**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Zahájení programu podporující návrat Čechů pracujících v zahraničí, s cílem zvýšit počet kvalifikovaných pracovníků v oblasti AI.**

Popis plnění:

* + *Program Návrat realizovalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v letech 2012–2019, s tím že v roce 2016 a následujících letech byly podobné aktivity podporovány v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. V současné době, po poměrně výrazném nárůstu institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací, zastáváme názor, že byl naplněn motivační účinek tohoto programu a další podpora návratu odborníků ze zahraničí, a to nejen v oblasti umělé inteligence, ale obecně, má být podporována v rámci této podpory rozvoje výzkumných organizací a nikoli byrokraticky náročnou cestou programu účelové podpory.*
* **Implementovat přelomové projekty AI ve veřejné správě s cílem zjednodušit život občanům a podnikům a zefektivnit činnost a zvýšit přidanou hodnotu veřejné správy.**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován.*
* **Realizovaní programů podpory automatizace a využívání AI v podnikové sféře v úzké návaznosti na excelentní výzkum, reformu vzdělávání a úpravy sociálního systému.**

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován.*

**Dlouhodobé cíle (do roku 2035)**

* **Využití potenciálu AI k posunu české ekonomiky v globálních hodnotových řetězcích směrem k vyšší přidané hodnotě, produktivitě a prosperitě firem a bohatství domácností**.

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl nebyl dosud realizován.*

## KLÍČOVÁ OBLAST IV: Lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním vzděláváním – Gestor Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast IV. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 3 | 6 | 1 | 10 |
| Střednědobé cíle | 1 | 13 | 0 | 14 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Celkem | 4 | 22 | 1 | **27** |

Za účelem prosperity ekonomiky státu je nutné mít vzdělanou společnost, a to se neobejde bez celoživotního vzdělávání Umělá inteligenci má v blízké budoucnosti potenciál nahradit monotónní-repetitivní činnosti. Zapojení digitálních technologií a prohlubování logického a informačního myšlení představuje klíčové aspekty, k tomu, aby se český vzdělávací systém posunul dopředu. V rámci této skutečnosti bude také velmi důležité zapojení mezisektorových organizací jak z veřejného, tak ze soukromého sektoru.

1. **Splněné dílčí cíle**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Finanční podpora a akreditace nového PhD programu pro AI v angličtině na národní úrovni.**

Popis plnění:

* + *MŠMT poskytuje veřejným vysokým školám příspěvek na vzdělávací a vědeckou a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost, v tom je zahrnuta podpora na realizaci všech typů akreditovaných studijních programů, přičemž jednotlivé studijní programy nejsou specifikovány. Tvorba a konkrétní zaměření studijních programů spadají do gesce VŠ a jsou akreditovány NAÚ (Národní akreditační úřad pro vysoké školství). Ministerstvo nicméně skrze strategické dokumenty (zejména Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období 2021+, Strategie internacionalizace vysokého školství na období od roku 2021 a jejich každoročně aktualizovaný Plán realizace) podporuje inovace a vývoj studijních programů tak, aby odpovídaly společenským potřebám a potřebám pracovního trhu 21. století a zároveň vybízí k rozvoji podílu profesně orientovaných studijních programů.*

*Od 6. 5. 2019 vznikly 3 magisterské studijní programy zaměřené na oblast AI – Artificial Intelligence and Data Science, Computer Science – Artificial Intelligence, Philosophy for Artificial Intelligence. Od 28. 11. 2018 je akreditován doktorský program Theoretical Computer Science and Artificial Intelligence*.

* **Finanční podpora a akreditace PhD programu pro studium společenských, ekonomických, bezpečnostních a právních dopadů AI.**

Popis plnění:

* + *MŠMT poskytuje veřejným vysokým školám příspěvek na vzdělávací a vědeckou a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost, v tom je zahrnuta podpora na realizaci všech typů akreditovaných studijních programů, přičemž jednotlivé studijní programy nejsou specifikovány. Tvorba a konkrétní zaměření studijních programů spadají do gesce VŠ a jsou akreditovány NAÚ. Ministerstvo nicméně skrze strategické dokumenty (zejména Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období 2021+, Strategie internacionalizace vysokého školství na období od roku 2021 a jejich každoročně aktualizovaný Plán realizace) podporuje inovace a vývoj studijních programů tak, aby odpovídaly společenským potřebám a potřebám pracovního trhu 21. století a zároveň vybízí k rozvoji podílu profesně orientovaných studijních programů.*

*Od 6. 5. 2019 vznikly 3 magisterské studijní programy zaměřené na oblast Artificial Intelligence (AI) and Data Science, Computer Science – AI, Philosophy for AI. Od 28. 11. 2018 je akreditován doktorský program Theoretical Computer Science and AI.*

* **Otevření nových magisterských a doktorských studijních programů a oborů v AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno nepřímo – MŠMT poskytuje veřejným vysokým školám příspěvek na vzdělávací a vědeckou a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost, v tom je zahrnuta podpora na realizaci všech typů akreditovaných studijních programů, přičemž jednotlivé studijní programy nejsou specifikovány. Tvorba a konkrétní zaměření studijních programů spadají do gesce VŠ a jsou akreditovány NAÚ. Ministerstvo nicméně skrze strategické dokumenty (zejména Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období 2021+, Strategie internacionalizace vysokého školství na období od roku 2021 a jejich každoročně aktualizovaný Plán realizace) podporuje inovace a vývoj studijních programů tak, aby odpovídaly společenským potřebám a potřebám pracovního trhu 21. století a zároveň vybízí k rozvoji podílu profesně orientovaných studijních programů.*

*Od 6. 5. 2019 vznikly 3 magisterské studijní programy zaměřené na oblast Artificial Intelligence (AI) and Data Science, Computer Science – AI, Philosophy for AI. Od 28. 11. 2018 je akreditován doktorský program Theoretical Computer Science and AI.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Začlenění rozvoje digitálních kompetencí a informatického myšlení dětí a žáků do přípravy učitelů.**

Popis plnění:

* + *České vysoké školy a univerzity jsou v této věci autonomní. Nicméně všechny pedagogické fakulty se podílely na projektech Podpora rozvoje informatického myšlení (PRIM, imysleni.cz) a Podpora rozvoje digitální gramotnosti (DG, digigram.cz) a mnoho z nich se zavázalo rozvoj informatického myšlení a digitální gramotnosti začlenit do svých studijních programů.*

1. **Dílčí cíle v realizaci:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Zpracování metodické podpory pro ředitele škol, učitele a fakulty vzdělávající učitele pro navrhované změny v kurikulu.**

Popis plnění:

* + *Metodická podpora pro školy byla v roce 2021 zajištěna prostřednictvím Národního pedagogického institutu. Byly nabízeny tzv. balíčky podpory, které jim pomáhaly v implementaci revidovaného Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a gymnázia. Více viz* [*https://revize.edu.cz.*](https://revize.edu.cz.¨)
* **Provedení pokusného ověřování rozvoje digitálních kompetencí a informatického myšlení dětí a žáků.**

Popis plnění:

* + *V roce 2018 byl dokončen Návrh revizí rámcových vzdělávacích programů v oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií pro PV, ZV, G a SOV (http://www.nuv.cz/t/revize-rvp-ict). V srpnu 2018 byla vyhlášena pokusná ověřování, jejich cílem je ověřit Návrh revizí rámcových vzdělávacích programů v oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií v praxi škol (Rozvoj informatického myšlení v mateřských, základních a středních školách, viz https://bit.ly/2Qfd5bU; a Rozvoji digitální gramotnosti v mateřských, základních a středních školách, viz https://bit.ly/2TjWfFZ). Pokusné ověřování Rozvoj informatického myšlení v mateřských, základních a středních školách skončilo v polovině roku 2020, pokusné ověřování Rozvoji digitální gramotnosti v mateřských, základních a středních školách skončilo do 31. 12. 2020. Na základě výsledků pokusného ověřování byly připraveny Rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání a gymnázia (schváleno v roce 2021, viz* [*https://revize.edu.cz*](https://revize.edu.cz)*).*
* **Rozšíření nabídky dalšího profesního vzdělávání a rekvalifikací.**

*Popis plnění:*

* + *V případě regionálního školství je profesní vzdělávání realizováno bez přímého vlivu MŠMT, neboť je součástí aktivit jednotlivých zaměstnavatelů, či jiných soukromých vzdělavatelů. MŠMT akredituje dle zákona o zaměstnanosti jakýkoliv kurz, který vede ke zvýšení či změně kvalifikace u pracovní činnosti, která má uplatnění na trhu práce, tedy i jakýkoliv kurz žadatele z oblasti AI. Počet těchto akreditovaných kurzů ani jejich obsah ale MŠMT nemůže nijak ovlivňovat. V současnosti je akreditován 1 kurz – Pracovník simulace výroby. V rámci Národní soustavy kvalifikací existuje 10 PK z oblasti informatiky, https://www.narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-8. Tato oblast může být rozšířena o PK s přesahem do oblasti AI, je to však podmíněno zájmem zaměstnavatelské sféry a potřebou těchto PK na trhu práce.*

*V případě vysokoškolské agendy MŠMT plní úkol skrze strategické dokumenty (zejména Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období 2021+, Strategie internacionalizace vysokého školství na období od roku 2021 a jejich každoročně aktualizovaný Plán realizace) a dotační programy, čímž podporuje inovace a vývoj studijních programů a rekvalifikačních kurzů.*

*Příprava studijních programů s profesním profilem a příprava kurzů celoživotního vzdělávání (re/up-skilling) je v oblasti vysokého školství podpořena prostřednictvím výzvy Národního plánu obnovy pro oblast VŠ. Celkem má vzniknout minimálně 20 studijních programů s profesním profilem a 20 kurzů CŽV (Centrum celoživotního vzdělávání), celková alokace na tento cíl je 2,15 mld. Kč.*

*Součástí je i podpora celoživotního vzdělávání, a to i v rámci českého předsednictví v Radě EU, ve kterém byla podpora celoživotního vzdělávání a tzv. "mikro-certifikátů" jednou z priorit, kterou ČR v oblasti vysokého školství bude prosazovat.*

* **Připravení nástrojů finanční podpory otevření nových magisterských a doktorských studijních programů v AI anebo rozšíření existujících studijních programů o téma AI.**

*Popis plnění:*

* + *Podpora probíhá skrze řadu finančních nástrojů navazujících na strategické dokumenty ministerstva (Strategický záměr ministerstva pro oblast VŠ na období od roku 2021, každoročně aktualizovaný Plán realizace Strategického záměru). Konkrétní zaměření studijních programů patří do gesce VŠ, ze strany ministerstva lze přímou i nepřímou podporu hledat v Programu na podporu strategického řízení VŠ (PPSŘ, aktuálně na 2022-2025), v Centralizovaném rozvojovém programu pro VVŠ (CRP, každoroční aktualizace) i v Národním plánu obnovy (NPO, 2022-2024) v rámci plnění komponenty 3.2 Adaptace kapacity a zaměření školních programů, konkrétně specifického cíle 3.2.1 Transformovat vysoké školy s cílem adaptace na nové formy učení a v odpovědi na měnící se potřeby trhu práce.*
* **Doporučení vysokým školám využit AI při jejich řízení.**

Popis plnění:

* + *Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období 2021+ obsahuje celkem 6 prioritních cílů, přičemž do několika z nich se promítá podpora rozvoje efektivity řízení VŠ (přičemž je stále plně zachovávána maximální míra autonomie VŠ). Jde např. o PC5: Budovat kapacity pro strategické řízení vysokého školství a PC6: Snížit administrativní zatížení pracovníků vysokých škol, aby se mohli naplno věnovat svému poslání*.
* **Zvyšování povědomí, propagace a informační podpora v oblasti dalšího vzdělávání, příprava na změny na trhu práce.**

Popis plnění:

* + *MŠMT využívá k propagaci a informační podpoře v oblasti dalšího vzdělávání standardní prostředky – sociální sítě, informační portály narodnikvalifikace.cz a vzdelavaniaprace.cz, aktivity projektu zvyšování kvalifikace /tvorba vzdělávacích programů z oblasti digitálních kompetencí/, prezentaci tématu na seminářích úřadů práce nebo živnostenských úřadů. Při tvorbě plánu tvorby profesních kvalifikací v rámci NSK vychází z dostupných dat predikcí trhu práce (projekt MPSV KOMPAS, Kompetence 4.0,) a aktuálních potřeb zaměstnavatelů.*

*Ve vysokoškolské oblasti ministerstvo pracuje na zlepšování porozumění a povědomí o profesně orientovaných studijních programech a v zájmu o zvýšení jejich podílu mezi nabízenými programy podporuje VŠ v jejich zakládání. Celoživotní vzdělávání a změny na trhu práce jsou součástí strategických dokumentů MŠMT (Strategický záměr pro oblast VŠ na období od roku 2021, každoročně aktualizovaný Plán realizace Strategického záměru, Strategie internacionalizace vysokého školství na období od roku 2021) i aktuálních priorit v rámci českého předsednictví v Radě EU v oblasti vysokého školství*.

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Zahájení transformace školství dle zpracovaného návrhu a strategie vzdělávací politiky po roce 2020.**

Popis plnění:

* + *Vláda ČR svým usnesením ze dne 19. 10. 2020 schválila Strategii vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (dále jen S2030+), zásadní dokument MŠMT, který určuje práci, cíle a nástroje vzdělávací politiky na příštích deset let (2020-2030+). Více viz* [*https://www.edu.cz/strategie-msmt/strategie-vzdelavaci-politiky-cr-do-roku-2030/*](https://www.edu.cz/strategie-msmt/strategie-vzdelavaci-politiky-cr-do-roku-2030/).
* **Zahájení výuky podle revidovaných rámcových vzdělávacích programů.**

Popis plnění:

* + *V roce 2021 byly schváleny Rámcové vzdělávací programy (RVP) pro základní vzdělávání a gymnázia. Školy mají povinnost implementovat RVP do svých školních vzdělávacích programů a dle nich začít výuku do 1. 9. 2023 v případě 1. st ZŠ, do 1. 9. 2024 v případě 2.st ZŠ, do 1. 9. 2025 v případě gymnázií.*
* **Aktualizace Rámcových vzdělávacích programů a zavedení vhodných prvků pro výuku AI orientovaných informatických dovedností na všech základních i středních školách.**

Popis plnění:

* + *V přímé korelaci s předchozím dílčím cílem – Zahájení výuky podle revidovaných rámcových vzdělávacích programů. Nové RVP se zaměřují na rozvoj informatického myšlení a digitálních kompetencí. Více viz* [*https://revize.edu.cz*](https://revize.edu.cz).
* **Plošné zavedení výuky AI na (především technických) vysokých školách, včetně bakalářských programů zaměřených na AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci Národního plánu obnovy pro oblast VŠ, specifický cíl B – tvorba nových profesně i akademicky zaměřených studijních programů v rychle se rozvíjejících, progresivních oborech. Cílem je vznik minimálně 15 programů s celkovou alokací 600 mil. Kč.*
* **Zavedení pilotních projektů řízení vysokých škol a způsobu výuky na všech stupních školství s využitím principů řízení složitých systémů s pomocí AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 5.SZ – Budovat kapacity pro strategické řízení vysokého školství. V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. hledat způsoby, jak při řízení instituce a strategickém plánování využívat možnosti inovativních technologických nástrojů, včetně umělé inteligence. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol. stav plnění: V roce 2020 byly zveřejněny aktualizované RVP pro SOV, kde jsou již témata související s Národní strategií umělé inteligence v České republice zahrnuta zejména v odborných částech RVP SOV. Školy ve svých ŠVP tato témata konkrétně rozpracovala dle zaměření oboru a s ohledem na podmínky a zájem žáků a již je ve výuce uplatňují/ realizují*.

*Jedná se o témata týkající se např. modelování v 3D programech, tvorby 3D modelů na tiskárně (např. umělecká oblast, technická oblast), základy robotiky, strojové programování, virtualizace prostředí (využívá se např. při návrzích a tvorbě výrobních linek v mnoha odvětvích průmyslu), virtuální realita, designérství v různých oblastech/oborech - spojené s programováním webu apod., programování her a virtuálních prostředí, navrhování a kreslení technických výkresů pomocí nových digitálních technologií, BIM projektování (oblast stavebnictví, ale i navazující související profese). Tato témata se promítají napříč celým spektrem oborů vzdělání SOV (zejména technické obory, obory přírodovědného charakteru, stejně i obory umělecké, ekonomicky/ administrativně zaměřené, obory zdravotní, sociální, gastronomické aj.).*

*V rámci plánovaných revizí RVP SOV, které se budou připravovat v návaznosti na Inovaci soustavy oborů vzdělání SOV, budou tato témata opět aktualizována dle potřeb trhu práce včetně nových technologií a při výuce na SOŠ budou více akcentována.*

*Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru Ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 4.SZ - "Posilovat strategické řízení a efektivní využívání kapacit v oblasti výzkumu a vývoje na vysokých školách". V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. posilovat administrativní a podpůrné zázemí pro výzkum a vývoj, včetně zvyšování počtu zaměstnávaných odborníků na mezinárodní grantová schémata, ochranu duševního vlastnictví, transfer poznatků, lidské zdroje a další klíčové oblasti; dále pak při stanovování výzkumných priorit a rozdělování prostředků v rámci instituce více zohledňovat společenské potřeby na národní i globální úrovni, formulované partnery ze soukromé i veřejné sféry. Nastavením svých vnitřních politik podporovat spolupráci s aplikační sférou a přenos poznatků do praxe. V rámci Cíle 1. SZ - "Rozvíjet kompetence přímo relevantní pro život a praxi v 21. století" mají vysoké školy podporovat podnikavost studentů, vznik studentských start-upů a dalších forem projektů zajišťujících přenos poznatků mezi akademickou a aplikační sférou. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol*.

* **První absolventi doktorského programu pro AI v angličtině.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 4.SZ - "Posilovat strategické řízení a efektivní využívání kapacit v oblasti výzkumu a vývoje na vysokých školách". V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. posilovat administrativní a podpůrné zázemí pro výzkum a vývoj, včetně zvyšování počtu zaměstnávaných odborníků na mezinárodní grantová schémata, ochranu duševního vlastnictví, transfer poznatků, lidské zdroje a další klíčové oblasti; dále pak při stanovování výzkumných priorit a rozdělování prostředků v rámci instituce více zohledňovat společenské potřeby na národní i globální úrovni, formulované partnery ze soukromé i veřejné sféry. Nastavením svých vnitřních politik podporovat spolupráci s aplikační sférou a přenos poznatků do praxe. V rámci Cíle 1. SZ - "Rozvíjet kompetence přímo relevantní pro život a praxi v 21. století" mají vysoké školy podporovat podnikavost studentů, vznik studentských start-upů a dalších forem projektů zajišťujících přenos poznatků mezi akademickou a aplikační sférou. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol*.
* **První absolventi doktorského programu pro studium společenskovědních dopadů AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 5.SZ – Budovat kapacity pro strategické řízení vysokého školství. V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. hledat způsoby, jak při řízení instituce a strategickém plánování využívat možnosti inovativních technologických nástrojů, včetně umělé inteligence. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol. stav plnění: V roce 2020 byly zveřejněny aktualizované RVP pro SOV, kde jsou již témata související s Národní strategií umělé inteligence v České republice zahrnuta zejména v odborných částech RVP SOV. Školy ve svých ŠVP tato témata konkrétně rozpracovala dle zaměření oboru a s ohledem na podmínky a zájem žáků a již je ve výuce uplatňují/ realizují.*

*Jedná se o témata týkající se např. modelování v 3D programech, tvorby 3D modelů na tiskárně (např. umělecká oblast, technická oblast), základy robotiky, strojové programování, virtualizace prostředí (využívá se např. při návrzích a tvorbě výrobních linek v mnoha odvětvích průmyslu), virtuální realita, designérství v různých oblastech/oborech - spojené s programováním webu apod., programování her a virtuálních prostředí, navrhování a kreslení technických výkresů pomocí nových digitálních technologií, BIM projektování (oblast stavebnictví, ale i navazující související profese). Tato témata se promítají napříč celým spektrem oborů vzdělání SOV (zejména technické obory, obory přírodovědného charakteru, stejně i obory umělecké, ekonomicky/ administrativně zaměřené, obory zdravotní, sociální, gastronomické aj.).*

*V rámci plánovaných revizí RVP SOV, které se budou připravovat v návaznosti na Inovaci soustavy oborů vzdělání SOV, budou tato témata opět aktualizována dle potřeb trhu práce včetně nových technologií a při výuce na SOŠ budou více akcentována.*

* **Vytvoření pozic pro studium dopadů AI na společenskovědních a humanitních fakultách.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 5.SZ – Budovat kapacity pro strategické řízení vysokého školství. V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. hledat způsoby, jak při řízení instituce a strategickém plánování využívat možnosti inovativních technologických nástrojů, včetně umělé inteligence. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol. stav plnění: V roce 2020 byly zveřejněny aktualizované RVP pro SOV, kde jsou již témata související s Národní strategií umělé inteligence v České republice zahrnuta zejména v odborných částech RVP SOV. Školy ve svých ŠVP tato témata konkrétně rozpracovala dle zaměření oboru a s ohledem na podmínky a zájem žáků a již je ve výuce uplatňují/ realizují.*

*Jedná se o témata týkající se např. modelování v 3D programech, tvorby 3D modelů na tiskárně (např. umělecká oblast, technická oblast), základy robotiky, strojové programování, virtualizace prostředí (využívá se např. při návrzích a tvorbě výrobních linek v mnoha odvětvích průmyslu), virtuální realita, designérství v různých oblastech/oborech - spojené s programováním webu apod., programování her a virtuálních prostředí, navrhování a kreslení technických výkresů pomocí nových digitálních technologií, BIM projektování (oblast stavebnictví, ale i navazující související profese). Tato témata se promítají napříč celým spektrem oborů vzdělání SOV (zejména technické obory, obory přírodovědného charakteru, stejně i obory umělecké, ekonomicky/ administrativně zaměřené, obory zdravotní, sociální, gastronomické aj.).*

*V rámci plánovaných revizí RVP SOV, které se budou připravovat v návaznosti na Inovaci soustavy oborů vzdělání SOV, budou tato témata opět aktualizována dle potřeb trhu práce včetně nových technologií a při výuce na SOŠ budou více akcentována.*

* **Navržení a zavedení programů pro rozšíření či změnu kvalifikace stávajících IT profesionálů v rámci programů celoživotního vzdělávání realizovaných vysokými školami**.

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci Národního plánu obnovy pro oblast VŠ, specifický cíl A4 – tvorba nových kurzů celoživotního vzdělávání orientovaných na výkon povolání, kurzů zaměřených na rozšiřování dovedností (upskilling) či rekvalifikace (reskilling), ideálně v souladu s požadavky formulovanými na evropské úrovni v souvislosti s harmonizací oblasti mikro certifikátů (micro credentials), cíl je vznik minimálně 20 kurzů, celková alokace (A1-4) 2,15 mld. Kč.*
* **Provedení transformace celoživotního vzdělávání a rekvalifikace pro zvýšení schopností a dovedností souvisejících s automatizací a nástupem disruptivních technologií, především pro ohrožené profese.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci Národního plánu obnovy pro oblast VŠ, specifický cíl A4 – tvorba nových kurzů celoživotního vzdělávání orientovaných na výkon povolání, kurzů zaměřených na rozšiřování dovedností (upskilling) či rekvalifikace (reskilling), ideálně v souladu s požadavky formulovanými na evropské úrovni v souvislosti s harmonizací oblasti mikro certifikátů (micro credentials), cíl je vznik minimálně 20 kurzů, celková alokace (A1-4) 2,15 mld. Kč*.
* **Zavedení výukových programů na středních a vysokých školách zaměřených na specializované kreativní obory s vysokou přidanou hodnotou v návaznosti na poptávku soukromého sektoru.**

Popis plnění:

* + *V období 2021–2023 probíhá proces inovace soustavy oborů vzdělání pro střední odborné vzdělávání. Jedná se o komplexní revizi, která vychází z implementační karty „Inovace oborové soustavy“ v rámci Strategie 2030+ a Dlouhodobého záměru vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky 2019–2023. Bude provedena revize obsahů vzdělávání, která zajistí, aby byli jeho absolventi vybaveni kompetencemi pro další profesní i neprofesní vzdělávání a dlouhodobě uplatnitelní na trhu práce, a která se bude koncepčně opírat o propojení s Národní soustavou kvalifikací (NSK). NSK bude aktualizována ve spolupráci státu se zaměstnavateli prostřednictvím jejich sektorových rad. Národní soustava kvalifikací posílí uznávání dovedností, včetně dovedností získaných v rámci neformálního učení. Dále funguje projekt „Kompas“ financovaný z ESF, jehož cílem je poskytovat koordinovaný a spolehlivý barometr trhu práce. Na jeho výsledcích, jsou založeny odhady budoucích potřeb v oblasti dovedností.*

*Dále od školního roku 2021/2022 probíhá pokusné ověřování alternativní zkoušky profilové části maturitní zkoušky formou komplexní absolventské práce ve středních odborných školách a pokusné ověřování stupňovitého propojení vybraných oborů H, M, N ve skupině oborů vzdělávání 53 – tedy Zdravotnictví ve středních a vyšších odborných školách.*

*V roce 2022 bude pokračovat pokusné ověřování kombinované formy vzdělávání v základních školách, bude dokončeno ověřování nové vzdělávací oblasti Člověk a technika a dojde k pokusnému ověřování předmětu Technika.*

*Plněno v rámci Národního plánu obnovy pro oblast VŠ, specifický cíl B – tvorba nových profesně i akademicky zaměřených studijních programů v rychle se rozvíjejících, progresivních oborech, cíl je vznik minimálně 15 programů, celková alokace 600 mil. Kč.*

* **Finanční podpora rozšíření výuky AI na vysokých školách i ve studijních programech, které nejsou zaměřeny primárně na AI, včetně otevření nových bakalářských programů zaměřených na AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci Národního plánu obnovy pro oblast VŠ, specifický cíl B – tvorba nových profesně i akademicky zaměřených studijních programů v rychle se rozvíjejících, progresivních oborech, cíl je vznik minimálně 15 programů, celková alokace 600 mil. Kč.*
* **Finanční podpora pilotních projektů řízení vysokých škol a způsobu výuky na všech stupních školství s využitím principů řízení složitých systémů s pomocí AI.**

Popis plnění:

* + *Plněno v rámci realizace strategických opatření uvedených ve strategickém záměru ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (SZ) a jeho každoročním plánu realizace. Cíl 5.SZ – Budovat kapacity pro strategické řízení vysokého školství. V rámci realizace tohoto cíle mají vysoké školy mj. hledat způsoby, jak při řízení instituce a strategickém plánování využívat možnosti inovativních technologických nástrojů, včetně umělé inteligence. Finančně je plnění tohoto cíle zajištěno Programem na podporu strategického řízení, což je prostředek, kterým MŠMT financuje naplňování cílů předložených strategických záměrů jednotlivých vysokých škol.*

**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.**

Popis plnění:

* + *Strategie 2030+; NPO výzva 1 | V oblasti vysokého školství se na proměny obsahu a formy výuky s ohledem na probíhající změny trhu práce a společnosti zaměřuje např. výzva Národního plánu obnovy (NPO) pro oblast vysokých škol, která směřuje na zvyšování digitalizace a vytváření nových profesně orientovaných studijních programů, programů v progresivních oborech nebo rozšiřování dovedností, rekvalifikace a CŽV. Cíl podporuje i Strategický záměr MŠMT pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 a jeho každoročně aktualizované Plány realizace, které obsahují např. prioritní cíl č. 1: Rozvíjení kompetencí přímo relevantních pro život a praxi v 21. století nebo prioritní cíl č. 2: Zlepšit dostupnost a relevanci flexibilních forem vzdělávání, který má umožňovat i zlepšování přístupnosti studia všem bez rozdílu. STAV PLNĚNÍ: Vláda ČR svým usnesením ze dne 19. 10. 2020 schválila Strategii vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (dále jen S2030+), zásadní dokument MŠMT, který určuje práci, cíle a nástroje vzdělávací politiky na příštích deset let (2020-2030+). Více viz* [*https://www.edu.cz/strategie-msmt/strategie-vzdelavaci-politiky-cr-do-roku-2030/*](https://www.edu.cz/strategie-msmt/strategie-vzdelavaci-politiky-cr-do-roku-2030/).
* **Zajištění flexibilního systému aktualizace kurikula zaměřeného na rozvoj digitálních kompetencí a informatického myšlení dětí a žáků, včetně přípravy učitelů a ředitelů škol na tyto situace.**

Popis plnění:

* + *Strategie 2030+ - V oblasti vysokého školství plněno v rámci Národního plánu obnovy (NPO) pro oblast vysokých škol. Cíl s alokací 3 miliardy Kč se zaměřuje na transformaci vysokých škol s cílem adaptace na nové formy učení a v odpovědi na měnící se potřeby trhu práce. Prostřednictvím tohoto cíle má vzniknout minimálně 20 profesně zaměřených studijních programů a 15 studijních programů v progresivních oborech. Zároveň má vzniknout minimálně 20 nových kurzů upskilling/reskilling/CŽV. Součástí výzvy jsou ukazatele jako např. digitalizace vzdělávací činnost a studijních agend nebo společné projekty veřejných VŠ zaměřených na digitalizaci činností přímo souvisejících se zajištěním vzdělávací činnosti a administrativních úkonů spojených se studijní agendou. STAV PLNĚNÍ: Aktualizace kurikula bude probíhat v souladu s přijatou Strategií 2030+. V současné době probíhají práce na tzv. velké revizi Rámcového vzdělávacího programu.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *V oblasti vysokého školství např. Strategický záměr MŠMT pro oblast vysokých škol na období od roku 2021 (a na něj navazující každoroční Plány realizace a podpůrné programy) obsahuje prioritní cíle směřující k budování kapacit pro strategické řízení a posilování strategického řízení VŠ a snižování administrativní zátěže pracovníků vysokých škol, aby se mohli naplno věnovat svému poslání (prioritní cíle 4-6). Součástí je i prioritní cíl č. 1: Rozvíjet kompetence přímo relevantní pro život a praxi v 21. století. Při zachování vysoké míry autonomie vysokých škol jsou vysoké školy dlouhodobě informačně i finančně podporovány v progresivním vývoji.*

1. **Nerealizované dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Umožnění samostatné realizace doktorských studijních programů v oblasti umělé inteligence výzkumným institucím neuniverzitního typu**.

Popis plnění:

* + *Není možné naplňovat, protože bod nemá oporu v Zákoně o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), zákon č. 111/1998 Sb. Doktorský studijní program může realizovat pouze vysoká škola*.

## KLÍČOVÁ OBLAST V: Opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém – Gestor Ministerstvo práce a sociálních věcí

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast V. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 8 | 3 | 0 | 11 |
| Střednědobé cíle | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Celkem | 8 | 9 | 0 | **17** |

Je klíčové, aby tato transformace pracovního trhu byla vyřešena precizně a nedošlo tak k negativním socio-ekonomickým dopadům, jako je například skokový nárůst regionální nezaměstnanosti. Je tedy nutné připravit adekvátní nástroje, které pomohou předejít případným problémům spojeným s rozšířeným využíváním systémů AI na pracovním trhu. Základní východisko představují opatření Akčního plánu Práce 4.0 a naplňování cílů vládní koncepce Digitální Česko. Opatření v této části míří na oblast řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Průběžné mapování probíhajících a očekávaných trendů na trhu práce v jednotlivých sektorech.**

Popis plnění:

* + *Opatření je realizováno zejména v rámci projektu Predikce trhu práce (dále jen „KOMPAS“). Dále též v rámci běžné činnosti MPSV, kde průběžně probíhá aktualizace NSP. Ve spolupráci ÚP ČR se zainteresovanými zaměstnavateli probíhá pravidelný monitoring trhu práce.*

*Dále je opatření realizováno v rámci implementace projektu Mapování budoucích kompetencí jako součást systémových opatření pro vymezení požadavků trhu práce (dále jen „Kompetence 4.0“).*

*V rámci projektu KOMPAS byl:*

*- vytvořen predikční model a submodely (makroekonomický, imigrace a projekce absolventů) pro tvorbu predikcí na národní i regionálních úrovních, které jsou dále rozvíjeny;*

*- zajištěna datová základna pro predikční modely a submodely, která je dále rozšiřována o možnosti kvalitnějšího využití dat k výstupům modelů;*

*- vytvořeny metodiky zpracovávání a úpravy dat pro potřeby modelů a uživatelské metodiky práce s modely a submodely;*

*- nastavena spolupráce s regionálními partnery projektu a spolupráce s ÚP ČR pro účely tvorby výstupů;*

*- vytvořeny relevantní kvalitativní materiály jako podklady k hodnocení výstupů modelů (regionální profily krajů, sektorové studie vybraných odvětví);*

*upravené monitorovací formuláře monitoringu zaměstnavatelů;*

*uskutečněná setkání verifikačních skupin pro hodnocení kvality výstupů modelů;*

*- vytvořena webová aplikace projektu s uživatelsky přívětivým přístupem.*

*Předmětem projektu Kompetence 4.0 je na základě mapování budoucích kompetencí a s využitím zahraničních zkušeností a široké diskuse odborníků z výzkumné, aplikační i firemní sféry v tomto ohledu zejména:*

*• rozšířit Centrální databázi kompetencí (CDK) o popis nových a v budoucnu vyžadovaných kompetencí v 10 vybraných sektorech trhu práce, ve kterých lze očekávat změny v návaznosti na 4. průmyslovou revoluci;*

*• zpracovat sektorové kompetenční pyramidy jako nástroje pro systémové vymezení požadavků trhu práce, které umožní identifikované kompetence začleňovat do kontextu širokého všeobecného a oborového kvalifikačního rámce.*

*V rámci projektu byly zpracovány následující výstupy:*

*Analýza zahraničních studií a trendů na trhu práce – SYSTÉMY IDENTIFIKACE KOMPETENCÍ V MEZINÁRODNÍM SROVNÁNÍ, která představuje koncepty identifikace kompetencí, které jsou v zahraničí uplatňovány, srovnává přístupy k identifikaci kompetencí na evropské, národní, regionální a sektorové úrovni.*

*Metodika mapování budoucích kompetencí*

*Identifikace prioritních sektorů – Elektromobilita, Energetika, Chemie, Informační a komunikační technologie (kybernetická bezpečnost), Kreativní průmysl (herní průmysl), Logistika, Maloobchod se zaměřením na e-commerce a internetový marketing, Moderní průmyslová/strojírenská výroba, Potravinářství a Stavebnictví;*

*Propagace projektu KOMPETENCE 4.0 formou brožury a webových stránek https://www.mpsv.cz/kompetence;*

*Odborný článek „Nové dovednosti jsou klíčem k využití příležitostí Průmyslu 4.0“.*

*Výzkumný ústav bezpečnosti práce dále v návaznosti na výstupy projektu KOMPAS v rámci svého projektu pro MPSV řeší problematiku dopadů digitalizace, robotizace a automatizace v oblasti budoucí nabídky a poptávky po pracovní síle.*

* **Aktualizace a revize Národní soustavy povolání (NSP) reflektující technologický vývoj a specifikace nových kompetencí v Centrální databázi kompetencí.**

Popis plnění:

* + *Opatření je realizováno zejména v rámci běžné činnosti MPSV, kde průběžně probíhá aktualizace NSP. Dále je realizováno v rámci implementace projektu Mapování budoucích kompetencí jako součást systémových opatření pro vymezení požadavků trhu práce (dále jen „Kompetence 4.0“), kde je jedna z hlavních aktivit projektu včasná identifikace v budoucnosti na trhu práce vyžadovaných kompetencí.*

*NSP byla dále aktualizována a doplněna též v rámci projektu DigiKatalog, v rámci, kterého bylo pro 500 páteřních povolání v NSP doplněna specifikace a úrovně přenositelných digitálních kompetencí*.

* **Zapojení zástupců zaměstnavatelů a zaměstnanců do procesu posuzování dopadů technologických trendů na změny ve struktuře profesí a jejich obsahu.**

Popis plnění:

* + *Opatření bylo realizováno v rámci následujících projektů:*

*KOMPAS – Sociální partneři byli v rámci řešitelského týmu zastoupeni prostřednictvím Teritoriálních paktů zaměstnanosti, dále projekt pracuje s výstupy monitoringu trhu práce, který realizuje ÚP ČR a v rámci kterého od zaměstnavatelů získává informace o jejich aktuální situaci a budoucích trendech na trhu práce.*

*KOMPETENCE 4.0 - V projektu Mapování budoucích kompetencí jako součást systémových opatření pro vymezení požadavků trhu práce jsou pak zástupci zaměstnavatelů nejen dodavatelem zakázky v projektu, ale zaměstnavatelé jsou též přímými účastníky projektu a to zejména v rámci klíčové aktivity "Síťování odborníků – zakládání a provoz sektorových a průřezových pracovních skupin, školení pro odbornou veřejnost", jejímž předmětem bylo vytvoření odborné komunikační platformy, tzn. vytvoření 10 sektorových a průřezových pracovních skupin (PS) na základě vydefinovaných prioritních sektorů. V každé PS je zapojeno max. 15 expertů zastupujících aplikační sféru (inovátorské firmy) a výzkumné organizace (celkem cca 150 expertů tvořících odbornou komunikační platformu), tyto PS pak pod vedením dodavatele zakázky projektu řeší z pohledu tohoto opatření zejména problematiku identifikace a mapování v budoucnu potřebných kompetencí a zpracování metodik pro jejich budoucí mapování; vytvoření sektorových kompetenčních pyramid v jednotlivých sektorech s provazbou na oblast vzdělávání či podporu dialogu zaměstnavatelů a vzdělavatelů na regionální/místní úrovni v oblasti vzdělávání*.

* **Analýza možných náhrad výpadků rozpočtových a pojistných příjmů jinými zdroji.**

Popis plnění:

* + *Opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV (ve spolupráci s ÚP ČR a dalšími zainteresovanými institucemi), tak např. v rámci realizace výzkumného úkolu VÚPSV „Komplexní řešení dopadů procesů digitalizace a automatizace na trh práce a konsekventně do oblasti sociální a do vzdělávání“. K řešení tohoto opatření byla v rámci úkolu VÚPSV provedena sekundární analýza relevantní dostupné literatury a dále byli požádání experti z vybraných zemí (Německo, Finsko a Dánsko) o zmapování přístupů řešení příslušné problematiky v dané zemi. Vedle toho byly provedeny řízené hloubkové rozhovory s experty na uvedenou problematiku, dále byl realizován kulatý stůl za účasti všech relevantních aktérů. Z výsledků vyplynulo, že očekávaný vliv závažných důsledků na daňový a pojistný systém ani v Česku ani ve sledovaném zahraničí zatím signifikantně nenastal, výzkum, analýza a příprava možných řešení v oblasti daňového a pojistného systému se zatím nemůže opírat o reálné skutečnosti. Je patrné, že půjde o procesy mnohem dlouhodobější a procesy, které, jak se již ukazuje, mohou mít jinou povahu a přinášet jiné problémy, než se v minulosti předpokládalo. Zejm. s ohledem na rychlý rozvoj tzv. platformové práce vznikají nové zásadní otázky v oblasti zdanění, pracovně právní a sociální ochrany. Proto bude nezbytné sledovat dílčí jevy, zkušenosti a vývoj názorů na řešení i nadále v dlouhodobějším horizontu.*
* **Zvýšení podpory sebezaměstnání a startu malého podnikání formou efektivního kariérového poradenství, koučování, vzdělávání, zacílených grantů zvýhodněných půjček či daňových odpisů**.

Popis plnění:

* + *Z hlediska MPSV bylo opatření realizováno zejména v rámci běžné činnosti ÚP ČR a v rámci projektu Podpora informačních a poradenských středisek (PIPS).*
* **Zpracování analýzy a následných návrhů zkrácení pracovní doby v některých životních fázích.**

Popis plnění:

* + *Opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV (ve spolupráci s ÚP ČR a dalšími zainteresovanými institucemi), tak např. v rámci realizace výzkumného úkolu VÚPSV „Zkracování pracovní doby". Projekt se soustředil na zhodnocení potenciálních přínosů, negativ a případných rizik spojených se zkracováním pracovní doby pro zaměstnavatele, zaměstnance a obecně pro fungování trhu práce zejména v těch odvětvích, ve kterých je aktuálně evidován nedostatek pracovníků nebo, ve kterých je nutno zajistit nepřetržitý provoz. Současně bylo provedeno srovnání právních úprav v evropských zemích, kde zkrácení pracovní doby bylo plošně zavedeno (Francie, Belgie) a posouzení, zda zkrácení pracovní doby splnilo očekávání a vyřešilo problémy, na které reagovalo. Očekávaným přínosem projektu je získání informací o zkracováním pracovní doby v zemích EU, o jeho přínosech a rizicích pro produktivitu práce zaměstnanců, hospodářskou strukturu ekonomiky, problematiku zaměstnanosti a nezaměstnanosti, HDP, organizaci práce, úroveň mezd a pro konkurenceschopnost. Výstupy projektu shrnují zkušenosti ze zemí, které zkrácení pracovní doby zavedly a ukazuje, že její zavedení může znamenat nárůst pracovní migrace, a to i té nelegální a současně může také vést k tomu, že někteří zaměstnavatelé přistoupí k navýšení přesčasové práce. Naopak mezi pozitivní dopady, které se na mezinárodní úrovni uvádějí v souvislosti se zkracováním pracovní doby, patří zejména zlepšení zdravotního stavu, méně stresové zátěže, lepší psychická pohoda pracujících, více možností sladit rodinný a pracovní život.*

*Významným nástrojem, jak implementovat zkrácenou pracovní dobu, jsou kolektivní smlouvy vyššího stupně a podnikové kolektivní smlouvy. V některých odvětvích v ČR je zkrácená pracovní doba zavedená právě kolektivními smlouvami již mnoho let standardem.*

* **Analýza pozitivních a negativních důsledků vlivu práce na dálku, vymezení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci z domova.**

Popis plnění:

* + *Toto opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci projektu DigiKatalog, kdy v roce 2021 byla zpracována studie Práce z domova 2021: Zkušenosti zaměstnanců a vedoucích pracovníků.*

*Ministerstvo práce a sociálních věcí dále zadalo Výzkumnému ústavu bezpečnosti práce, v.v.i., v rámci projektu "Metodika řízení práce prováděné formou home office" zpracování certifikované metodiky pro tuto oblast. Byla zpracována metodika "Metodika řízení práce prováděné formou home office". Legislativní úpravy byly po dohodě se zástupci zaměstnavatelů v této době vyhodnoceny jako nadbytečné, protože systém by byl zásadním způsobem znepružněn, a nebylo by možné, na rozdíl od současného stavu, dohody o práci z domova upravovat dostatečně individuálně. Zpracovaná metodika dává účastníkům pracovněprávních vztahů možnost na základě zohlednění všech důležitých hledisek individualizovat smluvní vztahy tak, aby byla důsledně zabezpečena oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a zároveň se ze vztahu nevytratila možnost přihlédnout k potřebám účastníků vztahu*.

* **Návrh doporučení pro podporu psychického a fyzického zdraví v kontextu charakteru práce.**

Popis plnění:

* + *Toto opatření bylo realizováno MPSV ve spolupráci s Výzkumným ústavem bezpečnosti práce (VÚBP) a to v rámci následujících projektů: Mechanizmy potlačující mobbing, bossing a staffing - patologické pracovní vztahy ohrožující zdraví zaměstnanců; Prevence muskuloskeletálních poruch v důsledku manipulace s břemeny – správná manipulace s břemeny u specifické vybrané skupiny zaměstnanců; Kvalita pracovního života 2020; Kvalita pracovního života 2021; Řízení psychosociálních rizik pro praxi u zaměstnanců se zdravotním postižením. Zvýšení ochrany zaměstnanců v souvislosti s působením psychosociálních rizik. V rámci projektů byla navržena doporučení pro podporu psychického a fyzického zdraví v kontextu charakteru práce.*

1. **Dílčí cíle v realizaci**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Zpracování definice pracovních vztahů v rámci online platforem z hlediska prevence šíření prekérní práce a ohrožení pojistných systémů a zajištění její kompatibility s pracovněprávní legislativou ČR, pokrytí z hlediska zdanění a začlenění do systémů sociálního a zdravotního pojištění**.

Popis plnění:

* + *Toto opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci výzkumného úkolu VÚPSV „Komplexní řešení dopadů procesů digitalizace a automatizace na trh práce a konsekventně do oblasti sociální a do vzdělávání“. K řešení tohoto opatření byla provedena sekundární analýza relevantní dostupné literatury a dále byli požádání experti z vybraných zemí (Německo, Finsko a Dánsko) ke zmapování přístupů řešení příslušné problematiky v dané zemi. Vedle toho byly provedeny řízené hloubkové rozhovory s experty na uvedenou problematiku a realizován kulatý stůl za účasti všech relevantních aktérů.*

*Z výsledků vyplynulo, že v situaci, kdy EU akceptuje 8 forem této práce, je zpracování definice pracovních vztahů v rámci platforem předčasné a prudký rozmach této formy práce a pokrytí z hlediska danění a začlenění do systémů sociálního a zdravotního pojištění si vyžádá delší dobu a řadu analýz. V souvislosti s disruptivní a sdílenou ekonomikou a s novými formami zaměstnání bude nutné také redefinovat závislou práci, sebezaměstnání, povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele. Teprve na tomto základu bude možné v nových podmínkách zpřesnit fiskální politiku a aktualizovat povinné solidární pojistné systémy*.

* **Zpracování návrhu vhodné legislativní podpory a právního výkladu v oblasti flexibilních forem práce**.

Popis plnění:

* + *Toto opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci výzkumného úkolu VÚPSV „Nové formy zaměstnávání – past či budoucí cesta?", jehož cílem je nejen zjistit jak postoje pracovníků k novým formám zaměstnávání, tak reálné zkušenosti s vybranými formami práce a přinést poznatky o chování a postojích těchto pracovníků vázaných na jejich pracovní strategie s akcentem na jejich preference a postoje týkající se poměru flexibility a jistoty na pracovním trhu, ale též posoudit, zda je stávající legislativa schopna tyto pracovníky, kteří si pro své pracovní uplatnění vybrali některou z nových forem zaměstnávání, ochránit. Středem zájmu jsou pracovníci platforem a tzv. freelanceři, tedy pracovníci, kteří z různých důvodů v daný moment vítají či preferují větší flexibilitu a možnost osobní realizace, kteří však mohou v budoucnosti narážet na rizika například nejasného či zastřeného pracovněprávního vztahu. Výzkumný úkol VÚPSV bude realizován do konce roku 2022.*
* **Návrh změn v systému sociálního a důchodového zabezpečení z hlediska budoucího demografického vývoje a změn spojených s rychlými technologickými změnami**.

Popis plnění:

* + Toto opatření bylo realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci v *rámci výzkumného úkolu VÚPSV „Komplexní řešení dopadů procesů digitalizace a automatizace na trh práce a konsekventně do oblasti sociální a do vzdělávání“. K řešení tohoto opatření byla provedena sekundární analýza relevantní dostupné literatury a dále byli požádání experti z vybraných zemí (Německo, Finsko a Dánsko) ke zmapování přístupů řešení příslušné problematiky v dané zemi. Vedle toho byly provedeny řízené hloubkové rozhovory s experty na uvedenou problematiku a realizován kulatý stůl za účasti všech relevantních aktérů.*

*Z výsledků vyplynulo, že zatím nedochází ke zřetelným projevům očekávaných problémů, což problematizuje jejich kvantifikaci, která by umožnila provádět podrobnější analýzy. Je to dáno také tím, že proces digitalizace a automatizace provází řada vnějších sociálně ekonomických jevů a vlivů, které takové problémy kryjí nebo kompenzují. Tradiční uspořádání systému sociálního zabezpečení, které vychází z ideálního modelu lineárního zaměstnávání na celý úvazek v rámci jednoho zaměstnávání (princip pojištění Bismarck), již nebude vyhovovat podmínkám moderního pojetí pracovního uplatnění a nemůže obstát v podmínkách změn, které obnáší koncept 4.0. Proto je třeba i nadále analyzovat tuto oblast a návazně navrhovat změny v přístupu k nastavení systému sociálního a důchodového zabezpečení z hlediska budoucího demografického vývoje a změn spojených s rychlými technologickými změnami.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Zohlednění nových požadavků trhu práce spojených s rozvojem digitálních technologií v Národní soustavě povolání a Centrální databázi kompetencí.**

Popis plnění:

* + *Opatření je průběžně realizováno zejména v rámci běžné činnosti MPSV, kde průběžně probíhá aktualizace NSP. Dále je realizováno v rámci implementace projektu Mapování budoucích kompetencí jako součást systémových opatření pro vymezení požadavků trhu práce (dále jen „Kompetence 4.0“), kde je jedna z hlavních aktivit projektu včasná identifikace v budoucnosti na trhu práce vyžadovaných kompetencí.*

*NSP byla dále aktualizována a doplněna též v rámci projektu DigiKatalog, v rámci, kterého bylo pro 500 páteřních povolání v NSP doplněna specifikace a úrovně přenositelných digitálních kompetencí.*

* **Přizpůsobení dávkových systémů k podpoře přechodu do nově vznikajících oborů a profesí**

Popis plnění:

* + *Opatření je realizováno zejména v rámci běžné činnosti MPSV. V návaznosti na aktuální i očekávané změny na trhu práce MPSV připravuje a následně realizuje adekvátní opatření a změny v nastavení systému aktivní i pasivní politiky zaměstnanosti.*
* **Operativní nasazování nástrojů a provádění připravených změn dle aktuálních změn trhu práce.**

Popis plnění:

* + Opatření je průběžně realizováno zejména v rámci běžné činnosti MPSV. V návaznosti na aktuální i očekávané změny na trhu práce MPSV připravuje a následně realizuje adekvátní opatření a nástroje v rámci aktivní politiky zaměstnanosti.

**Dlouhodobé cíle (do roku 2027)**

* **Připravit společnost na změny a dopady umělé inteligence a automatizace na ekonomiku, a především trh práce.**

Popis plnění:

* + *Opatření je průběžně realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci projektů MPSV. Vzhledem k míře obecnosti nastavení tohoto opatření lze konstatovat, že toto opatření je aktuálně naplňováno v rámci výše uvedených opatření v krátkodobém a střednědobém horizontu.*
* **Zabránit vzniku dlouhodobé nezaměstnanosti a flexibilně vytvářet prostředky k novému uplatnění na trhu práce pro znevýhodněné skupiny prostřednictvím cílených programů a efektivních opatření.**

Popis plnění:

* + *Opatření je průběžně realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci projektů MPSV, a to zejména prostřednictvím aktivní politiky zaměstnanosti.*

*Dále v rámci výzkumného úkolu VÚPSV „Komplexní řešení dopadů procesů digitalizace a automatizace na trh práce a konsekventně do oblasti sociální a do vzdělávání“ byla provedena analýza relevantní odborné literatury a příkladů dobré praxe ve vybraných zemích (Německo, Finsko, Dánsko). Z výzkumu vyplynulo, že v současné době není potřeba přijímat žádná speciální opatření zaměřená na řešení snižování dlouhodobé nezaměstnanosti a podporu znevýhodněných skupin v souvislosti s očekávanými dopady Průmyslu 4.0. Pozornost je naopak potřeba soustředit na zajištění fungujícího systému (veřejných) služeb zaměstnanosti, včetně nástrojů dalšího vzdělávání, které dokáží pružně reagovat na probíhající změny související s Průmyslem 4.0.*

* **Minimalizovat možné negativní dopady transformace ekonomiky a trhu práce, a naopak přispět k pozitivnímu využití příležitostí ke zvýšení produktivity a efektivity práce a jejího ohodnocení**.

Popis plnění:

* + *Opatření je průběžně realizováno jak v rámci běžné činnosti MPSV, tak v rámci projektů MPSV. Vzhledem k míře obecnosti nastavení tohoto opatření lze konstatovat, že toto opatření je aktuálně naplňováno v rámci výše uvedených opatření v krátkodobém a střednědobém horizontu.*

## KLÍČOVÁ OBLAST VI: Právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky – Gestor Úřad vlády

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast VI. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 2 | 9 | 4 | 15 |
| Střednědobé cíle | 1 | 0 | 9 | 10 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 2 | 3 | 5 |
| Celkem | 3 | 11 | 16 | **30** |

Vývoj v oblasti právních a společenských aspektů umělé inteligence je značně determinován činností mezinárodních organizací, které jsou v těchto otázkách velmi aktivní. Na úrovni Evropské unie je v současné době projednáván návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci, tzv. AI Akt. S návrhem se úzce pojí společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele a bezpečnostní otázky. Zároveň se v rámci EU projednává návrh směrnice o odpovědnosti za umělou inteligenci, který má za cíl především ochranu spotřebitele. V oblasti regulace AI se angažují také další významné mezinárodní organizace s globálním dopadem jako je UNESCO, ITU, WTO, OECD a Rada Evropy, v rámci které se v současnosti projednává návrh Úmluvy Rady Evropy o umělé inteligenci, lidských právech, demokracii a právním státu S ohledem na skutečnost, že problematika etiky umělé inteligence se řeší na mezinárodních fórech skrze nezávazná doporučení i závazná pravidla, které bude muset ČR implementovat, proto je plnění opatření v této kapitole prozatím velmi omezené, jelikož je nutné vyčkat na výsledek celoevropských pravidel v této oblasti.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Vypracování analýzy legislativních a technických překážek pro přístup k datům nutným pro výzkum a vývoj AI, horizontální (mezisektorové) analýzy konkrétních právních předpisů upravujících přístup k datům. Na jejich základě analýza a veřejná konzultace návrhů možných řešení (např. modelu datového trustu) v podmínkách českého práva, včetně návrhu legislativních změn a jejich přijetí**.

Popis plnění:

* + *Proběhlo v rámci projektu ÉTA[[13]](#footnote-14) - Legislativní překážky při zpracování velkých dat ve službách umělé inteligence.*
* **Zřízení expertní Platformy a fóra pro průběžné monitorování právních a etických pravidel a nástrojů na národní a mezinárodní úrovni ve světle aktuálních potřeb výzkumu, vývoje a využívání AI organizovaném ve spolupráci s Ústavem státu a práva AV ČR.**

Popis plnění:

* + *Platforma pro průběžné monitorování právních a etických pravidel a nástrojů na národní a mezinárodní úrovni ve světle aktuálních potřeb výzkumu, vývoje a využívání AI organizovaném ve spolupráci s Ústavem státu a práva AV ČR byla zřízena 11. 2. 2020.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **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**.

Popis plnění:

* + *Dílčí cíl byl splněn. Vláda svým usnesením ze dne 11. ledna 2023 č. 22 přijala novelu Legislativních pravidel vlády a Obecných zásad pro hodnocení dopadů regulace (RIA), na základě, které vznikla předkladatelům návrhů právních předpisů povinnost zhodnotit připravované legislativní materiály kromě jiného i z hlediska jejich slučitelnosti se zásadami tvorby digitálně přívětivé legislativy*

1. **Dílčí cíle v realizaci**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **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.**

Popis plnění:

* + *Realizace probíhá v rámci projektu TA ČR - AIM Law, plánované dokončení se odhaduje na 2Q 2023.*
* **Veřejná konzultace včetně interaktivního dotazníku k základním právním otázkám spojeným s aplikací AI a právní jistotě, včetně Etických pokynů pro vývoj a využívání umělé inteligence**.

Popis plnění:

* + *Proběhlo v rámci projektu ÉTA – Legislativní překážky při zpracování velkých dat ve službách umělé inteligence*.
* **Veřejná konzultace k revizi modelu ochrany práv k předmětům duševního vlastnictví vytvořeným AI.**

Popis plnění:

* + *V rámci projektu AIM Law byla zpracována předběžná analýza týkající se vztahu etických a právních požadavků na ochranu duševního vlastnictví, probíhá zpracování návrhu alternativních modelů ochrany k předmětům duševního vlastnictví vytvořených AI.*
* **Vypracování analýzy rizik stávající úpravy ochrany osobnosti, ochrany soukromí a ochrany osobních údajů v souvislosti s AI.**

Popis plnění:

* + *Realizace probíhá v rámci projektu TA ČR - AIM Law, plánované dokončení se odhaduje na 2Q 2023.*
* **Veřejná konzultace k otázce vlastnictví dat a jejich zpřístupnění, a to s ohledem na aplikační zásady GDPR, včetně analýzy k adaptačnímu zákonu k GDPR ve vztahu k AI.**

Popis plnění:

* + *Realizace probíhá, plánované dokončení se odhaduje na 2Q 2023.*
* **Usnadnění sdílení osobních a neosobních dat využitelných pro účely AI. Uspořádání veřejné konzultace k navržené metodě, například k návrhům vzorových smluv.**

Popis plnění:

* + *Realizace probíhá, plánované dokončení se odhaduje na 2Q 2023.*
* **Vytvoření vzorových postupů při tvorbě DPIA v rámci posuzování dopadů vybraných technologií.**

Popis plnění:

* + *Realizace probíhá, plánované dokončení se odhaduje na 4Q 2023.*
* **Začít dialog mezi bezpečnostními sbory o možné aplikaci AI v bezpečnostní oblasti.**

Popis plnění:

* + *V prosinci 2021 uspořádán společný workshop ÚSP a NCOZ na problematiku využívání umělé inteligence pro účely vynucování práva; ÚSP se podílí na řešení projektu AISEE, v jehož rámci se vyvíjí AI systém pro bezpečnostní složky*
* **Zahrnutí tématu AI a etických aspektů týkajících se oblasti automatizovaných vozidel do již existující Pracovní skupiny Autonomní řízení, kterou vede Ministerstvo dopravy ČR, a průběžná spolupráce s Výborem pro AI**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno. Ministerstvo dopravy zřídilo v dubnu 2020 Etickou komisi pro posuzování otázek spojených s provozem automatizovaných a autonomních vozidel a začlenilo otázky etiky do pracovní skupiny, která kontinuálně probíhá.*

**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.**

Popis plnění:

* + *Je veden průběžný základní výzkum, zpracování konkrétních doporučení započne až na konci roku 2027.*
* **Legislativa vstřícná k rozvoji nových obchodních modelů v digitální ekonomice s ohledem na vývoj AI.**

Popis plnění:

* + *Je veden průběžný základní výzkum, zpracování konkrétních doporučení započne až na konci roku 2027.*

1. **Nerealizované dílčí cíle**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Identifikace konkrétních legislativních překážek výzkumu, vývoje a využívání AI v jednotlivých sektorech.**

Popis plnění:

* + *Doposud nerealizováno – Na úrovni EU se aktivně projednává AI Akt, který bude určovat následující vývoj.*
* **Vypracování analýzy možného využívání testovacího provozu AI v podmínkách českého práva, zejména v podobě zkušebního regulatorního prostředí, takzvaného regulatorního sandboxu. Identifikace sektorů, ve kterých by bylo vhodné testovací provoz AI zavést, především s ohledem na zvláštní sektorovou regulaci.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Zpracování návrhu certifikace a standardizace v oblasti kybernetické bezpečnosti AI produktů, systémů a služeb a prevence jejich zneužití v návaznost na evropský Akt o kybernetické bezpečnosti.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Ozvučení vybraných jednacích síní (soudů) a nahrávání soudních jednání, vč. testování přepisu mluveného slova do strojové podoby, automatický převod mluveného slova do textu**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Zavedení nástrojů vývoje a využívání AI v souladu s etickými a právními pravidly (včetně Etických pokynů pro vývoj a využívání umělé inteligence) a “human centric** AI”.

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Vytvoření etických kodexů pro jednotlivé sektory průmyslu s přesahem do evropské a mezinárodní úrovně – globální dobré praxe pro konkurenceschopnost v oblasti AI.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Analýza a odstranění legislativních překážek a administrativní zátěže v oblasti AI startupů**.

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **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.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Zřízení center kompetence, certifikačních a hodnotících laboratoří a center excelence pro zajištění kybernetické bezpečnost**i.

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **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**.

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Nastavení rámce právního jednání prostřednictvím autonomních systémů a pro ochranu osobnosti a soukromí při vytváření tzv. digitálních kopií jednotlivce.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Zavádění prvků AI v justici, jako např. ozvučení všech jednacích síní s nahráváním, nasazení přepisu mluveného slova do strojové podoby ve vybraných agendách a zapojení prvků umělé inteligence do justičního anonymizéru.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*

**Dlouhodobé cíle (do roku 2027)**

* **Zajištění standardů především v oblastech bezpečnosti, ochrany osobních údajů a ochrany základních práv při výzkumu, vývoji a využití AI.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*
* **Zavádění prvků AI v justici, zejména nasazení přepisu do strojové podoby ve všech soudních agendách, nasazení anonymizačního nástroje s využitím prvků umělé inteligence do provozu, automatická indexace soudních rozhodnutí umožňující snazší vyhledávání mezi rozhodnutími v rámci projektu CTD, zapojení umělé inteligence pro vypořádávání požadavků uživatelů i občanů.**

Popis plnění:

* + *Prozatím nebylo realizováno.*

## KLÍČOVÁ OBLAST VII: Mezinárodní spolupráce – Gestor Úřad vlády

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Klíčová oblast VII. | Splněno | V realizaci | Nerealizováno | Celkem |
| Krátkodobé cíle | 8 | 1 | 2 | 11 |
| Střednědobé cíle | 1 | 5 | 0 | 6 |
| Dlouhodobé cíle | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Celkem | 9 | 9 | 2 | **20** |

V posledních 5 letech představuje umělá inteligence jedno z nejdiskutovanějších témat jak na národní, tak na mezinárodní úrovni. Opatření, která jsou v této kapitole obsažena se tomuto fenoménu věnují.

1. **Splněné dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **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.**

Popis plnění:

* + *Prioritní oblasti vycházející ze studie Výzkum potenciálu umělé inteligence v ČR[[14]](#footnote-15) byly kontinuálně komunikovány vůči mezinárodním partnerům.*
* **Příprava argumentáře a strategie komunikace směrem k unijním partnerům, zejména s cílem získat podporu pro vznik Evropského centra excelence, Evropského testovacího centra a DIH na území ČR (včetně uspořádání expertního workshopu v Bruselu).**

Popis plnění:

* + *Argumentář byl vytvořen na podzim 2019 za přispění ÚV, MPO, MZV a Stálého zastoupení v Bruselu.*
* **Prezentace NAIS a identifikace potenciálu/námětů pro spolupráci v EU, V4, případně na dalších mezinárodních platformách (OECD, relevantní mezinárodní konference a setkání).**

Popis plnění:

* + *Prezentace NAIS proběhla na mezinárodních konferencích GLOBSEC[[15]](#footnote-16), SOLAIR[[16]](#footnote-17), Forum 2000[[17]](#footnote-18) a Digitální Česko.*
* **Uspořádání specificky zaměřené konference v rámci předsednictví ve V4 (2. pol. 2019–1. pol. 2020) k výměně zkušeností v AI.**

Popis plnění:

* + *Během CZ V4 PRES proběhla konference SOLAIR 2019.*
* **Odborná výměna zkušeností a best practices a prezentace výsledků konkrétních projektů uskutečněných v rámci českého předsednictví ve V4.**

Popis plnění:

* + *Výměna zkušeností a best practices proběhla během konference SOLAIR 2019.*
* **Návaznost AI na pracovní program Evropské komise ustavené po volbách 2019, revize NAIS.**

Popis plnění:

* + *ČR se aktivně zapojila do příprav Bílé knihy o umělé inteligenci z února 2020.*
* **Dojednání a využívání programu Digitální Evropa, ze kterého bude možné čerpat finanční prostředky na projekty postavené na moderních digitálních technologiích, podpora komunikačních kampaní.**

Popis plnění:

* + *ČR se aktivně zapojila do vyjednávání programu Digitální Evropa, který byl dojednán na přelomu let 2020 a 2021.*
* **Začlenění AI do programu předsednictví ČR v Radě EU v 2. pol. 2022.**

Popis plnění:

* + *Umělá inteligence je součástí programu předsednického tria (FR – CZ – SE) schváleného 14. 12. 2021 a zároveň součástí sektorových priorit CZ PRES schválených 15. 6. 2022.*

**Střednědobé cíle (do roku 2035)**

* **Jedna z priorit předsednictví v Radě EU, ČR bude AI prosazovat také v programu předsednického tria**.

Popis plnění:

* + *Umělá inteligence je součástí programu předsednického tria (FR – CZ – SE) schváleného 14. 12. 2021 a zároveň součástí sektorových priorit CZ PRES schválených 15. 6. 2022.*

1. **Dílčí cíle v realizaci**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Uspořádání digitální celounijní konference na téma AI a iniciování unijní online platformy pro sdílení dobré praxe v rámci českého předsednictví v Radě EU.**

Popis plnění:

* + *Umělá inteligence byla součástí high-level ministerské konference EU Secure and Innovative Digital Future[[18]](#footnote-19), která se uskutečnila v Praze ve dnech 3. až 4. listopadu 2022.*

**Střednědobé cíle (do roku 2027)**

* **Aktivní účast tvorby ročních pracovních programů projektu Digitální Evropa s ohledem na zkušenosti z národního čerpání a specifika potenciálních příjemců.**

Popis plnění:

* + *ČR se pravidelně a aktivně účastní tvorby ročních pracovních programů v rámci programu Digitální Evropa.*
* **Aktivní podpora a spolupráce se třetími zeměmi v oblasti inovací, vývoje nových technologií a umělé inteligence (Izrael, USA, Jižní Korea).**

Popis plnění:

* + *ČR aktivně spolupracuje se třetími zeměmi jako jsou Izrael či USA v oblasti inovací, vývoje nových technologií a AI. ČR se rovněž snaží tuto spolupráci prosazovat na úrovni EU.*
* **Stanovení AI jako předmětu bilaterálních a multilaterálních strategických partnerství, otevření a koordinace prosazování konkrétních témat na pracovní úrovni.**

Popis plnění:

* + *Umělá inteligence je kontinuálně řazena jako téma bilaterálních či multilaterálních setkání.*
* **Propagace mezinárodních finančních programů na rozvoj AI, podpora jejich využívání potenciálními národními příjemci ze strany odpovědných resortů.**

Popis plnění:

* + *ČR průběžně informuje o možnostech mezinárodních finančních programů, ať už směrem k širší a odborné veřejnosti či k potenciálním příjemcům*.
* **Koordinace příprav na jednání v rámci OECD, příprava a účast ČR na jednáních na všech úrovních založená na národních expertních kapacitách.**

Popis plnění:

* + *ÚV koordinuje účast ČR v rámci digitální agendy OECD. ČR se připojila k iniciativě Global Partnership on AI (GPAI) a nominovala do GPAI národní experty*.

**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**.

Popis plnění:

* + *Umělá inteligence je prostřednictvím Úřadu vlády kontinuálně součástí aktualizací koncepce Česko v digitální Evropě a MPO v rámci koncepce Digitální ekonomika a společnost v rámci strategie Digitální Česko*.
* **Návaznost na evropské a mezinárodní iniciativy v AI, především Koordinovaný plán a jeho aktualizace.**

Popis plnění:

* + *ČR se aktivně zapojila do vyjednávání revize Koordinovaného plánu pro AI v roce 2020 a 2021.*
* **Etablování mezinárodního obrazu ČR jako inovativní země s excelentními výsledky v AI.**

Popis plnění:

* + *ČR aktivně pokračuje v budování mezinárodního obrazu a mezinárodní spolupráci s like-minded státy (D9+, UNESCO)*

1. **Nerealizované dílčí cíle:**

**Krátkodobé cíle (do roku 2021)**

* **Identifikace a využití potenciálu spolupráce s vybranými non-EU státy (Izrael, USA, Jižní Korea).**

Popis plnění:

* + Potenciál spolupráce probíhal kontinuálně během vhodných bilaterálních setkání s non-EU státy.
* **Prosazení tématu AI na summit předsedů vlád států V4 během českého předsednictví**.

Popis plnění:

* + *Vzhledem k prioritnějším tématům CZ V4 PRES, nebylo možné téma AI zařadit na summit předsedů států V4.*

# Aktualizace Národní strategie umělé inteligence ČR

V návaznosti na výsledky vyhodnocení Národní strategie umělé inteligence (dále NAIS) bude v roce 2023 probíhat její aktualizace. Cílem aktualizace bude zajistit, aby NAIS odpovídala nejnovějšímu vývoji, trendům a iniciativám na národní, evropské a mezinárodní úrovni v oblasti umělé inteligence (EU, OECD, GPAI, Rada Evropy či UNESCO).

Aktualizovaná NAIS bude reflektovat jednak výsledky vyhodnocení NAIS, ale zároveň také národní cíle a priority programu Digitální Česko, Koordinovaného plánu Evropské komise pro umělou inteligenci a doporučení mezinárodních organizací, kterých je ČR členem. Zároveň bude vytvořen přehled finančních zdrojů, ze kterých je možné čerpat finance na projekty v oblasti rozvoje umělé inteligence.

Aktualizovaná NAIS bude vznikat se zapojením relevantních aktérů aktivních v rámci digitálního ekosystému umělé inteligence. Ministerstvo průmyslu a obchodu zapojí do její aktualizace zástupce rezortů, státních institucí, sociálních, hospodářských partnerů, firem, nevládních organizací a akademické sféry. Na nejvyšší úrovni bude za aktualizaci odpovědný Výbor pro umělou inteligenci, který je pracovní skupinou Výboru pro digitální ekonomiku a společnost. Na expertní úrovni bude vytvořena Pracovní skupina pro aktualizaci NAIS, která bude zpracovávat samotnou aktualizaci, a především definovat její opatření a cíle.

Ministerstvo průmyslu a obchodu bude k aktualizaci NAIS organizovat kulaté stoly a budou probíhat expertní jednání na úrovni pracovní skupiny. Důležitým zdrojem budou také relevantní analytické materiály týkající se AI. V neposlední řadě je v plánu uspořádat veřejnou konzultaci, v rámci, které bude moci odborná a široká veřejnost vyjádřit svou pozici k aktualizaci NAIS.

Ministerstvo průmyslu a obchodu vidí značný potenciál ve výměně příkladů dobré praxe z oblasti přípravy a implementace NAIS s vybranými zeměmi z EU i mimo ni. Z toho důvodu plánuje v průběhu roku 2023 iniciovat bilaterální jednání, na kterých by bylo možné si se zástupci daných států vyměnit užitečné informace, které by byly pro přípravu aktualizace využity. Tuto aktivitu již Ministerstvo průmyslu a obchodu zahájilo bilaterální konzultací s britskými národními experty na umělou inteligenci.

Na základě výsledků vyhodnocení NAIS, analýzy strategických dokumentů, finančních zdrojů, dat a informací získaných od relevantních expertů a partnerů, je naplánován následující indikativní harmonogram schvalování NAIS: v průběhu roku 2023 postupně aktualizovat a následně do konce 1. čtvrtletí 2024 předložit ke schválení.

# Seznam použitých zkratek

|  |  |
| --- | --- |
| AI | Umělá inteligence (*Artificial intelligence*) |
| CDK | Centrální databáze kompetencí |
| COVID-19 | z anglického spojení *coronavirus disease 2019*, koronavirové onemocnění 2019 |
| CLAIRE | Konfederace laboratoří pro výzkum umělé inteligence v Evropě |
| CŽV | Centrum celoživotního vzdělávání |
| ČR | Česká republika |
| ČVUT | České vysoké učení technické |
| DES | Digitální ekonomika a společnost |
| DIH | Centrum digitální inovace |
| ECE | Evropské centrum excelence |
| EDIH | Evropské centrum pro digitální inovace |
| EFRR | [Evropský fond pro regionální rozvoj](https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/95/evropsky-fond-pro-regionalni-rozvoj-efrr-) |
| EIT | Evropský inovační a technologický institut |
| EK | Evropská komise |
| ES | Evropské společenství |
| EU | Evropská unie |
| EUR | Euro |
| GA ČR | Grantová agentura České republiky |
| GPAI | Globální partnerství v oblasti umělé inteligence |
| HPC | Výpočetní cluster (*High-Performance Computing*) |
| IKČR | Informační koncepce České republiky |
| MF | Ministerstvo financí |
| MPO | Ministerstvo průmyslu a obchodu |
| MPSV | Ministerstvo práce a sociálních věcí |
| MSP | Malé a střední podniky |
| MŠMT | Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy |
| MV | Ministerstvo vnitra |
| MZV | Ministerstvo zahraničních věcí |
| NAIS | Národní strategie umělé inteligence ČR |
| NAÚ | Národní akreditační úřad pro vysoké školství |
| NCK | Národní centra kompetence |
| NPO | Národní plán obnovy |
| OECD | Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) |
| OP JAK | Operační program Jan Amos Komenský |
| OP PIK | Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost |
| OP ST | Operačním programu Spravedlivá transformace |
| OP TAK | Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost |
| OSN | Organizace spojených národů |
| RIS3 | Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci (**R**esearch and **I**nnovation **S**trategy for **S**mart **S**pecialisation) |
| RRF | Nástroj na podporu oživení a odolnosti (*Recovery and Resilience Facility*) |
| RVP | Rámcový vzdělávací plán |
| SP ČR | Svaz průmyslu České republiky |
| TA ČR | Technologická agentura České republiky |
| TEF | Testovací a experimentální zařízení |
| UV | Usnesení vlády |
| ÚV | Úřad vlády |
| VaV | Věda a výzkum |
| VaVaI | Věda, výzkum a inovace |
| VÚBP | Výzkumný ústav bezpečnosti práce |
| WTO | Světová obchodní organizace |

1. Národní strategie umělé inteligence ČR - <https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/umela-inteligence/NAIS_kveten_2019.pdf>. [↑](#footnote-ref-2)
2. Národní strategie umělé inteligence - <https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/umela-inteligence/NAIS_kveten_2019.pdf> [↑](#footnote-ref-3)
3. Výbor AI byl ustanoven na základě UV č. 629/2018 ze dne 3. října 2018 k programu „Digitální Česko“ a návrhu změn Statutu Rady vlády pro informační společnost (dále jen „RVIS“) k řízení a koordinaci naplňování cílů Národní strategie umělé inteligence v České republice UV č. 314/2019 ze dne 6. května 2019 a úkolů uložených vládou k NAIS. Ve své činnosti je Výbor AI podřízen Výboru pro digitální ekonomiku a společnost (dále jen „Výbor DES“), se kterým stejně jako s RVIS úzce spolupracuje. [↑](#footnote-ref-4)
4. https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/czech-republic\_en [↑](#footnote-ref-5)
5. <https://www.lr-coordination.eu/cs/node/388?lang=cs> [↑](#footnote-ref-6)
6. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review> (p19) [↑](#footnote-ref-7)
7. AI TEFs (Artificial intelligence Testing and Experimentation Facilities) mají za cíl experimentování a testování nejmodernějších technologií v reálném prostředí, což je důležitým krokem při uvádění nových technologií na trh. Svým zaměřením na umělou inteligenci doplní inovační řetězec, kde evropský ekosystém umělé inteligence potřebuje významnou podporu, aby zůstal globálně konkurenceschopný. [↑](#footnote-ref-8)
8. MUNI (Centrum analýzy biomedicínského obrazu) se ve vítězném konsorciu AI TEF Zdraví účastní jako přidružený člen [↑](#footnote-ref-9)
9. Jedná se o BOWI – UWB, Cybersecurity innovation hub (DIH – CZ), Czech Institute of Informatics, Robotics, and Cybernetics, DEX Innovation Centre DIH, DIGI2Health, DIGIMAT: South Moravian Digital Manufacturing Hub, DIH HIVE (Hub for Innovations in Virtual Environment), Hub for Digital Innovations (H4DI), ICUK Digital Innovation HUB, IT4Innovations National Supercomputing Center. [↑](#footnote-ref-10)
10. <https://www.czechinvest.org/cz/Sluzby-pro-startupy/Technologicka-inkubace> [↑](#footnote-ref-11)
11. <https://www.tacr.cz/program/program-sigma/> [↑](#footnote-ref-12)
12. *MUNI (Centrum analýzy biomedicínského obrazu) se ve vítězném konsorciu AI TEF Zdraví účastní jako přidružený člen.* [↑](#footnote-ref-13)
13. „Program na podporu aplikovaného společenskovědního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA byl schválen usnesením vlády České republiky ze dne 20. září 2021 č. 825. [↑](#footnote-ref-14)
14. https://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/aktualne/jaky-je-potencial-umele-inteligence-v-ceske-republice--170808/ [↑](#footnote-ref-15)
15. GLOBSEC je globální think-tank se sídlem v Bratislavě, který usiluje o zvýšení bezpečnosti, prosperity a udržitelnosti v Evropě a na celém světě. [↑](#footnote-ref-16)
16. V roce 2018 byla založena mezinárodní konference SOLAIR (Society, Law, Artificial Intelligence and Robotics), kterou primárně pořádá Ústav státu a práva Akademie věd ČR ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR. Od prvního ročníku si konference získala velmi pozitivní ohlas a hostila řadu předních odborníků na právo a umělou inteligenci z veřejné sféry, akademické obce i byznysu. [↑](#footnote-ref-17)
17. Nadace Forum 2000 se hlásí k odkazu Václava Havla podporou hodnot demokracie a dodržování lidských práv, napomáháním rozvoji občanské společnosti a podporou náboženské, kulturní a etnické tolerance. [↑](#footnote-ref-18)
18. Ministerská konference na vysoké úrovni zaměřená na bezpečnost digitálních technologií z hlediska regulace a praxe státu, podniků a uživatelů. Program se bude týkat kybernetické bezpečnosti, bezpečnosti dodavatelských řetězců a budování ekosystému pro rozvoj umělé inteligence a datové ekonomiky. [↑](#footnote-ref-19)