

Zvláštní zpráva

Ambice EU v oblasti umělé inteligence

Bude nezbytné zajistit silnější řízení a vyšší
a cílenější investice



EVROPSKÝ
ÚČETNÍ DVŮR

Obsah

	Body
Shrnutí	I–IX
Úvod	01–16
Příležitosti pro EU k vývoji a zavádění technologií umělé inteligence	01–08
Hlavní veřejná opatření k vybudování evropského ekosystému umělé inteligence a příslušné role	09–16
Rozsah a koncepce auditu	17–22
Připomínky	23–99
Na rámci EU pro koordinaci a regulaci investic EU do umělé inteligence se stále pracuje	23–52
Koncepce plánů EU pro umělou inteligenci byla obecně v souladu s mezinárodními osvědčenými postupy, ale investiční cíle byly neurčité a nebyly aktualizovány	24–32
Koordinace Komise s členskými státy měla omezené účinky	33–41
Nejnovější opatření EU k dosažení jednotného trhu s daty jsou v počáteční fázi	42–47
EU od roku 2018 postupně podnikla kroky k vytvoření rámce pro regulaci umělé inteligence	48–52
EU plánovala prvky umožňující inovace v oblasti umělé inteligence, ale jejich provádění dosud pokračuje	53–72
Plány umělé inteligence podnítily jen skromnou kapitálovou podporu EU pro inovátory	55–64
Infrastruktura umělé inteligence financovaná EU pro malé a střední podniky řeší důležité potřeby, ale potýká se se zpožděními a souhru mezi opatřeními podpory je třeba ještě prokázat	65–72

Komise zvýšila financování výzkumu a inovací v oblasti AI, ale nemá přehled výsledků	73–99
Komise v letech 2018–2020 zvýšila investice do výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence, ale nedržela krok s programem Horizont Evropa	74–79
Investicím do výzkumu a inovací v oblasti AI chyběly rámce pro koordinaci a hodnocení	80–84
Spolufinancování projektů EU v oblasti umělé inteligence ze strany soukromých subjektů bylo obecně na stejné úrovni jako u jiných projektů programu Horizont 2020	85–91
Příspěvek Komise k využívání a šíření výsledků výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence měl nedostatky související s programem	92–99
Závěry a doporučení	100–109

Přílohy

Příloha I – Hlavní složky nejnovějších plánů umělé inteligence v USA, Spojeném království a EU

Příloha II – Přehled evropských sítí středisek excelence pro umělou inteligenci

Příloha III – Podávání zpráv o pokroku v oblasti opatření Komise (plán na rok 2021)

Příloha IV – Analýza financování umělé inteligence prostřednictvím iniciativy InnovFin AI/BT

Příloha V – Plánovaná koordinace amerických vnitrostátních výzkumných zdrojů v oblasti AI

Příloha VI – Přehled nadnárodní spolupráce na výzkumných a inovačních projektech financovaných EU v oblasti umělé inteligence

Příloha VII – Nedostatky v platformách Komise pro šíření výsledků výzkumu umělé inteligence

Použité zkratky

Glosář

Odpovědi Komise

Harmonogram

Auditní tým

Shrnutí

I Umělá inteligence (AI) je technologie, která slibuje transformovat ekonomiku, podnítit její růst a řešit společenské problémy. Zároveň ale s sebou nese i přirozená rizika z hlediska bezpečnosti a má potenciál ekonomiku i společnost potenciálně narušit. Komise vypracovala pro EU plán stát se lídrem v oblasti umělé inteligence. Šlo o „Koordinovaný plán rozvoje a využívání umělé inteligence vytvořené v Evropě“ z roku 2018, druhý plán následoval v roce 2021. Hlavním cílem bylo vytvořit ekosystém excelence a důvěry v umělou inteligenci v EU. Oba plány pro oblast AI obsahovaly koordinovaná opatření, která má Komise nebo členské státy přijmout, aby se zvýšily investice do umělé inteligence a došlo k adaptaci regulačního prostředí.

II Cíle EU v oblasti soukromých a veřejných investic do umělé inteligence činily v období 2018–2020 celkem 20 miliard EUR a pro následující desetiletí 20 miliard EUR ročně. Komise se zavázala zvýšit investice do výzkumu a inovací financované EU na 1,5 miliardy EUR v letech 2018–2020 a 1 miliardu EUR ročně v období 2021–2027.

III Tento audit je prvním auditem, který posuzuje účinnost příspěvku Komise k rozvoji ekosystému umělé inteligence v EU. Zkoumali jsme opatření Komise ke koordinaci opatření plánů EU v oblasti umělé inteligence z let 2018 a 2021 a k přijetí společného právního rámce pro sdílení dat a důvěryhodnou umělou inteligenci. Posuzovali jsme rovněž provádění infrastruktury financované EU, která usnadňuje malým a středním podnikům přístup k inovacím v oblasti technologií AI a jejich využívání v období 2014–2022 (prostřednictvím programu Digitální Evropa), a plnění fondů EU určených na výzkum v oblasti umělé inteligence (prostřednictvím programů Horizont 2020 a Horizont Evropa). Audit má poskytnout poznatky o výkonnosti plánů EU v oblasti umělé inteligence, které by mohly být užitečné pro jakoukoli budoucí diskusi o jejich revizi nebo o jiných celounijních opatřeních podporujících umělou inteligenci.

IV Dospěli jsme k závěru, že opatření Komise a vnitrostátní opatření nebyla účinně koordinována, a to z důvodu malého počtu dostupných nástrojů řízení, jejich částečného provádění, a také neaktuálních cílů. Kromě toho investice EU do umělé inteligence zaostávaly za objemem investic světových lídrů v této oblasti. Realizace infrastruktury a kapitálové podpory pro malé a střední podniky za účelem zavádění technologií umělé inteligence si vyžádala určitý čas, a proto v době auditu zatím nevedla k významnějším výsledkům. Komisi se obecně podařilo zvýšit výdaje z rozpočtu EU na výzkumné projekty v oblasti umělé inteligence, ale nesledovala jejich příspěvek k rozvoji ekosystému AI v EU. Úsilí Komise o zajištění toho, aby se výsledky výzkumu účinně promítly do inovací, bylo účinné jen částečně.

V Plány EU v oblasti umělé inteligence byly komplexní ve srovnání s podobnými plány v USA a Spojeném království a také s doporučeními Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj. Cíle pro investice do umělé inteligence však nebyly konkrétní, pokud jde o očekávané výsledky. Komise neaktualizovala investiční cíle, jež byly stanoveny v roce 2018. Nebyl zaveden žádný komplexní monitorovací rámec, který by pravidelně kontroloval výkonnost ekosystému EU, a plány pro oblast AI neobsahovaly žádné konkrétní výkonnostní cíle. Zásadní význam pro mobilizaci investic do umělé inteligence mělo zapojení členských států. Nebylo však jasné, jak členské státy k celkovým investičním cílům EU přispějí.

VI Cílem plánů EU bylo odstranit překážky rozvoje důvěryhodné umělé inteligence, a to prostřednictvím dvou klíčových regulačních reforem. Ačkoli právní rámec pro jednotný trh s údaji již existuje, je třeba jej v členských státech ještě uvést do praxe. Vytvoření předvídatelného rámce pro důvěryhodnou umělou inteligenci v celé EU pokročilo, díky obecné dohodě o aktu o umělé inteligenci v prosinci 2023. V době auditu však legislativní proces dosud nebyl ukončen.

VII Opatření EU na podporu malých a středních podniků se nacházejí v různých fázích provádění. Specializované režimy kapitálového financování na počátku vedly jen ke skromné kapitálové podpoře pro inovátory v oblasti umělé inteligence. Zavádění infrastruktury umělé inteligence financované EU bylo pomalé a některé zahájené projekty dosud nejsou plně funkční; toto je částečně v důsledku pozdního přijetí programu Digitální Evropa.

VIII V letech 2018–2020 Komise zvýšila výdaje z rozpočtu EU na výzkum v oblasti AI v souladu s cíli, ale nepodařilo se jí významněji podnítit soukromé spolufinancování. Komise u investic do AI nesledovala výkonnost ani nezavedla systém monitorování výkonnosti a stanovila pouze částečné kontroly, aby zajistila, že výsledky projektů AI financovaných EU budou plně komercializovány nebo jinak využívány.

IX Na základě svých zjištění Komisi doporučujeme:

- opětovně posoudit investiční cíl EU v oblasti umělé inteligence a dohodnout se s členskými státy na tom, jak by k němu mohly přispět;
- vyhodnotit potřebu nástroje kapitálové podpory financovaného EU, který by byl zaměřen na malé a střední podniky, které jsou inovativní v oblasti umělé inteligence;
- zajistit, aby infrastruktura AI financovaná EU fungovala koordinovaně;
- označit výdaje na výzkum a inovace v oblasti umělé inteligence v rámci rozpočtu EU, stanovit výkonnostní cíle a ukazatele a pravidelně sledovat jejich pokrok;
- zintenzivnit svou činnost na podporu využívání výsledků výzkumu umělé inteligence financovaného EU.

Úvod

Příležitosti pro EU k vývoji a zavádění technologií umělé inteligence

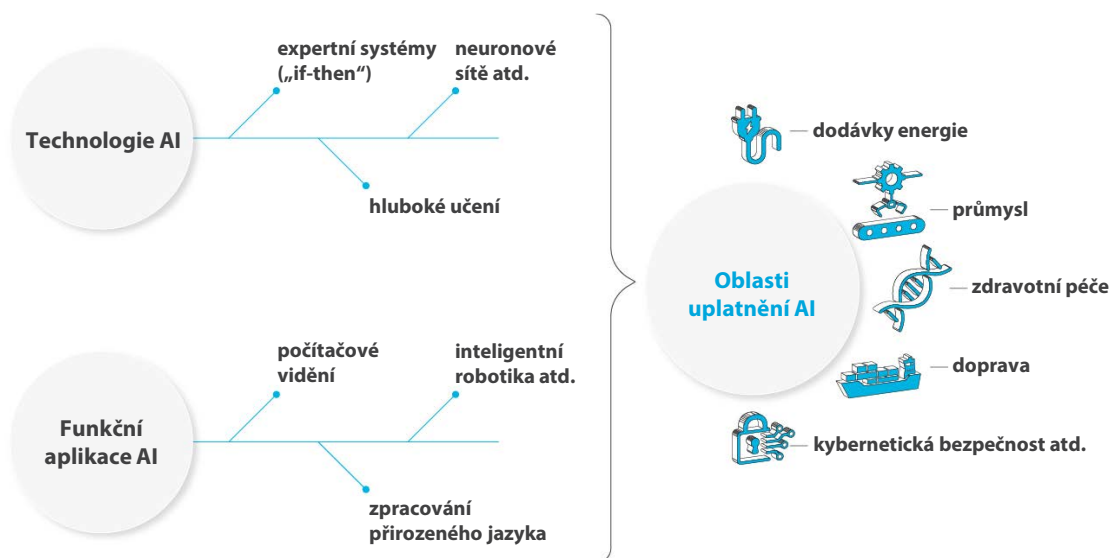
01 Ačkoli celosvětově zavedená definice umělé inteligence neexistuje, Komise uvádí, že za umělou inteligenci se považují systémy vykazující inteligentní chování v podobě vyhodnocování svého okolí a následného rozhodování či vykonávání kroků – s určitou mírou autonomie – k dosažení konkrétních cílů¹. Pojem umělá inteligence (AI) zahrnuje různé a vyvíjející se technologie, které rozvíjejí synergie s dalšími novými trendy (např. v oblasti robotiky, dat velkého objemu a cloud computingu, vysoce výkonné výpočetní techniky, fotoniky a neurovědy). Významného průlomů bylo dosaženo rozvojem algoritmů strojového učení, které jsou schopny nejen učit se pomocí specializovaných procesorů z velkého objemu dat, ale také časem zlepšovat svou přesnost.

02 Předpokládá se, že celosvětový trh s umělou inteligencí v období 2024–2030 každoročně poroste o 15,8 %, a to na 739 miliard USD (680 miliard EUR) v roce 2030². Zavádění technologií umělé inteligence podniky a ve veřejném sektoru může vést ke zvýšení produktivity v celém hodnotovém řetězci (od výzkumu po marketing) v různých hospodářských odvětvích EU. Mohlo by také pomoci řešit společenské výzvy (viz [obrázek 1](#)). Vzhledem k tomu, že umělá inteligence je průlomovou technologií, účinné investice do této oblasti budou pravděpodobně klíčovým faktorem určujícím tempo hospodářského růstu v nadcházejících letech. Několik zemí na celém světě si stanovilo strategický cíl stát se lídrem ve vývoji a zavádění umělé inteligence.

¹ Umělá inteligence pro Evropu, COM(2018) 237.

² *Artificial Intelligence market size*, Statista.com (srpen 2023).

Obrázek 1 – Techniky a aplikace AI



Zdroj: EÚD na základě údajů Světové organizace duševního vlastnictví.

03 Rozšíření výzkumu a inovací EU v oblasti umělé inteligence by mohlo motivovat k využívání těchto technologií a podpořit digitální odvětví. Investice do umělé inteligence mají potenciál otevřít nové příležitosti pro podniky z EU, aby se dostaly na mezinárodní trhy, a zvýšit technologickou autonomii a konkurenceschopnost EU. Ekosystémy umělé inteligence (tj. systémy vzájemné závislosti mezi veřejnými a soukromými subjekty zapojenými do výzkumu, inovací, výroby a spotřeby v oblasti AI) jsou klíčové pro podporu výzkumu a inovací v této oblasti. Hlavními zainteresovanými stranami jsou výzkumná obec v oblasti umělé inteligence (vysoké školy a výzkumná střediska), veřejná správa (hlavně uživatelé umělé inteligence) a velké podniky a malé a střední podniky (inovátoři a uživatelé AI).

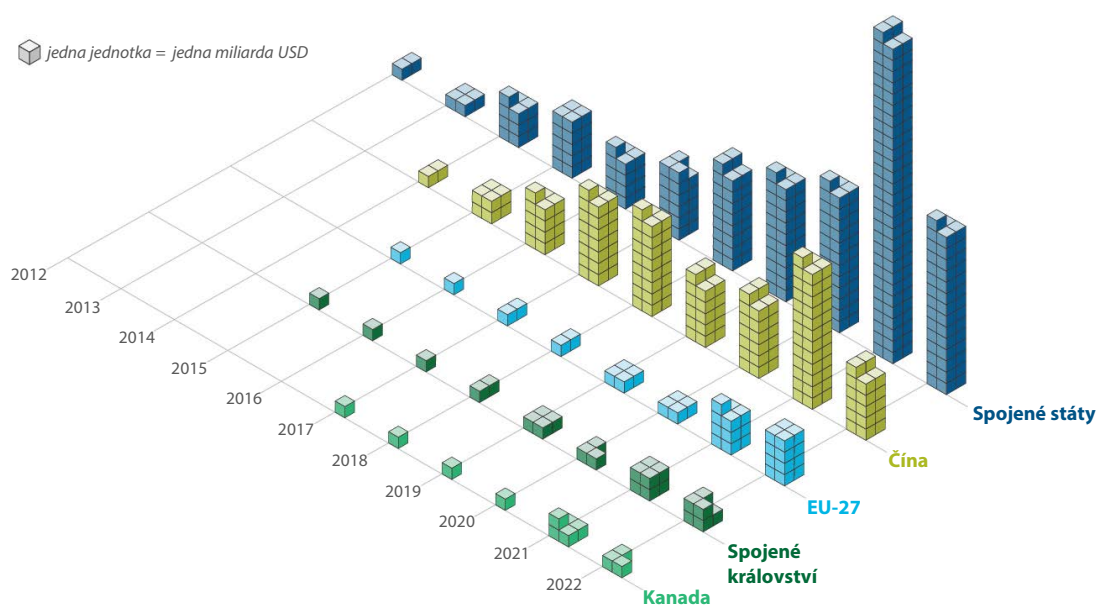
04 Při organizaci ekosystému umělé inteligence hrají důležitou úlohu tvůrci veřejných politik. [Doporučení Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj \(OECD\) týkající se umělé inteligence](#) prosazuje zásady zodpovědného spravování důvěryhodné umělé inteligence a určuje pět rozměrů veřejných opatření na podporu inovací a zavádění umělé inteligence:

- 1) investice do výzkumu a vývoje umělé inteligence a do otevřených datových souborů a podpora soukromých investic;
- 2) podpora digitálního ekosystému pro umělou inteligenci, včetně rozvoje vhodné digitální infrastruktury a přístupu k ní a sdílení znalostí v oblasti umělé inteligence;

- 3) formování příznivého politického prostředí, které podporuje inovace a hospodářskou soutěž pro důvěryhodnou umělou inteligenci a podporuje přechod od výzkumu k zavádění;
- 4) budování kapacit lidských zdrojů a příprava na transformaci trhu práce;
- 5) podpora mezinárodní spolupráce pro důvěryhodnou umělou inteligenci.

05 Přestože má EU silnou komunitu veřejného výzkumu v oblasti AI (v roce 2022 měla nejvyšší počet recenzovaných vědeckých publikací o umělé inteligenci na světě³), v celosvětovém soupeření o investice do umělé inteligence čelí výzvam. Soukromé investice do umělé inteligence jsou od roku 2015 nižší než v jiných regionech světa, které jsou z hlediska AI v popředí (USA a Čína) (viz [obrázek 2](#)).

Obrázek 2 – Investice rizikového kapitálu do umělé inteligence a odvětví dat podle zeměpisných oblastí (v mlrd. USD)



Zdroj: Údaje OECD (listopad 2023).

³ OECD data on AI research publications by country.

06 Ačkoli má EU ve výzkumu silné kapacity, tato skutečnost se dostatečně nepromítá do výzkumných výsledků v hospodářství a evropském průmyslu⁴. Navzdory celosvětovému nárůstu patentů týkajících se umělé inteligence připadala v roce 2021 na Evropu a Střední Asii 4 % celosvětových patentových přihlášek⁵, na Severní Americe to bylo přibližně 17 % a na region východní Asie a Tichomoří 62 %.

07 Již dlouho jsou průkopníkem v oblasti umělé inteligence Spojené státy, jejich Silicon Valley je pro tuto oblast celosvětovým centrem inovací. Americké technologické giganty – jako Google, Microsoft a IBM – jsou přitom v čele výzkumu a inovací v této oblasti, investují do začínajících podniků a spolufinancují vládní výzkumné programy. Strategický význam umělé inteligence uznala rovněž vláda USA. Podporuje proto iniciativy a financování prostřednictvím různých federálních agentur a také tří meziagenturních výzkumných plánů pro AI (přijatých v letech 2016, 2019 a 2023), jejichž cílem je udržet si vedoucí postavení v této oblasti. V roce 2022 dosáhly státní výdaje na umělou inteligenci v USA výše 3,3 miliardy USD⁶. Čína v roce 2017 vypracovala plán rozvoje umělé inteligence s cílem investovat do umělé inteligence veřejné prostředky a do roku 2030 se stát světovým lídrem v této oblasti. Čína se rovněž spoléhá na soukromé investice technologických gigantů, jako jsou Alibaba, Baidu a Tencent.

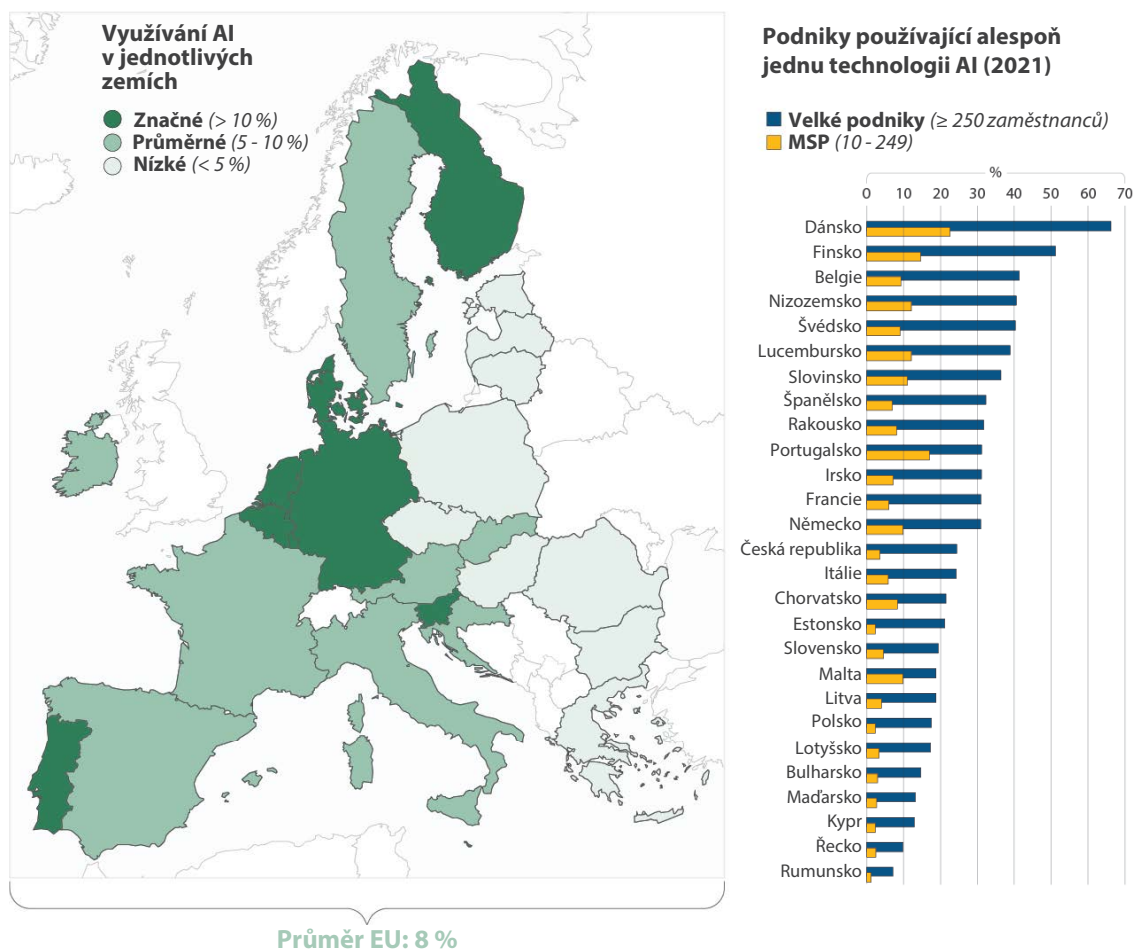
08 V roce 2021 se využívání technologií umělé inteligence podniky v jednotlivých zemích EU lišilo (viz [obrázek 3](#)). To může naznačovat různou míru závislosti jejich ekonomik na automatizaci, ale také to, že se fáze vývoje ekosystémů umělé inteligence v příslušných zemích liší. Ve všech členských státech využívají malé a střední podniky umělou inteligenci méně intenzivně, neboť čelí větším problémům při zavádění této technologie – z důvodu finančních omezení a omezeného přístupu k odborným znalostem.

⁴ Zpráva JRC z roku 2021 o vytváření a zajištění otevřené strategické autonomie EU do roku 2040 a dále, s. 24.

⁵ Stanford University, *AI Index Report 2022*, obrázky 1.1.22 a 1.1.24a.

⁶ Stanford University *AI Index Report 2023*, obrázek 6.3.3.

Obrázek 3 – Podíl podniků využívajících umělou inteligenci v EU podle zemí (2021)



Zdroj: EÚD na základě nejnovějších údajů Eurostatu.

Hlavní veřejná opatření k vybudování evropského ekosystému umělé inteligence a příslušné role

09 V EU nesou hlavní odpovědnost za podporu inovací a zavádění umělé inteligence členské státy. Pokud jde o vnitrostátní veřejné financování, největší investice byly oznámeny ve francouzských a německých strategiích v oblasti umělé inteligence. Francie přijala v roce 2018 strategii pro umělou inteligenci, v níž na období 2018–2022 ohlásila investice ve výši 1,5 miliardy EUR. V roce 2021 ji aktualizovala o dalších 1,5 miliardy EUR na období 2022–2025. Německo původně vyčlenilo na období 2019–2025 částku 3 miliardy EUR a v roce 2020 tuto částku zvýšilo o další 2 miliardy EUR.

10 Pravomocí EU v oblasti průmyslové politiky, výzkumu a technologického rozvoje a digitálních dovedností je v případě potřeby opatření členských států koordinovat nebo podporovat⁷. EU rovněž provádí víceletý výzkumný program⁸. Komise může podniknout na podporu této koordinace jakoukoli užitečnou iniciativu, zejména stanovením pokynů a ukazatelů, organizováním výměny osvědčených postupů a přípravou nezbytných prvků pro pravidelné monitorování a hodnocení.

11 V návaznosti na Tallinský summit k digitální problematice (2017) uznala Evropská rada potřebu digitálních inovací v EU⁹. Vyzvala proto Komisi, aby navrhla evropský přístup k umělé inteligenci. V dubnu 2018 navrhla Komise strategii pro umělou inteligenci, která musela být provedena prostřednictvím plánu¹⁰. Cílem strategie bylo, aby EU byla „na čele technického rozvoje umělé inteligence a zajistit, aby se technologie umělé inteligence rychle zaváděly v různých odvětvích hospodářství“.

⁷ Články 173, 175 a 179–181 Smlouvy o fungování Evropské unie (SFEU).

⁸ Článek 182 SFEU.

⁹ Závěry zasedání Evropské rady ze dne 19. října 2017.

¹⁰ Umělá inteligence pro Evropu, COM(2018) 237.

12 V prosinci 2018 přijala Komise „Koordinovaný plán rozvoje a používání umělé inteligence vytvořené v Evropě“¹¹. Jeho celkovým cílem bylo, aby se EU stala předním světovým regionem pro špičkovou, etickou a bezpečnou umělou inteligenci. Součástí plánu bylo 60 politických opatření, která má Komise přijmout nebo doporučit členským státům, pokud jde o výzkum a inovace v oblasti AI a její využívání. V plánu se vyzývají všechny členské státy, aby přijaly vnitrostátní strategie pro umělou inteligenci a koordinovaly svou činnost prostřednictvím Komise, aby se tak maximalizoval dopad na úrovni EU. V roce 2021 přijala Komise druhý plán¹² s novými opatřeními seskupenými podle čtyř hlavních cílů a v souladu s vizí rozvoje evropského ekosystému umělé inteligence založeného na důvěře a excelenci. V rámci aktualizace rovněž oznámila sedm prioritních odvětví pro investice do umělé inteligence (viz **obrázek 4**, pilíř 4).

Obrázek 4 – Cíle a hlavní témata plánu EU pro umělou inteligenci na rok 2021



Zdroj: EÚD na základě plánů EU v oblasti umělé inteligence (2018, 2021).

¹¹ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, COM(2018) 795.

¹² Podpora evropského přístupu k umělé inteligenci, přezkum z roku 2021 COM(2021) 205.

13 Politický program Digitální dekáda¹³, který byl přijat v roce 2022, dále posiluje koordinaci digitální transformace a investic v členských státech stanovením digitálních cílů EU. EU má ambiciózní cíl dosáhnout do roku 2030 toho, aby umělou inteligenci využívalo 75 % podniků. Průměr EU v roce 2021 činil 8 % (viz **obrázek 3**). Dalším digitálním cílem EU je existence 500 evropských jednorožců (tj. podniků s hodnotou více než 1 miliarda USD) do roku 2030¹⁴. K tomuto cíli může přispět růst podniků zabývajících se technologiemi umělé inteligence, který může zároveň podpořit soukromé financování digitálního výzkumu a inovací. Členské státy jsou povinny přijmout vnitrostátní plány, aby zajistily splnění digitálních cílů EU.

14 Cílem Komise bylo finančně podpořit ekosystém umělé inteligence, a to zejména prostřednictvím výzkumných a digitálních programů EU (viz **obrázek 5**). Komise tyto programy přímo i nepřímo řídí výběrem grantových návrhů a sledováním provádění projektů ze strany příjemců. V plánu z roku 2018 Komise počítala s přidělením 2,5 miliardy EUR na výzkum a inovace v oblasti umělé inteligence v období 2014–2020 (1,5 miliardy EUR v období 2018–2020) z výzkumného programu Horizont 2020¹⁵. Cílem plánu z roku 2021 bylo vyčlenit 7 miliard EUR na umělou inteligenci v období 2021–2027 prostřednictvím těchto programů:

- o program Digitální Evropa¹⁶, včetně financování infrastruktury umělé inteligence, jako jsou evropské datové prostory, knihovny algoritmů umělé inteligence (tj. platforma umělé inteligence na vyžádání), superpočítače a testovací a experimentální zařízení pro inovace v oblasti umělé inteligence;
- o výzkumný program Horizont Evropa pro financování základního výzkumu¹⁷ a aplikací umělé inteligence.

¹³ Rozhodnutí (EU) 2022/2481, kterým se zavádí politický program Digitální dekáda 2030.

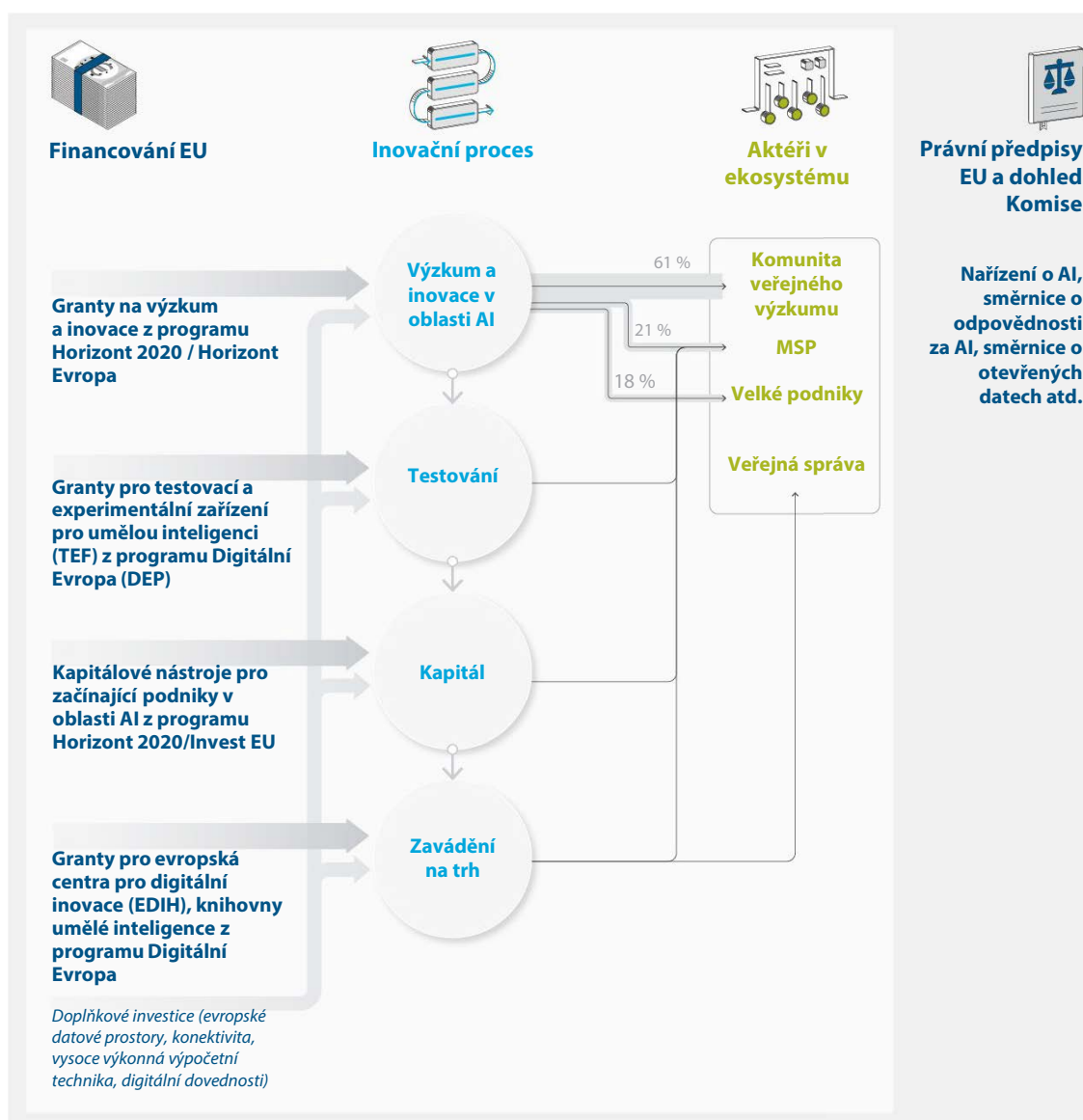
¹⁴ *Commission communication on Union-level digital targets, C(2023) 7500*

¹⁵ Nařízení (EU) No 1291/2013, kterým se zavádí Horizont 2020.

¹⁶ Nařízení (EU) 2021/694 kterým se zavádí program Digitální Evropa.

¹⁷ Nařízení (EU) 2021/695, kterým se zavádí program Horizont Evropa.

Obrázek 5 – Hlavní témata plánů EU v oblasti umělé inteligence a odpovídající fáze životního cyklu produktů AI



Zdroj: EÚD na základě plánů EU v oblasti umělé inteligence (2018, 2021).

Pozn.: Výpočet procentních podílů EÚD vychází z grantů na umělou inteligenci financovaných z programu Horizont 2020, který byl hlavním opatřením EU dokončeným v oblasti umělé inteligence ve finančním rámci na období 2014–2020.

15 Plány EU v oblasti umělé inteligence rovněž uváděly další programy EU, které by měly financovat výzkum a inovace v oblasti AI a její využívání bez konkrétního investičního cíle (např. evropské strukturální a investiční fondy, Nástroj pro oživení a odolnost a program EU pro zdraví). Kromě toho Komise přijala další strategie EU, které jsou s plány EU v oblasti umělé inteligence v interakci (např. strategie pro data a plán digitálního vzdělávání).

16 EU rovněž hraje úlohu při odstraňování regulačních překážek pro investice do umělé inteligence a posilování důvěry spotřebitelů v digitální oblasti harmonizací vnitrostátních pravidel týkajících se digitálních aspektů, jako je nařízení o umělé inteligenci a sdílení dat v oblasti umělé inteligence. Evropský parlament a Rada dosáhly obecné dohody o meziodvětvovém nařízení o umělé inteligenci v prosinci 2023. Cílem právních předpisů je zajistit, aby systémy AI uváděné na evropské trhy a používané v EU byly bezpečné a aby respektovaly základní práva a hodnoty EU. Nařízení rovněž stanoví ukazatele pro monitorování provádění. Jakmile bude dosaženo dohody o technických podrobnostech, předsednictví Rady předloží kompromisní znění zástupcům členských států k potvrzení.

Rozsah a koncepce auditu

17 Tato zvláštní zpráva hodnotí stávající úlohu Komise při přispívání k rozvoji evropského ekosystému umělé inteligence. Za tímto účelem jsme posuzovali účinnost těchto opatření Komise:

- o opatření Komise ke koordinaci plánů EU v oblasti umělé inteligence (2018, 2021) a regulačních reforem s cílem stimulovat investice EU do dat a důvěryhodné umělé inteligence v období 2018–2023,
- o provádění opatření financovaných EU na podporu zavádění a rozšiřování inovací v oblasti umělé inteligence v návaznosti na přijetí plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2018,
- o provádění výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence financovaných EU v období 2014–2022 (programy Horizont 2020 a Horizont Evropa).

18 Nezabývali jsme se opatřeními EU na rozvoj talentů a dovedností v oblasti umělé inteligence uvedených v plánech EU v oblasti umělé inteligence, protože jejich rozsah byl omezenější než vnitrostátní opatření. Rovněž jsme neanalyzovali znění aktu o umělé inteligenci, na němž se spolunormotvůrci dohodli v prosinci 2023.

19 Evropský parlament i Rada zdůraznily význam opatření EU na podporu rozvoje důvěryhodné evropské umělé inteligence. Cílem auditu je poskytnout informace o výkonnosti opatření Komise stanovených v plánech EU pro umělou inteligenci. Přípomínky a doporučení vyplývající z našeho auditu by měly pomoci zvýšit soudržnost, účinnost a monitorování opatření Komise, která mají za cíl maximalizovat dopad evropských investic do umělé inteligence. Mohly by také přispět k jakékoli budoucí diskusi o koncepci celounijních opatření v oblasti inovací a zavádění AI.

20 V rámci auditu jsme přezkoumali interní a veřejnou dokumentaci Komise a údaje o politikách a projektech a provedli jsme několik pohovorů referenty pro politiky nebo projektovými úředníky generálního ředitelství pro komunikační sítě, obsah a technologie (GŘ CNECT) a Generálního ředitelství pro výzkum a inovace (GŘ RTD), Evropské rady pro inovace (ERI), Společného výzkumného střediska (JRC) a Evropského investičního fondu (EIF).

21 Provedli jsme průzkum mezi 27 vnitrostátními orgány odpovědnými za koordinaci politik v oblasti umělé inteligence (20 odpovědí) a vedli jsme rozhovory se třemi vnitrostátními orgány (Belgie, Finsko a Španělsko), abychom získali zpětnou vazbu ohledně koncepce a provádění plánů EU v oblasti AI. Rovněž jsme diskutovali o mezinárodních referenčních hodnotách se zástupci OECD (Střediska pro sledování umělé inteligence) a Úřadu pro obecnou odpovědnost USA (tým pro vědu, technologie a analýzu).

22 Vybrali jsme vzorek deseti dokončených výzkumných projektů v oblasti umělé inteligence financovaných z programu Horizont 2020 v oblastech životního prostředí, inteligentní mobility a průmyslové robotiky, které jsou v plánu EU z roku 2021 prioritními odvětvími. Cílem bylo přezkoumat přístup Komise k šíření a využívání výsledků. Provedli jsme rovněž návštěvy na místě u příjemců čtyř projektů. Vedli jsme pohovory se zástupci příslušných partnerství veřejného a soukromého sektoru (data velkého objemu, robotika a umělá inteligence, data a robotika), která Komise zřídila. Naším cílem bylo získat zpětnou vazbu ohledně zapojení soukromého sektoru do programů Horizont.

Připomínky

Na rámci EU pro koordinaci a regulaci investic EU do umělé inteligence se stále pracuje

23 Zkoumali jsme účinnost koordinace vnitrostátních opatření ze strany Komise po přijetí plánů EU v oblasti AI tím, že jsme zkoumali koncepci plánů, zavedené koordinační nástroje a opatření přijatá k harmonizaci regulačních rámců na podporu důvěryhodných investic do umělé inteligence a sdílení dat.

Koncepce plánů EU pro umělou inteligenci byla obecně v souladu s mezinárodními osvědčenými postupy, ale investiční cíle byly neurčité a nebyly aktualizovány

24 Komise by měla vypracovat plány pro oblast AI v souladu se zásadami a pokyny pro zlepšování právní úpravy¹⁸. Ty vyžadují, aby u významných iniciativ prováděla posouzení dopadů, stanovila konkrétní a měřitelné cíle a sledovala výkonnost takovýchto iniciativ. Na základě těchto kritérií jsme posuzovali přípravu a obsah plánů EU v oblasti umělé inteligence (2018 a 2021) a jejich monitorování na základě těchto kritérií, jakož i mezinárodních referenčních hodnot na základě doporučení OECD (viz bod 04). Rovněž jsme použili srovnání s plány pro oblast AI z USA a Spojeného království.

25 Oba plány EU v oblasti AI byly v souladu s pěti doporučeními OECD týkajícími se umělé inteligence a komplexně pokrývaly jejich oblast působnosti. Zjistili jsme rovněž, že typy opatření byly podobné plánům pro AI přijatým v USA a Spojeném království, které jsou na špičce v oblasti umělé inteligence v OECD (viz [příloha I](#)).

¹⁸ Pokyny Komise ke zlepšování právní úpravy, SWD (2017) 350.

26 V plánech EU jsme identifikovali některá opatření, která nebyla konkrétní. Obecně plány EU zahrnovaly opatření, která má Komise provést a která jsou podrobnější než opatření, která mají přijmout členské státy (43 a 17 opatření v plánu z roku 2018). Opatření zaměřená na zvýšení investic do výzkumu však nebyla konkrétní, a to ani pro Komisi, ani pro členské státy, neboť jejich součástí nebyly **priority výzkumu**. Komise má v úmyslu stimulovat koordinaci vnitrostátních výzkumných programů pouze prostřednictvím sítí výzkumných středisek excelence v oblasti umělé inteligence, které byly uvedeny v plánech EU v oblasti AI a které EU začala financovat v roce 2020 (viz [příloha II](#)). Pro srovnání, ve třech plánech USA týkajících se investic do umělé inteligence (2016, 2019 a 2023) jsou podrobně popsány výzkumné priority v oblasti technik AI, a to na základě několika kol konzultací se zainteresovanými stranami.

27 V souladu s doporučením OECD investovat do dlouhodobého výzkumu a inovací v oblasti AI a s očekáváním, že hospodářské přínosy AI mohou být jasně viditelné pouze v dlouhodobém horizontu¹⁹, stanoví plány EU pro investice do AI pouze **dlouhodobé cíle EU**: celkem 20 miliard EUR v období 2018–2020 a 20 miliard EUR ročně v příštím desetiletí na výzkum a zavádění umělé inteligence. V plánech nebyly stanoveny žádné další výkonnostní cíle pro měření výsledků a dopadů.

28 Komise neprovedla žádné zdokumentované posouzení, které by odůvodnilo stanovené cíle nebo veřejné a soukromé příspěvky k těmto cílům. Kromě toho Komise neupřesnila, jak cíle měřit. Jedním z důvodů bylo, že Komise neshromažďovala pro přípravu plánu z roku 2018 údaje o charakteristikách a potřebách vnitrostátních ekosystémů AI. Komise však návrh plánu konzultovala se zástupci členských států (viz bod [34](#)).

29 Během provádění plánů EU v oblasti AI přetrvávaly problémy se shromažďováním údajů, přestože Komise za tímto účelem zřídila středisko pro sledování AI („AI Watch“). Eurostat shromažďuje údaje o úrovni využívání umělé inteligence podniky od roku 2021. Kromě toho se Komisi nepodařilo vytvořit soubor pravidelně aktualizovaných klíčových ukazatelů výkonnosti vstupů/výstupů pro plány EU v oblasti AI (např. investice do umělé inteligence, počet začínajících podniků, pracovní místa, patenty a vytvořené inovace), i když to bylo plánováno²⁰. Společné výzkumné středisko vypracovalo v roce 2022 jednorázovou [zprávu](#) o indexu umělé inteligence EU. JRC bylo pověřeno poskytováním metodik a údajů pouze za období 2019–2021. Komise tedy neměla k dispozici žádné srovnatelné údaje za rok 2022 nebo 2023.

¹⁹ *Artificial intelligence: A European perspective*, JRC, 2018, s. 81.

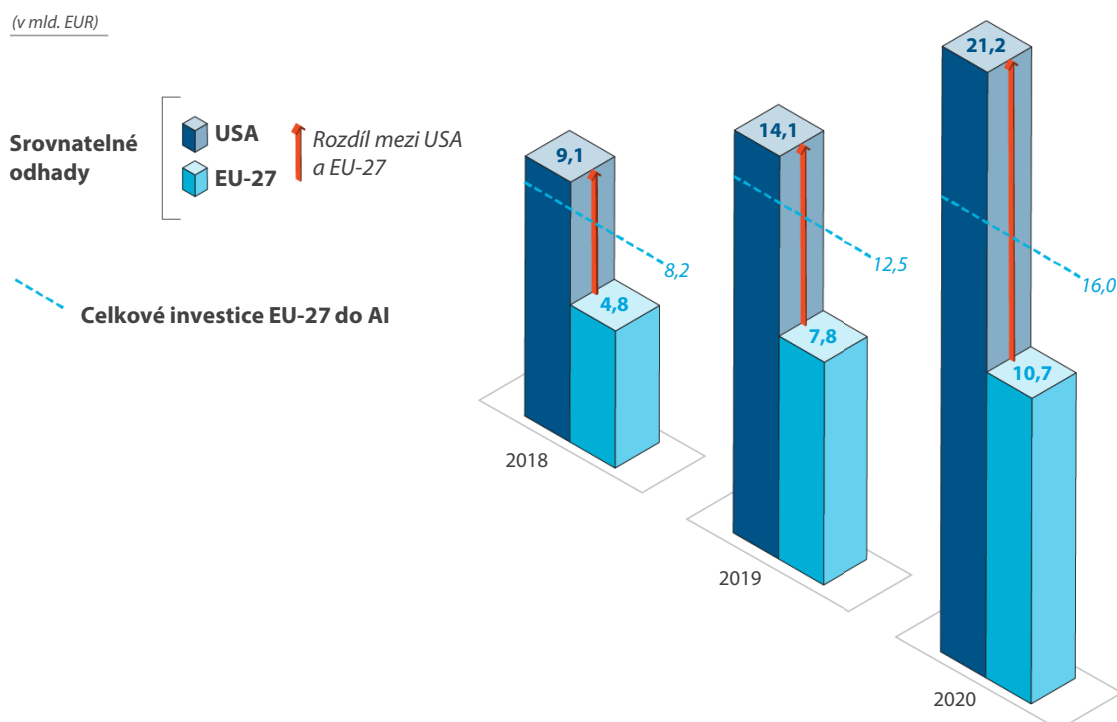
²⁰ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, [COM\(2018\) 795](#), s. 5 přílohy.

30 Ačkoli to plán na rok 2021 předpokládá, Komise v době auditu nestanovila žádný harmonogram ani metodiku pro příští přezkum plánu EU, ani pro intenzivnější monitorování vývoje v oblasti umělé inteligence²¹. Na rok 2024 však Komise zamýšlí realizovat ve spolupráci s OECD studii posouzení pokroku při realizaci plánu z roku 2021.

31 Plán z roku 2018 měl za cíl urychlit investice do AI. V [externí studii](#) byly odhadnuty tyto investice v Severní Americe na 12,1–18,6 miliardy EUR oproti 2,4–3,2 miliardy EUR v Evropě v roce 2016. Komise však cíle EU v plánu na rok 2021 ani později neaktualizovala, aby zohlednila své nejnovější odhady týkající se rozvoje investic do AI na celém světě. investice EU do AI v období 2018–2020 trvale rostly a překročily cíle EU v oblasti AI, ale rozdíl v investicích do AI mezi USA a EU se mezi lety 2018 a 2020 více než zdvojnásobil (viz [obrázek 6](#)). Tento rozdíl se přitom týká jak veřejného, tak soukromého sektoru. Kromě toho EU v roce 2022 přijala cíl pro zavádění umělé inteligence pro podniky (viz bod [13](#)), ale plány nebyly odpovídajícím způsobem aktualizovány.

²¹ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence – přezkum 2021, [COM\(2021\) 205](#), s. 10 přílohy.

Obrázek 6 – Odhady objemu investic do umělé inteligence v období 2018–2020 v EU-27 a USA



Zdroj: EÚD na základě nejnovějších údajů z databáze „AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union“ (JRC, 2022).

32 Nedostatečné ambice v oblasti investičních cílů v oblasti AI jsou v rozporu s zastřešujícím cílem plánů EU v oblasti AI vybudovat celosvětově konkurenceschopný ekosystém AI. Komise navíc cíle dostatečně nevymezila, neodůvodnila a nestanovila komplexní systém pro monitorování výkonnosti investic EU do AI. Tyto nedostatky oslabily důvěryhodnost plánů i příslušné vyvozování odpovědnosti.

Koordinace Komise s členskými státy měla omezené účinky

33 Komise by měla koordinovat opatření na sladění a zvýšení investic do umělé inteligence s členskými státy pomocí následujících koordinačních nástrojů předpokládaných v plánech EU v oblasti umělé inteligence:

- o konzultace Komise se skupinou odborníků orgánů členských států s cílem zajistit řízení plánů EU v oblasti AI,
- o doporučení Komise členským státům, aby přijaly vnitrostátní strategie pro umělou inteligenci,
- o rámec Komise pro koordinaci opatření na úrovni EU a členských států a způsobu, jakým jsou monitorovány.

Zkoumali jsme provádění těchto nástrojů a jejich účinnost.

34 20 vnitrostátních orgánů, které odpověděly na náš průzkum, potvrdilo důležitost koordinace vnitrostátních investic do umělé inteligence. **Expertní skupina** z členských států byla jediným koordinačním orgánem pro plány EU. Chyběl však komplexní mandát na vysoké úrovni, působnost a následná kontrola v souvislosti s její činností ze strany Rady. Komise skupinu konzultovala zejména za účelem přípravy plánů EU v oblasti AI a jejích vlastních následných opatření.

35 Z našeho přezkumu práce expertní skupiny v letech 2018–2022 vyplývá, že výzkumný program plánů (s výjimkou určitých strategických iniciativ týkajících se infrastruktury AI) nekoordinovala ani neprojednávala, přestože výzkum byl z finančního hlediska nejvýznamnější částí veřejné podpory rozvoje umělé inteligence. Další **expertní skupina** Komise zároveň pracovala na strategii digitálního výzkumu pro program Horizont Evropa, ale mezi těmito skupinami neprobíhala koordinace. Pro srovnání původní plán USA pro umělou inteligenci počítal s komplexnějším rámcem řízení. V rámci plánu zřídila Národní rada pro vědu a techniku (NSTC) v roce 2018 stálý výbor²² s konkrétní působností. Pracovala na koordinaci výzkumných programů agentur USA v oblasti umělé inteligence a byla podpořena technickými analýzami dalších dvou výborů.

36 Navzdory zapojení skupiny odborníků do zajištění odpovědnosti členských států za plány EU ve lhůtě stanovené v plánu EU z roku 2018 (tj. v červnu 2019) **vnitrostátní strategie pro umělou inteligenci** zveřejnilo pouze deset členských států²³ (pět bylo zveřejněno před plánem EU)²⁴. Do poloviny roku 2023 tyto strategie stále nepřijaly čtyři členské státy (Bulharsko, Chorvatsko, Řecko a Rumunsko). Toto postupné zavádění vnitrostátních strategií proto vedlo k různým fázím při posilování veřejné podpory vnitrostátních ekosystémů AI.

²² *US National AI R&D Strategic Plan (2019 Update)* (Národní strategický plán USA pro výzkum a vývoj v oblasti umělé inteligence (aktualizace z roku 2019).

²³ Česká republika, Dánsko, Německo, Francie, Litva, Lucembursko, Portugalsko, Finsko, Švédsko a Spojené království.

²⁴ *AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2019*, JRC, 2020.

37 Komise nezavedla **rámec**, který by zajišťoval soulad plánů EU s vnitrostátními strategiemi a opatřeními. Nebylo proto jasné, s jakými částkami by členské státy přispěly k investičním cílům EU v oblasti AI. Takový rámec existuje například pro cíle EU v oblasti klimatu a **otevřená metoda koordinace**, která byla použita pro plány EU v oblasti umělé inteligence, ho nevyklučuje. Pouze devět členských států (z 20 odpovědí na průzkum) stanovilo víceleté cíle v oblasti veřejných výdajů na umělou inteligenci. Nebylo rovněž jasné, jak členské státy přispějí k cílům EU v oblasti využívání umělé inteligence (viz bod **13**).

38 Díky nově zavedenému politickému programu Digitální dekáda však budou mít členské státy příležitost stanovit vnitrostátní digitální plány. Ty mohou mít zásadní význam pro vyjasnění vnitrostátních cílů v oblasti investic do umělé inteligence a jejího využívání, čímž se zvýší odpovědnost členských států za plán EU v oblasti AI.

39 Skupina odborníků ani Komise neprováděly roční **přezkumy** provádění plánů EU v oblasti AI, jak se původně předpokládalo²⁵. Komise vypracovala v roce 2022 jednu interní zprávu o provádění plánu z roku 2021. Tento přezkum byl neúplný, neboť se týkal pouze některých opatření Komise (např. objem investic Komise do umělé inteligence nebyl zkontrolován) a nesledoval žádná doporučení členskými státy (např. vnitrostátní opatření na podporu zavádění umělé inteligence malými a středními podniky). Přezkum byl nicméně užitečný, neboť odhalil několik zpoždění v provádění (viz **příloha III**).

40 Komise zahájila proces monitorování **vnitrostátních osvědčených postupů** v oblasti investic do umělé inteligence: JRC vydalo tři zprávy o monitorování a srovnávání vnitrostátních strategií v oblasti umělé inteligence v období 2020–2022. Expertní skupina ani Komise však neprovedly žádná následná opatření s cílem určit osvědčené postupy a doporučení pro členské státy. Komise například zjistila částečný nesoulad mezi sedmi odvětvími, která byla v plánu EU z roku 2021 upřednostněna (viz **obrázek 4**), a odvětvími identifikovanými ve vnitrostátních strategiích²⁶. Toto zjištění ale nebylo dále rozpracováno. V roce 2023 nebyla zveřejněna žádná zpráva Společného výzkumného střediska, neboť Komise proces monitorování ukončila.

²⁵ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, COM(2018) 795, s. 5 přílohy.

²⁶ *AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2022*, JRC, 2022, s. 78.

41 Celkově Komise zavedla koordinační nástroje předpokládané v plánech EU, avšak pouze částečně. Tyto nástroje byly obzvláště důležité, neboť plány EU v oblasti umělé inteligence neobsahovaly pro členské státy závazné povinnosti. Komise nemohla určit vnitrostátní příspěvky k investičním cílům EU a nemohla získat důkazní informace o závazku přispívat k plánům EU na vnitrostátní úrovni.

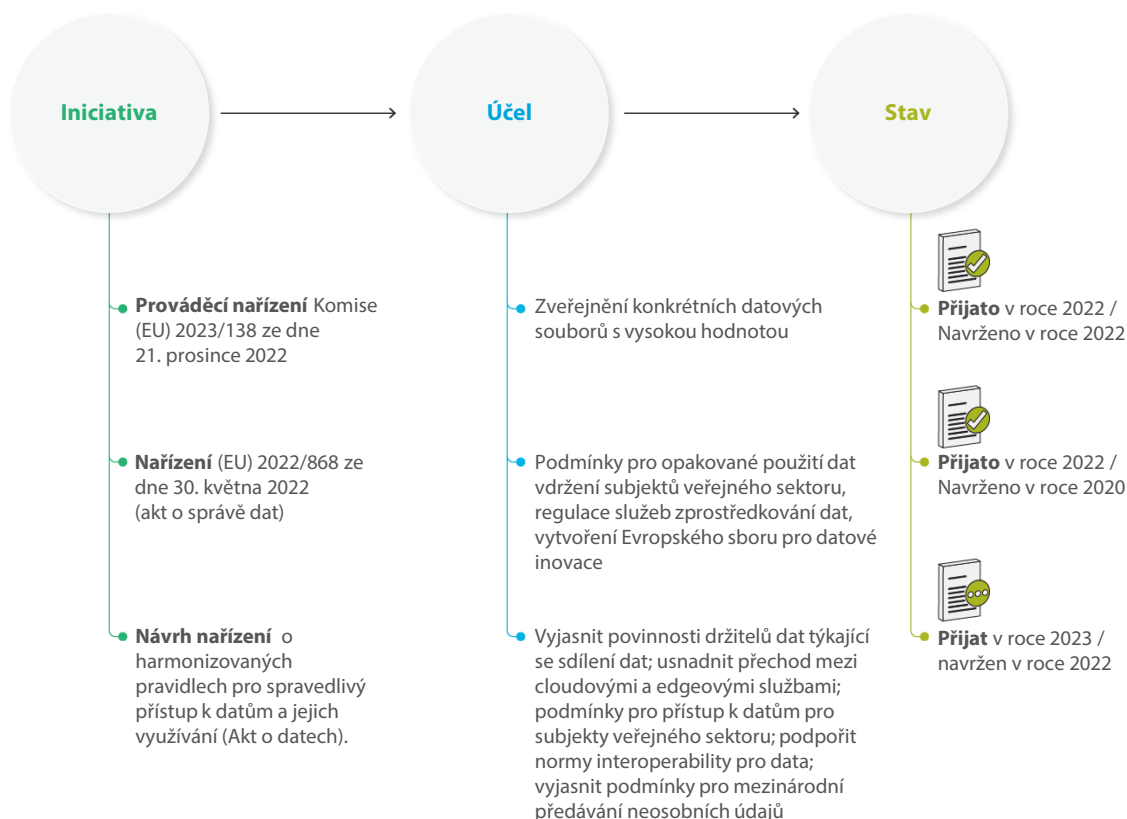
Nejnovější opatření EU k dosažení jednotného trhu s daty jsou v počáteční fázi

42 Přísnější pravidla pro ochranu údajů²⁷ a služby *cloud computingu* v EU, které jsou méně rozvinuté než v USA, kladou větší omezení na sběr, uchovávání a sdílení údajů ze strany podniků. Podle strategie Komise pro data (2018), která byla aktualizována v roce 2020 a zmíněna v plánech EU pro umělou inteligenci, by Komise měla přijmout opatření k vytvoření jednotného trhu s daty. To by umožnilo volný tok dat v rámci EU a napříč odvětvími ve prospěch podniků, výzkumných pracovníků a orgánů veřejné správy. Kontrolovali jsme provádění klíčových opatření Komise.

43 Komise přijala tři legislativní návrhy na vytvoření jednotného trhu s daty (viz [obrázek 7](#)). Vzhledem k tomu, že návrhy byly přijaty teprve nedávno, nejsou odpovídající prováděcí opatření v pokročilé fázi.

²⁷ Nařízení (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů.

Obrázek 7 – Iniciativy Komise na podporu toků dat v rámci EU



Zdroj: EÚD na základě plánů EU v oblasti umělé inteligence a informací Komise.

44 Provádění „aktu o správě dat“ bude vyžadovat čas na vyjasnění některých právních pojmů (např. definice datového altruismu a obecného zájmu²⁸). Řízení sdílení údajů navíc ještě není zavedeno, neboť některé příslušné vnitrostátní orgány dosud nebyly určeny. Provádění „aktu o datech“ (který vstoupil v platnost od února 2024 a účinnost od prosince 2025) rovněž vyžaduje prováděcí pravidla, např. aby Komise přijala specifikace interoperability pro evropské datové prostory.

45 Nové technologie umělé inteligence rovněž vyvolávají otázky týkající se provádění některých stávajících právních předpisů EU o údajích on-line (např. v oblasti autorského práva nebo ochrany údajů). V případě technologií umělé inteligence, které trénují jazykové modely s velkým objemem osobních a neosobních údajů on-line, není jasné, jak je získáván souhlas vlastníků údajů. Evropský sbor pro ochranu osobních údajů zahájil činnost **pracovní skupiny** pro koordinaci prosazování ze strany úřadů pro ochranu údajů, pokud jde o ChatGPT.

²⁸ Viz **stanovisko** a **otevřený dopis** Evropské organizace spotřebitelů.

46 Komise rovněž usilovala o zřízení Centra podpory sdílení dat, které má nabízet modelové smlouvy a poskytovat osvědčené postupy pro sdílení dat²⁹. V současnosti je však k dispozici pouze blog pro debatu o otázkách sdílení dat. V době auditu pak tento blog nebyl aktivní³⁰. V době auditu Centrum podpory sdílení dat vytvářelo nové internetové stránky (dssc.eu). Tento projekt financovaný EU byl zahájen v říjnu 2022 a jeho cílem je nejen podpořit vznikání evropských datových prostorů, ale také Evropský sbor pro datové inovace v přípravě pokynů pro tyto prostory.

47 Navzdory novým typům technologií umělé inteligence, jako je strojové učení, které vyžadují stále větší a větší objemy dat, jsou tedy opatření EU na podporu sdílení dat v rámci EU v počátečních fázích provádění, a proto nemohou okamžitě podpořit investice do umělé inteligence.

EU od roku 2018 postupně podnikla kroky k vytvoření rámce pro regulaci umělé inteligence

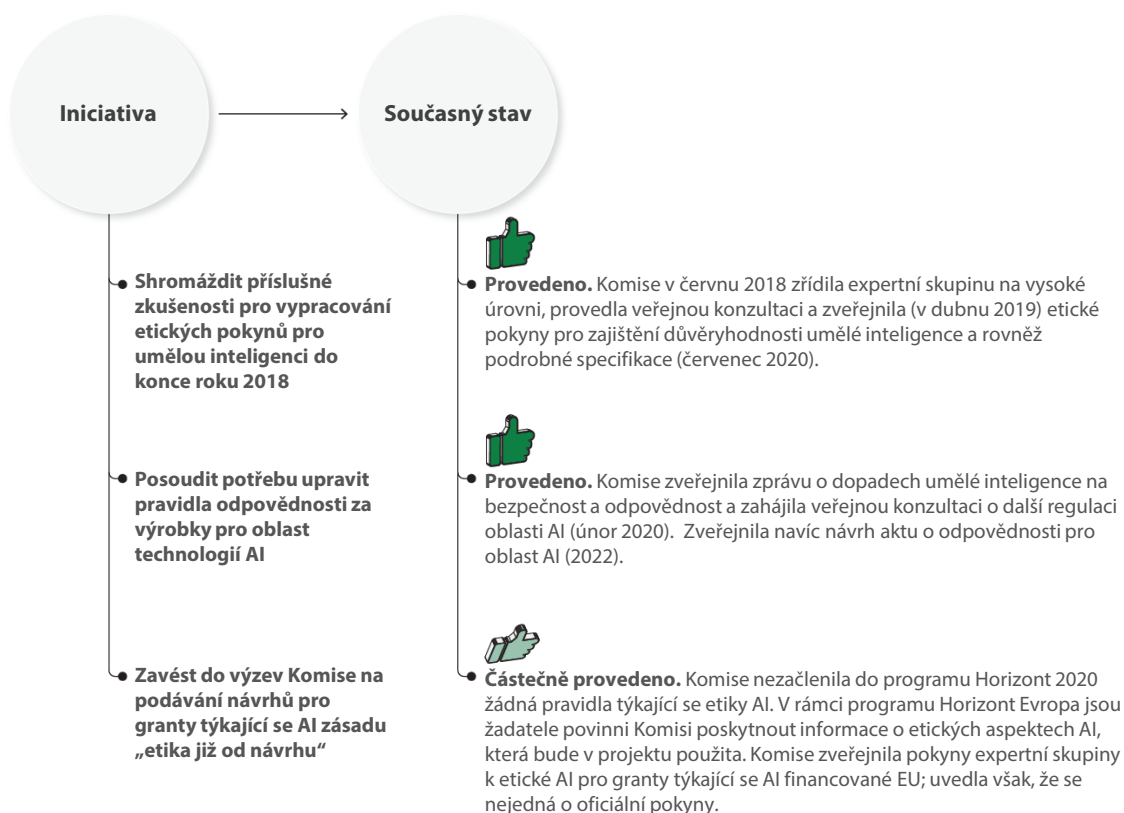
48 Evropská rada na zasedání v říjnu 2017 uvedla, že EU potřebuje k tomu, aby se zabývala nově vznikajícími trendy, jako je umělá inteligence, „při současném zajištění vysoké úrovně ochrany údajů, digitálních práv a etických norem“, urgentní opatření. Cílem plánů EU v oblasti AI byl předvídatelný regulační rámec, který se vztahuje na jednotný trh jako celek, neboť by měl zabránit roztříštěnosti dohledu nad umělou inteligencí mezi členskými státy, a stimulovat tak inovace v oblasti AI a důvěru spotřebitelů. Posuzovali jsme pokrok Komise při dosahování tohoto cíle.

49 Komise v plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2018 počítala s několika opatřeními na podporu etické umělé inteligence a většinu z nich provedla (viz [obrázek 8](#)). To zahrnovalo etické pokyny pro umělou inteligenci, které však nebyly závazné ani pro členské státy, ani pro správu finančních prostředků EU ze strany Komise. Kromě toho nebyl zaveden žádný institucionální mechanismus, který by zajistil jednotné uplatňování pokynů v celé EU. V důsledku toho nebylo možné zajistit, aby se plánu z roku 2018 skutečně podařilo podpořit důvěryhodnou umělou inteligenci.

²⁹ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, [COM\(2018\) 795](#), s. 17 přílohy.

³⁰ [Centrum podpory sdílení dat](#).

Obrázek 8 – Iniciativy Komise k zajištění předvídatelného a etického rámce pro umělou inteligenci



Zdroj: EÚD na základě plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2018 a informací Komise.

50 Vzhledem k meziodvětvové povaze rizik spojených s umělou inteligencí doporučila expertní skupina na vysoké úrovni v červnu 2019 vytvořit strategii pro členské státy pro koordinované prosazování stávajících předpisů v oblasti AI. Tato otázka byla rovněž zmíněna v plánu pro umělou inteligenci z roku 2021. Komise toto opatření neprovedla, ale uskutečnily se některé cílené iniciativy, např. síť orgánů na ochranu spotřebitele v EU zahájila v roce 2023 koordinované šetření ChatGPT.

51 Na rozdíl od dřívějších iniciativ navrhla Komise v letech 2021 a 2022 (úplně poprvé na světě) obecnou regulaci produktů umělé inteligence (dále jen „akt o umělé inteligenci“) a pravidla občanskoprávní odpovědnosti za produkty umělé inteligence (dále jen „akt o odpovědnosti za umělou inteligenci“), částečně na základě předchozích konzultací. Do prosince 2023 se spolunormotvůrci dohodli na aktu o umělé inteligenci, který ale dosud nebyl dokončen a přijat (viz bod 16). Jednání o aktu o odpovědnosti za umělou inteligenci stále probíhají. Provedení některých ustanovení aktu o umělé inteligenci vyžaduje další čas po přijetí. Sedm let od závěrů Rady, které zdůrazňují naléhavost norem v oblasti umělé inteligence, tedy práce na regulačním rámci pro umělou inteligenci stále pokračuje.

52 Posouzení dopadů aktu o umělé inteligenci provedené Komisí neposkytlo důkazy o tom, jak atraktivní by se EU díky navrhovaným pravidlům stala pro investory v oblasti umělé inteligence. To by bylo obzvláště důležité vzhledem k neexistenci harmonizovaných právních předpisů v oblasti umělé inteligence na celém světě nebo v zemích OECD. Skutečné regulační náklady aktu o umělé inteligenci, které nesli investoři, a konkurenční postavení EU budou rovněž záviset na prováděcích pravidlech a sladění s budoucími normami v zemích mimo EU, které mají v oblasti AI vedoucí postavení. Komise proto bude při monitorování dopadů aktu o umělé inteligenci na ekosystém umělé inteligence v EU hrát klíčovou úlohu.

EU plánovala prvky umožňující inovace v oblasti umělé inteligence, ale jejich provádění dosud pokračuje

53 Členské státy se mohou potýkat s problémy při rozšiřování odborných znalostí a infrastruktury potřebných k tomu, aby se ekosystémy umělé inteligence mohly rozvíjet. Malé a střední podniky se přirozeně potýkají s finančními překážkami při investování do nákladné testovací infrastruktury nebo rozšiřování inovativních projektů. Cílem plánů EU v oblasti umělé inteligence bylo řešit tyto překážky prostřednictvím dvou nových typů intervencí, kterými jsou:

- kapitálové financování malých a středních podniků zejména prostřednictvím programu Horizont 2020 (finanční prvek umožňující inovace),
- nedávné zřízení počáteční evropské technologické infrastruktury umělé inteligence prostřednictvím programu Digitální Evropa (technický prvek umožňující inovace).

54 Kromě kapitálového financování prostřednictvím programu Horizont 2020 (které bylo předmětem našeho auditu) může EU rovněž zpřístupnit kapitálovou podporu malým a středním podnikům, které se inovují v oblasti umělé inteligence, prostřednictvím jiných finančních nástrojů a režimů spravovaných různými útvary Komise a skupinou Evropské investiční banky (např. Nástroj pro oživení a odolnost, ESI fondy, Evropský fond pro strategické investice [EFSI] a InvestEU). Komise však neměla přehled o tom, jak tyto nástroje přispívají k vývoji umělé inteligence, a tyto nástroje nebyly v rámci plánů EU v oblasti AI monitorovány.

Plány umělé inteligence podnítily jen skromnou kapitálovou podporu EU pro inovátory

55 V plánech EU pro oblast AI se předpokládalo, že Komise zavede dva specializované finanční nástroje EU v rámci programu Horizont 2020³¹. Jejich cílem bylo poskytnout zvláštní kapitálovou podporu inovativním malým a středním podnikům v oblasti umělé inteligence a povzbudit další kapitálovou podporu financovanou z veřejných prostředků v oblasti umělé inteligence:

- pilotní iniciativa týkající se umělé inteligence a technologie blockchain (AI/BT), která byla zahájena v roce 2020 jako součást režimu InnovFin financovaného z programu Horizont 2020 a z EFSI. Abychom posoudili zaměření iniciativy na umělou inteligenci, zkoumali jsme vzorek 20 investic,
- investiční fond založený v roce 2020, spravovaný Evropskou radou pro inovace (ERI) a financovaný prostřednictvím programů Horizont 2020 a Horizont Evropa.

Zkoumali jsme provádění těchto nástrojů.

Pilotní iniciativa v oblasti umělé inteligence a technologie blockchain

56 Cílem iniciativy AI/BT bylo financovat vývoj vysoce inovativních společností v oblasti umělé inteligence a technologie blockchain (AI/BT) v jejich raných fázích nebo ve fázi expanze. Iniciativa měla záruku EU ve výši 100 milionů EUR (50 milionů EUR poskytla Komise a 50 milionů EUR EIF). Režim jménem Komise řídí EIF. Spolu se spoluinvesticemi ze soukromých fondů se očekávalo, že celkový kapitál investovaný do podniků bude v průběhu 10 let činit přibližně 1,3 miliardy EUR. Do konce roku 2022 vyplatila iniciativa přibližně 394 milionů EUR, tj. 30 % celkového závazku iniciativy. To představovalo pouze 1 % investic rizikového kapitálu do umělé inteligence v EU v letech 2020–2022 (viz [obrázek 2](#)).

57 V rámci iniciativy AI/BT jsme zjistili nedostatečné zacílení na evropské průlomové inovátory v oblasti AI. Investiční pokyny Komise pro správce fondů jasně neuváděly, co se považuje za činnost v oblasti umělé inteligence. Naše analýza vzorku 20 konečných příjemců tento problém potvrdila: 60 % konečných příjemců zařazených do vzorku své průlomové inovace v oblasti AI neprokázalo. Kromě toho bylo přibližně 50 % příjemců usazeno mimo EU (viz [příloha IV](#)).

³¹ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, [COM\(2018\) 795](#), s. 7 přílohy.

58 Iniciativa nebyla plně v souladu s plánem z roku 2018: její oblast působnosti vyloučila velké rychle se rozvíjející podniky v oblasti umělé inteligence (které potřebují více než 100 milionů EUR). Potřeba takového financování byla zdůrazněna v průzkumu programu Digitální Evropa. Podpora rozšiřování podniků v oblasti umělé inteligence je důležitá, neboť by měla pomoci dosáhnout cíle Digitálního kompasu pro počet tzv. jednorožců (viz bod 13) a posílit soukromý ekosystém, který investuje do výzkumu a inovací v oblasti AI. Ze zprávy DESI z roku 2022 vyplývá, že EU měla v roce 2022 pouze 222 jednorožců ve srovnání s 1243 v USA, 530 v Asii a 119 ve Spojeném království.

59 Podle plánu z roku 2018 bylo jedním z očekávaných dopadů iniciativy to, že ji členské státy aktivně podpoří zapojením režimů kapitálové podpory financovaných z vnitrostátních zdrojů. Komise však nemonitorovala, do jaké míry toho bylo dosaženo. Komise rovněž neměla přehled o veřejném a soukromém kapitálovém financování inovátorů umělé inteligence v EU. Tyto informace mohly být užitečné i pro pravidelné posuzování přiměřenosti kapitálové podpory EU pro umělou inteligenci.

60 Na pilotní projekt nenavazovaly podobné cílené kapitálové programy v rámci programu InvestEU, přestože se s tím v plánech EU pro oblast umělé inteligence počítalo. Kromě toho byla do konce roku 2022 prostřednictvím Programu InvestEU provedena jen jedna investice do umělé inteligence (1,5 milionu EUR vyplacených jednomu podniku z kategorie MSP). Důvodem bylo zpoždění při zahájení celého programu³². Do konce roku 2022 podepsal EIF dohody se sedmi finančními zprostředkovateli v rámci programu InvestEU o celkové záruce EU ve výši 159 milionů EUR, včetně financování tematické strategie „Digitální, kulturní a kreativní odvětví“.

ERI

61 Komise v roce 2020 zřídila jako součást pilotního projektu Evropské rady pro inovace fond (fond ERI). Tento fond je financován z programu Horizont 2020. Evropská rada pro inovace byla založena jako plnohodnotná součást programu Horizont Evropa a její celkový rozpočet činí 10 miliard EUR. Jedním z jejích cílů bylo podpořit vstup na trh a růst průkopnických společností v oblasti *deep tech* vytvářejících vysoké výnosy. Na rozdíl od opatření pro iniciativu AI/BT jsou u fondu ERI uplatňována přísná kritéria výběru a fond investuje přímo do společností. Evropská rada pro inovace obvykle poskytuje pro příslušné malé a střední podniky, do nichž se investuje, jak kapitál, tak granty (tj. kombinované financování).

³² Viz *EIF Operational Plan 2023 – 2025*, s. 6.

62 ERI neměla žádný rozpočet specificky určený na oblast AI. Uplatňuje totiž u financování přístup „zdola nahoru“. Ke konci roku 2022 byly kapitálové operace v oblasti AI financované z fondu ERI omezené, pokud jde o počet a investovanou částku, a významněji nepřispěly k obohacení investičního ekosystému AI v EU. Finanční prostředky vyplacené na všechny typy inovací v oblasti umělé inteligence do konce roku 2022 dosáhly 43,8 miliardy EUR, tj. 2,5 % příslušných rozpočtů (viz [tabulka 1](#)). Za rok 2023 z předběžných údajů vyplývá, že objem financovaných investic do AI se zvýšil o 51 milionů EUR. Komise uvedla, že ke konci roku 2023 činila celková částka, k níž přijala závazky, 259,2 milionu EUR. Vzhledem k času, který je potřebný k provedení hloubkové kontroly před každým rozhodnutím fondu, to přesahuje objem kapitálové podpory na AI, která byla vyplacena.

Tabulka 1 – Fond ERI – celkové investice a investice do AI, stav ke konci roku 2022

	Fond ERI (Horizont 2020)	Fond ERI (2021–2022, Horizont Evropa)
<i>Údaje z účetní závěrky</i>		
Celkový rozpočet (v mil. EUR) (a)	600	1 160
Celková částka vyplacených prostředků (v mil. EUR) (b)	290	25
Celková míra plnění rozpočtu (=b/a)	48 %	2 %
<i>Investice do AI označené agenturou EISMEA (stav k březnu 2024)</i>		
Schválená kapitálová podpora umělé inteligence		
- počet podniků	23	1
- celková částka (v mil. EUR)	42,5	5
Vyplacená kapitálová podpora AI		
- počet podniků	23	1
- celková částka (v mil. EUR)	38,8	5
- podíl na celkových rozpočtech (=c/a)	6,5 %	0,4 %

Zdroj: údaje z agentury EISMEA a účetní závěrky fondu ERI ke konci roku 2022.

63 Příčinou této situace je hlavně pomalé zahájení fungování fondu ERI. Na základě údajů z účetní závěrky jsme zjistili, že na konci roku 2022 byla do společností investována z fondu ERI pouze 2 % rozpočtu programu Horizont Evropa na roky 2021 a 2022 a pouze 48 % rozpočtu programu Horizont 2020 v rámci pilotního fondu ERI. K významným zpožděním přispěla restrukturalizace fondu ERI v rámci programu Horizont Evropa. V roce 2023 se tempo činnosti zrychlilo, takže míry plnění se zvýšily na 14 % a 61 % (v uvedeném pořadí fondů).

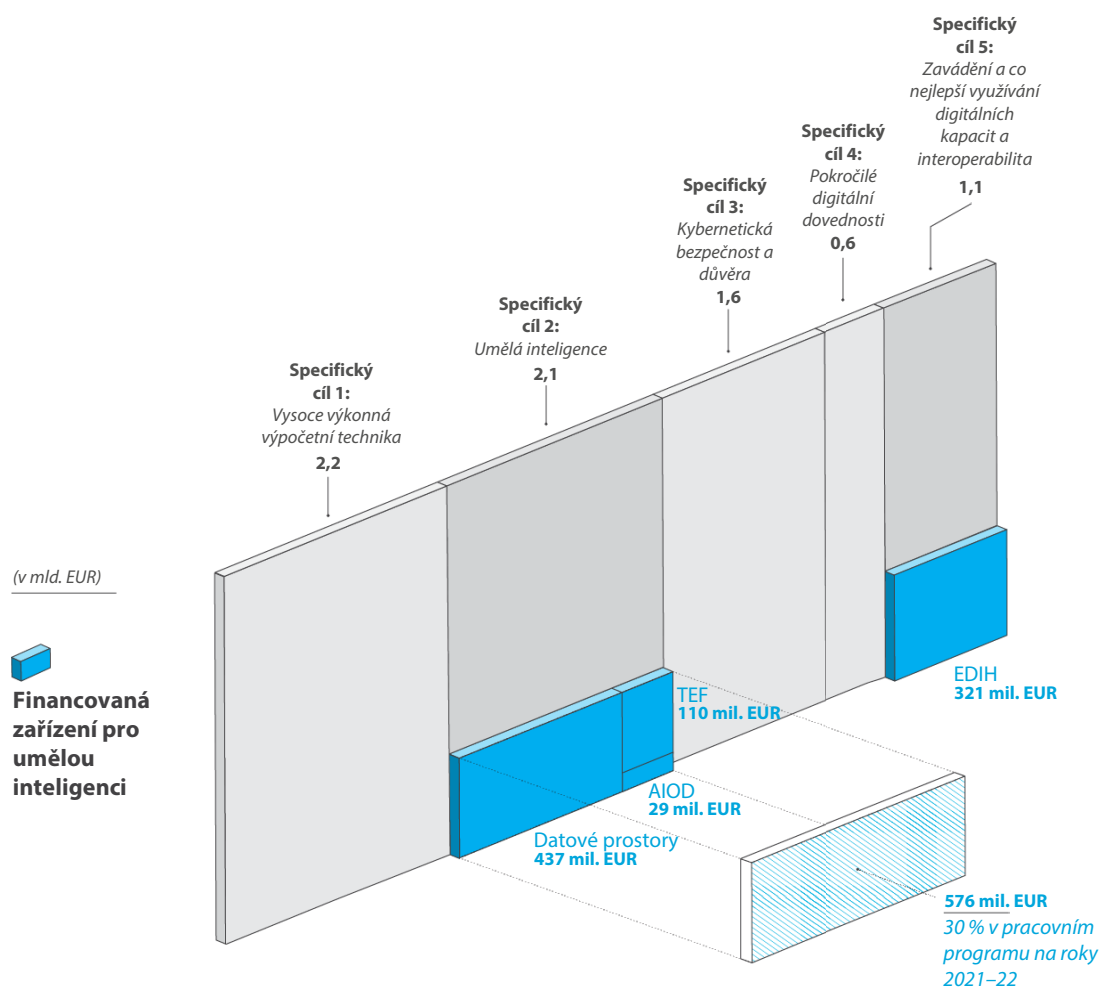
64 Ačkoli EU v celosvětovém soupeření o kapitál v oblasti umělé inteligence zaostává (viz bod **05**), tato dvě konkrétní opatření plánů EU v oblasti AI dosud (tj. ke konci roku 2022) nevedla k očekávanému účinku z rozsahu při poskytování kapitálové podpory evropským začínajícím a rychle se rozvíjejícím podnikům v oblasti umělé inteligence. Zjistili jsme, že tato dvě opatření jsou z hlediska cílení na inovátory v oblasti AI nedostatečná. Kromě toho nebyla k dispozici kapitálová podpora pro velké rozvíjející se podniky.

Infrastruktura umělé inteligence financovaná EU pro malé a střední podniky řeší důležité potřeby, ale potýká se se zpožděními a souhru mezi opatřeními podpory je třeba ještě prokázat

65 V rychle se vyvíjející celosvětové technologické soutěži o umělou inteligenci se program Digitální Evropa, který byl zaveden v roce 2021, zaměřil na zřízení celoevropských digitálních zařízení na podporu rozvoje a zavádění umělé inteligence, zejména v malých a středních podnicích. Tato zařízení jsou spravována soukromými konsorciemi a spolufinancována zúčastněnými členskými státy. Zkoumali jsme včasnost zavedení tří takových zařízení Komisí. Zařízení odrážejí nejpokročilejší nebo nejspecifičtější zařízení AI plánovaná v programu Digitální Evropa (viz také **obrázek 9**):

- testovací a experimentální zařízení pro umělou inteligenci (TEF), která mají umožnit inovátorům testovat jejich řešení v oblasti umělé inteligence v reálném prostředí,
- společné evropské knihovny algoritmů umělé inteligence s cílem usnadnit předávání znalostí od výzkumných pracovníků a vývojářů v oblasti AI podnikům a veřejné správě (známé také jako platforma umělé inteligence na vyžádání nebo AIOD),
- síť evropských center pro digitální inovace (EDIH), která podnikům (zejména malým a středním podnikům) a veřejnému sektoru na jejich žádost poskytuje odborné znalosti a možnosti testování pro zavádění inovativních digitálních technologií (včetně umělé inteligence). Odborné znalosti v oblasti AI musí mít alespoň jedno centrum v každém členském státě.

Obrázek 9 – Zařízení pro AI financovaná z rozpočtu programu Digitální Evropa na období 2021–2027



Zdroj: EÚD na základě nařízení o programu Digitální Evropa a pracovního programu na období 2021–2022.

66 Komise provádí program Digitální Evropa na základě několika pracovních programů. Do konce června 2023 zahájila Komise v souladu s pracovními programy na období 2021–2022 tyto projekty související s umělou inteligencí: 151 digitálních center a čtyř odvětvových TEF.

67 Komise však zveřejnila výzvy k předkládání projektů týkajících se infrastruktury umělé inteligence pouze pro 30 % rozpočtu na oblast AI (tj. specifický cíl 2), částečně kvůli pozdnímu přijetí nařízení o programu Digitální Evropa a prvních pracovních programů. To může naznačovat dosud nízkou míru plnění rozpočtu, což povede ke zpožděním při spouštění dalších zařízení umělé inteligence, která by mohla podpořit inovátory v oblasti umělé inteligence dříve. Komise například zahájila pouze čtyři TEF stanovené v nařízení o programu Digitální Evropa³³: výzvy TEF nebyly vyhlášeny k financování, dopravě, monitorování Země a bezpečnosti a nebyly zkoumány žádné další oblasti veřejného zájmu, jak je navrhováno v nařízení.

Rozpočet EU pro TEF v plánu pro umělou inteligenci z roku 2018 činil 1,5 miliardy EUR a dosud bylo vyčleněno 110,8 milionu EUR na čtyři TEF.

68 Některá zařízení umělé inteligence byla spuštěna pozdě nebo dosud nejsou plně funkční, což by mohlo potenciálně omezit jejich schopnost poskytovat služby na rychle se vyvíjejícím trhu s umělou inteligencí:

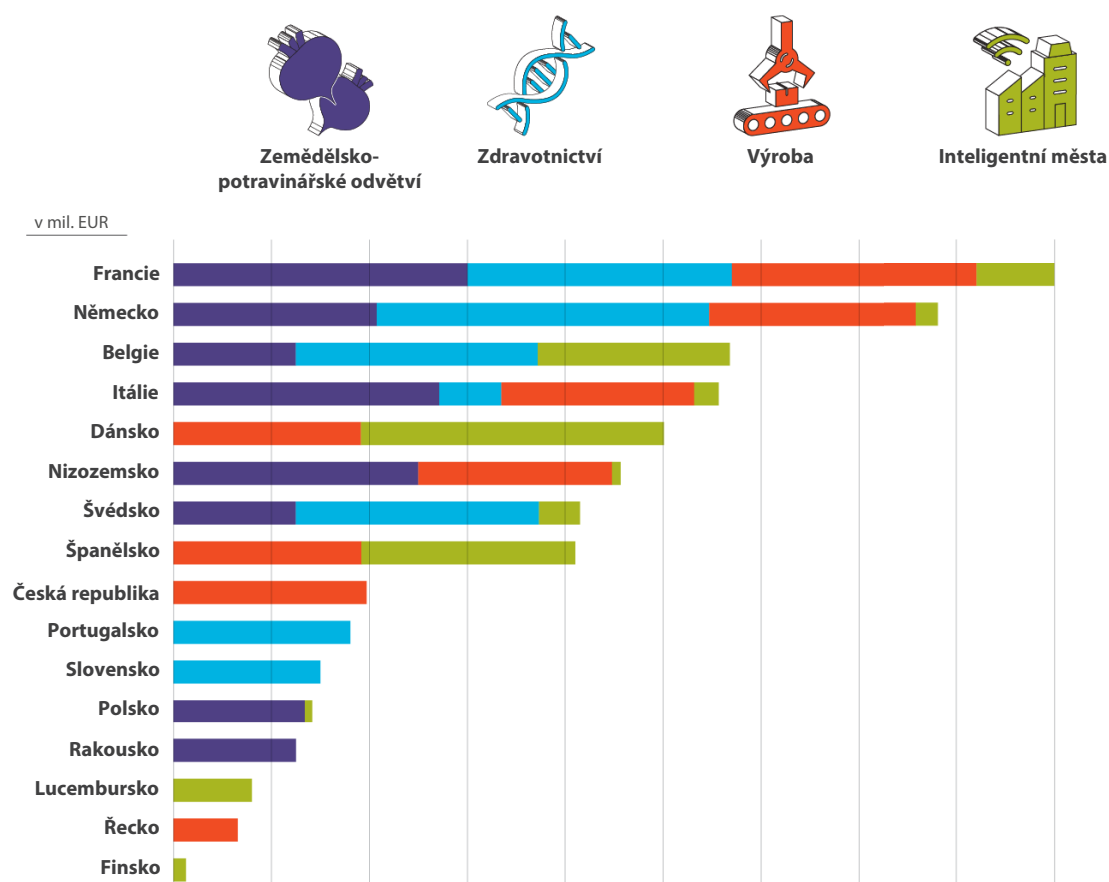
- Komise do dubna 2020 nezřídila síť evropských center pro digitální inovace, jak to vyžaduje nařízení o programu Digitální Evropa³⁴. Většina z původně vybraných 136 projektů byla zahájena v lednu 2023, zatímco posledních 15 evropských center pro digitální inovace nebylo do konce června 2023 v provozu.
- Cílem evropských center pro digitální inovace bylo usnadnit evropské zavádění umělé inteligence ve veřejném sektoru také prostřednictvím programu EU na zavádění umělé inteligence „Adopt AI“, který měl být zahájen v roce 2021. Komise však program nezahájila a namísto toho iniciovala studii.
- Čtyři TEF, které byly zahájeny v roce 2023, nebyly okamžitě funkční, neboť výstavba platform bude trvat více než rok. Například TEF pro výrobu, které má dobu trvání projektu pět let, má být plně funkční pouze po dobu tří let.

³³ Příloha I nařízení (EU) č. 2021/694 (program Digitální Evropa).

³⁴ Nařízení (EU) 2021/694 (program Digitální Evropa), čl. 16 odst. 1.

- o Komise v době auditu pro projekt AIOD nevybrala konsorcium. Přijetí programu bylo zpožděno; znamenalo to, že první výzva byla vyhlášena pozdě. Zpoždění bylo rovněž způsobeno opětovným vydáním výzvy k předkládání projektů a dodatečným časem potřebným k posouzení potřeb uživatelů AIOD, neboť Komise toto posouzení při přípravných pracích na programu Digitální Evropa neprovedla.
- o V době auditu nebyla zavedena všechna marketingová opatření pro zařízení umělé inteligence. Evropská centra pro digitální inovace (nikoli však TEF) poskytovala potenciálním uživatelům společný [online katalog](#) služeb. Dále nebyly vysvětleny typy služeb umělé inteligence uvedené v katalogu nebo na internetových stránkách evropských center pro digitální inovace. Testovací zařízení byla zřízena v omezeném počtu zemí (viz [obrázek 10](#)), a proto nemusí být pro malé a střední podniky usazené v ostatních členských státech bez odpovídající komunikace o jejich službách viditelná.

Obrázek 10 – Financování TEF ze strany EU podle zemí příjemců



Zdroj: EÚD na základě údajů Komise.

69 Nařízení o programu Digitální Evropa a pracovní program EDIH³⁵ vyžadují, aby existovala součinnost mezi evropskými centry pro digitální inovace a zařízeními umělé inteligence, jako jsou TEF, AIOD a superpočítače, aby se tak maximalizoval dosah těchto zařízení. Tyto synergie však omezovalo několik faktorů. Zařízení umělé inteligence byla zřízena různými konsorciemi v různých okamžicích (některá z nich ve velmi nedávné době) a neměla od Komise jasné specifikace, jak spolupracovat. Nepočítalo se také s žádným koordinačním subjektem. Například výzvy Komise k předkládání návrhů vyžadují, aby mezi evropskými centry pro digitální inovace a poskytovateli služeb AIOD probíhala obecná koordinace, není ale k tomu specifikován žádný příslušný postup. Komise financuje konsorcium na sdílení informací mezi evropskými centry pro digitální inovace („urychlovač digitální transformace“) a má v plánu financovat konsorcium další, jehož účelem bude koordinace TEF.

70 Pro srovnání, [plán USA](#) týkající se vnitrostátních výzkumných zdrojů v oblasti AI (NAIRR) zahrnuje podobnou infrastrukturu AI pro výzkumné pracovníky a malé a střední podniky (testovací nástroje, datové prostory, knihovny umělé inteligence a výpočetní kapacita) s celkovým rozpočtem 2,6 miliardy USD na šest let (viz [příloha V](#)). Vyžaduje však koordinované využívání zdrojů, včetně jednotné vládní agentury, která slouží jako administrativní zázemí pro operace NAIRR, zatímco řídicí rada řídí strategické řízení NAIRR za podpory výboru uživatelů.

71 Plán USA rovněž počítal s jednotným přístupovým portálem pro poskytování katalogů a vyhledávacích nástrojů s cílem usnadnit viditelnost a přístup k celé škále prvků NAIRR. To není případ zařízení umělé inteligence v EU, přestože by to zvýšilo jejich použitelnost.

72 Ačkoli cílem zařízení umělé inteligence financovaných EU je nabízet užitečné a bezplatné odborné znalosti v oblasti umělé inteligence malým a středním podnikům ve všech členských státech, zjistili jsme, že došlo ke zpožděním v provádění a k nedostatkům v koordinaci, což následně snížilo nebo zpozdilo přístupnost pro potenciální inovátory a osvojitele umělé inteligence.

³⁵ [C\(2021\) 7911](#), Evropská centra pro digitální inovace – pracovní program na období 2021–2023, s. 10.

Komise zvýšila financování výzkumu a inovací v oblasti AI, ale nemá přehled výsledků

73 Aby bylo možné posoudit dopady a výsledky financování Komise v oblasti výzkumu a inovací v oblasti AI, zkoumali jsme následující cíle Komise v oblasti výdajů na výzkum a inovace odvozené z plánů EU v oblasti umělé inteligence a výzkumných programů EU:

- zvýšení investic do umělé inteligence financovaných EU,
- přispívání k ekosystému excelence v oblasti umělé inteligence,
- urychlení soukromého a vnitrostátního pákového efektu investic do umělé inteligence financovaných EU,
- pomoc ekosystému umělé inteligence při využívání výsledků výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence v EU.

Komise v letech 2018–2020 zvýšila investice do výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence, ale nedržela krok s programem Horizont Evropa

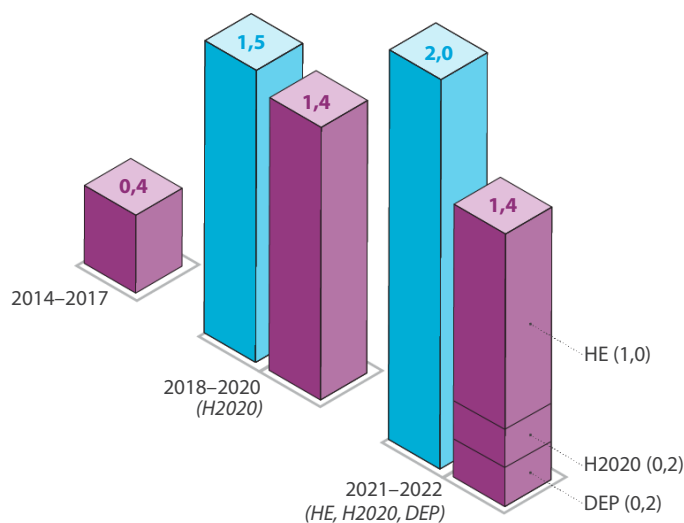
74 Komise se zavázala zvýšit investice do výzkumu a inovací financované EU v souladu se svými cíli (viz bod 14). Kontrolovali jsme, zda tak Komise učinila prostřednictvím programů Horizont Evropa, Horizont 2020 a Digitální Evropa. Granty na umělou inteligenci jsme identifikovali na základě údajů získaných ze systémů řízení Komise pro tři programy, které byly filtrovány pomocí příslušných klíčových termínů používaných v projektových titulech (např. „umělá inteligence“, „strojové učení“ a „hluboké učení“).

75 Cíle výdajů na umělou inteligenci bylo v období **2018–2020** téměř dosaženo díky investicím ve výši 1,4 miliardy EUR (viz [obrázek 11](#)), včetně grantů třetím zemím v celkové výši 0,2 miliardy EUR. V období **2021–2022** byly skutečné výdaje (1,4 miliardy EUR) o 0,6 miliardy EUR nižší než cíl. To bylo zapříčiněno hlavně skutečností, že program Horizont Evropa byl přijat v dubnu 2021 a první pracovní program pak v červnu 2021. V důsledku toho bylo v roce 2021 pro oblast AI podepsáno jen velmi málo grantů.

Obrázek 11 – Cíle EU a skutečné výsledky investic do umělé inteligence

(v mld. EUR)

 cílová investice
 výsledek



Zdroj: odhady EÚD na základě příspěvku EU na granty podepsané pro programy Horizont a program Digitální Evropa.

76 Ačkoli plán z roku 2021 určil prioritní odvětví pro investice do AI (viz bod [12](#)), pouze tři ze sedmi odvětví měla významné výdaje s nejméně 10 % celkových grantů na umělou inteligenci v rámci programu Horizont Evropa: zdraví, robotika a inteligentní mobilita.

77 Finanční prostředky přispěly k nadnárodní spolupráci v oblasti výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence nad rámec obecného trendu programu Horizont 2020: 42 % grantů na oblast AI mělo příjemce z nejméně tří členských států ve srovnání s 28 % pro program jako celek. Spolupráce na projektech umělé inteligence byla v členských státech rozšířená, ale častěji k ní docházelo mezi zeměmi s vyšším HDP (viz také [příloha VI](#)).

78 Program Horizont 2020 směřoval většinu finančních prostředků na umělou inteligenci na veřejné subjekty, jako jsou výzkumná střediska a vysoké školy, ale byl rovněž financován pro zisk (0,8 miliardy EUR, včetně 0,4 miliardy EUR pro malé a střední podniky). Podíl financování umělé inteligence směřující do ziskového sektoru a malých a středních podniků byl srovnatelný s podílem všech finančních prostředků programu Horizont 2020 (viz [tabulka 2](#)).

Tabulka 2 – Ukazatele čerpání grantů programu Horizont 2020 ziskovým sektorem

	Ziskový sektor (včetně malých a středních podniků)	Pouze malé a střední podniky
Granty na umělou inteligenci z programu Horizont 2020	43,9 %	22,9 %
Horizont 2020	43 %	22,1 %

Pozn.: částky grantů sestavené pro pilíře II a III programu Horizont 2020. Ukazatele se vypočítávají na základě rámce pro monitorování programu Horizont 2020.

Zdroj: EÚD na základě rozpočtových údajů Komise za období 2014–2020.

79 Celkově byly investice do umělé inteligence financované EU v období 2018–2020 v souladu s cíli (viz [obrázek 11](#)) a projekty přispěly k rozvoji ekosystémů AI zapojením mezinárodních partnerů a soukromého sektoru. V letech 2021–2022 byly investované částky nižší než cílové částky z důvodu administrativních problémů s postupným zaváděním nových programů EU. Nebyly také tak vysoké, jak se očekávalo ve všech odvětvích s velkým dopadem uvedených v plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2021.

Investicím do výzkumu a inovací v oblasti AI chyběly rámce pro koordinaci a hodnocení

80 Účinné provádění a monitorování politiky umělé inteligence vyžaduje koordinaci mezi vládními orgány³⁶. Plány EU v oblasti umělé inteligence počítaly s každoročním monitorováním výkonnosti svých opatření.³⁷ Komise by rovněž měla sledovat výkonnost programů Horizont.³⁸ Kontrolovali jsme, zda tak Komise učinila odpovídajícím způsobem.

³⁶ *State of implementation of the OECD AI Principles* (OECD, 2021), s 10.

³⁷ Koordinovaný plán v oblasti umělé inteligence, [COM\(2018\) 795](#), s. 5 přílohy.

³⁸ [Nařízení \(EU\) č. 1291/2013](#), kterým se zavádí program Horizont 2020, články 31 a 32; [Nařízení \(EU\) 2021/695](#), kterým se zavádí program Horizont Evropa, články 50 a 52.

81 Dostupné informace o programu Horizont 2020 a dalších programech EU vykazují vysokou míru roztržitosti financování a řízení oblasti umělé inteligence. Fondy podporující investice do AI řídilo několik orgánů EU (útvary Komise, jako je GŘ CNECT, GŘ RTD, Společné výzkumné středisko, několik výkonných agentur Komise a společných podniků a EIT), někdy ve spolupráci s evropskými partnerstvími v oblasti výzkumu a inovací. Kromě programu Horizont 2020 mohou projekty v oblasti výzkumu, inovací a využívání umělé inteligence financovat i další programy EU (viz bod 16).

82 Ve fázi plánování, provádění nebo hodnocení však neexistoval žádný orgán ani výbor EU, který by projekty koordinoval. To by mohlo zlepšit monitorování výkonnosti opatření a efektivnost plánování a financování umělé inteligence (např. aby se zabránilo dvojímu financování nebo aby se zjistily investiční mezery). EU například financovala výzkum tří samostatných taxonomií AI (tj. klasifikací typů AI), aniž by mezi nimi existovala koordinace: projekt VISION (grant č. 952070 v rámci programu Horizont 2020), projekt EIT³⁹ a projekt JRC⁴⁰.

³⁹ *Creation of a taxonomy for the European AI Ecosystem* (EIT, 2021). Vytvoření taxonomie pro evropský ekosystém umělé inteligence (EIT, 2021).

⁴⁰ *Defining Artificial Intelligence* (JRC, 2020) a *Defining Artificial Intelligence 2.0*. (JRC, 2021).

83 Nebyly rovněž k dispozici žádné nástroje, které by umožnily tuto koordinaci a hodnocení v celé oblasti výzkumu a inovací u umělé inteligence:

- Zaprvé, Komise neměla o projektech umělé inteligence přesný přehled. V období 2014–2020 nedocházelo k systematickému označování projektů financovaných v oblasti umělé inteligence v programech EU. Komise však zavedla systém označování AI pouze pro program Horizont Evropa.
- Zadruhé, Komise neměla žádné ukazatele výkonnosti ani cíle pro granty na umělou inteligenci ani nemonitorovala jejich přínos k rozvoji evropského ekosystému excelence v oblasti AI, přestože některé relevantní údaje byly k dispozici v přehledu ukazatelů programu Horizont 2020. Tyto informace by mohly nejen přispět k vyvozování odpovědnosti u plánů EU v oblasti AI, ale mohly by rovněž umožnit včasné zásahy a úpravy Komise s cílem řešit případné nedostatky v oblasti výzkumu a inovací při plánování/provádění AI. Například náš přezkum údajů Komise týkajících se patentů iniciovaných granty na výzkum a inovace na umělou inteligenci poukázal na nedostatky v jejich výkonnosti (viz [rámeček 1](#)).
- Zatřetí, Komise takovéto údaje po ukončení projektů v rámci programu Horizont 2020 neshromažďovala. V důsledku toho Komise neměla aktuální přehled o výstupech projektů, i když by to pro hodnocení politik bylo užitečné. U programu Horizont Evropa Komise plánuje shromažďovat od příjemců údaje o výsledcích po ukončení projektů.

84 Komise proto přidělila finanční prostředky na řadu projektů bez společného rámce pro monitorování nebo hodnocení výkonnosti projektů. Tento přístup nezajistil, aby výdaje EU účinně přispívaly k rozvoji a integraci ekosystému umělé inteligence v EU.

Rámeček 1

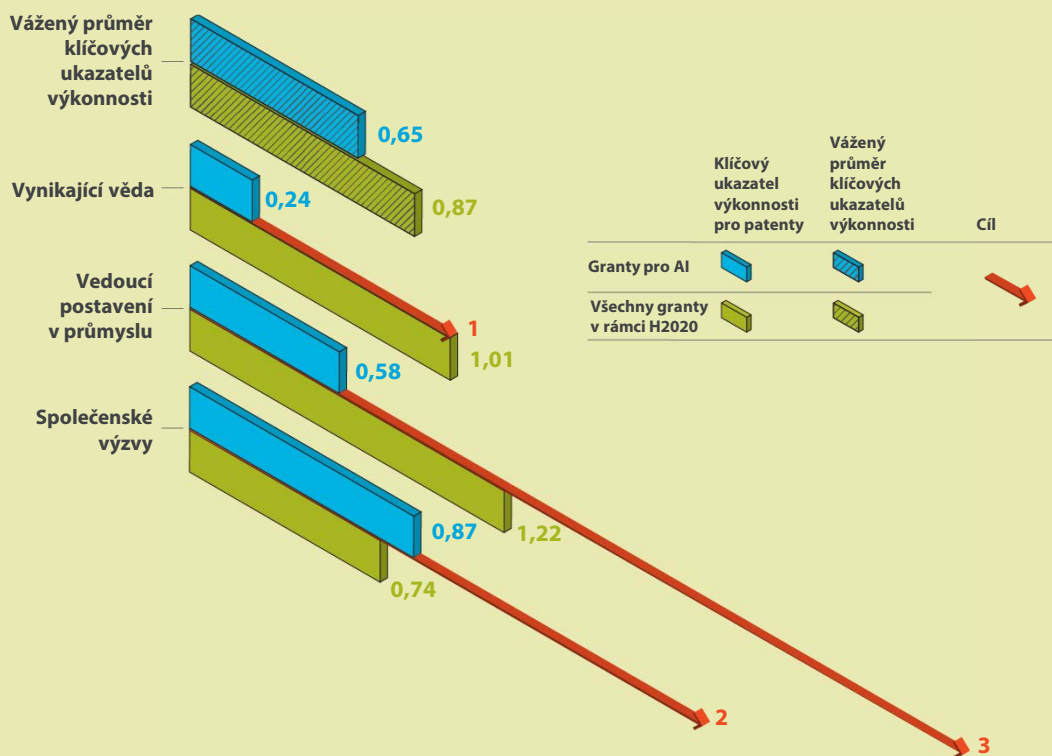
Chyběly cíle související s patenty pro granty na umělou inteligenci v rámci programu Horizont 2020

V oblasti umělé inteligence lze patentovat inovativní algoritmy a metody, které řeší technický problém a jsou průmyslově využitelné. U patentů v oblasti AI probíhá v poslední době jakýsi celosvětový závod: od roku 2002 do roku 2018 se roční patentové přihlášky na umělou inteligenci v USA zvýšily o více než 100 %⁴¹. Počet patentů podaných na celém světě byl v roce 2021 více než 30krát vyšší než v roce 2015⁴².

Počet patentových přihlášek, které jsou výsledkem grantů na výzkum a inovace, je klíčovým ukazatelem, který Komisi umožňuje pravidelně posuzovat výsledky programu Horizont 2020. Nejambicióznějším cílem jsou tři patentové přihlášky na 10 milionů EUR z finančních prostředků EU pro pilíř 2 (vedoucí postavení v průmyslu).

Na základě výpočtu EÚD byl počet patentů generovaných kontrolovaným souborem grantů umělé inteligence na 10 milionů EUR v rámci grantů programu Horizont 2020 nižší než celková výkonnost programu v období 2014–2020. Tento údaj byl rovněž nižší než původně stanovené cíle (viz [obrázek 12](#)).

Obrázek 12 – Počet patentových přihlášek na 10 milionů EUR investovaných do programu Horizont 2020 (uzavřené projekty)



Zdroj: EÚD na základě údajů Komise.

Spolufinancování projektů EU v oblasti umělé inteligence ze strany soukromých subjektů bylo obecně na stejné úrovni jako u jiných projektů programu Horizont 2020

85 Jedním z cílů plánů EU v oblasti umělé inteligence bylo podpořit spolufinancování výzkumu a inovací v oblasti AI financovaného EU ze strany členských států a soukromého sektoru. Proto jsme analyzovali výkonnost grantů na umělou inteligenci financovaných v rámci programu Horizont 2020. Zvláštní pozornost jsme věnovali grantům na umělou inteligenci, které byly společně programovány v rámci partnerství veřejného a soukromého sektoru zřízených Komisí.

86 Zjistili jsme, že míra spolufinancování ze strany EU (definovaná jako poměr mezi příspěvkem EU a celkovým financováním projektů v oblasti výzkumu a inovací) pro projekty týkající se umělé inteligence v rámci programu Horizont 2020 ke konci roku 2022 (74 %) byla nižší (tj. bylo vyšší spolufinancování ze soukromého sektoru) než celkové výdaje programu (78 %), ale výrazně je nepřekonala. Komise v roce 2023 zavedla pilotní program se sníženou sazbou financování 60 % pro některé inovační granty plánované společně s partnerstvími se soukromým sektorem.

87 Plány EU v oblasti umělé inteligence počítaly se třemi hlavními partnerstvími veřejného a soukromého sektoru v EU s cílem zapojit do přípravy výzev Komise k předkládání návrhů grantů na umělou inteligenci (tj. „spoluprogramování“): dvě partnerství veřejného a soukromého sektoru pro program Horizont 2020 (pro robotiku a data velkého objemu) a nově vytvořené evropské partnerství pro umělou inteligenci, data a robotiku (ADR), které je nahradilo pro program Horizont Evropa. Partnerství veřejného a soukromého sektoru mohou podpořit financování výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence:

- poskytnutím dodatečného soukromého příspěvku na spoluprogramované granty EU (přímé spolufinancování),
- financováním projektů soukromého sektoru iniciovaných výzkumným programem partnerství veřejného a soukromého sektoru (nepřímé spolufinancování).

⁴¹ *Inventing AI – Tracing the diffusion of artificial intelligence with US patents* (USPTO, 2020).

⁴² *Artificial Intelligence Index Report 2022* (Stanford University).

88 Každé partnerství veřejného a soukromého sektoru mělo kvantitativní cíle pro Komisi a nepřímé soukromé spolufinancování. U nově vytvořeného partnerství ADR představoval cíl pro soukromý sektor pouze třetinu cílů stanovených u dvou předchozích partnerství veřejného a soukromého sektoru, a předpokládal tak vyšší míru spolufinancování ze strany EU (viz **tabulka 3**). Tyto cíle jsou v rozporu s cílem plánů EU v oblasti AI podpořit soukromé spolufinancování veřejných investic v oblasti AI. Komise v době auditu neprovedla hodnocení obou PPP *ex post*. Komise i soukromý sektor uvedly, že obě partnerství veřejného a soukromého sektoru, která skončila v roce 2020, svých cílů dosáhla (viz **tabulka 3**), ale nemohli jsme určit spolehlivost odhadovaných investic sdružení, která vycházela z anonymizovaného průzkumu. Pro partnerství ADR nebyly v době auditu k dispozici žádné údaje.

Tabulka 3 – Společné investování partnerství veřejného a soukromého sektoru (v mld. EUR): cíle a výsledky

Zdroj financování	Partnerství veřejného a soukromého sektoru v oblasti robotiky (2014–2020)	Hodnota dat velkého objemu v rámci partnerství veřejného a soukromého sektoru (2015–2020)	Evropské partnerství v oblasti umělé inteligence, dat a robotiky (2021–2027)
Horizont 2020 a)	0,7 (0,7)	0,5 (0,4)	
Horizont Evropa b)			1, 3
Nepřímé soukromé investice c)	2,1 (2,5)	2 (2.3)	1, 3
Míra nepřímého spolufinancování ze strany EU ((a+b)/d)	25 % (22 %)	25 % (15 %)	50 %
Míra přímého spolufinancování EU dosažená u projektů programu Horizont 2020	91 %	85 %	
Celkem (d=a+b+c)	2,8 (3,2)	2,5 (2,7)	2,6

Pozn.: výsledky jsou uvedeny v závorkách.

Zdroj: dokumenty Komise a monitorovací zprávy o partnerství veřejného a soukromého sektoru sestavené EÚD.

89 Kromě toho i přes zapojení zainteresovaných stran do plánování grantových návrhů Komise bylo přímé spolufinancování EU obecně vyšší než u celého programu Horizont (tj. 85 % u dat velkého objemu a 91 % u robotiky ve srovnání se 78 % v případě programu Horizont 2020).

90 Komise začlenila tři partnerství veřejného a soukromého sektoru do společného programování projektů výzkumu a vývoje v oblasti AI v klastru „Digitální oblast, průmysl a vesmír“ programů Horizont. Znamenalo to, že granty spolufinancované s partnerstvími veřejného a soukromého sektoru představovaly na konci roku 2022 pouze 14 % celkových grantů na umělou inteligenci v rámci programu Horizont 2020 a 15 % v rámci programu Horizont Evropa. Kromě toho sítě excelence v oblasti AI financované EU (viz bod 26) sice spadají do rozsahu uvedeného klastru, ale se soukromým sektorem nebyly společně plánovány ani jím nebyly spolufinancovány. V USA spolufinancuje soukromý sektor od roku 2020 výzkumné ústavy v oblasti AI⁴³ zřízené federálními agenturami. Tyto výzkumné ústavy se obecně zaměřují na konkrétní odvětví, aby zvýšily svůj význam pro soukromý sektor. Sítě center excelence financované EU dosud odvětvovou specializaci neměly.

91 Ačkoli Komise navázala partnerství s podniky zapojenými do inovací v oblasti AI, míra přímého spolufinancování projektů financovaných EU nebyla ve srovnání s celkovým výzkumným programem vyšší. Kromě toho byl nedávno revidován cíl soukromého financování partnerství veřejného a soukromého sektoru směrem dolů. Nic proto nenasvědčuje tomu, že plány EU v oblasti AI posílily soukromé financování výzkumu a inovací v oblasti AI.

⁴³ The US National Science Foundation – Artificial Intelligence.

Příspěvek Komise k využívání a šíření výsledků výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence měl nedostatky související s programem

92 Větší využívání výsledků výzkumu v oblasti umělé inteligence je klíčem k podpoře inovací, a tím i k rozvoji ekosystémů umělé inteligence. Programy Horizont 2020 a Horizont Evropa vyžadují, aby příjemci grantů využívali a šířili výsledky svých výzkumných a inovačních projektů, to především v EU⁴⁴. Toho by mohlo být dosaženo využitím výsledků v dalších výzkumných činnostech, vytvořením komerčního produktu nebo procesu, poskytováním konečné služby nebo jejich využitím při normalizačních činnostech. Projekty programu Horizont 2020 musí mít plán pro využívání a šíření výsledků, který je Komise povinna sledovat⁴⁵. Podobné požadavky existují i v novém programu Horizont Evropa.

93 Vybrali jsme 10 uzavřených projektů v oblasti výzkumu a inovací v AI financovaných z programu Horizont 2020 v oblastech životního prostředí, inteligentní mobility a průmyslové robotiky, což jsou prioritní odvětví v plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2021 (viz bod 12). Zjistili jsme, že Komise monitorovala povinnosti příjemců využívat a šířit výsledky výzkumu v průběhu projektu. Komise však nekontrolovala provádění plánů využití projektů po ukončení projektů, tj. když jsou zpravidla k dispozici všechny výsledky, a neměla ani systematické informace o konečném úspěchu projektů, neboť to nebylo v grantových dohodách požadováno. Pravidla pro program Horizont Evropa vyžadují, aby příjemci aktualizovali plán využívání a šíření výsledků jak v průběhu akce, tak po jejím konci. Komise plánuje po ukončení projektů shromažďovat od příjemců údaje o tom, jak byly plány skutečně prováděny.

94 Ze své podstaty plány na využití výsledků nemusí nutně vést k uvedení výsledků na trh či jejich využití, i když jsou tyto plány komplikované a provádí se dlouho (viz [rámeček 2](#)). Pro srovnání, Národní vědecká nadace USA (NSF) vyžaduje, aby příjemci grantu vypracovali pouze krátký plán šíření výsledků výzkumu připojený k jejich grantovému návrhu⁴⁶.

⁴⁴ Článek 43 nařízení (EU) č. 1290/2013 a článek 39 nařízení (EU) 2021/695.

⁴⁵ Článek 13 nařízení (EU) 1290/2013, anotovaná grantová dohoda programu Horizont 2020 a manuál online.

⁴⁶ *US National Science Foundation – Preparing Your Data Management Plan.*

Rámeček 2

Příklad komplikovaného plánování využívání výsledků a jeho slabého efektu

Jeden projekt v oblasti kybernetické bezpečnosti (prováděný v období 2019–2022) byl zaměřen na vývoj řešení pro autonomní automobily. Výzva k předkládání projektů vyhlášená Komisí byla zaměřena na inovační akce (tj. technologie s vysokou úrovní připravenosti). Dokumentace plánování využití výsledků byla podrobná a byla pravidelně aktualizována. Studie se zvětšily z přibližně osmi stran návrhu projektu na 47 stran u průběžného plánu a 117 stran konečného plánu. Projekt však nevedl k žádnému komercializaci výsledků a Komise neměla k dispozici důkazy o pokračování projektu v době auditu.

95 Příjemci programů Horizont jsou rovněž povinni provádět činnosti zaměřené na šíření informací, aby zvýšili sociální dopad svého projektu sdílením informací o výsledcích svého výzkumu s vědeckou obcí, obchodními stranami, občanskou společností a tvůrci politik. Komise zveřejňuje výsledky výzkumu na dvou hlavních platformách⁴⁷ (CORDIS a Inovační radar). Zjistili jsme, že tyto platformy mají technické a koncepční nedostatky, které je činí méně užitečnými pro uživatele, kteří vyhledávají informace o projektech umělé inteligence a jejich výsledcích (viz [příloha VII](#)).

96 Důležitým mechanismem, který může usnadnit komercializaci výsledků inovací v oblasti umělé inteligence vytvořených na univerzitách, jsou [osamostatněné podniky](#) zřizované studenty nebo výzkumnými pracovníky. Z veřejných důkazních informací (včetně článků⁴⁸ a studií⁴⁹) však vyplývá, že v EU stále existují značné překážky, které odrazují potenciální podnikatele od vytváření nových osamostatněných podniků. Mezi tyto překážky patří složité administrativní postupy a obtížná finanční jednání o sdílení výsledků výzkumu, což může být pro zakladatele nevýhodné. Navzdory určitým opatřením ke zvýšení hodnoty vědeckých poznatků⁵⁰ Komise nezkoumala, jak by tato hodnota mohla být ve všech členských státech zvýšena a harmonizována. Ve Spojeném království vláda zahájila [přezkum](#) panoramatu nově vytvořených společností.

⁴⁷ Čl. 43 odst. 3 [nařízení \(EU\) č. 1290/2013](#) a čl. 39 odst. 7 [nařízení \(EU\) 2021/695](#).

⁴⁸ [University tech transfer system overhaul](#) (Sifted.eu), [Universities in the UK and Europe have a start-up problem](#) (FT.com), [Database on spinouts](#) (spinout.fyi).

⁴⁹ [Donner un sens à l'intelligence artificielle](#) (zpráva francouzského parlamentu, 2018), s. 92.

⁵⁰ [EU valorisation policy](#).

97 Dalším opatřením EU, které má zajistit evropské využívání výsledků výzkumu financovaného EU, je právo financujícího subjektu EU vznést námitku proti převodu vlastnictví a výhradnímu udělování licencí na tyto výsledky (např. práva duševního vlastnictví) třetím stranám usazeným v zemi, která není přidružena k programům Horizont⁵¹. Námitku však lze uplatnit, pokud grantová dohoda takové ustanovení obsahuje. Tato doložka nebyla do grantových dohod pro projekty umělé inteligence financované z programu Horizont 2020 systematicky začleňována (měla ji například pouze polovina projektů v našem vzorku). Komise v tomto ohledu nepřijala žádnou politiku.

98 Během auditu přijala Komise pokyny k tomu, jak nakládat s oznámeními příjemců o plánovaných převodech vlastnictví nebo výhradních licencí. Komise však nestanovila pokyny pro posuzování právních kritérií, která musí projektoví referenti na granty na umělou inteligenci uplatňovat. Může to vést k nekonzistentním kontrolám. Identifikovali jsme jeden projekt (z deseti projektů ve vzorku), u něhož musel financující subjekt posoudit uplatňování doložky o námitce. Zjistili jsme, že posouzení projektového referenta nebylo komplexní (viz [rámeček 3](#)).

Rámeček 3

Projekt umělé inteligence v rámci programu Horizont 2020 – převod duševního vlastnictví do třetí země

Projekt vypracovaný německou společností získal finanční prostředky od ERI. Jednalo se o modernizaci softwarové sady, která optimalizuje chování aplikací provozovaných na komplexních hardwarových platformách. Modernizace zavedla lepší podporu pro požadavky vznikajících technologií umělé inteligence. Hodnota jejích produktů byla potvrzena tím, že německá společnost byla v roce 2021 zakoupena společností z USA. Společnost oznámila ERI svůj záměr převést veškerá práva duševního vlastnictví na mateřskou společnost. Agentura EISMEA musela posoudit, zda je převod v souladu se zájmy rozvoje konkurenceschopnosti hospodářství EU a zda je v souladu s etickými zásadami nebo bezpečnostními hledisky. Agentura EISMEA proti převodu neměla námitky. Zjistili jsme ale, že příslušné podkladové hodnocení nebylo komplexní a že v příslušné době neexistovaly žádné specifické pokyny k posouzení kritérií pro vznesení námitek.

⁵¹ Pro program Horizont 2020: Čl. 44 odst. 3 [nařízení \(EU\) č. 1290/2013](#) a čl. 30 odst. 1 [anotované grantové dohody pro program H2020](#).

99 Komise provedla omezené kontroly s cílem zajistit, aby výsledky výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence financovaných EU byly komercializovány nebo jinak využívány. Mezi chybějící prvky patří monitorování výsledků výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence po ukončení projektu, politiky na podporu osamostatněných podniků vzniklých v prostředí vysokých škol a důsledné prověřování převodů práv duševního vlastnictví mimo EU. To snížilo schopnost Komise maximalizovat rozvoj ekosystému umělé inteligence v EU, zejména v prioritních odvětvích.

Závěry a doporučení

100 Celkově jsme zjistili, že opatření Komise se týkala klíčových aspektů, které jsou důležité pro rozvoj ekosystému EU pro umělou inteligenci. Patří sem regulace a koordinace, zavádění technologických a finančních nástrojů pro inovace a zavádění a dále přímé investice do výzkumných projektů v oblasti umělé inteligence. Tato čtená opatření (z nichž mnoho stále probíhá) však v době auditu měla na rozvoj ekosystému umělé inteligence v EU jen omezený účinek a nezrychlila investice do umělé inteligence tak, aby se vyrovnaly investicím globálních lídrů.

101 Komise navrhla komplexní plány pro koordinaci zvyšování investic do umělé inteligence ve všech členských státech. Opatření Komise a členských států však nebyla účinně koordinována, neboť Komisi chyběly potřebné nástroje řízení a také informace. Komisi se podařilo zvýšit výdaje na výzkum a inovace v oblasti umělé inteligence z výzkumných programů EU podle plánu, ale pro oblast AI neměla specifické výkonnostní cíle ani odpovídající monitorovací systém. Kromě toho Komise zaváděla nová zařízení pro uvádění inovací umělé inteligence na trh pomalu, částečně příčinou opožděného přijetí programu Digitální Evropa. V důsledku toho nebylo v době auditu dosaženo významnějších výsledků.

102 Pokud jde o koncepci příslušných politik, rozsah dvou koordinovaných plánů EU v oblasti AI byl komplexní, v souladu s podobnými plány v předních zemích v oblasti umělé inteligence a s doporučením Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj. Plány významně přispěly k aktivaci vnitrostátních strategií a aktualizací v oblasti AI, i když s určitými zpožděními. V plánech však chyběla posouzení dopadů založená na řádném odůvodnění investičních cílů EU a na monitorovacím rámci. Navzdory rostoucím rozdílům mezi USA a EU nebyly investiční cíle aktualizovány. Kromě toho měla Komise k dispozici jen málo nástrojů řízení pro účinnou koordinaci vnitrostátních opatření. Nebylo například jasné, jak by členské státy měly přispět k dosažení investičních cílů EU (viz body [24–41](#)).

Doporučení 1 – Posílené plánování a koordinace investic do umělé inteligence

Komise by měla:

- a) znovu posoudit a zdůvodnit investiční cíle na základě odpovídajících údajů a s ohledem na mezinárodní a technologický vývoj a vnitrostátní investiční potřeby jak veřejného, tak soukromého sektoru;
- b) posílit koordinační nástroje plánu EU pro umělou inteligenci tím, že v příští revizi plánu EU pro umělou inteligenci budou dohodnuty vnitrostátní investiční cíle v oblasti AI. Komise by přitom měla ve vhodných případech využívat nástroje, které jsou k dispozici v rámci politického programu Digitální dekáda;
- c) pravidelně monitorovat pokrok v plnění plánu EU pro umělou inteligenci.

Cílové datum realizace: 1a) a c) od roku 2025, 1b) konec roku 2024

103 Důležitým předpokladem pro to, aby odvětví umělé inteligence dosáhlo součinnosti v celé EU, je jednotný trh s daty. Nejnovější opatření EU ke zvýšení sdílení údajů v celé EU jsou však teprve v rané fázi provádění (viz body 42–47).

104 Komise podnikla důležité kroky k vytvoření harmonizovaného právního rámce EU pro vývoj a používání důvěryhodné umělé inteligence. Klíčovým milníkem je nedávná dohoda o aktu o umělé inteligenci. Práce na regulačním rámci pro umělou inteligenci, která byla zahájena před několika lety, však stále probíhá (viz body 48–52).

105 Komise podnikla kroky k vytvoření finančních a infrastrukturních podmínek pro rozvoj umělé inteligence. Z finančního hlediska se Komise snažila zvýšit kapitálovou podporu pro inovátory v oblasti umělé inteligence. Plány AI však prostřednictvím programu Horizont 2020 generovaly pro inovátory jen skromnou kapitálovou podporu. Pilotní projekt InnovFin zahájený v roce 2020 dosud nebyl při zacílení na průlomové inovace v oblasti umělé inteligence v EU úspěšný. Ačkoli jsou projekty umělé inteligence způsobilé v rámci Programu InvestEU, žádný nový program zaměřený na umělou inteligenci pilotní program zatím nenásledoval. Fond ERI neposkytl na projekty umělé inteligence v období 2020–2022 významnější částky (viz body 55–64).

106 Prostřednictvím nového programu Digitální Evropa plánovala EU investovat do infrastruktury, která malým a středním podnikům usnadní vývoj a zavádění technologií umělé inteligence (testovací a experimentální zařízení, knihovny umělé inteligence, centra pro digitální inovace a datové prostory). Komise dosud zavedla infrastrukturu za méně než třetinu rozpočtu. Tento pomalý start znamená, že připravovaná zařízení umělé inteligence mohou být zavedena až ke konci programu a bývala mohla inovátory v oblasti umělé inteligence podpořit dříve. Některé z projektů, které byly zahájeny, dosud neposkytují služby. Tyto projekty nevyužily soudržný rámec EU pro koordinaci umělé inteligence, který by podnikům usnadnil přístup (viz body [65–72](#)).

Doporučení 2 – Kapitálová podpora pro inovátory v oblasti umělé inteligence

Aby se zlepšila dostupnost a rozsah kapitálové podpory EU pro malé a střední podniky usazené v EU, které jsou inovativní v oblasti umělé inteligence, měla by Komise vyhodnotit potřebu cíleného systému financování v rámci stávajících programů.

Cílové datum provedení: do poloviny roku 2025

Doporučení 3 – Přístup k inovační infrastruktuře umělé inteligence

Aby Komise usnadnila přístup malých a středních podniků k zařízením umělé inteligence v celé EU, měla by zajistit, aby inovační infrastruktura AI financovaná EU fungovala koordinovaně a s jednotným přístupovým místem.

Cílové datum provedení: polovina roku 2026

107 Pokud jde o přímé investice EU do projektů výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence, zjistili jsme, že výdaje v letech 2018–2020 vzrostly v souladu s cíli Komise. Provádění investic v letech 2021 a 2022 se však zkomplikovalo z důvodu zpoždění při přijetí programu Horizont Evropa, který je hlavním zdrojem financování projektů v oblasti umělé inteligence v EU (viz body [74–79](#)).

108 Komise přidělila finanční prostředky na řadu projektů v oblasti umělé inteligence, ale neoznačila je důsledně v rámci rozpočtu EU ani nemonitorovala jejich příspěvek k rozvoji ekosystému umělé inteligence v EU. Zjistili jsme, že podíl projektů umělé inteligence, u nichž byla podána patentová přihláška, byl celkově nižší než u grantů programu Horizont 2020. Zdůrazňuje to potřebu aplikovanějšího výzkumu umělé inteligence, který lze komercializovat. Navzdory cíli Komise nic nenasměďuje tomu, že by výzkum a inovace v oblasti AI v EU vedly k výrazně vyššímu soukromému financování než v celkovém programu Horizont 2020 (viz body 80–91).

Doporučení 4 – Posílené monitorování financování výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence ze strany EU

S cílem zlepšit monitorování a dosáhnout kritického množství u výzkumu a inovací v oblasti umělé inteligence financovaných EU a zajistit dosažení investičních cílů by Komise měla:

- a) vytvořit rámec pro označování finanční podpory pro vývoj a zavádění umělé inteligence v EU ve fázích plánování a provádění s jednotnými kritérii uplatňovanými ve všech výdajích EU, a to na základě postupu označování zavedeného pro program Horizont Evropa;
- b) stanovit pro oblast AI konkrétní a měřitelné výkonnostní cíle a ukazatele a začít pravidelně sledovat výkonnost této oblasti v celém rozpočtu EU.

Cílové datum provedení: konec roku 2025

109 Kontroly Komise zajišťující, že výsledky výzkumu a inovací v oblasti AI financované z rozpočtu EU budou komercializovány nebo jinak využívány, byly pouze částečně účinné. Neexistovala žádná opatření pro monitorování výsledků po ukončení projektu, a to ani pro prioritní odvětví umělé inteligence. Kromě toho Komise při provádění programu Horizont 2020 nestanovila pokyny pro námítky proti převodům výsledků v oblasti výzkumu a inovací mimo EU. Online platformy Komise shromažďují užitečné informace o výsledcích výzkumu a inovací financovaných EU (např. CORDIS a Inovační radar). Tyto platformy však uživatelům neumožňují identifikovat výsledky v oblasti umělé inteligence jednotným způsobem (viz body 92–99).

Doporučení 5 – Využívání výsledků výzkumu a inovací pro umělou inteligenci

Komise by měla posílit svou činnost na podporu využívání výsledků výzkumu a inovací financovaných z programu Horizont Evropa v oblasti umělé inteligence v EU, např. zavedením monitorování výsledků po ukončení projektu a vyjasnění uplatňování rámce EU pro převody výsledků nebo výhradní udělování licencí na vlastnictví výsledků mimo EU.

Cílové datum provedení: konec roku 2025

Tuto zprávu přijal senát IV, jemuž předsedá Mihails Kozlovs, člen Účetního dvora, v Lucemburku na svém zasedání dne 16. dubna 2024.

Za Účetní dvůr

Tony Murphy
předseda

Přílohy

Příloha I – Hlavní složky nejnovějších plánů umělé inteligence v USA, Spojeném království a EU

	Plán USA (2023)	Plán Spojeného království (2021)	Plán EU (2021)
Investice do výzkumu a inovací	Ano	Ano	Ano
Hlavní výzkumná střediska	Ano	Ano	Ano
Vybudovat sdílené hardwarové zdroje	Ano	Ano	Ano
Zvýšit dostupnost údajů	Ano	Ano	Ano
Prostředí pro testování umělé inteligence	Ano	Ano	Ano
Rozvíjení kompetencí AI	Ano	Ano	Ano
Zakládání partnerství veřejného a soukromého sektoru	Ano	Ne	Ano
Veřejný program pro zavádění umělé inteligence	Ne	Ano	Ano
Rizikový kapitál	Ne	Ano	Ano
Podpora zavádění umělé inteligence	Ne	Ano	Ano
Budovat bezpečnou a etickou umělou inteligenci (normy, předpisy)	Ano	Ano	Ano
Vnitřní spolupráce v oblasti výzkumu a inovací a norem	Ano	Ano	Ano

Zdroj: EÚD na základě příslušných plánů umělé inteligence.

Příloha II – Přehled evropských sítí středisek excelence pro umělou inteligenci

Financováno z programu Horizont 2020

Projekt	Pokrytá témata	Doba trvání	Výše grantu (v mil. EUR)
AI4Media	Sdělovací prostředky a falešné zprávy	2020–2024	12
ELISE	Strojové učení	2020–2023	12
HumanE-AI-Net	Umělá inteligence zaměřená na člověka	2020–2023	12
TAILOR	Důvěryhodná AI	2020–2024	12
VISION	Koordinace sítí excelence v oblasti umělé inteligence financovaných EU	2020–2023	2

Financováno z programu Horizont Evropa

Projekt	Pokrytá témata	Doba trvání	Výše grantu (v mil. EUR)
ENFIELD	Evropský maják pro zjevně důvěryhodnou a zelenou umělou inteligenci	2023–2026	11,3
ELIAS	Evropský maják umělé inteligence pro udržitelnost	2023–2027	11
dAIEDGE	Síť excelence pro distribuovanou, důvěryhodnou, účinnou a rozšiřitelnou umělou inteligenci na špičce vývoje	2023–2026	10,7
ELSA	Evropský maják pro bezpečnou a bezpečnou umělou inteligenci	2022–2025	7,4

Zdroj: EÚD na základě údajů Komise.

Příloha III – Podávání zpráv o pokroku v oblasti opatření Komise (plán na rok 2021)

V roce 2022 Komise posoudila provádění 41 klíčových opatření uvedených v plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2021. V této tabulce uvádíme aktuální stav 38 opatření s lhůtou plnění v roce 2021 nebo 2022.

Počet opatření plánu na rok 2021 podle pilířů	Zpožděná	Provedená včas	Celkem
2021	11	8	19
I Vytvořit podmínky pro vývoj a zavádění umělé inteligence v EU	3	1	4
II Vytvořit z EU místo, kde cestu z laboratoří na trh lemují vynikající výsledky.	1	2	3
III Zajistit, aby umělá inteligence fungovala ve prospěch občanů a byla silou pro dobro společnosti	2	1	3
IV Budování strategického vedení v odvětvích s velkým dopadem	5	4	9
2022	9	10	19
I Vytvořit podmínky pro vývoj a zavádění umělé inteligence v EU	1	3	4
II Vytvořit EU z místo, kde se z laboratoře až po trh daří vynikajícím výsledkům	2		2
III Zajistit, aby umělá inteligence fungovala ve prospěch lidí a byla silou pro dobro společnosti		6	6
IV Budování strategického vedení v odvětvích s velkým dopadem	6	1	7
Celkový součet	20	18	38

Zdroj: EÚD na základě informací Komise.

Příloha IV – Analýza financování umělé inteligence prostřednictvím iniciativy InnovFin AI/BT

01 Podle kapitálových pravidel InnovFin nemohou potenciální příjemci žádat přímo EIF nebo Komisi, ale musí být vybíráni finančními zprostředkovateli, kteří přijímají svá rozhodnutí na základě obchodních kritérií⁵². EIF jmenoval pro tuto iniciativu 13 finančních zprostředkovatelů. EIF vybral zprostředkovatele z návrhů obdržných po zveřejnění výzvy k předkládání návrhů na základě příslušných investičních pokynů pro navrhované fondy. Správci fondů nemuseli prokázat své odborné znalosti při posuzování projektů AI/BT.

02 Cílovými příjemci režimu byly malé a střední podniky, které vyvíjejí AI nebo působí v oblasti umělé inteligence nebo blockchainu v rané fázi nebo ve fázi růstu, ale investiční pokyny nebyly zcela jasné, pokud jde o definici činností spadajících do oblasti umělé inteligence. Existují známá rizika neoprávněného sebeurčení podniků jako inovátorů umělé inteligence⁵³. Kritérii výběru byly:

- působení v oblasti výzkumu, vývoje nebo provozu umělé inteligence/BT;
- využívání umělé inteligence/BT za účelem výzkumu, vývoje nebo výroby produktů nebo služeb;
- převedení umělé inteligence/BT napříč odvětvími nebo odvětvími;
- jiné využívání produktů nebo služeb založených na umělé inteligence/BT.

03 Konstatujeme, že tato široká oblast zahrnuje nejen inovace, ale také zavádění technologií umělé inteligence/BT, a proto se nemůže zaměřovat pouze na inovátory v oblasti AI/BT v EU, jak se původně předpokládalo v plánu EU pro umělou inteligenci z roku 2018. Komise/EIF nemá přehled o tom, kolik příjemců spadá do každé ze čtyř výše uvedených kategorií nebo do dvou kategorií definovaných v kritériích výběru (AI versus BT).

⁵² *InnovFin equity FAQ*, oddíl 8.

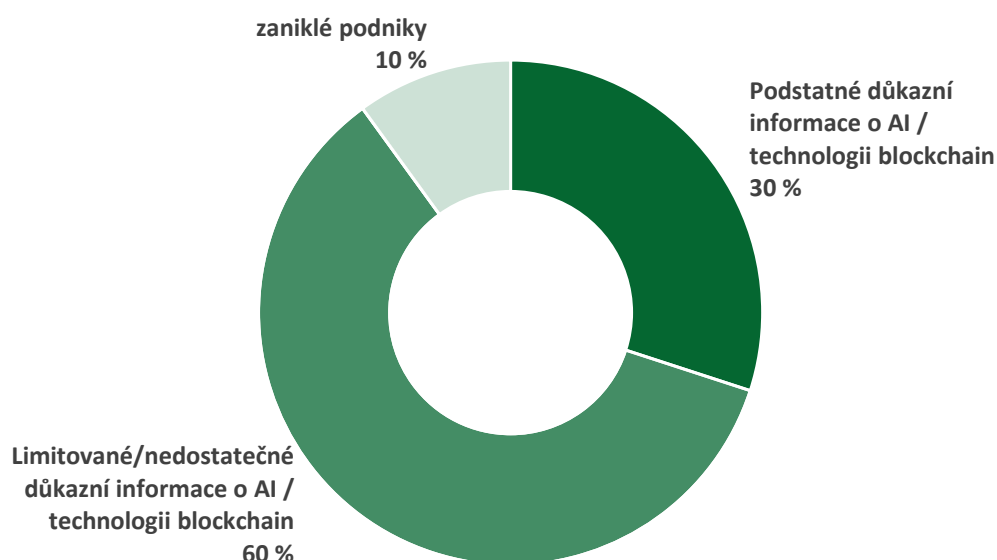
⁵³ *Use of AI in European „AI Startups*.

04 Žádost, kterou mají správci fondů předložit pro účely investičního rozhodnutí EIF, vyžaduje komplexní údaje o společnostech, ale žádný popis financovaných činností v oblasti umělé inteligence. Neexistoval ani požadavek, aby správci fondů pravidelně podávali EIF/Komisi zprávy o pokroku činností příjemců v oblasti umělé inteligence, výsledcích inovací nebo rizicích. EIF se zaměřil na kontroly finančního souladu v souladu s obecným monitorovacím rámcem InnovFin Equity, ale nebyly k dispozici žádné údaje o výkonnosti (např. počet inovací, patentů, publikací, podílů na trhu nebo zavedených produktů).

05 Žadatelé o peníze daňových poplatníků tedy zcela záviseli na rozhodnutích soukromých podniků, jejichž příslušné odborné znalosti nebyly zajištěny, a v případě, že nebyli vybráni, neměli žádný právní prostředek umožňující odvolání. Komise navíc neměla jistotu, že koneční příjemci vytvoří průlomové a etické inovace v oblasti umělé inteligence nebo přispějí k ekosystému AI v EU, neboť toto se neposuzuje.

06 Nalezli jsme jen málo důkazů o tom, že příjemci působí v oblasti inovačních činností v oblasti AI/BT. Z našeho přezkumu informací dostupných on-line o přibližně 20 konečných příjemců iniciativy (namátkově vybraných ze 155, což představuje přibližně 10 % celkové investované iniciativy v oblasti AI/BT) vyplynulo, že pouze šest z nich byli inovátoři v oblasti AI/BT. Ve většině případů je obtížné zjistit, co by mohlo z příjemců učinit inovátory AI/BT (viz [obrázek 13](#)). Není jasné, jak tyto činnosti přispívají k cíli EU, kterým je dosažení vedoucího postavení v průlomových a etických inovacích umělé inteligence.

Obrázek 13 – Přezkum činností v oblasti AI/BT příjemců zařazených do vzorku

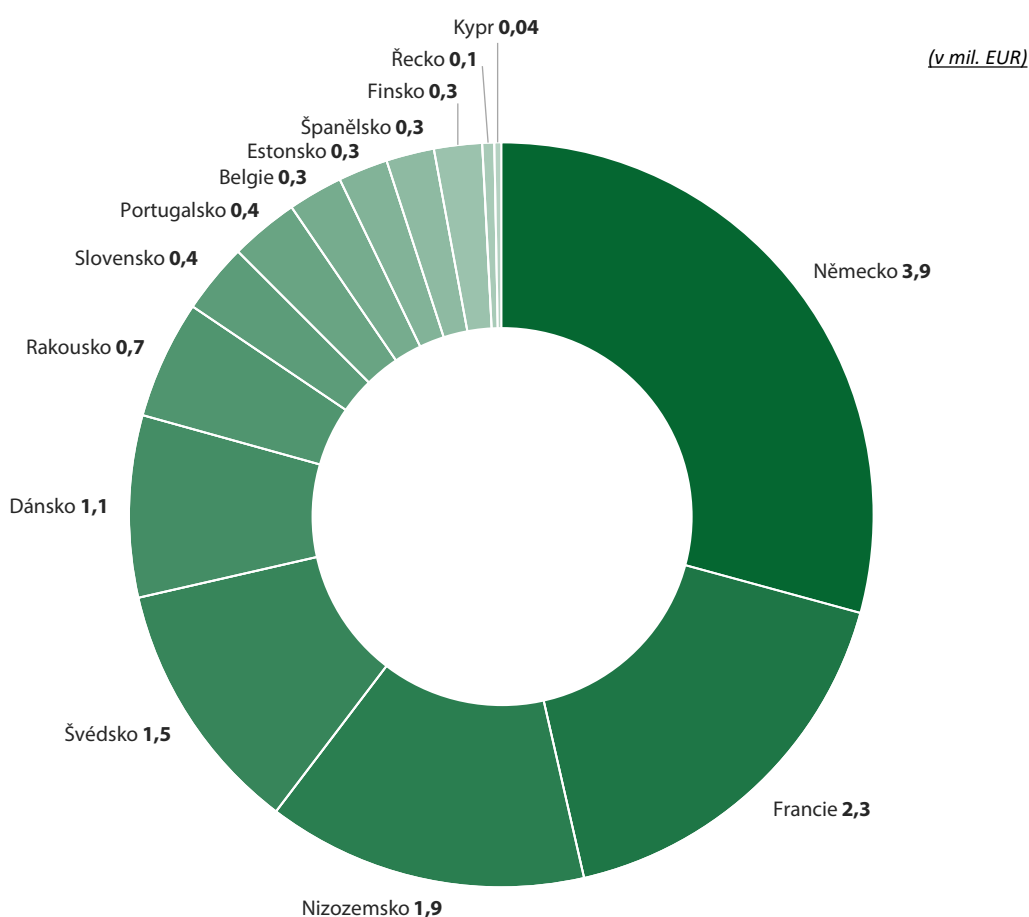


Zdroj: EÚD na základě projektů zařazených do vzorku.

07 Příjemci museli být v době první investice usazeni nebo působit v EU. Neexistují však žádné záruky, které by příjemcům bránily v přemístění nebo přenosu technologií do třetích zemí, zejména pokud jsou takovéto technologie úspěšné. Kromě toho při pohledu na země původu příjemců uvedené EIF směřovalo 52,3 % finančních prostředků EU do společností mimo EU (např. do Spojeného království a USA). Neexistuje proto záruka, že investice skutečně přispějí k vytvoření ekosystému umělé inteligence v EU a ke zmenšení mezery ve financování, která je v EU.

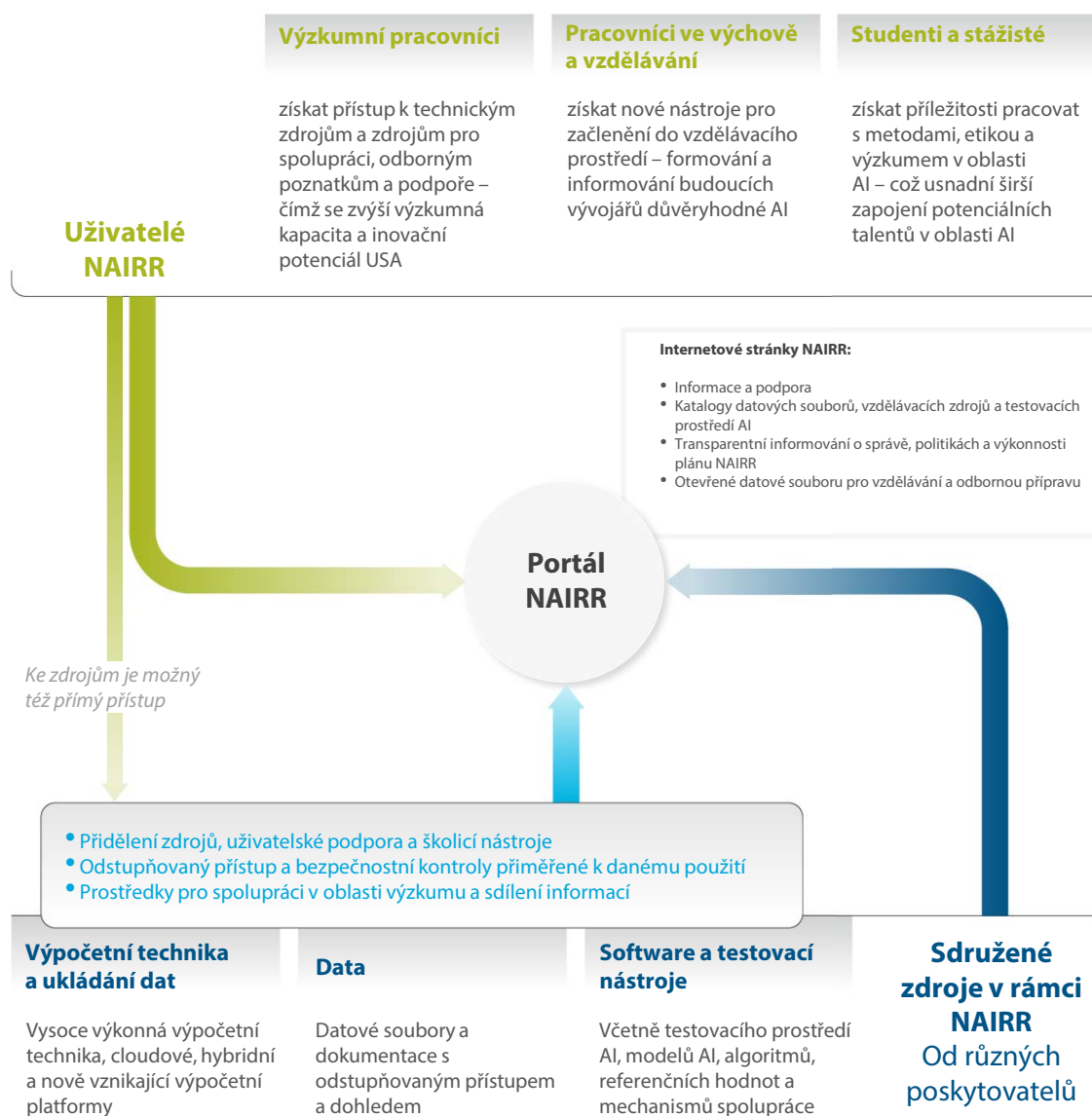
08 Vyplacené částky navíc zdaleka nebyly v rámci EU rovnoměrně rozloženy: většina společností pocházela z Německa, Francie, Nizozemska a Švédska (představují 75 % vlastního kapitálu evropských příjemců; viz [obrázek 14](#)). To znamená, že regiony s nižší dostupností kapitálu jsou touto iniciativou méně podporovány.

Obrázek 14 – Částky investované do podniků v EU



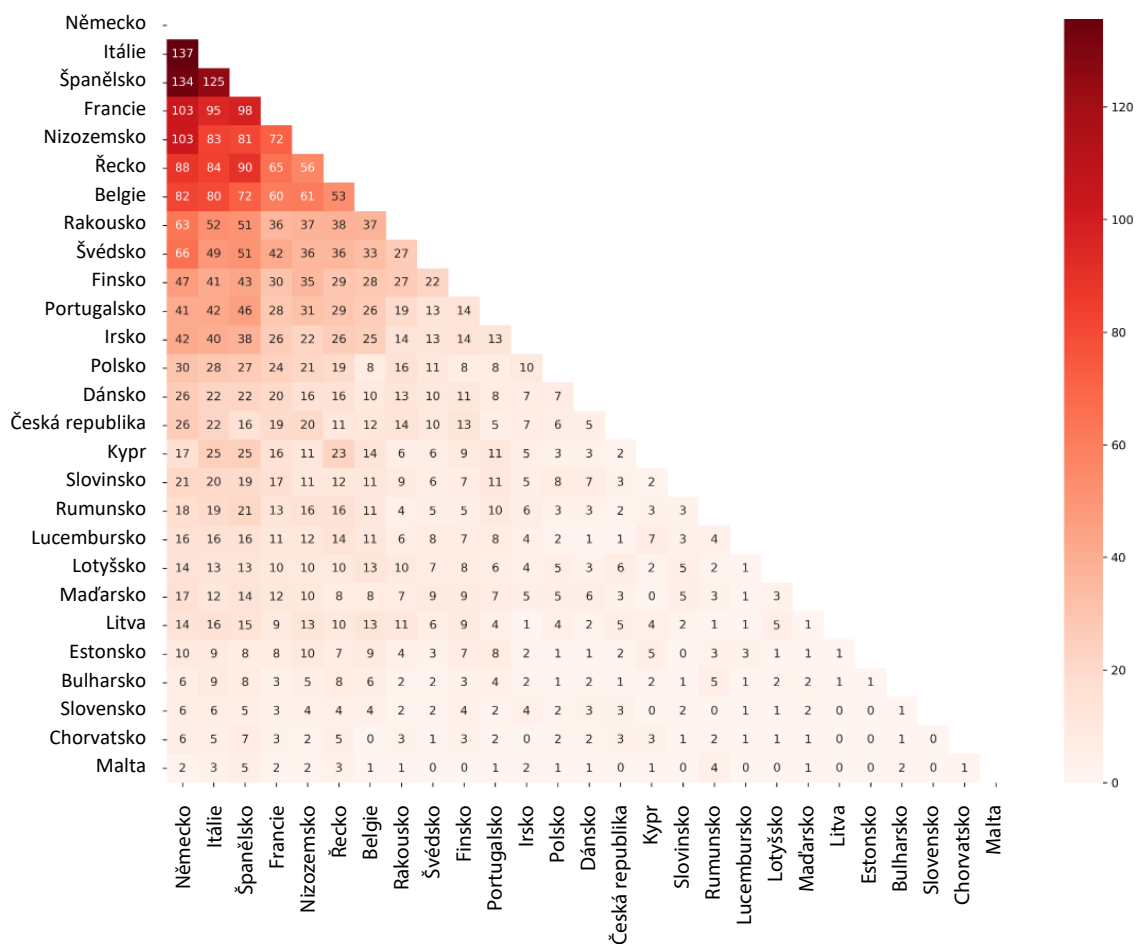
Zdroj: EÚD na základě monitorovací zprávy EIF ke konci roku 2022.

Příloha V – Plánovaná koordinace amerických vnitrostátních výzkumných zdrojů v oblasti AI



Zdroj: konečný prováděcí plán pracovní skupiny USA NAIRR (2023).

Příloha VI – Přehled nadnárodní spolupráce na výzkumných a inovačních projektech financovaných EU v oblasti umělé inteligence



Pozn.: trojúhelník ukazuje počet projektů, které zahrnovaly spolupráci příjemců z nejméně dvou různých členských států.

Zdroj: EÚD na základě údajů Komise o grantech programu Horizont 2020.

Příloha VII – Nedostatky v platformách Komise pro šíření výsledků výzkumu umělé inteligence

Systém a účel	Obecné nedostatky	Nedostatky specifické pro oblast AI
<p>CORDIS</p> <p>Veřejné úložiště výsledků výzkumu Komise, jako jsou zprávy, výstupy a odkazy na vědecké publikace, které jsou výsledkem všech projektů financovaných z výzkumných programů EU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Po ukončení projektů příjemci nemají povinnost vkládat výsledky do databáze CORDIS, neboť taková povinnost není uvedena v grantových dohodách ani v pravidlech programu Horizont, na rozdíl od databáze projektů NSF v USA. CORDIS nenabízí pokročilé možnosti filtrování pro vědecké publikace, jako je tomu u úložiště NSF. Tyto možnosti filtrování jsou dostupné na jiné pilotní platformě (OpenAIRE), která ale není v úložišti CORDIS propagována. CORDIS neobsahuje žádné informace o patentových přihláškách a udělených patentech, přestože se jedná o klíčové výstupy výzkumu. Obsah týkající se patentů má být podle plánů do úložiště začleněn v roce 2024. Data, která si mohou uživatelé stáhnout z CORDIS, jsou omezená (tj. výsledky vyhledávání lze stáhnout pouze částečně). Pro srovnání, z úložiště NSF je možné jakékoli výsledky vyhledávání plně stáhnout. Stránky věnované projektům v úložišti CORDIS neobsahují odkazy na některé platformy Komise týkající se výzkumných programů EU, kde jsou dané projekty propagovány (např. inovační radar, platforma pro výsledky programu Horizont). 	<ul style="list-style-type: none"> CORDIS automaticky klasifikuje projekty do kategorií „oblast vědy“ (včetně umělé inteligence) na základě algoritmu. Příjemci mohou takovéto označení přezkoumat, od Komise však nejsou žádné pokyny k tomu, jak by měli příjemci označování umělé inteligence přezkoumávat. Znamená to, že toto označení nemusí být jednotné. V našem vzorku 10 projektů v oblasti umělé inteligence mělo v CORDISU identifikátor umělé inteligence pouze pět. Komise nepřijala žádná opatření k zajištění souladu mezi označováním umělé inteligence v CORDIS a nedávno zavedeným označováním umělé inteligence v programu Horizont Evropa nebo v inovačním radaru. Označování umělé inteligence nenabízí možnost vyhledávat konkrétnější témata umělé inteligence (např. edge AI, frugalní umělá inteligence nebo generativní umělá inteligence) ani metody umělé inteligence používané k vytváření výsledků výzkumu. Komise v současnosti vyhodnocuje nové podmínky pro začlenění do taxonomie CORDIS.

Systém a účel	Obecné nedostatky	Nedostatky specifické pro oblast AI
<p>Inovační radar</p> <p>Iniciativa Komise, která byla zahájena v roce 2019 s cílem identifikovat a podporovat inovace a inovátory s vysokým potenciálem v rámci výzkumných projektů financovaných EU a usnadnit jejich využívání a přístup k soukromému financování.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Některé výsledky, jako jsou práva duševního vlastnictví související s uvedenými inovacemi, nejsou v nástroji uvedeny, i když by to mohlo být pro potenciální investory užitečné. • Nástroj Inovační radar není s hlavním nástrojem pro šíření informací (Cordis) vzájemně propojen, což by mohlo potenciálně zvýšit jeho viditelnost a dosah. • Omezené možnosti vyhledávání (např. bez možnosti vyhledávání podle čísla projektu nebo jeho zkratky) 	<p>Internetové stránky nemají žádné filtry pro výběr projektů nebo inovací v oblasti umělé inteligence. Možnosti filtrování jsou celkově vágní (např. „deep tech“ v kategorii „Téma inovací“) a neumožňují vyhledávání konkrétnějších technologií.</p>

Použité zkratky

AI: umělá inteligence

AIOD: platforma AI na vyžádání

DEP: program Digitální Evropa

EDIH: Evropské centrum pro digitální inovace

EIF: Evropský investiční fond

EISMEA: Výkonná agentura Evropské rady pro inovace a pro malé a střední podniky

EIT: Evropský inovační a technologický institut

ERI: Evropská rada pro inovace

ESI fondy: evropské strukturální a investiční fondy

GŘ CNECT: Generální ředitelství Evropské komise pro komunikační sítě, obsah a technologie

GŘ RTD: Generální ředitelství Komise pro výzkum a inovace

JRC: Společné výzkumné středisko Komise

MSP: malý nebo střední podnik

OECD: Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

PPP: partnerství veřejného a soukromého sektoru

TEF: testovací a experimentální zařízení

Glosář

Cloud computing: zpracování a uchovávání údajů na dálku přes internet.

Data velkého objemu: soubory dat pocházejících z různých zdrojů, které jsou příliš velké na to, aby mohly být zpracovány běžnými metodami zpracování údajů.

Evropská centra pro digitální inovace: síť EU sdružující poradní orgány v členských státech, které fungují jako jednotný bod kontaktu a obchodním společnostem pomáhají účinně využívat digitální technologie.

Evropská partnerství: iniciativa v rámci programu Horizont Evropa, jejímž prostřednictvím Komise spolupracuje se soukromými a veřejnými partnery z členských států a přidružených zemí na podpoře výzkumných a inovačních činností.

Evropské strukturální a investiční fondy pět hlavních fondů EU, které v období 2014–2020 společně podporovaly hospodářský rozvoj v celé EU: Evropský fond pro regionální rozvoj, Evropský sociální fond, Fond soudržnosti, Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova a Evropský námořní a rybářský fond.

Evropský fond pro strategické investice: podpůrný mechanismus zřízený EIB a Komisí v rámci investičního plánu pro Evropu s cílem mobilizovat soukromé investice do projektů strategického významu pro EU.

Fond rizikového kapitálu: investiční fond, který se zaměřuje na malé a střední podniky se silným růstovým potenciálem.

Horizont 2020: program EU pro výzkum a inovace na období 2014–2020.

Jednorozec: soukromý začínající podnik s hodnotou přes 1 miliardu dolarů. Příklad porovnání poukazuje na vzácnost takových podniků.

Malé a střední podniky: definice velikosti, která se vztahuje na společnosti a jiné organizace a vychází z počtu zaměstnanců a určitých finančních kritérií. Malé podniky mají méně než 50 zaměstnanců a obrat nebo bilanční sumu nepřesahující 10 milionů EUR. Střední podniky zaměstnávají méně než 250 zaměstnanců a mají obrat do 50 milionů EUR nebo bilanční sumu do 43 milionů EUR.

Nástroj pro oživení a odolnost: mechanismus finanční podpory EU pro zmírnění hospodářského a sociálního dopadu pandemie COVID-19 a stimulaci oživení a pro řešení výzev souvisejících s ekologičtější a digitálnější budoucností.

Partnerství veřejného a soukromého sektoru: spolupráce mezi vládou nebo jiným veřejným subjektem a jednou nebo více společnostmi ze soukromého sektoru za konkrétním účelem, jako je výzkumná a inovační činnost financovaná EU.

Program Digitální Evropa: program EU zaměřený na poskytování digitálních technologií podnikům, občanům a orgánům veřejné správy.

Program Horizont Evropa: program EU pro výzkum a inovace na období 2021–2027.

Program InvestEU: mechanismus, který má mobilizovat soukromé investice do projektů, které mají pro EU strategický význam. Nahradil Evropský fond pro strategické investice.

Strojové učení: proces, v němž aplikace IT využívá umělou inteligenci ke zlepšení své výkonnosti při plnění konkrétního úkolu.

Umělá inteligence na vyžádání: online platforma usnadňující sdílení znalostí, výzkum a vývoj a zavádění řešení a technologií v oblasti umělé inteligence.

Umělá inteligence: používání počítačů k simulaci lidské inteligence na základě schopností, jako je učení a řešení problémů.

Odpovědi Komise

<https://www.eca.europa.eu/cs/publications/sr-2024-08>

Harmonogram

<https://www.eca.europa.eu/cs/publications/sr-2024-08>

Auditní tým

Účetní dvůr ve svých zvláštních zprávách informuje o výsledcích auditů politik a programů EU či témat z oblasti správy a řízení zaměřených na konkrétní oblasti rozpočtu. Vybírá a koncipuje tyto auditní úkoly tak, aby byl jejich dopad co nejvyšší, a zohledňuje přitom rizika pro výkonnost nebo zajištění souladu s předpisy, objem příslušných příjmů či výdajů, očekávaný vývoj, politické zájmy a zájem veřejnosti.

Tento audit výkonnosti provedl auditní senát IV, který odpovídá za oblast regulace trhů a konkurenceschopného hospodářství a jemuž předsedá člen EÚD Mihails Kozlovs. Audit vedl člen EÚD Mihails Kozlovs a podporu mu poskytovali vedoucí kabinetu Edite Dzalbeová a tajemnice kabinetu Laura Graudiņaová, vyšší manažerka Kamila Lepkowska, vedoucí úkolu Adrian Savin a auditoři Dimitrios Maniopoulos, Jörg Genner, Ezio Guglielmi a Stefan-Razvan Hagianu. Jazykovou podporu poskytoval Mark Smith. Grafickou podporu zajišťovala Alexandra-Elena Maziluová. Podporu v oblasti analýzy dat poskytovali Mattia Belli a Emanuele Fossati.



Zleva doprava: Jörg Genner, Laura Graudiņaová, Edite Dzalbeová, Mihails Kozlovs, Stefan-Razvan Hagianu, Kamila Lepkowska, Ezio Guglielmi, Adrian Savin

AUTORSKÁ PRÁVA

© Evropská unie, 2024

Politiku opakovaného použití dokumentů Evropského účetního dvora (EÚD) upravuje [rozhodnutí Evropského účetního dvora 6-2019](#) o politice týkající se veřejně přístupných dat a opakovaném použití dokumentů.

Pokud není uvedeno jinak (například v jednotlivých upozorněních o ochraně autorských práv), je obsah EÚD vlastněný EU předmětem licence [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#). Opakované použití je tedy obecně povoleno za podmínky, že je uveden zdroj a případné změny jsou označeny. Osoby opakovaně používající obsah EÚD nesmí měnit jeho původní význam či sdělení. EÚD nenesou za jakékoli důsledky opakovaného použití odpovědnost.

Pokud konkrétní obsah zobrazuje identifikovatelné fyzické osoby, například na fotografiích zaměstnanců EÚD, nebo zahrnuje díla třetích stran, je nutno získat další povolení.

Je-li takové povolení poskytnuto, ruší a nahrazuje výše uvedené obecné povolení a musí jasně uvádět veškerá omezení týkající se použití.

K použití nebo reprodukci obsahu, který není ve vlastnictví EU, může být nezbytné požádat o svolení přímo držitele autorských práv.

Programové vybavení nebo dokumenty, na něž se vztahují práva průmyslového vlastnictví, jako patenty, ochranné známky, zapsané (průmyslové) vzory, loga a názvy, jsou z politiky EÚD pro opakované použití vyloučeny.

Internetové stránky orgánů a institucí Evropské unie využívající doménu europa.eu obsahují odkazy na stránky třetích stran. Protože nad jejich obsahem nemá EÚD žádnou kontrolu, doporučujeme seznámit se s jejich vlastními zásadami ochrany soukromí a politikou v oblasti autorských práv.

Používání loga EÚD

Logo EÚD nesmí být použito bez předchozího souhlasu EÚD.

HTML	ISBN 978-92-849-2155-3	ISSN 1977-5628	doi:10.2865/71385	QJ-AB-24-008-CS-Q
PDF	ISBN 978-92-849-2182-9	ISSN 1977-5628	doi:10.2865/14128	QJ-AB-24-008-CS-N

Zavádění technologií umělé inteligence pravděpodobně ovlivní budoucí hospodářský vývoj EU. V roce 2018 Komise s členskými státy přijala koordinovaný plán, jenž měl zvýšit objem investic do umělé inteligence a uzpůsobit příslušné regulační prostředí. Tento plán byl v roce 2021 aktualizován.

Posuzovali jsme, zda Komise prováděla tento rámec účinně. Zjistili jsme, že opatření Komise se týkala klíčových aspektů, které jsou pro rozvoj ekosystému EU pro umělou inteligenci důležité. Tato celá řada opatření (z nichž mnoho stále probíhá) však v době auditu měla na rozvoj ekosystému umělé inteligence v EU jen omezený účinek a nezrychlila investice do umělé inteligence tak, aby se vyrovnaly investicím globálních lídrů. Opatření Komise a členských států dále nebyla účinně koordinována, neboť Komisi chyběly potřebné nástroje řízení a také informace.

Doporučujeme Komisi, aby opětovně posoudila investiční cíl EU v oblasti umělé inteligence a to, jak by k němu členské státy mohly přispět, vyhodnotila potřebu nástroje kapitálové podpory, který by byl více zaměřen na umělou inteligenci, posílila koordinaci a monitorování a také zintenzivnila úsilí o využívání příslušných výsledků v EU.

Zvláštní zpráva EÚD podle čl. 287 odst. 4 druhého pododstavce Smlouvy o fungování EU.



EVROPSKÝ
ÚČETNÍ DVŮR



Úřad pro publikace
Evropské unie

EVROPSKÝ ÚČETNÍ DVŮR
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUCSEMBURSKO

Tel.: +352 4398-1

Dotazy: eca.europa.eu/cs/contact
Internetová stránka: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors