
ANALÝZA A ZHODNOCENÍ POTENCIÁLU VYUŽITÍ AUTOMATIZACE A UMĚLÉ INTELIGENCE V AGENDÁCH VEŘEJNÉ SPRÁVY

Ministerstvo vnitra, 2023





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

Zpracováno v rámci projektu „Implementační jednotka Strategického rámce rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014–2020“, reg. č. CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_019/0000125.

Projekt je spolufinancován z prostředků Evropské unie, Evropského sociálního fond

Vydalo Ministerstvo vnitra, odbor strategického rozvoje a koordinace veřejné správy v roce 2023.



Obsah

1. Manažerské shrnutí	5
2. Úvod	8
3. Definice umělé inteligence a vztah k automatizaci	9
4. Umělá inteligence, automatizace a robotizace v publikacích OECD a činnosti Evropské unie se zaměřením na veřejnou správu.....	13
4.1 <i>Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj.....</i>	<i>13</i>
4.2 <i>Evropská unie</i>	<i>15</i>
5. Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve vybraných státech z hlediska veřejné správy .	20
5.1 <i>Velká Británie.....</i>	<i>20</i>
5.2 <i>Finsko.....</i>	<i>21</i>
5.3 <i>Dánsko.....</i>	<i>24</i>
5.4 <i>Estonsko.....</i>	<i>26</i>
6. Hlavní závěry vyplývající z analýzy zahraniční praxe	28
7. Umělá inteligence, automatizace a robotizace v České republice	29
7.1 <i>Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve veřejné správě ve strategiích České republiky ...</i>	<i>29</i>
7.2 <i>Legislativa.....</i>	<i>30</i>
7.3 <i>Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve veřejné správě a další úkoly uložené vládou.....</i>	<i>31</i>
8. Dobrá praxe v České republice	33
8.1 <i>Příklady digitalizace, automatizace a využití umělé inteligence ve veřejné správě České republiky...</i>	<i>33</i>
8.2 <i>Chatboty ve veřejné správě.....</i>	<i>34</i>
9. Doporučení.....	39
10. Seznam zkratk.....	40
11. Seznam literatury	41
12. Přílohy	45
Příloha č. 1: Přehled projektů realizovaných v rámci jednotlivých operačních programů 2014-2020 anebo financovaných prostřednictvím programů výzkumu, vývoje a inovací.....	45
Příloha č. 2: Výbory a meziresortní pracovní skupiny zabývající se umělou inteligencí ve veřejné správě České republiky	50
Příloha č. 3: Příklady dobré praxe projektů realizovaných v zahraničí.....	52
Příloha č. 4: Dobrá praxe v České republice	62



a) Pojišťovnictví.....	62
b) Bankovníctví.....	64
c) Zkušenosti se zaváděním AI a robotizace v bankách v České republice.....	66
d) Další příklady z oblasti uplatnění AI.....	67
Příloha č. 5: Přehled dodavatelů SW řešení pro matriční úřady a jejich podíl na trhu (z dotazníkového šetření)	68
Příloha č. 6: Schválené projekty automatizace/digitalizace obecních úřadů	69
Příloha č. 7: Portfolio nabídky produktů, které jsou využívány bankami a pojišťovny v České republice	71



1. Manažerské shrnutí

V analýze je diskutováno téma využití umělé inteligence (dále AI) ve veřejném sektoru, zejména ve veřejné správě. V úvodu je popsán rozdíl mezi automatizací/elektronizací procesů a umělou inteligencí, a AI je definována jako předmět zájmu této publikace. Je uveden přístup k AI v OECD a v Evropské unii, zavádění AI do veřejné správy i do společnosti ve čtyřech evropských zemích, které jsou lídry v oblasti eGovernmentu – ve Velké Británii, Finsku, Dánsku a Estonsku. Dále je popsán přístup k prosazování AI v České republice (dále též ČR), a to jak v oblasti strategie, tak legislativy a postupného uplatňování ve veřejné správě. Jsou předloženy příklady dobré praxe ze zahraničí a z různých oborů, a v neposlední řadě rovněž první zkušenosti z veřejné správy v České republice a z oboru bankovníctví a pojišťovnictví. Studie je doplněna přehledem významných projektů, které byly v České republice řešeny s finanční podporou Evropské unie v době zpracování této studie a dalšími získanými poznatky.

Mezinárodní kontext, který je ve studii popsán, krátce uvádí obvyklý postup šíření znalostí, kdy se ze zkušeností nejvyspělejších zemí světa formuluje v OECD strategická agenda, která se následně stává iniciací pro další rozpracování na úrovni Evropské unie a jejích členských států. OECD se problematikou AI zabývá systematicky, jedná se o významnou oblast práce OPSI¹, přičemž specificky v oblasti AI je zřízena samostatná pracovní skupina. Výsledky činnosti OECD jsou uplatněny rovněž v přístupech Evropské unie, ve které je v rámci tzv. digitální dekády (do roku 2030) věnována AI mimořádná pozornost, zejména vzhledem k přínosům, které jsou od využití AI očekávány a zároveň při uvědomění si rizik, které ze zavádění AI plynou. Na strategii v oblasti AI, která již vedla k tvorbě strategií ve všech zemích EU včetně České republiky², navázal tzv. AI act – legislativní úprava, v současné době dokončovaná³. Strategický rámec Evropské unie předpokládá intenzivní činnost veřejné správy při prosazování AI ve společnosti, zejména však ve vytváření pravidel pro využití AI a nastavení veřejných zakázek s ohledem na tyto možnosti tak, aby veřejná správa nezaostávala za soukromým sektorem (pokud je možné využít AI v dané problematice, je toto třeba zohlednit při zadávání).

Ve čtyřech studovaných zemích se v oblasti AI rovněž postupuje systematicky již cca od poloviny minulého desetiletí, tj. od roku 2015. Byly zde provedeny studie pro uplatnění AI, zřízeny buď samostatné úřady k podpoře vytvoření normativního rámce pro AI a zavádění AI, nebo ve stávající struktuře veřejné správy byly zřízeny k těmto účelům samostatné jednotky/útvary. Publikované příklady dobré praxe zatím ukazují spíše na uplatnění slabé AI. Boom sofistikovanějších výsledků strojového učení nastává až v době dokončení studie.

V České republice byl vytvořen strategický rámec, který je dán jak samostatnou AI strategií, tak dalšími dokumenty v oblasti digitalizace společnosti, tématu se věnuje samostatná pracovní skupina a rozvoj AI je podporován v rámci programů výzkumu a vývoje. AI je systematicky zaváděna v oblasti bankovníctví a pojišťovnictví, avšak zatím se příliš neprosazuje ve veřejné správě. Nejčastěji jsou využívány chatboty, projekty veřejné správy jsou zaměřeny spíše obecně na digitalizaci a automatizaci procesů. V ČR byl formulován etický rámec užití AI⁴, v oblasti legislativy se předpokládá společné řešení na úrovni EU. Významným podnětem pro zavádění AI ve veřejné správě je zákon č. 12/2020 Sb., který

¹ OPSI – Observatory Public Sector Innovation, observatoř OECD pro inovace ve veřejném sektoru, více viz <https://oecd-opsi.org/>.

² Viz Národní strategie umělé inteligence v České republice, schválená usnesením vlády č. 314 z 6. 5. 2019, https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/umela-inteligence/NAIS_kveten_2019.pdf

³ Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (akt o umělé inteligenci) a mění určité legislativní akty unie, 2021/0106 (COD), COM(2021) 206 final ze dne 21. 4. 2021 viz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>

⁴ https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/AI-pravne-eticka-zprava-2018_final.pdf



dává občanům právo na digitální službu státu, což vyžaduje značné urychlení automatizace procesů ve veřejné správě a umožňuje postupné využití AI.

Je zřejmé, že rozvoj AI je velmi rychlý, využití zejména slabé AI⁵ (chatboty apod.) je relativně snadné a může mít pro veřejnou správu velké přínosy v zefektivnění práce úřadů a v její zkvalitnění ve prospěch občanů. Z tohoto důvodu je nezbytná účast expertů české veřejné správy v činnosti mezinárodních organizací (OECD, OPSI) a v týmech Evropské komise, což umožňuje mj. rychlý přenos příkladů dobré praxe do veřejné správy ČR, a to jak v tvorbě regulatorního rámce (strategie, zákony, finanční podpora, zadávání veřejných zakázek), tak při využití konkrétních řešení.

Na základě rozsáhlého screeningu, který se uskutečnil na zadání Evropské komise, bylo vytipováno deset nejvýznamnějších oblastí využití AI ve veřejném sektoru:

- **Zpracování zvuku:** Tyto aplikace AI jsou schopny detekovat a rozpoznávat zvuk, hudbu a další zvukové vstupy, včetně řeči, a umožňují tak rozpoznání hlasů a přepis mluveného slova.
- **Chatboty, inteligentní digitální asistenti, virtuální agenti a doporučovací systémy:** Tato typologie AI zahrnuje virtualizované asistenty nebo online „boty“, které se v současnosti používají v prostředí CRM, a to jak v soukromém, tak ve veřejném sektoru, a to nejen k poskytování obecných rad, ale také doporučení souvisejících s chováním uživatelů.
- **Kognitivní robotika, automatizace procesů a propojená a automatizovaná vozidla:** Společným rysem technologií AI je automatizace procesů, které lze dosáhnout pomocí robotizovaného hardwaru (jako jsou protetické končetiny nebo přesné chirurgické vybavení) nebo softwaru (buď podle pravidel, nebo strojového učení nebo smíšenými postupy). Do této kategorie je zahrnuto i využití bezpilotních prostředků k poskytování služeb (např. pro nezávislou mobilitu handicapovaných osob).
- **Počítačové vidění a rozpoznávání identity:** Aplikace AI používají nějakou formu rozpoznávání obrazu, videa nebo obličejů k získání informací o vnějším prostředí a/nebo identitě konkrétních osob nebo předmětů.
- **Expertní systémy a systémy založené na pravidlech, algoritmické rozhodování:** Důvodem pro spojení zdánlivě vzdálených oblastí vývoje AI do jediné aplikace/typologie je jejich převládající orientace na usnadnění nebo plnou automatizaci rozhodovacích procesů s potenciálním významem nejen pro soukromý, ale i pro veřejný sektor.
- **Management znalostí založený na AI:** Společným prvkem je základní schopnost vestavěné AI vytvářet prohledávatelnou sbírku popisů případů, textů a dalších poznatků, které lze sdílet s odborníky pro další analýzu.
- **Strojové učení, deep learning:** Zatímco téměř všechny ostatní kategorie AI používají nějakou formu strojového učení, tato „zbytková“ kategorie se týká řešení AI, která nelze zařadit do jiných kategorií.
- **Zpracování přirozeného jazyka, textu mining a analýza řeči:** Řešení AI jsou schopny rozpoznávat a analyzovat řeč, psaný text a zpětně komunikovat.
- **Prediktivní analytika, simulace a vizualizace dat:** Řešení AI se učí z velkých datových sad identifikovat vzory v datech, které se následně používají k vizualizaci, simulaci nebo predikci nových konfigurací.

⁵ Slabá (weak nebo narrow) AI – viz vysvětlení v kapitole 3.



- **Bezpečnostní analytika a zpravodajství o hrozbách (tajné služby):** Týkají se systémů AI, které mají za úkol analyzovat a monitorovat bezpečnostní informace a předcházet nebo odhalovat škodlivé aktivity.

Z poznatků získaných během zpracování analýzy vyplývají, pro naplnění některých úloh koncepce Klientsky orientované veřejné správy do roku 2030, pro využití AI ve veřejné správě obecně a pro další možné rozpracování dané problematiky, níže uvedené závěry a doporučení.

Je zřejmá nezbytnost:

- intenzivní podpory rozvoje AI v oblasti výzkumu a vývoje,
- přenesení obecných poznatků v oblasti AI do výzkumných úloh státní správy (program Beta3 Technologické agentury ČR), a to ve všech významných oblastech působnosti státní správy (zdravotnictví, vzdělávání, doprava atd.),
- systematické podpory využití slabé AI ve veřejné správě – s podporou Digitální a informační agentury (dále DIA) ve státní správě, ve spolupráci DIA a Ministerstva vnitra ve veřejné správě a s podporou Ministerstva pro místní rozvoj pro rozvoj území,
- V tomto smyslu posílení role a urychlení činnosti výboru pro AI (Ministerstvo průmyslu a obchodu) a jeho pracovních skupin,
- Zavedení metody sandboxu⁶, případně dalších metod zkoušení inovací v pilotních projektech v praxi; významné je zejména zavedení sandboxu jako metody inovace do legislativního rámce podpory výzkumu a vývoje,
- Vytvoření metodického návodu na zohledňování využití AI v projektech, které jsou realizovány prostřednictvím zadávání veřejných zakázek,
- Šíření příkladů dobré praxe prostřednictvím komunikačních nástrojů Ministerstva vnitra, zejména prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí – vzhledem k rychlosti, se kterou se AI začíná uplatňovat v různých oblastech lidské činnosti, je nezbytné využít především kanály umožňující rychlou komunikaci.

⁶ Charakteristiku tohoto nástroje je uvedena v textu dokumentu.



2. Úvod

Umělá inteligence (AI) je velmi významným a rychle se rozvíjejícím nástrojem zvyšování užitečnosti digitalizace a shromažďování velkých objemů dat. Schopnost využít tento nástroj v dalším období intenzivně ovlivní konkurenceschopnost jednotlivých zemí světa a rovněž jednotlivých firem ve všech odvětvích ekonomiky, včetně organizací ve veřejném sektoru. S využitím AI se tedy počítá v soukromém i veřejném sektoru, v běžném životě i v oblasti vojenství⁷.

Pokud veřejná správa má řádně a efektivně vykonávat svou činnost, musí nově vznikající situaci brát do úvahy a být jedním z aktérů využití AI. Evropská komise (dále EK) v roce 2021 označila veřejný sektor za průkopníka v prosazování AI. Vedle služeb, které využití AI může přinést samotnému výkonu veřejné správy, je však hlavní pozornost soustředěna na tvorbu strategií, standardů a legislativy. Živelný rozvoj AI může vyvolávat řadu hrozeb, které jsou zřejmé již nyní. Proto by mělo být normotvornou činností využití AI usměrněno včas. Ve strategické práci v České republice se toto odráží jak v Národní strategii umělé inteligence⁸, kterou vláda schválila v roce 2019, tak v koncepci Klientsky orientovaná veřejná správa 2030, schválené vládou v roce 2021⁹. Součástí uvedených aktivit je i předkládaná analýza.

„Jedním dechem“ se někdy mluví o AI a automatizaci. I když základ obou je stejný, rozvoj a potenciál je rozdílný. S tzv. „hlubokou“ AI, jak je popsána níže, se dostáváme ke zcela novým a velkým výzvám, které v oblasti automatizace nenacházíme.

⁷ NATO Science & Technology Organization (2020). Science & Technology Trends 2020-2040. Dostupné online:

https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/4/pdf/190422-ST_Tech_Trends_Report_2020-2040.pdf.

⁸ Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019-2035 schválená usnesením vlády č. 314 ze dne 6. května 2019. Dostupná online: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mpo/strategie/narodni-strategie-umele-inteligence-v-cr>.

⁹ Klientsky orientovaná veřejná správa ČR 2030 schválená usnesením vlády č. 562 ze dne 25. května 2020. Dostupná online: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mv/strategie/klientsky-orientovana-verejna-sprava-2030>.



3. Definice umělé inteligence a vztah k automatizaci

Jak již bylo uvedeno, AI je velmi významným a rychle se rozvíjejícím nástrojem zvyšování užitečnosti digitalizace a shromažďování velkých objemů dat. I když se jedná o termín známý již několik desítek let, jeho definice je široká, nepřesná a stále se vyvíjí. V první a v rámci spolupráce veřejných správ vyspělých zemí světa dosud nepřekonané publikaci OPSI v oblasti AI s názvem „Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector“¹⁰, jsou definice, obsah a typy AI a rozdíl mezi AI a klasickým programováním popsány tak, jak je uvedeno níže.

Definice AI systémů dle OECD je následující (kvůli přesnosti vyjádření v angličtině):

„A machine-based system that can, for a given set of human-defined objectives, make predictions, recommendations or decisions influencing real or virtual environments. AI systems are designed to operate with varying levels of autonomy. In addition, AI are “machines performing human-like cognitive functions.” („Umělá inteligence je systém založený na mechanickém fungování, který na základě cílů zadaných člověkem produkuje predikce, doporučení nebo rozhodnutí, které ovlivňuje reálné nebo virtuální prostředí. AI systém je navržen tak, aby fungoval s různými úrovněmi autonomie. Umělá inteligence navíc prostřednictvím stroje vykonává lidské kognitivní (poznávací) funkce.“¹¹

Další definici AI uvádí například expertní skupina pro AI Evropské komise: „Umělá inteligence jsou systémy, které projevují inteligentní chování prostřednictvím analýzy okolního prostředí a realizací aktivit, s určitým stupněm autonomie, k dosažení specifických cílů“.¹²

Populárně lze říci, že rozdíl mezi pojmem AI a automatizace tkví v tom, že automatizace je něco, co je schopen dělat člověk za pomoci počítače a umělá inteligence je něco, co bychom si přáli umět, ale ani s pomocí počítače tuto činnost nezvládneme (například aplikace jako Google mapy, která během pár vteřin vyhodnotí stovky tisíc dat a doporučí nejvýhodnější trasu). Robot následně umělou inteligenci pouze reprezentuje, jedná se o objekt, který AI disponuje.

Dnes dostupná a rozvíjející se AI se většinou dělí na slabou (z angl. weak nebo narrow) a silnou (z angl. general) s tím, že v současnosti je k praktickému použití k dispozici pouze slabá AI, založená na zpracování statistických dat, případně jiných typů dat. Silná AI vyžaduje daleko hlubší zpracování dat a strojové učení v průběhu zkoušení a realizace daného úkolu. Silná AI může poskytnout dosud nepředstavitelné užitky, zároveň může být zdrojem mnoha nejasností a hrozeb. Z tohoto důvodu je AI předmětem velmi intenzivní práce v oblasti definic, měření, standardizace a stanovování pravidel, včetně pravidel legislativních a etických. „Deep learning“ se rozvíjí až v posledním desetiletí (viz obrázky níže) a lze předpokládat, že se uplatní v řadě oborů, včetně veřejného sektoru.

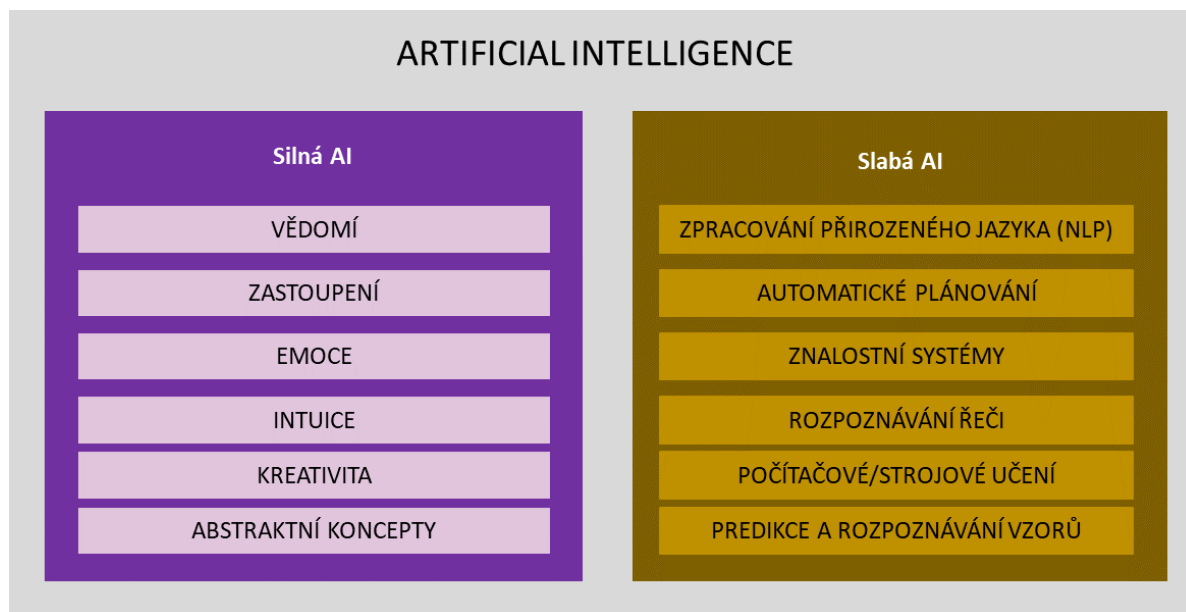
¹⁰ OECD (2019). Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>.

¹¹ OECD (2019). Artificial Intelligence in Society. Dostupné online: <https://www.oecd.org/publications/artificial-intelligence-in-society-eedfee77-en.htm>.

¹² OECD (2019). Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. Dostupné online: <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2019/11/AI-Report-Online.pdf>.

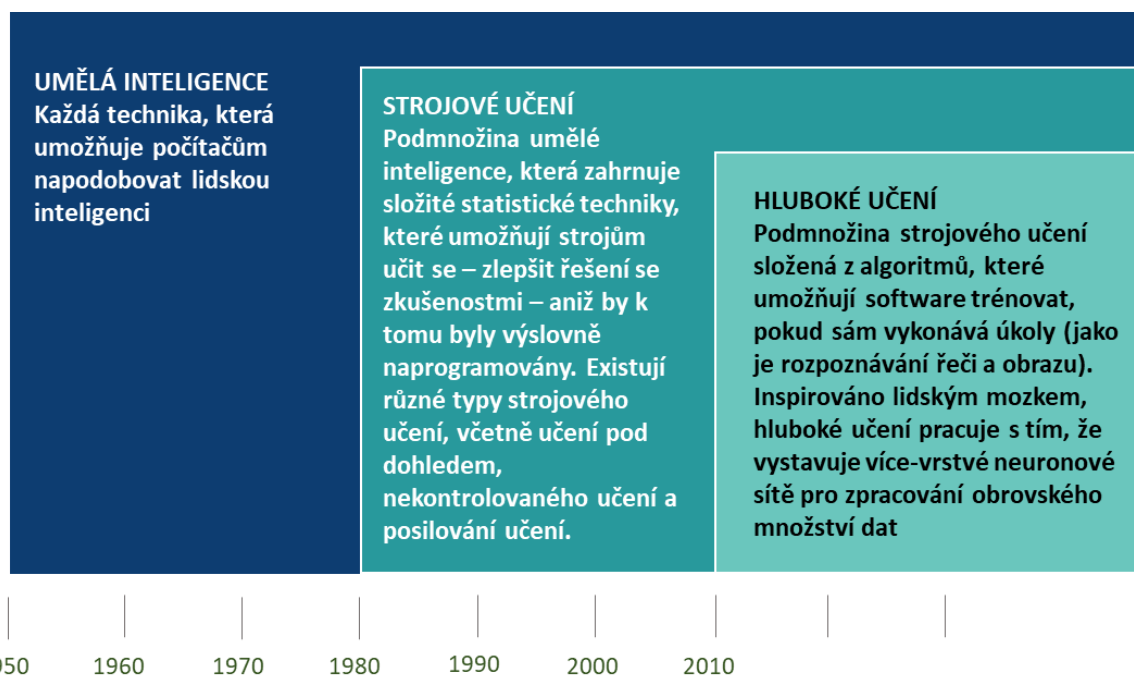


Obrázek 1: Typy umělé inteligence



Zdroj: OPSI, vlastní překlad

Obrázek 2: Rozvoj umělé inteligence v čase



Zdroj: Artificial Intelligence in International Development: A discussion Paper¹³, vlastní překlad

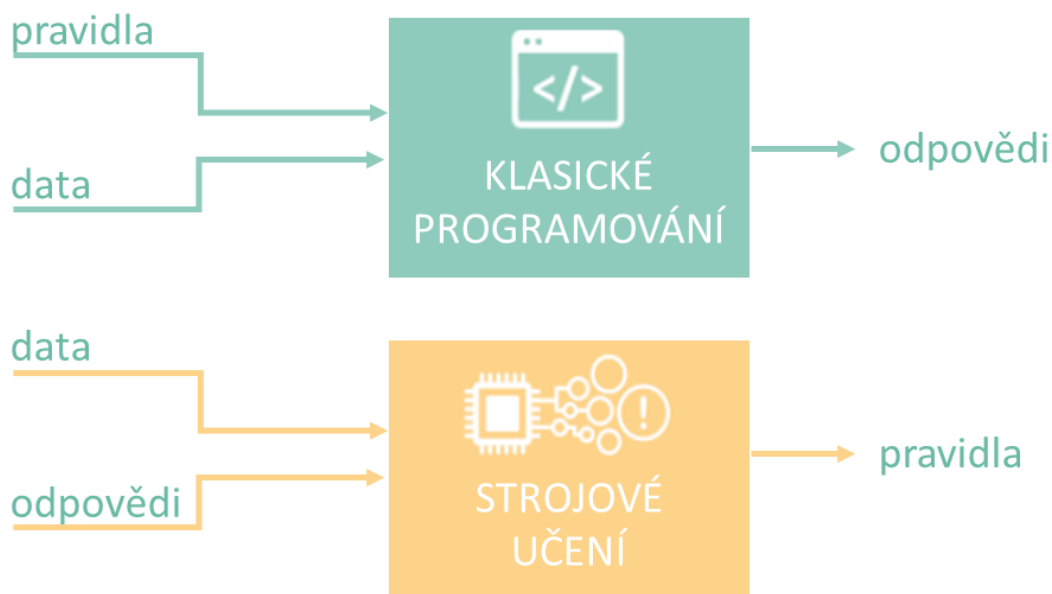
K vysvětlení rozdílu mezi strojovým učením (jako „vyšší formy“ či vyšší úrovně širokého pojmu AI) a klasickým programováním, které je dnes základem automatizace, slouží následující obrázek –

¹³ IDIA Working Group on Artificial Intelligence & Development (2019). Artificial Intelligence in International Development: A discussion Paper, dostupné online: <https://static1.squarespace.com/static/6295f2360cd56b026c257790/t/62a1d1798cc4231b5d9a4bb7/1654772127192/AI%2Band%2Binternational%2BDevelopment.pdf>.



v případě programování člověk vytváří systém a stanovuje pravidla, v případě AI jsou známa data a odpovědi na otázky, či výsledky pozorování, z nichž se strojovým učením vytvářejí pravidla.

Obrázek 3: Rozdíl mezi klasickým programováním a strojovým učením

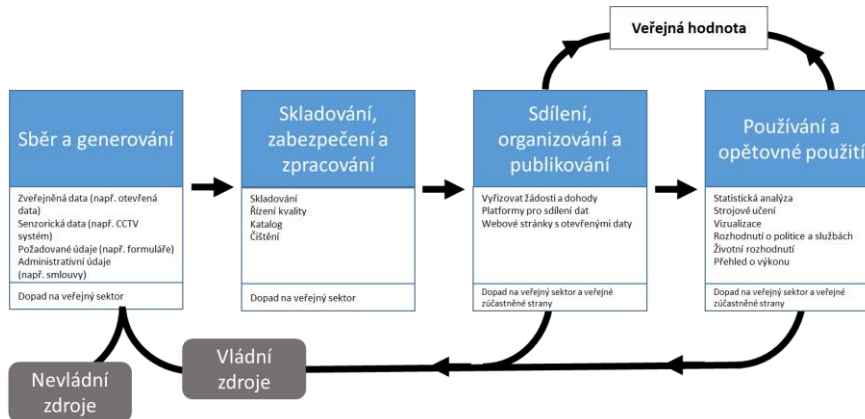


Zdroj: Evropská komise (2018). Artificial Intelligence: An European perspective. Dostupné online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113826>

Pro využití AI je nezbytné zajistit dostatečný objem relevantních dat. Jen tak může být využití AI užitečné pro vytváření veřejné hodnoty. Názorně je „hodnotový cyklus“ dat produkovaných veřejnou sférou znázorněn na následujícím obrázku. V současné době jsou data, získávaná a sbíraná ve veřejném zájmu, nedostatečně využívána kvůli nedostatku relevantních nástrojů ke zpracování. AI umožňuje jednou pořízená data opakovaně a v daleko širším měřítku využít (např. mapy kriminality Policie ČR – viz <https://kriminalita.policie.cz>, které slouží k zaznamenávání údajů Policie ČR lze spojit s daty městských policí a sensorickými daty z kamer na dopravních trasách. Využití se násobně zvyšuje nejen z hlediska posilování bezpečnosti a efektivnějšímu rozmístování sil Policie ČR a městské policie, ale také modelování dopravy, územnímu plánování a k široké škále dalšího použití).



Obrázek 4: Hodnotový cyklus dat veřejné správy



Zdroj: van Ooijen, Ubaldi a Welby (2019). A data-driven public sector: Enabling the strategic use of data for productive, inclusive and trustworthy governance. OECD Working Papers on Public Governance No. 33. Dostupné online: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/a-data-driven-public-sector_09ab162c-en

Z obrázku je zřejmé, jak a kde je možné využít strojové učení jako znalostně náročnější formy AI pro získání lepších výsledků pro rozhodování veřejné správy. OPSI k tomu odkazuje na dvě hloubkové studie – OECD working paper *A Data-Driven Public sector: Enabling the Strategic Use of Data for Productive, Inclusive and Trustworthy Governance*¹⁴ a OPSI report *Fostering Innovation in the Public Sector*¹⁵, ve kterých je kapitola věnovaná datům, informacím a znalostnímu managementu pro inovace.

¹⁴ OECD (2019). A Data-Driven Public sector: Enabling the Strategic Use of Data for Productive, Inclusive and Trustworthy Governance, autorů van Ooijen, Ubaldi and Welby. Dostupné online: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/a-data-driven-public-sector_09ab162c-en.

¹⁵ OECD (2017). Fostering Innovation in the Public Sector, OECD. Dostupné online: <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2018/07/Fostering-Innovation-in-the-Public-Sector-254-pages.pdf>.



4. Umělá inteligence, automatizace a robotizace v publikacích OECD a činnosti Evropské unie se zaměřením na veřejnou správu

4.1 Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále OECD), jako organizace sdružující nejvyspělejší země světa, v nichž vznikly první projekty využití AI, se začala problematikou AI zabývat již před řadou let.

Pro snadnější uplatnění AI v oblasti veřejného sektoru vydala OECD stěžejní publikaci „Hello, World! Artificial Intelligence and its Use in the Public Sector - OECD Working Paper“¹⁶, která byla citována již výše. Uvedená publikace přináší návod na to, jak:

- poskytovat podporu AI a vytvářet flexibilní prostor pro experimentování,
- určit, zda je AI nejlepším řešením pro daný problém,
- rozvinout důvěryhodný a férový přístup k využívání AI,
- zajistit adekvátní financování, infrastrukturu a kapacity,
- rozpoznat možné přínosy AI do budoucna.

V rámci OECD byla zřízena OPSI, kde AI patří i významným tématům – oblastem působnosti.¹⁷

OPSI má za cíl:

- podporovat multidisciplinární přístup k AI (propojit práci a komunity z oblastí digitální ekonomie, zaměstnanosti, zdraví, ochrany spotřebitele, dopravy, apod.),
- sbírat a sdílet příklady využití a analýzy z oblasti AI,
- propojit vlády s dalšími partnery za účelem dialogu a spolupráce.

Pod Výborem pro digitální ekonomiku OECD byla rovněž vytvořena **Pracovní skupina pro správu umělé inteligence** (z angl. Working Party on Artificial Intelligence Governance, AIGO)¹⁸. Cílem pracovní skupiny jsou:

- analýza rozvoje AI v oblasti politik a regulací (analyzovat nově vznikající politiky a regulace pro oblast AI napříč státy OECD, sdílet zkušenosti s využíváním sandboxů pro AI regulace, vytvořit rámec pro hodnocení rizik AI apod.),
- zlepšení měření AI (vytvořit nové indikátory a vizualizaci dat pro rozvoj AI a politik týkajících se AI napříč státy),
- mapování přístupů soukromého sektoru k implementování důvěryhodné AI,
- monitorování a pomoc státům naplňovat AI principy z Doporučení Rady OECD k AI,
- podpora a rozvoj fungování OPSI.y\

¹⁶ OECD (2019). Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>

¹⁷ <https://oecd-opsi.org/work-areas/ai/>

¹⁸ ČR zastoupena delegáty z MPO, první zasedání proběhlo v květnu 2022.



OECD se věnuje AI rovněž v rámci horizontálního projektu Going Digital¹⁹. Uvedený projekt byl základem pro vznik mezinárodní iniciativy, přidružené k OECD, nazvané **Global Partnership on Artificial Intelligence** (dále GPAI), jejímiž iniciátory byly zejména Francie a Kanada. Iniciativa by měla usnadnit rozšíření spolupráce v oblasti AI, včetně zapojení odborníků z řady zemí světa. GPAI má celkem 25 členů, Česká republika se stala členem 11. 11. 2021. Věcným gestorem členství je Odbor kybernetické bezpečnosti Ministerstva zahraničních věcí. Česká republika může participovat v několika expertních skupinách. V rámci iniciativy se řeší témata zaměřená na dodržování lidských práv, inkluze, či ekonomický růst.

O významu AI svědčí nejen to, že se jí zabývá stále širší okruh vědců a největší světové technologické společnosti do vývoje vkládají obrovské prostředky, ale také okruh zemí, které v oblasti AI mají vlastní strategie. OPSI zdůrazňuje zejména roli USA, Číny a Japonska. Význam v rámci OECD ukazuje i to, že dostupné znalosti a formální kroky (strategie, data, legislativa) jsou soustředěny na samostatnou stránku www.oecd.ai.

S růstem možností je však nezbytná standardizace. Např. vláda USA již v roce 2017 zavedla charakteristiku federálního AI osobního asistenta, aby bylo možné efektivně využívat různé osobní asistenty, např. chatboty Alexu od Amazonu, Google asistenta, Cortanu od Microsoftu, Facebook Messengeru, i v rámci vládních programů.²⁰

OPSI v již citované publikaci Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector, uvádí, že již řada vlád zavedla projekty, které využívají prvky AI ke zvyšování efektivity veřejné správy, v procesu rozhodování, k posilování pozitivních vztahů s veřejností a podnikateli. AI pomáhá dosahovat cílů udržitelného rozvoje OSN do roku 2030 (17 SDG) a řešit problémy v kriticky významných oblastech jako je zdravotnictví, doprava nebo bezpečnost. Např. Kanada realizuje iniciativu „bomb-in-a-box“, kde prvky AI využívá při identifikaci vysokého rizika při letecké dopravě nákladů. V Lotyšsku mají např. virtuální asistentku UNA, která zodpovídá 24 hodin denně dotazy zákazníků. Příklady dobré praxe a iniciativ z celého světa jsou popsány na webových stránkách OPSI.²¹

OPSI realizovalo výzkum, podle kterého zájem o AI ve veřejné sféře roste. Na druhou stranu je nezbytné říci, že největší zájem (i v oblasti výzkumu) je orientován do soukromé sféry.

Podle publikace How and where is artificial intelligence in the public sector going? bylo z dat realizovaného screeningu v roce 2019 identifikováno celkem 1 700 publikací k problematice AI, z nichž pouze 59 (3,5 %) bylo zaměřeno na veřejný sektor.²²

Poznámka: Tato fakta pocházejí z publikace Hello, World! V současnosti, mj. pod vlivem zkušeností z období pandemie covid-19, kdy na jedné straně byla AI využita pozitivně při hledání léků a antivirotik, na druhé straně k rozeznávání obličejů např. v Číně, došlo k boomeru zájmu o AI. O tom svědčí strategické a normotvorné aktivity Evropské unie (viz Kapitola o Evropské unii). Je třeba konstatovat, že oficiální zdroje jako OECD a OPSI, které jinak patří k nejvýznamnějším a dlouhodobě spolehlivým, nemohou ještě dostatečně zachytit dynamický rozvoj AI z posledních let. Toto lze získat spíše z publikací výzkumných center velkých poradenských firem (zejména Gartner, McKinsey), které pravidelně komunikují

¹⁹ <https://goingdigital.oecd.org/>

²⁰ Více viz <https://github.com/GSA/AI-Assistant-Pilot>

²¹ OECD. Artificial Intelligence in the Public Sector - Primer Series #2. Dostupné online: <https://oecd-opsi.org/blog/ai-report-primer-feedback/>

²² Sousa, Wesley & Melo, Elis Regina & De Souza Bermejo, Paulo & Farias, Rafael & Gomes, Adalmir (2019). How and where is artificial intelligence in the public sector going?. Dostupné online: https://www.researchgate.net/publication/334685240_How_and_where_is_artificial_intelligence_in_the_public_sector_going_



s vrcholovými manažery velkých soukromých firem a znají tedy jejich názory, odrážející se ve strategii jednotlivých firem. Z nich následně čerpá např. EK, resp. JRC při formulování podkladů pro strategickou a normotvornou činnost EK/Evropské unie.

Positivní dopad AI ve veřejných službách je v publikaci Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector, uváděn takto:

- pomáhá navrhovat kvalitnější politiky a umožňuje vytvářet lepší rozhodnutí,
- zlepšuje komunikaci a zainteresování veřejnosti na rozhodování veřejné správy,
- zvyšuje rychlost a kvalitu poskytování veřejných statků a služeb občanům,
- zkvalitňuje vnitřní procesy veřejné správy a veřejných organizací obecně a pomáhá přesunout úsilí státních úředníků od běžných úkolů k práci s vysokou přidanou hodnotou (výzkum ukazuje, že AI má potenciál uvolnit téměř jednu třetinu času státních zaměstnanců za pouhých několik dalších let²³).

4.2 Evropská unie

Autority Evropská unie (dále EU) si plně uvědomují nutnost jednotného evropského přístupu k oblasti AI tak, aby byl využit její potenciál a zároveň byly omezeny hrozby a rizika s tím spojená. AI je rovněž podporována v rámcových programech EU pro výzkum a vývoj již od roku 2001, zejména pak v souvislosti s robotikou.

V roce 2018 vydala EK sdělení Umělá inteligence pro Evropu,²⁴ ve kterém je uvedena potřeba vytvořit spolu s členskými státy koordinovaný plán v oblasti AI. Součástí plánu bylo mimo jiné vytvoření a umožnění fungování široké platformy pro AI ve formě Evropské aliance pro umělou inteligenci a expertní skupiny pro umělou inteligenci, tzv. AI HLEG (z angl. High-Level Expert Group on AI). Úkolem expertní skupiny složené z 52 zástupců z řad akademiků, průmyslových expertů a občanů, bylo vypracovat první obecnou definici AI a pokyny pro její etické vytváření.²⁵

Ve stejném roce členské státy podepsaly prohlášení o spolupráci v oblasti AI²⁶ a následně bylo vydáno výše uvedené sdělení Umělá inteligence pro Evropu, které obsahuje strategii dalšího postupu v určení evropského přístupu k rozvoji AI.

EK vedená Ursulou von der Leyen získala při svém nástupu do funkce (2019) podporu Evropského parlamentu s představou o činnosti EK, jejíž součástí je **digitální dekáda EU**. V této oblasti je vyvíjena velmi intenzivní aktivita, vyjádřená řadou strategií a následně legislativních návrhů. **Cílem je udržet pozici EU jako jednoho ze tří velkých hráčů na poli digitalizující se ekonomiky 21. století** – v oblasti digitalizace je vedle tradičních asijských „mocností“, Jižní Koreje a Japonska, rozhodující role USA a dynamicky rostoucí role Číny. Dle materiálů OECD a EK je čínská strategie robotizace *Made in China 2025*²⁷, jejímž cílem je být do roku 2025 rozhodujícím světovým producentem robotů, a rostoucí výdaje

²³ Eggers, Viechnicki (2017). What the Future of Artificial Intelligence in Government Could Look Like. Dostupné online: <https://www.nextgov.com/ideas/2017/06/what-future-artificial-intelligence-government-could-look/138352/>.

²⁴ Sdělení Komise Evropskému parlamentu, radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů - Umělá inteligence pro Evropu, COM(2018) 237 ze dne 25. 4. 2018. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN>.

²⁵ Čech (2020). Umělá inteligence - definice dle Expertní skupiny na AI. Dostupné online: <https://www.sedlakovalegal.cz/en/umela-inteligence-definice-dle-expertni-skupiny-na-ai>

²⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>.

²⁷ Huimin, Wu, Yan, Huang, Wu, Xiong, Zhang (2018). Strategic Plan of "Made in China 2025" and Its Implementation. Dostupné online:



Číny na výzkum a vývoj zásadní silou (driving force) soutěže o konkurenceschopnost jednotlivých částí světa.

AI je nástroj, který činí digitální ekonomiku „chytrou“, a to jak v oblasti robotizace průmyslu (Industry 4.0), tak v dalších oblastech života společnosti (v poslední době občas nepřesně označovaných jako Industry 5.0).

V roce 2020 byla publikována Bílá kniha o umělé inteligenci Evropské unie: **O umělé inteligenci – evropský přístup k excelenci a důvěře**²⁸, která uvádí podmínky pro vědecký průlom, zachování vedoucího postavení EU v oblasti technologií tak, aby nové technologie byly ve službách všech Evropanů a zlepšily jejich život. Bílá kniha o umělé inteligenci uvádí jako nezbytné součásti veškerého zkoumání a podpory dvě oblasti AI, resp. definuje přístup zaměřený na dva hlavní cíle, totiž aby AI měla prvotřídní kvalitu (z angl. excellence in AI) a byla důvěryhodná (z angl. trustworthy AI). Evropský přístup by měl zajistit, aby každý pokrok v AI byl založen na respektování pravidel, která chrání fungování trhů a veřejného sektoru, základních lidských práv a ochrany obyvatel. Zohledňuje jak příležitosti, tak rizika.²⁹

V části F – podpora zavádění AI ve veřejném sektoru, je zdůrazněn význam využití AI ve zdravotnictví, veřejných službách, dopravě a finančním dohledu a rychlé zavedení produktů a služeb s použitím AI, mj. „při správě venkovských oblastí“. Zejména posledně uvedená oblast může být pro Českou republiku zajímavá vzhledem k mimořádně vysokému počtu samospráv a malých obcí. Záměrem dle Bílé knihy je mj. vznik specifického **Programu na zavádění umělé inteligence**, který podpoří zadávání veřejných zakázek na systémy AI a pomůže přeměnit samotné postupy zadávání veřejných zakázek.

Výsledkem dosavadních prací je balíček AI (z angl. AI package), publikovaný EK v roce 2021, který navrhuje nová pravidla a aktivity pro prosazení Evropy jako globálního hubu pro důvěryhodnou AI. Balíček obsahuje:

- Sdělení pro podporu evropského přístupu k AI³⁰,
- Aktualizovaný Koordinovaný plán pro přezkum umělé inteligence v roce 2021³¹,
- Návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci³².

Sdělení konkrétně uvádí, že „*Prostřednictvím programů Digitální Evropa a Horizont Evropa Komise plánuje investovat do AI 1 miliardu EUR ročně a mobilizovat další investice ze strany soukromého sektoru a členských států tak, aby v průběhu tohoto desetiletí výše investic každoročně dosahovala 20 miliard EUR*“. S finanční podporou AI se počítá také v Nástroji pro oživení a odolnost (z angl. Recovery and Resilience Facility, dále RRF), který je možné využít pro projekty AI, zejména pro podporu výzkumných, inovačních a testovacích kapacit, aby urychlený vývoj a zavádění AI mohly přispět k hospodářskému a sociálnímu oživení.

https://www.researchgate.net/publication/326392969_Strategic_Plan_of_Made_in_China_2025_and_Its_Implementation.

²⁸ Evropská komise. (2020). White paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf.

²⁹ Evropská komise (2021). A European approach to artificial intelligence. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>.

³⁰ Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů. Podpora evropského přístupu k umělé inteligenci. COM(2021) 205 z 21.4.2021. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0205&from=en>.

³¹ Evropská komise (2021). Koordinovaný plán pro umělou inteligenci do roku 2021. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>.

³² Evropská komise (2021). Návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence>.



Přístup k AI, uvedený v Bílé knize o umělé inteligenci, koresponduje a prolíná se vzájemně s několika dalšími cíli a oblastmi v problematice digitalizace, zejména:

- s již uvedenou digitální dekadou EU – širší cíl připravit Evropu na digitální věk,³³
- evropskou strategií pro správu dat (zejména s návrhem zákona o správě dat³⁴), zajišťující rovný a bezproblémový přístup k datům³⁵,
- s právními předpisy na ochranu výrobků, revizí směrnice o strojních zařízeních, která řeší i bezpečnostní rizika nových technologií, včetně rizik vyplývajících ze spolupráce mezi lidmi a roboty,
- strategií kybernetické bezpečnosti.³⁶

Počítá se s tím, že AI může přispět k rychlejšímu dosažení cílů tzv. Zelené dohody³⁷ nebo strategie bezpečnostní unie EU³⁸.

Pro společný postup členských států v oblasti AI byl vydán aktualizovaný koordinační plán (staví na koordinačním plánu z roku 2018) a zohledňuje Bílou knihu o umělé inteligenci. Vymezuje strategii pro:

- akceleraci investic do technologií AI pro vybudování odolných ekonomik a sociální obnovu za pomoci nových digitálních řešení,
- jednání v souladu se strategiemi AI a programy tím, že budou naplňovány včas a tak bude moci EU plně těžit z výhod prvního uživatele,
- sladění politik v oblasti AI s cílem odstranit fragmentaci a řešit globální výzvy.

Koordinační plán se zaměřuje především na využití příležitostí, které poskytuje AI. Dále je úzce provázán s návrhem na novou regulaci AI. Tato je orientována zejména na řešení bezpečnostních rizik spojených s AI. Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (z angl. AI Act) a mění některé legislativní akty EU³⁹, je zásadním právním předpisem, který by měl řešit rizika spojená s neprůhledností algoritmů a potenciální zásah do soukromí uživatelů (např. rozpoznávání tváře), či možnost porušení zásady nediskriminace. Nařízení by mělo přinést soubor harmonizovaných pravidel, která cílí především na vývoj a použití určitých vysoce rizikových systémů AI, včetně omezení některých systémů biometrické identifikace na dálku. Zároveň umožňuje, aby právní rámec nebránil inovacím a k zásahům docházelo pouze tehdy, když je to nezbytně nutné.

³³ Evropská digitální dekáda: digitální cíle pro rok 2030. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_cs.

³⁴ Evropská komise (2020). Strategie kybernetické bezpečnosti. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy>.

³⁵ Evropská komise (2020). Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady o evropské správě dat (akt o správě dat). COM(2020) 767. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767>.

³⁶ Evropská komise (2020). Strategie kybernetické bezpečnosti. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy>.

³⁷ Evropská komise (2015). Zelená dohoda pro Evropu. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs.

³⁸ Sdělení komise Evropskému parlamentu, Evropské Radě, Evropského hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů o strategii bezpečnostní unie EU COM(2020) 605 z 24. 7. 2020. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596452256370&uri=CELEX:52020DC0605>.

³⁹ Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (Akt o umělé inteligenci) a mění určité legislativní akty unie COM(2021) 206 z 21. 4. 2021. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>.



Některá rizika spojená s využíváním AI jsou částečně řešena i v rámci jiných právních předpisů, zejména těch týkajících se ochrany základních práv, zajištění bezpečnosti a práv spotřebitele, ochrany osobních údajů, či prosazování práva.

Návazným krokem na Bílou knihu o umělé inteligenci bylo v roce 2021 sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů s názvem **Podpora evropského přístupu k umělé inteligenci**⁴⁰ Veřejný sektor je označen za možného průkopníka prosazování AI (viz bod 14 přílohy):

„Aplikace AI mohou přispívat k lepším veřejným službám, např. zlepšováním interakce mezi občanem a orgány veřejné správy, umožněním inteligentnějších analytických kapacit nebo zlepšováním účinnosti v různých oblastech veřejného sektoru a podporou demokratických procesů. Využívání systémů AI může prospět všem hlavním činnostem veřejného sektoru.“ Za nejdůležitější aspekty využití AI je stále více zdůrazňováno, že AI musí být bezpečná, důvěryhodná a udržitelná, což může zajistit právě veřejná správa, resp. politická reprezentace dostatečnou normotvornou činností.

Jak již bylo uvedeno, rozvoj AI se předpokládá zejména s podporou RRF v rámci rozvoje digitalizace a za stěžejní bod prosazování AI **veřejné zakázky a způsob jejich zadávání**. Jako příklad úspěchu využití AI ve veřejné správě se uvádí webový portál EK pro elektronické překlady⁴¹. Ten byl představen v listopadu 2018 a po dvou letech jej využívalo přes 6 600 úředníků z různých členských zemí EU, včetně švédského národního datového portálu nebo italské poslanecké sněmovny. V roce 2020 bylo využití webu umožněno také malým a středním podnikům.

V možnostech využití AI se sdělení odkazuje zejména na publikaci s názvem Artificial intelligence in public services (Umělá inteligence ve veřejných službách)^{42, 43}.

V roce 2021 byla podána rovněž první zpráva o realizaci Koordinovaného plánu pro zavádění umělé inteligence⁴⁴. Po zkušenostech z pandemie covid-19 se zdůrazňuje ještě větší propojení digitalizace a využití AI s realizací Zelené dohody pro Evropu. **Koordinovaný plán stanovil sedm sektorů zavádění AI – životní prostředí, zdraví, robotiku, veřejný sektor, domácnosti, dopravu a zemědělství** a aktivity, které v těchto oblastech mají být realizovány v blízké době.

Pokud se jedná o veřejný sektor, má se jednat zejména o **zkvalitňování služeb veřejného sektoru, aby se zlepšila interakce mezi občany a vládami (případně samosprávami) a byly umožněny „chytřejší“ analytické schopnosti veřejné správy**. Předpokládá se zejména zahájení programu Adopt AI s cílem urychlit zadávání veřejných zakázek na systémy AI v Evropě a navržení datového prostoru o veřejných zakázkách, který poskytne komplexní přehled o trzích veřejných zakázek v EU.

V nedávné době byl také ohlášen první regulační sandbox v oblasti využití AI⁴⁵, a to španělskou vládou, s podporou z RRF. Cílem sandboxu je snadné uplatnění budoucího evropského zákona o umělé

⁴⁰ Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Podpora evropského přístupu k umělé inteligenci. COM(2021) 205 z 21. 4. 2021). Dostupné online:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=COM%3A2021%3A205%3AFIN>.

⁴¹ https://webgate.ec.europa.eu/cas/login?loginRequestId=ECAS_LR-8180769-upJA46i5wOTThM5DTcgoNB5nCGzpzexG7nbTvA6MiSR4RENGbpUMaWwWEczGhTOyGDsKNf5id24hiCFvZ6jgEzi8-yntOf97TTHqJzc4vK0Bm96-AW4iHa5GzsDOWRwCQmelzPax8qZcsSrhg6d2KBNvnfRzozayDgbUFpXP1OSQfCf12hi96zKMxp0m3e8QRWzLP1oW

⁴² Misuraca, G. a Van Noordt, C. (2020). AI Watch – Artificial intelligence in public services. Dostupné online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120399>.

⁴³ Příklady viz příloha 3

⁴⁴ Evropská komise (2021). AI Excellence: Build strategic leadership in high-impact sectors. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/build-leadership-ai>.

⁴⁵ Evropská komise (2022). First regulatory sandbox on Artificial Intelligence presented. Dostupné online:



inteligenci (AI act) tím, že se propojí kompetentní orgány veřejné moci se společnostmi, které vyvíjejí AI, aby společně definovaly osvědčené postupy, jimiž se bude řídit implementace tohoto budoucího nařízení EK o umělé inteligenci - zákon o AI. Pokud budou důvěryhodné postupy existovat, bude možné připravované nařízení realizovat do dvou let.



5. Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve vybraných státech z hlediska veřejné správy

5.1 Velká Británie

V roce 2018 byl publikován tzv. **Artificial Intelligence Sector Deal**^{46,47}, který zahrnuje závazky vlády pro oblast AI, včetně závazku zvýšit do roku 2027 výdaje na výzkum a vývoj z 1,7 % HDP na 2,4 % HDP, což významně napomáhá rozvoji AI.

Aktuálně platným hlavním zastřešujícím strategickým dokumentem Velké Británie pro oblast umělé inteligence je **Národní strategie pro umělou inteligenci**⁴⁸. Strategie byla uveřejněna v roce 2021. Stanovuje vizi posílení pozice Velké Británie na dalších 10 let jako supervelmoci v oblasti AI a vědy. Vznik strategie doporučila Rada vlády pro AI (Z angl. UK AI Council) v dokumentu vydaném v lednu 2021, nazvaném AI Roadmap. Navazuje na White Paper on Artificial Intelligence⁴⁹ EK z roku 2020. Zaměřuje se především na:

- investice do dlouhodobých potřeb v rámci ekosystému AI,
- zajištění přínosu AI pro všechna odvětví a regiony,
- efektivní řízení AI.

Ve Velké Británii existuje také Úřad pro umělou inteligenci (z angl. **Office for Artificial Intelligence**)⁵⁰, který poskytuje podporu při budování a používání AI. Úřad poskytuje konzultace ohledně možností používání AI pro konkrétní potřeby uživatelů. Přináší poznatky, jak nejlépe využít AI ve veřejném sektoru a jak implementovat AI eticky, spravedlivě a bezpečně. Úřad rovněž vydává metodické návody, které jsou zveřejňovány na webových stránkách úřadu a spolupracuje s Government Digital Service (GDS).

Úřad pro umělou inteligenci se zaměřuje i na **praktické využití AI ve veřejném sektoru**. Na uvedené téma byly v roce 2019 vydány **čtyři metodické návody (guidelines) pro využívání AI ve veřejném sektoru**⁵¹:

1. Porozumění umělé inteligenci,
2. Posouzení, zda je umělá inteligence správným řešením⁵²,
3. Plánování a příprava na implementaci umělé inteligence,

⁴⁶ HM Government (2021). National AI strategy. Dostupné online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1020402/National_AI_Strategy_-_PDF_version.pdf.

⁴⁷ Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2019). AI Sector Deal. dostupné online: <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal>.

⁴⁸ Office for Artificial Intelligence (2021). National AI Strategy. ISBN: 978-1-5286-2894-5. Dostupné online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1020402/National_AI_Strategy_-_PDF_version.pdf.

⁴⁹ Evropská komise. (2020). White paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf.

⁵⁰ GOV.UK (2021) New strategy to unleash the transformational power of Artificial Intelligence. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/news/new-strategy-to-unleash-the-transformational-power-of-artificial-intelligence>.

⁵¹ GOV.UK (2019). A guide to using artificial intelligence in the public sector. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector>.

⁵² Viz: <https://www.gov.uk/guidance/assessing-if-artificial-intelligence-is-the-right-solution#assessing-if-ai-is-the-right-solution-for-your-users-needs>.



4. Správa vašeho projektu umělé inteligence.

Zejména druhá metodika pomáhá veřejné správě prakticky využívat potenciál AI. **Assessing if artificial intelligence is the right solution** je online návod na sebehodnocení, který má pomoci úředníkům vyhodnotit, jestli je pro ně AI (automatizace, robotizace či umělá inteligence) vhodným řešením. Tedy co všechno musí zvážit předtím, než se pokusí AI zavést, například vyhodnocení, zda mají dostatek relevantních dat, zda je využití etické, zda to pomůže vyřešit jejich problém atd.

Při zvažování, zda je AI, případně automatizaci, vhodné využít při výkonu veřejné správy, je jedním z klíčových faktorů **spolupráce** mezi úředníky, kteří znají danou agendu a datovými experty, kteří mají znalost o daném problému, který se pokoušejí řešit a znají i datové prostředí dané agendy.

Mimo to byl vydán i speciální **Manuál pro zavádění digitalizace ve veřejném sektoru** tzv. Service Standard⁵³. Velmi přínosným byl průzkum z roku 2018, který uskutečnil Úřad pro umělou inteligenci. Zabývá se technologiemi využívanými při inovacích ve veřejném sektoru (**Technology innovation in overnment survey**).⁵⁴

Úřad pro umělou inteligenci na svých webových stránkách⁵⁵ uvádí také řadu konkrétních příkladů využití AI veřejným sektorem. Jedním z nich je např. využití AI a satelitních technologií Ministerstvem pro mezinárodní rozvoj (z angl. Department for International Development) k poskytování lepších **odhadů rozložení populace** při zahraniční rozvojové spolupráci. Uvedená AI a satelitní technologie mohou být využity i pro plánování a realizaci humanitárních operací nebo také projektů zaměřených na očkování.⁵⁶

5.2 Finsko

V roce 2017 byl vytvořen na podnět Ministerstva pro hospodářství a zaměstnanost program pro umělou inteligenci (z angl. Artificial Intelligence programme) a řídicí výbor (z angl. Steering Committee), který byl složen z vybraných expertů se zaměřením na AI. Předmětem jejich činnosti je co nejlépe podpořit inovace založené na AI v soukromém i veřejném sektoru.⁵⁷ Zmíněná skupina expertů vydala dvě zásadní publikace, které určily budoucí směřování Finska v oblasti AI.

První z nich je report **Finland's Age of Artificial Intelligence**⁵⁸ vydaný v roce 2017, který obsahoval osm klíčových doporučení pro dosažení toho, aby se Finsko stalo leaderem v oblasti AI. Znamená to:

1. Posílit konkurenceschopnost soukromého sektoru prostřednictvím využívání AI,
2. Efektivně využívat data napříč všemi sektory,
3. Zjednodušit proces zavádění AI,

⁵³ GOV.UK. Service standard. Dostupné online: <https://www.gov.uk/service-manual/service-standard>

⁵⁴ Central Digital & Data Office (2018). Policy paper: Technology innovation in government survey. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/publications/technology-innovation-in-government-survey/technology-innovation-in-government-survey>

⁵⁵ GOV.UK (2019). A guide to using artificial intelligence in the public sector. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector#examples-of-artificial-intelligence-use>

⁵⁶ GOV.UK (2019). How DFID used satellite images to estimate populations. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/case-studies/how-dfid-used-satellite-images-to-estimate-populations>

⁵⁷ AI Finland (2017). How can we ensure that Finland becomes one of the frontrunners among countries that apply artificial intelligence? Dostupné online: <https://www.tekoalyaika.fi/en/background/>

⁵⁸ Ministry of Economic Affairs and Employment (2017). Finland's Age if Artificial Intelligence. Dostupné online: [TEMrap_47_2017_verkkoyulkaisu.pdf \(valtioneuvosto.fi\)](https://www.temrap.fi/verkkoyulkaisu/valtionuuvosto/TEMrap_47_2017_verkkoyulkaisu.pdf)



4. Zajistit nejlepší experty v oblasti AI,
5. Činit odvážná rozhodnutí a investice,
6. Vytvořit nejlepší veřejné služby,
7. Založit nový způsob spolupráce,
8. Vytvořit z Finska leadera v oblasti AI.

V roce 2019 byla vydána zpráva, která měla za cíl monitorovat pokrok v realizaci daného programu (**Leading the way into the era of artificial intelligence: Final report of Finland's Artificial Intelligence Programme 2019**).⁵⁹ Byla přidána další tři doporučení:

- připravit se na AI a změnu charakteru práce,
- řídit rozvoj AI se zaměřením na občana a na důvěryhodnost,
- připravit se na výzvy v oblasti bezpečnosti.

OECD v již citované publikaci **Hello World! Artificial Intelligence in Public Sector**⁶⁰ uvádí, že na rozdíl od ostatních zemí dává Finsko veřejný sektor na stejnou úroveň významnosti jako sektor soukromý, pokud jde o rozvoj AI. Také podle této publikace má Finsko velký potenciál stát se jedním z leaderů ve využívání AI. Splňuje pro to všechny důležité předpoklady – jeho občané jsou vysoce vzdělaní a technicky zdatní, ekonomika je již technologicky vyspělá, vláda shromažďuje vysoce kvalitní data, po letech reform je jeho veřejný sektor vysoce digitalizován a běžnou praxí jsou experimenty a inovace.⁶¹

V návaznosti na výše uvedené publikace vznikl národní program **Aurora AI**. Jedná se o široký koncept, jehož hlavním smyslem je poskytovat služby založené na AI. V roce 2019 byl přijat pětiletý Implementační plán Aurora AI (Towards a Human-Centric Society)⁶². Byl vytvořen ve spolupráci 330 partnerů (obcí, regionů a zástupců soukromého sektoru).

Fungování Aurora AI v praxi je založeno na programu, který používá AI k určení, které služby jsou pro občany nejužitečnější, a poté poskytne doporučení na míru, tzv. anticipatory governance. Příkladem může být poradenství při výběru rekvalifikačních kurzů.⁶³ Předpokladem pro využívání AI k těmto účelům je skutečnost, že ve Finsku již funguje rozsáhlá síť služeb elektronické identity (e-ID), na kterou lze navázat. Obyvatelé mohou pro přístup k veřejným službám používat bankovní ID, mobilní ID nebo stávající národní e-ID.⁶⁴

⁵⁹ Ministry of Economic Affairs and Employment (2019). Leading the way into the era of artificial intelligence: Final report of Finland's Artificial Intelligence Programme 2019. Dostupné online: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161688>.

⁶⁰ OECD (2019). Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. Str. 146. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>.

⁶¹ OECD (2019). Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. Str. 144. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>.

⁶² Finish Government. AuroraAI - Towards a human-centric society. Dostupné online: <https://vm.fi/documents/10623/1464506/AuroraAI+development+and+implementation+plan+2019%E2%80%932023.pdf>.

⁶³ Lim (2020). How Finland is using AI for predictive public services. Dostupné online: <https://govinsider.asia/digital-economy/how-finland-is-using-ai-for-predictive-public-services/>.

⁶⁴ OECD (2019). Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. Str. 146. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>.



V rámci Aurora AI programu budou implementovány mimo jiné i regulační sandboxy, které umožní experimentování s MyData (s daty, která jsou autorizována občany) kontrolovaným způsobem a zkoumat, zda pro plnou implementaci Aurora AI jsou nutné nějaké legislativní změny.

Pokud se jedná o veřejný sektor, AI je ve Finsku využívána v praxi také v oblasti zdravotnictví. Národní ústav pro zdraví a sociální péči (THL) používá AI v hodnocení úspěšnosti krajů při organizování zdravotních a sociálních služeb prostřednictvím rozsáhlých národních registrů a dalších informačních zdrojů. Hodnocení zahrnuje všechny funkce služeb zdravotní a sociální péče a kritéria úspěchu zahrnují rovný přístup ke službám, orientaci na klienta a kvalitu a nákladovou efektivitu služeb.⁶⁵ Finsko je také průkopníkem ve zpřístupňování digitálních lékařských záznamů svých občanů pro výzkum a inovace třetím stranám s tím, že je soukromí lidí vysoce chráněno.⁶⁶

Vláda se rovněž dlouhodobě snaží připravit své občany na dynamicky se rozvíjející oblast AI. Cílem je, aby lidé rozuměli základním principům fungování a tím byla posílena jejich důvěra v AI. Příkladem může být vzdělávací online kurz pro veřejnost v oblasti AI, který byl realizován v roce 2018 jako jeden z projektů v rámci Experimental Finland. Z 90 tisíc přihlášených občanů dokončilo kurz celkem 7,5 tisíce účastníků.⁶⁷

Finsko je známo i dlouhodobým úsilím o vytváření společnosti, která je založena na důvěře obyvatel ve vládní instituce, o čemž svědčí například nedávné zapojení do nového projektu OECD s názvem Trust Survey. Finsko staví na etické hodnotové základně, participaci, odpovědnosti a bezpečnosti při výběru informační politiky a při rozvoji AI.⁶⁸ Zdůrazňuje transparentnost algoritmů a ochranu osobních údajů. Zapojuje se i do mezinárodního dialogu o etickém využívání AI.

V roce 2018 byla zpracována **Zpráva o etické informační politice v časech umělé inteligence**⁶⁹. Zpráva definuje, co je informační politika, jak vláda nakládá s daty a jakým způsobem bude využívána AI. Jsou stanovena přísná etická pravidla s tím, že při realizaci informační politiky bude respektována legislativa EU a mezinárodní dohody v této oblasti. Na Zprávu je navázán konkrétní plán realizace a navržena opatření. Opatření se týkají zejména shromažďování a kombinování informací a jejich zpřístupňování a ukládání, jakož i bezpečnosti a ochrany údajů.

Ve Finsku byly schváleny některé zákony, které přímo reagují na rozvíjející se oblast AI a usnadňují její využívání v různých specifických oblastech. Jedná se o **Act on Transport Services** (320/2017⁷⁰) a **The Biobank Act** (688/2012)⁷¹.

Důležitou funkci má **Finské centrum pro umělou inteligenci** (z angl. Finnish Centre for Artificial Intelligence)⁷², které je národním expertním centrem pro AI. Bylo založeno společně Univerzitou v Aaltu (Aalto University), Univerzitou v Helsinkách (University of Helsinki) a Finským technologickým výzkumným centrem VTT.

⁶⁵ Finish Government (2018). Government report on information policy and artificial intelligence. Dostupné online: https://vm.fi/documents/10623/7768305/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf/89b99a8e-01a3-91e3-6ada-38056451ad3f/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf.pdf/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf.

⁶⁶ Business Finland. Artificial Intelligence for a better world. Dostupné online:

<https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/explore-key-industries/ict-digitalization/ai>.

⁶⁷ Young C. (2020). Experimental Finland. Dostupné online: [Experimental Finland \(oecd-ilibrary.org\)](https://www.experimentalfinland.org/).

⁶⁸ Ministry of Finance of Finland. Information policy report. Dostupné online: <https://vm.fi/en/information-policy-report>

⁶⁹ Finish Government (2018). Government report on information policy and artificial intelligence. Dostupné online: https://vm.fi/documents/10623/7768305/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf/89b99a8e-01a3-91e3-6ada-38056451ad3f/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf.pdf/VM_Tiepo_selonteko_070219_ENG_WEB.pdf.

⁷⁰ Act on Transport Services (320/2017). Dostupné online: <https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2017/en20170320>.

⁷¹ Biobank Act (688/2012). Dostupné online: <https://finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120688>.

⁷² Finnish Center for Artificial Intelligence. Dostupné online: <https://fcai.fi/>.



5.3 Dánsko

V Dánsku byla zpracována **Národní strategie pro rozvoj umělé inteligence**⁷³, která obsahuje národní vizi rozvoje AI a zároveň reflektuje činnost EU v oblasti AI, včetně akčního plánu vydaného EK. Národní strategie je platná od roku 2019 do roku 2022.⁷⁴

V Národní strategii pro rozvoj umělé inteligence jsou silně zohledněny veřejné služby, které jsou vnímány jako oblast s velkým potenciálem pro využití AI. Strategie přináší rámec rozvoje AI jak pro podniky a výzkumné pracovníky, tak i veřejnou správu. Velký důraz je kromě podpory využívání AI kladen také na vysokou míru odpovědnosti při jejím využívání.

Čtyři hlavní cíle strategie jsou následující:

- 1) společný etický a „human-centred“ (na člověka orientovaný) základní přístup k AI,
- 2) podpora výzkumníků pro zkoumání a rozvíjení AI,
- 3) dánské podniky mohou dosáhnout růstu prostřednictvím rozvoje a využívání AI,
- 4) veřejný sektor by měl AI využívat k tomu, aby nabízel veřejné služby světové úrovně⁷⁵.

Strategie uvádí specifika dánského prostředí pro rozvoj AI a reflektuje je. Za hlavní pozitivum dánského prostředí je považováno dlouhodobé zaměření státu na rozvoj digitálních technologií jak v soukromém, tak i ve veřejném sektoru, což přináší výhodnou startovní pozici pro rozvoj AI. Dánsko disponuje velkým množstvím strukturovaných veřejných dat vysoké kvality, flexibilním trhem práce, místní populace je adaptabilní a otevřená novým technologiím. Strategie těží z těchto pozitiv, řeší také výzvy, které s sebou AI přináší, zejména etické otázky týkající se transparentnosti a otevřenosti, nové nároky na dovednosti lidí, což má vliv na trh práce. V neposlední řadě reaguje i na to, že dánština je malou jazykovou oblastí, což může ztížit rozvoj AI řešení založených na rozpoznávání jazyka.

Strategie obsahuje celkem 24 klíčových iniciativ, z nichž je řada zacílena na veřejný sektor. Na jejich implementaci bylo vyčleněno celkem 60 mil. dánských korun (cca 190 mil. Kč). Cílí se zejména na 4 tematické oblasti: zdravotnictví, energetiku, zemědělství a dopravu. V rámci iniciativ zaměřených na veřejný sektor v projektech spolupracují obce, regiony a soukromé společnosti.

Klíčové iniciativy Národní strategie pro umělou inteligenci jsou následující:

1) Vytvoření zásad pro etické a odpovědné využívání AI

Princip etického využívání AI je prioritou pro EU a OECD a také Dánsko se zaměřuje na vytvoření etických pravidel, doplněných o posilování kybernetické bezpečnosti a jasné právní ukotvení AI.

2) Společný zdroj dánského jazyka

Pro urychlení vývoje jazykových řešení byl vyvinut jazykový zdroj pro dánský jazyk, který je volně dostupný, což usnadňuje potenciálním dodavatelům vývoj řešení v oblasti rozpoznávání hlasu tak, aby to bylo užitečné pro jednotlivé občany, úřady i podniky. Cílem nástroje je shromáždit, rozvíjet a sdílet všechna možná jazyková data, a to ve spolupráci akademických pracovníků,

⁷³ Danish Government (2019). National strategy for Artificial Intelligence. Dostupné online: https://eng.em.dk/media/13081/305755-gb-version_4k.pdf.

⁷⁴ OECD.AI Policy Observatory (2019). National strategy for AI. Dostupné online: <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Faipo.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-24241>.

⁷⁵ Agency for Digital Government. The Danish National Strategy for Artificial Intelligence. Dostupné online: <https://en.digst.dk/strategy/the-danish-national-strategy-for-artificial-intelligence/>.



veřejného a soukromého sektoru, se zapojením European Language Resource Coordination (subjekt EU).⁷⁶

3) Otevřená data

Ve spolupráci podniků a akademických pracovníků má být identifikováno 5 datových souborů veřejného sektoru, které by mohly být zpřístupněny a zveřejněny, aby mohly být využity podniky a akademickými pracovníky k dalšímu rozvoji nových prvků AI. Určitě se nebude jednat o osobní údaje, nýbrž o údaje týkající se životního prostředí, klimatu nebo údajů o poloze v oblasti dopravy.

4) Projekty ve veřejném sektoru

Ve spolupráci s regiony a obcemi byla zahájena řada projektů v oblasti zdraví, sociálního zabezpečení a zaměstnanosti, také při řešení průřezových témat.

5) Silnější investice do dánských podniků

Podle strategie existuje návrh na pilotní projekt v podobě investičního fondu s kapacitou 20 mil. dánských korun na 4 roky, který by podporoval podniky, které jsou založeny na využívání AI. Podmínkou by mělo být 50% spolufinancování ze strany podniků. Tento fond by měl být spravován ze strany Dánského růstového fondu (z angl. Danish Growth Fund).

Strategie byla vytvořena pod záštitou Ministerstva financí a Ministerstva průmyslu, obchodu a finančních záležitostí. Její implementaci má na starosti **Agentura pro digitální veřejnou správu**, která byla zřízena pod Ministerstvem financí. Současně odpovídá i za implementaci dalších strategií pro oblast digitalizace a kybernetické bezpečnosti.

Další iniciativy týkající se AI jsou obsaženy v jiném strategickém dokumentu, a sice v **Dánské strategii pro digitální růst**⁷⁷, která je platná do roku 2025. Strategie, zaměřená na digitální transformaci, uvádí celkem 38 iniciativ, z nichž některé jsou orientovány přímo na oblast AI a některé se týkají i veřejného sektoru. Většinou se jedná o oblast otevřených dat, tedy o zveřejňování dat vlastněných veřejnou správou, například pro oblast turismu, nebo o možnost digitální komunikace podniků s úřady či automatizace procesů uvnitř veřejné správy, mj. týkajících se monitoringu či finančního reportingu.

V Dánsku byla zřízena v roce 2019 nezávislá **Rada pro etické využívání dat** (z angl. Danish Data Ethic Council). Slouží jako poradní orgán v otázce etiky a digitalizace jak pro soukromý, tak pro veřejný sektor.

Významným politickým závazkem nejen pro Dánsko je přijetí **Nordicko-Baltické deklarace o umělé inteligenci**⁷⁸. Deklarace byla přijata v roce 2018 ministry pro digitalizaci Dánska, Estonska, Finska, Faerských ostrovů, Islandu, Lotyšska, Litvy, Norska, Švédska a Alandských ostrovů. Deklarací se tyto státy zavázaly ke spolupráci při rozvoji AI tak, aby sloužila lidem.

V neposlední řadě významnou roli v podpoře AI hraje i **Dánský inovační fond** (z angl. Innovation Fund Denmark). Obecně podporuje inovativní a výzkumné projekty pro soukromé subjekty a veřejné znalostní instituce. Tyto projekty by měly zlepšit ekonomický růst, řešit zaměstnanost či sociální problémy.

⁷⁶ Agency for Digital Government. A common Danish Language Resource. Dostupné online: <https://en.digst.dk/policy/new-technologies/a-common-danish-language-resource/>.

⁷⁷ Ministry of Industry, Business and Financial Affairs (2018). Strategy for Denmark's digital growth. Dostupné online: [digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf](https://www.mfi.dk/media/54473/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf) (em.dk)

⁷⁸ OECD.AI. Declaration on AI in the Nordic-Baltic Region. Dostupné online: <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Fai.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-24254>.



V Dánsku existují také další iniciativy na podporu spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem a akademickými pracovníky pro vytvoření nových digitálních produktů (Digital Hub Denmark) nebo pro využití nových technologií a jejich uvedení na trh (Disruption Council).

Konkrétním příkladem využití AI veřejným sektorem může být **Dánské dopravní ředitelství** (z angl. Danish Road Directorate), které změnilo legislativu tak, aby brala do úvahy samořiditelné automobily. Podle novely zákona musí každá firma, která chce provádět testování se samořiditelnými auty, požádat Ministerstvo dopravy o povolení.

5.4 Estonsko

Estonsko je obecně známé mírou digitalizace veřejné správy. Celkem 99 % všech veřejných služeb je dostupných online.

V červenci 2019 estonská vláda schválila tzv. **Kratt strategy** – Národní strategii AI⁷⁹. Strategie má čtyři pilíře: posilování AI ve veřejné správě, AI v ekonomice, dovednosti a výzkum a vývoj a právní prostředí. Strategie zahrnuje např. veřejný e-kurz ke zvýšení povědomí o AI, sandboxy pro testování aplikací AI ve veřejném sektoru, finanční podporu soukromého sektoru při zavádění inovací a vývoji řešení založených na strojovém učení.

Poznámka autora: Kratt je postava z estonské mytologie, kterou estonská vláda používá jako synonymum pro aplikace slabé (narrow) AI.

Po přijetí KrattAI byl zpracován strategický plán na podporu využívání AI ve veřejném a soukromém sektoru. Aplikace pokročilých technologií, jako je AI, je zásadní pro nabídku digitálních vládních služeb v Estonsku. V letech 2019–2021 estonská vláda investovala více než 10 mil. eur do další implementace své strategie AI.

Jak uvádí portál Evropské komise⁸⁰, KrattAI jako strategická vize toho, jak by veřejné služby měly digitálně fungovat ve věku AI, nastartovala řadu projektů. Např. vznikla možnost pro občany využívat veřejné služby prostřednictvím hlasové interakce s virtuálními asistenty založenými na AI z jakéhokoli zařízení. Jedná se o síť aplikací AI veřejného a soukromého sektoru (agenti, boti, asistenti atd.), která funguje – z pohledu uživatele – jako jediný kanál pro přístup k veřejným službám. Řešení usnadňuje lidem přístup k digitálním veřejným službám. Estonsko plánovalo mít do konce roku 2020 nasazeno alespoň 50 řešení AI.

Relativně nový je chatbot Suve, který vznikl v reakci na vypuknutí pandemie covid-19. Suve může komunikovat s volnou formou lidské řeči a poskytuje odpovědi z oficiálních zdrojů na otázky související s covid-19. Tento chatbot je integrován do oficiálních veřejných webových stránek. Je zaměřen na estonské občany a návštěvníky, poskytuje informace v angličtině, estonštině a ruštině.

Dalším příkladem je analýza satelitních dat podporovaná umělou inteligencí, kterou provedlo ministerstvo zemědělství, aby ověřilo, zda jsou zemědělci způsobilí pro financování z EU zdrojů. Podmínkou pro získání dotace je pravidelné sečení zemědělských pozemků, což bylo v minulosti kontrolováno návštěvou na místě. V současnosti je kontrola prováděna obrazovou satelitních dat za využití AI.

⁷⁹ GCIO office (2019). KrattAI: the next stage of digital public services in #eEstonia. Dostupné online: <https://complexdiscovery.com/wp-content/uploads/2020/02/KrattAI-The-Next-Stage-of-Digital-Services-in-Estonia.pdf>.

⁸⁰ <https://ati.ec.europa.eu/news/estonian-public-services-age-artificial-intelligence>.



Jiným příkladem je prediktivní analytika, která umožňuje poslat policii na místo, které vyžaduje zvláštní regulaci dopravy. Podobně Estonský fond pojištění v nezaměstnanosti spojuje uchazeče o zaměstnání s otevřenými pracovními pozicemi za využití AI tak, aby vhodní uchazeči ucházeli o práci na odpovídajících pracovištích.

Odpovědnost za realizaci KrattAI má estonské Ministerstvo hospodářství a komunikací, které zastřešuje národní iniciativy. Ve veřejné správě jsou v současnosti za nejvýznamnější považovány iniciativy Ministerstva školství, spravedlnosti, Estonský úřad pro informační systémy a Estonská rada pro výzkum.⁸¹

Tvorbu AI strategií zajišťuje expertní skupina Estonia AI Taskforce, která byla založena v roce 2018 a funguje pod Ministerstvem pro ekonomické záležitosti a komunikaci a Úřadem vlády. Obecně má za cíl:

- připravovat návrhy právních předpisů a zajistit tak srozumitelnost v estonském soudním prostoru a organizovat nezbytný dohled;
- vypracovat estonský akční plán pro umělou inteligenci;
- informovat veřejnost o implementaci „kratts“ a představit různé možnosti aplikace AI řešení – k tomu byla vytvořena webová stránka www.kratid.ee.

O fungování této expertní skupiny byla také již publikována výroční zpráva.⁸² Tato expertní skupina je nejdůležitějším subjektem veřejné správy v Estonsku pro prosazování AI řešení.

⁸¹ <https://oecd.ai/en/dashboards/countries/Estonia>

⁸² https://f98cc689-5814-47ec-86b3-db505a7c3978.filesusr.com/ugd/7df26f_486454c9f32340b28206e140350159cf.pdf



6. Hlavní závěry vyplývající z analýzy zahraniční praxe

Na úrovni OECD a EU je problematice AI věnována mimořádná pozornost. Jedná se o potenciálně velmi užitečný nástroj pro rozvoj celé společnosti a také pro zefektivnění veřejné správy. Zároveň využití tohoto nástroje nese řadu rizik. Proto je na strategii AI navázána urychlená tvorba standardů a legislativních aktů.

Evropské země – lídři v zavádění digitálních řešení, přistupují k AI systematicky, k této problematice mají zpracovány strategie a vytvořené funkční organizační struktury. Plány, vytvářené pro rozvoj AI, jsou zpracovávány spíše na kratší dobu, většinou 3–5 let. To vyplývá z charakteru rozvíjeného nástroje – pro AI je pět let mimořádně dlouhé období, ve kterém se mnoho věcí změní.

Mezinárodní praxe ukazuje možnosti velmi efektivního výkonu veřejné správy, pokud bude vhodně využita AI. Řada rutinních agend může být vykonávána automaticky, v podstatě bez zásahu člověka, zároveň objektivně a transparentně. Role úředníků v jejich rozhodovací pravomoci nastává až u sporných případů (např. v rozkladové komisi, pokud se příjemce rozhodnutí státní správy odvolá). Velký potenciál je v komunikaci státu se zákazníky – občany, v kontrolní činnosti, v analýze dat, vyhodnocování politik a tvorbě scénářů pro nové strategie – viz příklady zahraniční praxe, které jsou shromážděny v příloze 3.

Využití AI k náhradě úředníků v celém procesu určitého rozhodování vyžaduje popis procesů a agend, aby bylo zřejmé, zda agenda může být zcela digitalizována. Využití AI ke komunikaci s občany je podstatně jednodušší úloha, nicméně – jak je zřejmé např. z estonského příkladu – vyžaduje velmi systematickou a delší dobu “neviditelnou” činnost těch útvarů v úřadech veřejné správy, které mají na starosti chod úřadů.

AI je ovšem svým způsobem riziková. Proto je nezbytné **zavádět potenciálně silnější AI až po vytvoření celoevropských pravidel a standardů**. V případě AI je toto podstatně důležitější než v jiných oblastech, neboť využití AI může zasáhnout do osobnostních práv lidí, osobních údajů (GDPR) a firemních údajů podniků. Z tohoto důvodu jsou důležitá připravovaná pravidla EU pro nakládání s AI a standardizace.

V činnosti vlád evropských zemí, které byly pro oblast AI studovány, zaslouží **pozornost úsilí o zapojení obcí do spolupráce s akademickou sférou a firmami** tak, aby bylo co nejrychleji dosahováno dobrých výsledků pro uplatnění AI ve veřejném sektoru. Pokud se o užití AI uvažuje, pak je to zejména v agendách a oborech s velkým objemem (dostupných) dat – v energetice, zdravotnictví nebo v ochraně životního prostředí.

Za pozornost stojí způsob zavádění nových řešení – využití metody sandboxů, se kterými počítají také strategické dokumenty EU.



7. Umělá inteligence, automatizace a robotizace v České republice

7.1 Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve veřejné správě ve strategiích České republiky

V České republice se problematika AI dostala mezi strategická témata vlády v roce 2018 v návaznosti na iniciativu EK **Umělá inteligence pro Evropu**⁸³. Zásadní význam pro rozvoj AI v České republice má trojice strategických dokumentů – koncepce Digitální; Česko⁸⁴, schválená usnesením vlády č. 629 ze dne 3. 10. 2018, Inovační strategie České republiky 2019–2030⁸⁵, schválená usnesením vlády č. 104 ze dne 4. 2. 2019 a zejména **Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019-2035**⁸⁶. Ta byla schválena usnesením vlády č. 314 ze dne 6. 5. 2019. Strategie pokrývá celkem 7 klíčových oblastí zájmu, jimiž jsou podpora výzkumu a vývoje, financování vědy a výzkumu, podpora investic a rozvoje AI ekosystému v ČR, AI v průmyslu, službách a veřejné správě, růst ekonomiky, mezd a celková konkurenceschopnost ČR, lidský kapitál a vzdělávací systém spolu s celoživotním učením, opatření k řešení dopadů AI na trh práce a sociální systém, právní a společenské aspekty AI, etická pravidla, ochrana spotřebitele, bezpečnostní otázky a mezinárodní spolupráce.

Mezi hlavní krátkodobé cíle strategie patří vypracování návrhu pilotních projektů AI ve veřejné správě a ve zdravotnictví a vypracování závazného plánu zpřístupňování dat veřejné správy pro účely využití AI, včetně standardů dat.

Střednědobým cílem je následně implementace přelomových projektů AI ve veřejné správě tak, aby se zjednodušil život občanů a podniků, zefektivnila se činnost a zvýšila přidaná hodnota veřejné správy.

Dlouhodobým cílem je zásadně zvýšit globální pozici České republiky z hlediska konkurenceschopnosti, technologických a průmyslových kompetencí ve všech relevantních oblastech a v úzké spolupráci podnikatelů a veřejné správy.

Ke splnění cílů mají sloužit nástroje, mezi které patří vedení dialogu se soukromou sférou o možných nových aplikacích AI do veřejné správy a o jejich vývoji a nasazování, např. formou hackathonů, Zpřístupnění a sdílení dat z veřejného sektoru, a to zejména vyhledávání vhodných dat k otevřenému sdílení, jejich údržba a aktualizace, podpora využívání vysoce výkonné výpočetní techniky soukromou i veřejnou sférou v různých odvětvích ekonomiky a společnosti a zavedení AI ve veřejné správě s cílem zjednodušit život občanům a podnikům a zefektivnit její činnost, především ve zvyšování produktivity, zlepšování služeb, výběru daní, či odhalování podvodů, a to v maximální možné míře mimo jiné také na základě otevřených (open source) technologií, pokud to jejich povaha dovolí.

⁸³ Evropská komise (2018). Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru ke sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Umělá inteligence pro Evropu. COM(2018) 237. Dostupné online:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52018AE2369&qid=1663917893018>.

⁸⁴ Podrobněji viz <https://www.digitalnicesco.cz/zakladni-informace/>.

⁸⁵ Rada pro výzkum, vývoj a inovace (2019). Inovační strategie České republiky 2019-2030. Dostupné online:

<https://www.databaze-strategie.cz/cz/urad-vlady/strategie/inovacni-strategie-ceske-republiky-2019-2030?typ=>

⁸⁶ Ministerstvo průmyslu a obchodu (2019). Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019-2035 schválená usnesením vlády č. 314 ze dne 6. května 2019. Dostupné online:

<https://www.databaze-strategie.cz/cz/mpo/strategie/narodni-strategie-umele-inteligence-v-cr>.



V souvislosti s uvedenou strategií vznikl **Výbor pro AI**, jehož složení a předmět činnosti je popsán v příloze 2. Byla vytvořena rovněž **Expertní platforma a fórum** pro monitorování právních a etických pravidel pro AI (tzv. AI Observatory and Forum). Cílem platformy je identifikace legislativních překážek při vývoji, výzkumu a využívání AI a zpracování návrhů na jejich odstranění. Dále také vypracování etických a právních doporučení pro praxi, poskytnutí prostoru pro veřejnou debatu a zapojení České republiky do mezinárodní diskuze o regulaci AI a datové ekonomiky.⁸⁷ Bližší popis je rovněž uveden v příloze 2.

V rámci přípravy Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019-2035 byla Ústavem státu a práva AV ČR vytvořena Analýza právně-etických aspektů rozvoje AI a jejích aplikací v ČR⁸⁸. Uvedená studie se zaměřila na mimořádně důležitou oblast etiky při využití AI, zejména na popis současných trendů v přístupu k etickým problémům spojeným s AI, identifikování klíčových etických problémů a navržení doporučení s případným přesahem do právní úpravy. V oblasti práva České republiky hodnotí mj. jeho připravenost na nové aplikace AI zejména s ohledem na umožnění a ochranu inovací při současném zajištění efektivity práva ve společnosti.

7.2 Legislativa

Pro digitalizaci společnosti má Česká republika vytvořeny základní legislativní předpoklady několika na sebe navazujícími zákony. Základem je **zákon č. 12/2020 Sb.**, o právu na digitální služby (digitální ústava), který dává občanovi právo požadovat od veřejné správy službu digitálně. Potenciál využití velmi rozšířila novela zákona o bankách, **zákon č. 49/2020 Sb.**, kterým se mění zákon č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony, který umožňuje využít pro digitální úkony bankovní identitu. Třetím zásadním zákonem je **zákon č. 261/2021 Sb.**, kterým se mění některé zákony v souvislosti s další elektronizací postupů orgánů veřejné moci (DEPO). Nezanedbatelné jsou rovněž další novelizace zákonů, resp. nové zákony, zejména **zákon č. 351/2021 Sb.**, o elektronizaci zdravotnictví. Žádná z těchto právních norem se netýká specificky AI nebo robotizace, zásadním způsobem se však mění právní prostředí, v jehož rámci bude možné AI i robotizaci zavést a bez problémů využívat. Dalším předpokladem pro využití AI ve společnosti bude připravovaný zákon o správě dat, který mj. stanoví pravidla pro zveřejňování a využití dat pořizovaných zejména veřejnou správou.

Jak bylo uvedeno výše, EK připravuje celoevropská pravidla pro užití AI, což je nezbytné z důvodu rizik věcných, etických a standardizačních, která s sebou rozvoj AI nese. Pravidla pro AI budou zasahovat do řady právních oblastí (jedná se např. o autorské právo, kyberbezpečnost, ochranu soukromí, elektronickou komunikaci a zpracování osobních dat).⁸⁹

Rozvoj regulatorního rámce, a tedy poskytnutí právní jistoty v otázkách souvisejících s AI, má potenciál přispět ke zvýšení konkurenceschopnosti České republiky. Ve vztahu k AI se však najde několik oblastí, které jsou právně regulovány. Jedná se např. o právo duševního vlastnictví, které omezuje využívání tréninkových dat (někdy chráněna jako autorské dílo) v procesu strojového učení AI.

⁸⁷ Expertní platforma a fórum České republiky pro monitorování právních a etických pravidel pro umělou inteligenci. Dostupné online: <http://observatory.ilaw.cas.cz/index.php/cs/>.

⁸⁸ Ústav státu a práva (2018). Analýza právně-etických aspektů rozvoje umělé inteligence a jejích aplikací v ČR. Dostupné online: https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/AI-pravne-eticka-zprava-2018_final.pdf.

⁸⁹ Ústav státu a práva (2018). Analýza právně-etických aspektů rozvoje umělé inteligence a jejích aplikací v ČR. Dostupné online: https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/AI-pravne-eticka-zprava-2018_final.pdf.



V občanskoprávních předpisech (v občanském zákoníku) se hledá (často velmi složitě) odpověď na otázku související s odpovědností za škodu, což může být významné také u AI. Problémy vznikají rovněž s ochranou osobních dat využívaných ve strojovém učení AI. S antidiskriminační legislativou souvisí vznik určitých „předsudků“ vůči určitým osobám nebo skupinám osob, ke kterým dochází u AI strojovým učením z velkého množství dat. Legislativa České republiky navíc obsahuje bílá místa např. v otázce autorství díla vytvořeného AI. Uvedené oblasti bude nezbytné v dalších letech rozvíjet a legislativně upravovat.

7.3 Umělá inteligence, automatizace a robotizace ve veřejné správě a další úkoly uložené vládou

Oblast AI je pro veřejnou správu velkou výzvou. Někteří autoři z akademické sféry uvádějí, že veřejná správa v České republice stojí v oblasti zavádění prvků AI do agend spíše na startu⁹⁰, resp. její současná připravenost na implementaci a využívání konkrétních aplikací AI je spíše malá, a to např. kvůli nedostatečným finančním prostředkům, chybějící motivaci a přetrvávající rutině papírové agendy, nutnosti realizovat často zdoluhavá výběrová řízení s tlakem na co nejnižší cenu, popř. nevyřešeným otázkám etiky, odpovědnosti a právního rámce. I když je toto potřebné brát do úvahy, obdobně je třeba vzít do úvahy také dynamiku, se kterou se oblast AI vyvíjí a legislativu, která se připravuje. Zásadní změnu zažívá evropská společnost i česká veřejná správa po pandemii covid-19, v jejímž průběhu byla zahájena řada nezbytných a z hlediska využití AI ve veřejné správě významných projektů. K nim patří chatbot informující o podpoře v rámci antivirových opatření na internetových stránkách Ministerstva práce a sociálních věcí, nebo virtuální sestra Anežka na telefonu a na webu Ministerstva zdravotnictví. V současnosti platí, že největší připravenost na využívání technologií AI nalezneme ve zdravotnictví. Ministerstvo zdravotnictví identifikovalo klíčové oblasti pro využití AI, jako je analýza a vyhodnocování velkých dat, textová analýza, rozpoznávání objektů, hlasu či obrazu, které vyžadují přímou nebo nepřímou podporu, vhodnou právní úpravu, popř. také propagaci. Dalšími technologickými řešeními veřejné správy na bázi AI jsou nástroj pro anonymizaci dokumentů dostupný na Portálu veřejné správy či přepis nahrávek soudních jednání (diktovací konzole Olympus – je využívána také Českým telekomunikačním úřadem). Technologie AI využívá rovněž Policie ČR ke zvýšení bezpečnosti např. pro dešifrování, sledování kryptoměn atd.

Úřad vlády na podporu implementování AI do výkonu veřejné správy nabídl českou verzi online kurzu s názvem Elements of AI⁹¹. Kromě toho v součinnosti s Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ústavem státu a práva Akademie věd České republiky Úřad vlády zřídil – jak již bylo uvedeno výše – Expertní platformu a fórum ČR pro monitorování právních a etických pravidel pro umělou inteligenci (tzv. AI Observatory and Forum⁹²), jež vychází z NAIS a navazuje na aktivity EK a snahy České republiky stát se evropským AI centrem excellence. Platforma, jež zahájila svoji činnost dne 10. února 2021, byla vytvořena s cílem:

- identifikovat legislativní překážky při vývoji, výzkumu a využívání AI a zpracovat návrhy na jejich odstranění,
- vypracovat etická a právní doporučení pro praxi,
- poskytnout prostor pro veřejnou debatu a sdílení nejlepší praxe,

⁹⁰ Hvižďalová, Fařun, Gajewski (2020). Artificial intelligence in the public and private sectors in Poland and the Czech republic. Dostupné online: <https://www.strast.cz/cs/publikace/umela-inteligence-ve-verejnem-a-soukromem-sektoru-v-polsku>.

⁹¹ Elements of AI. Dostupné online: <https://www.elementsofai.com/>.

⁹² AI Observatory and Forum: Expertní platforma a fórum České republiky pro monitorování právních a etických pravidel pro umělou inteligenci. Dostupné online: <http://observatory.ilaw.cas.cz/>.



- zapojit Českou republiku do mezinárodní debaty o regulaci AI a datové ekonomiky prostřednictvím spolupráce se zahraničními subjekty.

V uvedené platformě se analyzuje právní prostředí, shromažďují se podněty z podnikatelské, akademické a státní sféry, formulují se doporučení, navrhují se nejlepší praxi a veřejně se šíří relevantní informace. Tým odborníků této platformy přitom úzce spolupracuje s Výborem pro umělou inteligenci. Díky spolupráci s Platformou pro AI Svazu průmyslu a dopravy ČR rovněž shromažďuje podněty z podnikatelské, akademické a neziskové sféry.

K financování nových projektů, zaměřených na využívání AI ve veřejné správě, dochází zpravidla v rámci mechanismů veřejné podpory výzkumu, vývoje a inovací (např. prostřednictvím programů Technologické agentury ČR případně jednotlivých resortů), kdy se orgány veřejné správy a další veřejné instituce výzkumných projektů účastní v roli tzv. aplikačních garantů. Ti na jedné straně poskytují reálné prostředí a datovou základnu pro vývoj aplikací AI a na druhé straně testují a ověřují vyvinutá řešení v praxi.



8. Dobrá praxe v České republice

Také v České republice navazují na strategické dokumenty aktivity, které obsahují využití AI jak v soukromém, tak ve veřejném sektoru. Níže uvedený přehled pochopitelně není komplexní, je spíše ilustrativní. Soukromé subjekty, zejména velké mezinárodní korporace, využívají (slabou) AI již ve velké míře, ve veřejné správě je využití AI stále v začátcích. Zkušenosti soukromých firem mohou představovat cenný zdroj znalostí a inspirace. Výběh sektoru bankovníctví a pojišťovnictví není náhodný. Veřejná správa je v mnoha ohledech podobná oběma sektorům tím, že poskytuje služby občanům, musí zajišťovat služby jak online, tak fyzicky, služby jsou nabízeny po celé České republice a klade se velký důraz na profesionalitu úředníků. Zásadním pojítkem mezi bankovním sektorem a veřejnou správou je zákon č. 12/2020 Sb., o právu na digitální služby, na jejímž základě je – v souladu s novelou zákona o bankovníctví – možné využívat bankovní identitu pro přístup ke službám státu. Tímto krokem se výrazným způsobem rozšířila možnost občanů využívat digitální nástroje také pro komunikaci s veřejnou správou, postupy v činnosti veřejné správy a bankovníctví se tak přiblížily. Oba segmenty služeb občanům využívají obdobné nástroje. Více než polovina populace ČR, která v současnosti využívá internetové bankovníctví, dostala možnost bez zvláštního úsilí obdobně přistupovat ke službám státu.

8.1 Příklady digitalizace, automatizace a využití umělé inteligence ve veřejné správě České republiky

V posledních letech byla ve veřejné správě podniknuta řada kroků v oblasti digitalizace a automatizace agendových procesů, které mohou sloužit jako příklad dobré praxe⁹³. Používáním nových technologií může úřad státní správy nebo samosprávy optimalizovat veřejné služby a zajistit jejich větší efektivitu a dostupnost. Občanům toto dává možnost komunikovat s úřady rychleji, pružněji a efektivněji. Zároveň tím byly realizovány nezbytné kroky k postupnému zavádění AI do veřejné správy.

Z dotazníkového šetření⁹⁴ realizovaného na začátku roku 2019 Ministerstvem vnitra je patrné, že na trhu existuje celá řada firem, které nabízejí různým úrovním veřejné správy nová technologická řešení k digitalizaci vnitřních procesů. Z hlediska výsledků a doporučení, které jsou předmětem analýzy zpracované z tohoto šetření vyplývá, že by „digitalizační“ legislativní změny nemusely představovat pro **úřady samosprávy** výrazné finanční zatížení, protože již nyní mnohé z nich platí v rámci licenčního paušálu i úpravy SW řešení pro případ legislativních změn, např. ve výkonu matriční činnosti. Rovněž je v úřadech samospráv realizována řada projektů automatizace/digitalizace. Často se tyto projekty týkají komunikační strategie, jsou zaměřeny na optimalizaci nástrojů přívětivého úřadu. Jejich finanční náročnost se pohybuje v rozmezí 1,5 až 8,7 mil. Kč. Inovativní projekty byly realizovány např. v těchto městech: Hustopeče, Nymburk, Chropyně, Benešov, Moravské Budějovice (více viz příloha 6).

AI usnadňuje agendovou činnost i na **úřadech vyšších územních celků**. Například v Moravskoslezském kraji realizovali projekt robotické automatizace procesů – Robot Karel. Tento projekt byl pilotován od listopadu 2018 do ledna 2019, samotný projekt byl realizován od února 2019 do července 2019. Díky projektu se počet automatizovaných procesů zvýšil na 13. Počet automatizovaných procesů se postupně zvyšuje. V době zpracování analýzy jejich počet byl již 32, např. pro kotlíkové a jiné dotace

⁹³ Přehled projektů firem, obcí a krajů v této problematice podpořených z OP PIK, OP Z a IROP je uveden v příloze 1, přehled průzkumem zjištěných procesů, které jsou v úřadech určeny k digitalizaci je v příloze 6.

⁹⁴ Dotazníkové šetření se týkalo zajištění nabídky softwarových řešení pro matriční úřady napříč všemi kraji v České republice. Výsledky ukázaly, že matriční úřady využívají SW řešení od 19 dodavatelů, z nichž pět (Gordic s.r.o., ALIS spol. s r.o., Triada, spol. s r.o., VERA spol. s r.o. a Asseco Solutions, a.s.) kryje 90 % potřeb trhu a uspokojuje celkovou poptávku (viz příloha 5: Přehled dodavatelů SW řešení pro matriční úřady a jejich podíl na trhu).



se jednalo o tyto automatizované procesy: zapisování data přijetí žádosti, kontrola duplicitních záznamů, ověření žadatele dotace. Dále se jedná např. o ztlumení vytápění kanceláří při plánované nepřítomnosti všech zaměstnanců se v jejich kanceláři, hlídání termínů školení, tvorbu výdajových platebních poukazů apod. Realizace projektu navázala na strategii rozvoje chytrého regionu Moravskoslezského kraje 2017–2023 Chytřejší kraj. Primární cílovou skupinou byli zaměstnanci krajského úřadu Moravskoslezského kraje a veřejnost. Mezi hlavní přínosy projektu patří:

- časová úspora a lepší dostupnost služeb (robot pracuje i v noci a o víkendech),
- finanční úspory (zaměstnanci, jejichž práce byla nahrazena robotem, se mohou věnovat práci s vyšší přidanou hodnotou, resp. není zapotřebí nabírat nové zaměstnance nebo nařizovat práci přesčas),
- vyšší kvalita poskytovaných služeb (robot nedělá chyby z únavy či nepozornosti).

Přínos robota oceňují jak zaměstnanci, tak i veřejnost. Díky robotovi se zrychlily vykonávané činnosti a byly eliminovány chyby lidského faktoru. Obecně platí, že práce lidí je nahrazována robotem v procesech, které organizace vykonává pravidelně, často na denní bázi a po neomezenou dobu. Využití tohoto nástroje, zejména dlouhodobý sběr dat v rámci prováděných činností, otevírá možnost podstatnějších změn v kvalitě a efektivitě činnosti úřadu využitím AI.

Mezi další realizované „chytré projekty“ v Moravskoslezském kraji patří například rezervační systém, díky němuž mají občané možnost rezervovat si čas jednání na úřadu, nebo zavedení chytrého parkování – je propojen s rezervačním systémem a občan si tak může s rezervací času svého jednání na úřadě zarezervovat také parkovací místo v blízkosti krajského úřadu. Na krajském úřadu Moravskoslezského kraje probíhá také elektronizace interních a externích formulářů.

Inovativní řešení s využitím prvků AI jsou implementována i na **úřadech ústředních orgánů státní správy**, i když dosud v omezené míře. Podle dotazníkového šetření Odboru strategického rozvoje a koordinace veřejné správy Ministerstva vnitra provedeného v roce 2021 je AI využívána na čtyřech úřadech ústředních orgánů státní správy, a to na Ministerstvu vnitra (AI v tísňovém volání), Ministerstvu spravedlnosti (automatizovaný přepis soudních dokumentů), Českém telekomunikačním úřadu (diktovací konzole) a Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže.

8.2 Chatboty ve veřejné správě

Jedním z prvních nástrojů s využitím nějaké úrovně AI ve veřejné správě ČR je chatbot pro komunikaci s občany. K rozšíření došlo zejména vlivem pandemie covid-19, kdy bylo nezbytné změnit způsob poskytování informací občanům, resp. komunikaci s nimi. Svého chatbota si pořídili např. na Praze 5, magistráty Hradce Králové a Plzně. Chatbot Polda pomáhá pardubickým policistům, chatbot Komorník zase slouží Hospodářské komoře, svého chatbota má také Česká správa sociálního zabezpečení či Ministerstvo práce a sociálních věcí.

a) Charakteristika chatbotů

Historie chatbotů sahá až do roků 1950, nicméně na významu nabývají chatboty až v současnosti, kdy jsou k dispozici nové informační technologie. Postupně jsou vyvíjeny řady chatbotů – jejich počet se v současnosti odhaduje na několik milionů. V minulosti byla vyvinuta celá řada prototypů chatbotů. Každý z nich uměl něco jiného a byl v tomto ohledu vylepšením své předchozí verze. Pro chatboty se používají různá označení: konverzační AI bot, AI asistent, inteligentní virtuální asistent, virtuální zákaznický asistent, digitální asistent ad. Chatboty jsou stavěny na dvou metodách a algoritmech



z oblasti umělé inteligence: zpracování přirozeného jazyka a strojové učení. Chatboty využívají prvky umělé inteligence různou měrou, tj. někteří zapojují ve svých činnostech více inteligence, jiné méně.

Jsou známé dva typy chatbotů: lingvistické (založené na pravidlech neboli založené na rozhodovacích stromech) a AI chatboty (chatboty jsou schopné se samy učit z konverzace s lidmi). Některé druhy chatbotů umí dešifrovat pouze psaný text, jiné i mluvené slovo. Odpovědět uživateli pak také mohou buď v psané, nebo mluvené formě. Chatboty se mohou dále dělit na FAQ chatboty (např. chatbot Komorník Hospodářské komory ČR), HR chatboty (se zaměřením na lidské zdroje, např. chatbot Plzeňského Prazdroje) a prodejní chatboty.

b) Chatboty ve veřejné správě

Díky moderním technologiím dochází ve veřejné správě k významným změnám na třech úrovních: lepší zapojení občanů do řízení věcí veřejných, přijímání politických rozhodnutí a řízení národní infrastruktury. Virtuální asistenti mohou být nasazeni ve veřejné správě v těchto situacích (podle společnosti Feedyou⁹⁵):

- řešení životních situací (svatby, ztracený občanský průkaz, placení poplatků za domácího mazlíčka),
- krizová komunikace (řešení krizové komunikace, napojení na call centrum a možnost předat komunikaci na živé operátory dle potřeby),
- zpětná vazba (sběr a vyhodnocení názorů na nová témata či zpětná vazba od občanů i vlastních zaměstnanců),
- čerpání dotací (rychlejší a přesnější, efektivnější podání dotačních žádostí pomocí virtuálních asistentů),
- informace o příležitostech v regionu (možnosti uplatnění v regionu),
- nábor pracovníků (do státních organizací, ministerstev atd. jako např. nábor sester v IKEMu),
- interní komunikace (různá témata jako dovolená, vzdělávání, často kladené dotazy uvnitř dané organizace).

S nízkonákladovými chatboty lze prakticky začít kdykoliv a v jakémkoliv měřítku (např. v podobě poskytování aktuálních informací). Chatboty jsou v zahraničí používány k usnadnění komunikace mezi úřady a veřejností formou FAQ. Díky této technologii občané mohou snadno a rychle získat spolehlivé informace o administrativních záležitostech bez nutnosti kontaktovat úředníka a ti se tak mohou věnovat jiným pracovním povinnostem a úkolům (dochází tak např. k ulehčení náporu na call centra). Chatboty je možné implementovat do agend veřejné správy bez nutnosti použít externí IT aplikace. Chatboty jsou nenahraditelným pomocníkem v asistenčních službách občanům: rychle reagují na specifické otázky, jsou vždy na příjmu (v režimu 24/7), mohou komunikovat paralelně s několika uživateli (a ve vícero jazycích), jsou ve svých odpovědích přesní až z 98 %, dávají konzistentní odpovědi, které jsou v souladu s platnou legislativou, nepředstavují pro klienty VS žádné náklady či zlepšují klíčovou spokojenost občanů s činností úřadu (instituce VS). Chatboty je možné (jako např. v případě finských chatbotů Kamu, Patrek, VeroBot) propojit: otázka položená špatnému chatbotu je pak přesměrována jinému, který problém umí vyřešit a pomůže. Tímto způsobem je možné vybudovat masivní systém pro přímou komunikaci s úřady.

⁹⁵ <https://feedyou.ai/cs/about-us/>



Na druhé straně občas „nelidský“ přístup chatbotů nemusí všem občanům a klientům veřejné správy, kteří potřebují na úřadu něco vyřídit, vyhovovat. Chatboty nemusí vždy pochopit žádost uživatele, mohou poskytnout nepřesné informace, použít nevhodný/urážlivý jazyk. Navíc chatboty nelze implementovat ze dne na den; je také zapotřebí průběžně doplňovat a aktualizovat data, což si vyžádá personální kapacity.

c) Budoucnost chatbotů ve veřejné správě

Lepší verzí chatbotů a eliminací jeho nevýhod je tzv. virtuální agent, který se chová „lidštěji“ než chatbot, neboť chápe kontext (odpovědi na otázky nehledá v rozhodovacích stromech, ale na webu, v produktových popiscích apod.) a rozumí řeči v psané i mluvené formě. Trénovaný (a neustále sám se zlepšující) virtuální agent dokáže pokrýt neomezené množství témat, nemusí (ale může) být napojený na další systémy organizace a (na rozdíl od chatbotů) je schopný porozumět dlouhým formulacím a souvětím. Další výhodou zavedení virtuálních agentů ve veřejné správě je, že nekladou žádné nároky na IT systém organizace. Kromě toho virtuální agenti dokáží uchovat konverzaci s občany a na jejich základě zanalyzovat problémy, které trápí klienty veřejné správy. Virtuální agent umí vytvořit manuál k určité službě/produktu, na kterou/ý se lidé ptají. Virtuální asistenti se mohou stát katalyzátorem digitalizace státní správy.

Evropská komise ve svém materiálu z roku 2018⁹⁶ doporučuje na vládní úrovni vytvořit (meziresortní) síť chatbotů zaměřených na určité cíle (jako poskytování různých informací napříč integrovanými systémy státní správy a nabízení veřejných služeb). Nové resorty (či jejich odbory, oddělení) budou mít možnost (nikoliv povinnost) se přidat do sítě. Doporučenou cloudovou platformou pro integrovaný systém chatbotů jsou webové stránky jednotlivých ministerstev. Tato platforma může být také rozšířena pro mobilní zařízení. V pozdější fázi by k chatbotům měly přibýt i hlasoví asistenti. Chatboty ve veřejné správě by měly zahrnovat co nejvíce relevantních funkcionalit (např. pro placení). Do relevantních chatbotů Evropská komise doporučuje implementovat možnost autentizace (např. prostřednictvím eID nebo mobilních aplikací).

Do budoucna se dá očekávat, že technologie chatbotů bude využívána institucemi veřejné správy ve větší míře. Chatbot se může stát vítaným pomocníkem v řízení úřadu i na malých obcích.

d) Příklad dobré praxe – „hlasová asistentka Anežka“ z Prahy 8

Vysoký počet dotazů, kterým musel čelit Stavební úřad Prahy 8, vyvolal potřebu hledat nějaké řešení, protože poskytování odpovědí na opakující se dotazy negativně dopadal na agendu úřadu mimo úřední hodiny. Z tohoto důvodu byla nasazena hlasová asistentka Anežka, která je schopná odbavit kontakty mimo úřední hodiny a předat žádost odpovědné osobě.

Projekt byl pilotován během letních prázdnin 2022. Kladl si následující cíle:

- Zefektivnit komunikaci mimo úřední hodiny na MČ Praha 8 Stavební odbor pomocí virtuální hlasové asistentky Anežky
- Kompletně digitalizovat záznam hovorů s občany (záznam hovoru, kontakt na občana, popis dotazu, jejich třídění a evidence)

Projekt ve své pilotní fázi (nebo provozu) lze hodnotit jako úspěšný; přinesl následující výsledky:

⁹⁶ Evropská komise (2018). Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru ke sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Umělá inteligence pro Evropu. COM(2018) 237. Dostupné online:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52018AE2369&qid=1663917893018>.



- Zvýšená efektivita směřování dotazů do úředních hodin odboru.
- Zanechané vzkazy jsou relevantní a směřované na správné referenty.
- Zatížení telefonických linek úřadu se snížilo o 11 %.
- Úředníci uskutečnili s pomocí Anežky o 15 % hovorů méně než předtím.
- Odbavených hovorů mimo úřední hodiny se zvýšil o 48 % (viz tabulka).

Pilotní testování hlasové asistentky je uvedeno v následující tabulce:

		PILOTNÍ TESTOVÁNÍ		
		PŘED spuštěním	PO spuštění	Změna (zlepšení)
Celkem hovorů		2 434	2 189	-11 %
Uskutečněných hovorů		1 003	875	-15 %
Počet hovorů mimo úřední hodiny (odbaveno manuálně)		153	294	+48 %
	počet unikátních hovorů		115	
Počet zanechaných vzkazů			28	

Anežka se po pilotním provozu ukázala jako plně funkční. Na základě výše uvedených pozitivních výsledků bylo rozhodnuto přejít do ostrého provozu a zaměřit se na další rozvoj nabízených služeb pomocí hlasové asistentky.

Pilotní provoz ukázal několik cenných závěrů, které jsou dobře zobecnitelné i na další podobné případy:

- začít s jednoduchou konverzací a postupně ji zesložitovat (např. původní konverzace byla více komplexní, došlo k jejímu zjednodušení, což se projevilo ve zvýšení zanechaných vzkazů o 20 %),
- v pilotáži je žádoucí nasazovat nové řešení postupně
 - např. zahájit pilotní provoz na 3–4 hodiny, vyhodnotit výstupy, provést potřebné úpravy a zahájit další pilotní provoz.

Na Praze 8 již nyní připravují vylepšení hlasové asistentky, její novou verzi, tzv. Anežku 2.0. Tato vylepšení by měla spočívat ve:

- zlepšení předpisů, porozumění a směřování požadavků,
- zlepšení porozumění jménům a příjmením občanů/odpovědných osob,
- nasazení na další funkční agendy městské části,
- odchozích hovorech občanům a sdělování informací,
- zaměření na řešení životních situací,
- technické integraci na vnitřní IT systémy a předávání hovorů v rámci městské části.



Předpokládá se, že Anežka bude mít široké využití v praxi. Bude:

- zodpovídat dotazy občanů (zlepší možnosti odbavení opakujících se dotazů k jednotlivým funkčním agendám úřadu),
- pomůže se sběrem a analýzou dat (tj. podnětů od občanů a jejich následnou analýzou, popř. přípravou reportů pro vedení obcí, měst a krajů),
- řešení životních situací občanů (jako např. podávání žádostí, zasílání informací, dokladů, ověřování totožnosti, oznámení),
- podpoří komunikaci s občany v rámci různých krizových situací (např. covid-19, živelní události).



9. Doporučení

Ze zkušeností ze zemí EU a ze současného stavu podpory a vytváření rámce pro využití AI vyplývají následující poznatky a doporučení:

- intenzivní podpora rozvoje AI v oblasti výzkumu a vývoje,
- přenesení obecných poznatků v oblasti AI do výzkumných úloh státní správy (program Beta3 Technologické agentury ČR), a to ve všech významných oblastech působnosti státní správy (zdravotnictví, vzdělávání, doprava atd. – viz tzv. zákon DEPO, v rámci kterého se mění jednotlivé „složkové“ zákony z důvodu pokračující digitalizace),
- systematická podpora využití slabé AI ve veřejné správě – s podporou DIA ve státní správě, ve spolupráci DIA a Ministerstva vnitra ve veřejné správě a s podporou Ministerstva pro místní rozvoj pro rozvoj území,
- v tomto smyslu posílení role a urychlení činnosti výboru pro AI (MPO) a jeho pracovních skupin,
- zavedení metody sandboxu⁹⁷, případně dalších metod zkoušení inovací v pilotních projektech v praxi; významné je zejména zavedení sandboxu jako metody inovace do legislativního rámce podpory výzkumu a vývoje,
- vytvoření metodického návodu na zohledňování využití AI v projektech, které jsou realizovány prostřednictvím zadávání veřejných zakázek,
- šíření příkladů dobré praxe prostřednictvím komunikačních nástrojů ministerstva vnitra.

Na základě provedeného studia se jeví jako nezbytné rychlé zavádění slabé AI do veřejné správy. Naléhavost těchto změn je dána jednak vysokým počtem municipalit a smíšeným modelem veřejné správy v ČR, kdy zejména s postupující digitalizací (viz právní rámec v kapitole 7.2) budou na obce všech stupňů kladeny mimořádné nároky na kvalifikaci úředníků a procesní řízení úřadů, jednak složitostí ekonomické situace, která vyžaduje zefektivnění veřejné správy a jednak transparentnost jejich procesů.

⁹⁷ Metoda sandboxu se v poslední době více uplatňuje zejména v rámci digitální dekády EU – viz příklad v kapitole 4.2 – využití regulačního sandboxu k ověření evropské legislativy pro rozvoj AI. Podobně se v současnosti využívá při vytváření regulačního rámce blockchainu – viz <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/wikis/display/EBSI/Sandbox+Project>. Metoda sandboxu se začala používat v ověřování netradičních řešení s nejistým výsledkem (tj. určitých typů inovací) na základě znalostí z informatiky, ve které je sandbox „pískovištěm, kde se písek nedostane mimo vyhrazenou plochu“, aby neohrozil běžící procesy a umožnil vyzkoušení nových (wikipedia).



10. Seznam zkratek

AI	Umělá inteligence (z angl. Artificial Intelligence)
AIGO	Pracovní skupina pro umělou inteligenci (z angl. Working Party on Artificial Intelligence Governance)
DEPO	Zákon č. 261/2021 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s další elektronizací postupů orgánů veřejné moci
DIA	Digitální a inovační agentura
DES	Digitální ekonomika a společnost
DSM	z angl. Digital Single Market
EK	Evropská komise (z angl. European Commission)
EU	Evropská unie (z angl. European Union)
GDPR	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)
GPAI	z angl. Global Partnership on Artificial Intelligence
HDP	Hrubý domácí produkt
HR	Lidské zdroje (z angl. Human Resources)
IROP	Integrovaný regionální operační program 2014-2020
JRC	Společné výzkumné středisko (z angl. Joint Research Centre)
NAIS	Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019–2035
NLP	z angl. natural language processing nebo neurolingvistické programování
OPSI	Observatoř pro inovace ve veřejném sektoru (z angl. Observatory for Public Sector Innovation)
OPIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, z angl. Organisation for Economic Cooperation and Development
OP Z	Operační program Zaměstnanost 2014-2020
PFM	z angl. Personal Finance Management
RKS	Resortní koordinační skupina
RRF	Nástroj pro oživení a odolnost, z angl. Recovery and Resilience Facility
SDG	Cíle udržitelného rozvoje, z angl. Sustainable Development Goals
SW	z angl. software
ÚV	Úřad vlády
VEU	Výbor pro EU
Výbor DSM	Výkonný výbor pro Česko v digitální Evropě



11. Seznam literatury

- Accenture (2017). Banking technology vision 2017). Dostupné online: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-47/accenture-banking-technology-vision-2017.pdf
- Act on Transport Services (320/2017). Dostupné online: <https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2017/en20170320>
- Agency for Digital Government. The Danish National Strategy for Artificial Intelligence. Dostupné online: <https://en.digst.dk/strategy/the-danish-national-strategy-for-artificial-intelligence/>
- Agency for Digital Government. A common Danish Language Resource. Dostupné online: <https://en.digst.dk/policy/new-technologies/a-common-danish-language-resource/>
- AI Finland (2017). How can we ensure that Finland becomes one of the frontrunners among countries that apply artificial intelligence? Dostupné online: <https://www.tekoalyaika.fi/en/background/>
- AI Observatory and Forum: Expertní platforma a fórum České republiky pro monitorování právních a etických pravidel pro umělou inteligenci. Dostupné online: <http://observatory.ilaw.cas.cz/>
- Biobank Act (688/2012). Dostupné online: <https://finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120688>
- Business Finland. Artificial Intelligence for a better world. Dostupné online: <https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/explore-key-industries/ict-digitalization/ai>
- Central Digital & Data Office (2018). Policy paper: Technology innovation in government survey. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/publications/technology-innovation-in-government-survey/technology-innovation-in-government-survey>
- Čech (2020). Umělá inteligence - definice dle Expertní skupiny na AI. Dostupné online: <https://www.sedlakovalegal.cz/en/umela-inteligence-definice-dle-expertni-skupiny-na-ai>
- Danish Government (2019). National strategy for Artificial Intelligence. Dostupné online: https://eng.em.dk/media/13081/305755-gb-version_4k.pdf
- Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2019). AI Sector Deal. Dostupné online: <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal>
- Duc, T. T. (2020). InsureTech a umělá inteligence v tradičním pojištvnictví. Dostupné online: https://vskp.vse.cz/80908_insurtech_aumela_inteligence_vtradicnim_pojistovnictvi
- Eggers, Viechnicki (2017). What the Future of Artificial Intelligence in Government Could Look Like. Dostupné online: <https://www.nextgov.com/ideas/2017/06/what-future-artificial-intelligence-government-could-look/138352/>
- Elements of AI. Dostupné online: <https://www.elementsofai.com/>
- Evropská digitální dekáda: digitální cíle pro rok 2030. dostupné online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_cs
- Evropská komise (2015) Zelená dohoda pro Evropu. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs
- Evropská komise (2018). Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru ke sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Umělá inteligence pro Evropu. COM(2018) 237. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52018AE2369&qid=1663917893018>
- Evropská komise (2018). Artificial Intelligence: A european perspective. Dostupné online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113826>
- Evropská komise. (2020). White paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust. Dostupné online: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf
- Evropská komise (2020). Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady o evropské správě dat (akt o správě dat). COM(2020) 767. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767>
- Evropská komise (2020). Strategie kybernetické bezpečnosti. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy>
- Evropská komise (2021). AI Excellence: Build strategic leadership in high-impact sectors. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/build-leadership-ai>
- Evropská komise (2021). A European approach to artificial intelligence. Dostupné online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>



- Ministerstvo průmyslu a obchodu (2019). Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019-2035 schválená usnesením vlády č. 314 ze dne 6. května 2019. Dostupné online: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mpo/strategie/narodni-strategie-umele-inteligence-v-cr>
- Ministerstvo vnitra (2020). Klientsky orientovaná veřejná správa ČR 2030 schválená usnesením vlády č. 562 ze dne 25. května 2020. Dostupné online: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mv/strategie/klientsky-orientovana-verejna-sprava-2030>
- Misuraca, G. a Van Noordt, C. (2020). AI Watch – Artificial intelligence in public services. Dostupné online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120399>
- Návrh Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (Akt o umělé inteligenci) a mění určité legislativní akty unie COM(2021) 206 z 21. 4. 2021. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>
- NATO Science & Technology Organization (2020), Science & Technology Trends 2020-2040. Dostupné online: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/4/pdf/190422-ST_Tech_Trends_Report_2020-2040.pdf
- OECD.AI Policy Observatory (2019). National strategy for AI. Dostupné online: <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Fai.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-24241>
- OECD (2017). Fostering Innovation in the Public Sector, OECD. Dostupné online: <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2018/07/Fostering-Innovation-in-the-Public-Sector-254-pages.pdf>
- OECD (2019). Artificial Intelligence in Society. Dostupné online: <https://www.oecd.org/publications/artificial-intelligence-in-society-eedfee77-en.htm>
- OECD (2019). A Data-Driven Public sector: Enabling the Strategic Use of Data for Productive, Inclusive and Trustworthy Governance, autorů van Ooijen, Ubaldi and Welby. Dostupné online: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/a-data-driven-public-sector_09ab162c-en
- OECD (2019). Hello, World! Artificial intelligence and its use in the public sector. Dostupné online: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/working-paper-hello-world-artificial-intelligence-and-its-use-in-the-public-sector.htm>
- OECD (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. Dostupné online: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>
- OECD. Artificial Intelligence in the Public Sector - Primer Series #2. Dostupné online: <https://oecd-opsi.org/blog/ai-report-primer-feedback/>
- Office for Artificial Intelligence (2021). National AI Strategy. ISBN: 978-1-5286-2894-5. Dostupné online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1020402/National_AI_Strategy_-_PDF_version.pdf
- Rada pro výzkum, vývoj a inovace (2019). Inovační strategie České republiky 2019-2030. Dostupné online: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/urad-vlady/strategie/inovacni-strategie-ceske-republiky-2019-2030?typ=>
- Sdělení Komise Evropskému parlamentu, radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů - Umělá inteligence pro Evropu, COM(2018) 237 ze dne 25. 4. 2018. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN>
- Sdělení komise Evropskému parlamentu, Evropské Radě, Evropského hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů o strategii bezpečnostní unie EU COM(2020) 605 z 24. 7. 2020. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596452256370&uri=CELEX:52020DC0605>
- Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů. Podpora evropského přístupu k umělé inteligenci. COM(2021) 205 z 21.4.2021. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0205&from=en>
- Sousa, Wesley & Melo, Elis Regina & De Souza Bermejo, Paulo & Farias, Rafael & Gomes, Adalmir (2019). How and where is artificial intelligence in the public sector going?. Dostupné online: https://www.researchgate.net/publication/334685240_How_and_where_is_artificial_intelligence_in_the_public_sector_going_
- Ústav státní a práva (2018). Analýza právně-etických aspektů rozvoje umělé inteligence a jejích aplikací v ČR. Dostupné online: https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/AI-pravne-eticka-zprava-2018_final.pdf



- van Ooijen, Ubaldi a Welby (2019). A data-driven public Sector: Enabling the strategic use of data for productive, inclusive and trustworthy governance. OECD Working Papers on Public Governance No. 33. Dostupné online: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/a-data-driven-public-sector_09ab162c-en
- Young C. (2020). Experimental Finland. Dostupné online: [Experimental Finland \(oecd-ilibrary.org\)](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/experimental-finland_09ab162c-en)

Další použité odkazy:

- <https://goingdigital.oecd.org/>
- <https://github.com/GSA/AI-Assistant-Pilot>
- <https://www.digitalnicesko.cz/zakladni-informace/>
- <https://ct24.ceskatelevize.cz/ekonomika/2574889-pojistovnam-v-cesku-zacina-pomahat-umela-inteligence-tam-kde-lide-uz-nejstaci>
- <https://www.opojisteni.cz/technologie/umela-inteligence-pojistitele-nerozumi-rozhodnutim-robotu/c:17633/>
- <https://www.bankovnictvionline.cz/aktuality/bankovni-domy-zavadi-nejmodernejsi-informacni-technologie-ukazal-pruzkum-spolecnosti>
- dataclair.ai
- <https://tech.instory.cz/technologie/792-umela-inteligence-pomaha-hledat-firmam-nove-zamestnance.htm>
- <http://observatory.ilaw.cas.cz/index.php/o-nas/>
- <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/wikis/display/EBSI/Sandbox+Project>



12. Přílohy

Příloha č. 1: Přehled projektů realizovaných v rámci jednotlivých operačních programů 2014–2020 anebo financovaných prostřednictvím programů výzkumu, vývoje a inovací

Název programu	Název projektu	Popis projektu	Realizátor	Doba realizace
Umělá inteligence				
OP PIK	Umělá inteligence v účetních operacích veřejné správy	Předmětem projektu je PV a EV, jehož cílem je vyvinout automatizaci účtování účetních případů na bázi umělé inteligence pro VS, která bude vyvinuta na základě metodiky, která určuje pravidla vyplývající z právní regulace a dobré praxe. Metodickou stránku vývoje bude mít na starosti Ústav státu a práva Akademie věd České republiky, jejichž výzkum bude probíhat v kooperaci se společností DYNATECH. Výstupem bude SW, složený ze 3 submodulů. Na trhu VS nemá připravované řešení aktuálně konkurenci.	DYNATECH s. r. o.	01.10.2020 – 31.05.2023
OP PIK	Umělá inteligence pro generování webových prezentací	Záměrem projektu je průmyslový výzkum a experimentální vývoj inteligentního robota v prostředí internetu, který na základě strukturované komunikace se zákazníkem pro něj navrhne a vytváří komplexní webovou prezentaci. Robot pomocí prvků umělé inteligence vytváří unikátní design prezentace, navrhne její strukturu, předpřipraví obsah a vytvoří potřebné datové sady. Zákazníkovi systém přinese efektivní nástroj pro rychlou tvorbu webové prezentace, která bude mít originální, na míru připravený, vzhled.	Webnode CZ s. r. o.	25.09.2019 – 02.01.2019
OP PIK	Umělá inteligence v bezpapírové komunikaci	Záměrem projektu je vytvořit software schopný analýzy textů, obrázků a hlasu jak ve fyzické, tak digitální podobě. Realizace povede k vývoji softwaru, který bude schopen rozpoznat důležité informace, sumarizovat je, vyhodnotit a vizualizovat při použití široké škály modulů.	Allium, s. r. o.	30.10.2019 – 01.03.2019
Automatizace				
OP Z	Mělník – podpora moderních nástrojů komunikace a automatizace procesů	Předmětem projektu je zvýšení kvality fungování města a městského úřadu Mělník a jím poskytovaných služeb prostřednictvím optimalizace vybraných procesů úřadu v oblasti správy majetku města včetně automatizace či robotizace 3 procesů. Dále je to podpora moderního způsobu komunikace s veřejností zavedením nových nástrojů komunikace v podobě Mapového portálu GIS, elektronické úřední desky a interaktivního informačního panelu. V neposlední řadě je to podpora profesionalizace lidských zdrojů úřadu.	Město Mělník	01.04.2021 – 01.03.2023



OP Z	Automatizace a inovace pro město Hustopeče	Projekt naplňuje cíle Strategického rámce rozvoje veřejné správy ČR pro období 2014–2020 na regionální úrovni ORP Hustopeče, a to dostupné, kvalitní a efektivní služby MěÚ využívající ICT pro zajištění trvale udržitelného rozvoje. Klíčové aktivity projektu jsou zaměřeny na optimalizaci a následnou automatizaci procesů obsluhy klientů MěÚ směřující k úplnému elektronickému podání, nastavení systému inovačního managementu a vytvoření moderní koncepce komunikace uvnitř úřadu i vůči veřejnosti.	Město Hustopeče	01.04.2021 – 01.03.2023
OP Z	Automatizace služeb MěÚ Moravské Budějovice	Projekt naplňuje cíle Strategického rámce rozvoje veřejné správy ČR pro období 2014–2020 na regionální úrovni ORP Moravské Budějovice, a to dostupné, kvalitní a efektivní služby MěÚ využívající ICT pro zajištění trvale udržitelného rozvoje. Klíčové aktivity projektu jsou zaměřeny na optimalizaci a následnou automatizaci procesů obsluhy klientů a podpůrných procesů MěÚ směřující k úplnému elektronickému podání, propagaci el. služeb MěÚ a eGovernmentu, nastavení systému inovačního managementu.	Město Moravské Budějovice	01.03.2021 – 08.02.2023
OP Z	Automatizace služeb MěÚ Benešov	Projekt naplňuje cíle Strateg. rámce rozvoje veřejné správy ČR pro období 2014–2020 na regionální úrovni města Benešov, a to dostupné, kvalitní a efektivní služby MěÚ využívající ICT pro zajištění trvale udržitelného rozvoje. Klíčové aktivity projektu jsou zaměřeny na optimalizaci a následnou automatizaci procesů obsluhy klientů MěÚ směřující k úplnému elektronickému podání, nastavení systému inovačního managementu, propagaci elektron. služeb MěÚ a eGovernmentu, zpracování vizuálního stylu MěÚ.	Město Benešov	01.04.2021 – 01.03.2023
OP Z	Certifikace města Milevska pro normu ISO 50001	Cílem projektu je zavedení systému hospodaření s energií dle požadavků ISO 50 001 včetně certifikace. Tohoto bude docíleno především vytvořením nové pozice energetického specialisty a prostřednictvím automatizace sběru a vyhodnocení energetických dat a jejich následné analýzy a samotné certifikace ISO 50 001.	Město Milevsko	01.03.2021 – 08.02.2023
OP Z	Efektivní úřad ve městě Vrbno pod Pradědem	Předmětem projektu je posílení efektivity práce veřejné správy pomocí zavedení nástrojů rozvoje automatizace a robotizace a dále rozvoj komunikace města s veřejností. Nástrojem pro realizaci předmětu je nákup specializovaného softwaru včetně zavedení jeho využívání do chodu města a pořízení konkrétních nástrojů komunikace s veřejností. Proces povede ke zlepšení práce úřadu ve Vrbně pod Pradědem do listopadu roku 2022.	Město Vrbno pod Pradědem	01.06.2021 – 30.11.2022



OP Z	Lepší Orlová – město pro TEBE	Projekt Lepší Orlová – město pro TEBE je zaměřený na zlepšení fungování chodu úřadu zavedením automatizace vybraných procesů, čím dojde k jeho zefektivnění. Dále je projekt zaměřen na zlepšení obrazu města a komunikace směrem k občanům. Nový strategický plán je zaměřen na spoustu aktivit, týkajících se zlepšení mediálního obrazu města. Jednou z vizí strategického plánu je „Orlová jako město, na jehož minulost jsou občané hrdí a s jehož současnou podobou se identifikují“.	Město Orlová	01.02.2021 – 01.02.2023
OP Z	Mělník – podpora moderních nástrojů komunikace a automatizace procesů	Předmětem projektu je zvýšení kvality fungování města a městského úřadu Mělník a jím poskytovaných služeb prostřednictvím optimalizace vybraných procesů úřadu v oblasti správy majetku města včetně automatizace či robotizace 3 procesů. Dále je to podpora moderního způsobu komunikace s veřejností zavedením nových nástrojů komunikace v podobě Mapového portálu GIS, elektronické úřední desky a interaktivního informačního panelu. V neposlední řadě je to podpora profesionalizace lidských zdrojů úřadu.	Město Mělník	01.04.2021 – 31.03.2023
OP Z	Městský úřad Králíky – Přívětivý úřad	Předmětem projektu je pokračování města Králíky v nastoupené cestě za kvalitou v oblasti MA21 (splnění kategorie C), zavádění efektivnějších nástrojů komunikace s veřejností (elektronická úřední deska, portál občana, modernizace webových stránek města) a automatizace zavedených procesů úřadu za účelem zkvalitnění poskytovaných služeb, zrychlení výkonu procesů a dosažení úspory lidských a finančních zdrojů. Dojde také k prohlubování znalostí a dovedností zaměstnanců MěÚ v řešených oblastech projektu.	Město Králíky	01.04.2021 – 31.03.2023
OP Z	Optimalizace veřejné správy – město Ústěk	Projekt má dva cíle. Prvním cílem je zvýšení efektivity fungování městského úřadu odbouráním opakovaných rutinních činností zaměstnanců úřadu, a to prostřednictvím automatizace či robotizace vybraných procesů úřadu. Druhým cílem projektu je zlepšení informovanosti občanů a potenciálních návštěvníků města. V rámci projektu bude vytvořena jednotná vizuální identita města a vznikne ucelená komunikační strategie města, vzniknou nové webové stránky s geoportálem a bude realizována informační kampaň.	Město Ústěk	23.03.2020 – 31.03.2023



OP Z	Podpora komunikace s občany a elektronizace procesů úřadu	Předmětem projektu je zpracování Komunikační strategie města Lysá nad Labem, modernizace stávajícího Portálu občana města z důvodu zefektivnění komunikace s veřejností a automatizace zavedených procesů MěÚ za účelem zkvalitnění poskytovaných služeb úřadem, zrychlení výkonu optimalizovaných a automatizovaných procesů a dosažení úspory lidských a finančních zdrojů úřadu. V rámci projektu dojde také k prohlubování znalostí a dovedností úředníků / zaměstnanců úřadu v řešených oblastech projektu.	Město Lysá nad Labem	01.03.2021 – 28.02.2023
OP Z	Přívětivý úřad Litvínov II.	Předmětem projektu je zefektivnění fungování města Litvínov podporou procesního řízení ve vztahu k automatizaci či robotizaci vybraných procesů úřadu, zavedením nových nástrojů komunikace s občany a zvýšení profesionalizace lidských zdrojů úřadu. V rámci projektu dojde mj. ke zpracování Komunikační strategie města na období 4 let a pořízení Portálu občana. Dále bude realizována detailní analýza vybraných procesů MěÚ a provedena jejich optimalizace, vč. automatizace 2 z nich pomocí SW nástroje.	Město Litvínov	01.04.2021 – 31.03.2023
OP Z	Přívětivý úřad Lovosice – podpora procesního řízení a moderních nástrojů komunikace s občany	Projekt je zaměřen na zefektivnění fungování města Lovosice prostřednictvím podpory procesního řízení a moderních komunikačních nástrojů implementovaných do praxe města a úřadu. V rámci projektu dojde k provedení detailní analýzy vybraných procesů a provedení jejich optimalizace včetně automatizace či robotizace dvou z nich za použití příslušného SW řešení, ke zpracování Komunikační strategie 2021+ a zavedení komunikačních nástrojů v podobě rozšíření Portálu občana a elektronické úřední desky	Město Lovosice	01.03.2021 – 28.02.2023
OP Z	Zavedení komplexního informačního systému	Cílem projektu je pořízení nového komplexního informačního systému (NOIS) a souvisejícího hardwaru a softwaru za účelem získání a sdílení informací, zjednodušení a zrychlení procesů v organizacích Technické služby Zlín, s.r.o. (TSZ) a Technické služby Zlínsko s.r.o. (TSZL) prostřednictvím elektronizace. Prostředkem k dosažení záměru bude využití digitalizace a automatizace zpracování jednotlivých agend a vzájemné provázání ekonomických a provozních agend, propojení s novými technologiemi	Technické služby Zlín, s. r. o.	01.07.2016 – 30.09.2018
IROP	Zvýšení efektivity veřejné správy ve městě Velká Bystřice	Předmětem projektu je posílení efektivity práce veřejné správy pomocí zavedení nástrojů rozvoje automatizace a robotizace a dále rozvoj komunikace města s veřejností. Nástrojem pro realizaci tohoto předmětu je nákup specializovaného softwaru včetně zavedení jeho využívání a tvorba nových webových stránek. Proces povede ke zlepšení práce úřadu ve Velké Bystřici do listopadu roku 2022.	Město Velká Bystřice	01.06.2021 – 30.11.2022



IROP	Pořízení a rozšíření informačních systémů MěÚ Horažďovice	Předmětem projektu je modernizace klíčových podpůrných informačních systémů města Horažďovice (elektronická spisová služba jako součást systému CITYWARE, docházkový systém, elektronická inventarizace majetku) s cílem zajistit optimální fungování vnitřního systému úřadu, zlepšit uživatelský komfort komunikace mezi úřadem a veřejností a snížit administrativní zátěž zaměstnanců MěÚ spojenou s dosavadním průběhem dotčených procesů, včetně zajištění jejich automatizace a elektronizace.	Město Horažďovice	16.12.2016 – 31.12.2018
IROP	eJustice – část Informační systém rejstříku trestů	Předmětem projektu je vytvoření nového Informačního systému rejstříku trestů fyzických i právnických osob, který bude postaven na jednotné platformě a informačních technologiích, umožňující vytvoření jednotného informačního systému odpovídajícího současným požadavkům eGovernmentu ve vztahu k informačním systémům veřejné správy a zvýšení automatizace zpracovávaných informací. Informační systém rejstříku trestů bude mít komplexní charakter, u kterého se očekává využití s celoplošnou dostupností.	Rejstřík trestů	01.09.2019 – 30.03.2023



Příloha č. 2: Výbory a meziresortní pracovní skupiny zabývající se umělou inteligencí ve veřejné správě České republiky

1. Výbor pro AI

Výbor pro AI byl zřízen jako podvýbor řídicího výboru koncepce Digitální Česko. Jeho předsedou je náměstek ministra průmyslu a obchodu pro digitalizaci a inovace a členy zástupci gestorů a spolugestorů jednotlivých kapitol Strategie. Výbor AI byl ustanoven na základě usnesení vlády č. 314/2019 ze dne 6. května 2019 v souvislosti se schválením NAIS.

Výbor pro AI vykonává zejména následující činnosti:

- a) Koordinuje naplňování NAIS, přičemž zásadní rozhodnutí koordinuje zejména s Výborem DES (výbor pro realizaci koncepce Digitální ekonomika a společnost) a Radou vlády pro informační společnost,
- b) Koordinuje, či přímo řídí, plnění jednotlivých cílů NAIS a rozhoduje o způsobu plnění konkrétních implementačních plánů k jednotlivým cílům NAIS,
- c) Analyzuje evropský a mezinárodní vývoj v oblasti umělé inteligence ve spolupráci s Výborem DES, Výkonným výborem pro Česko v digitální Evropě (dále Výbor DSM) a předsednictvem Rady vlády pro informační společnost,
- d) Koordinuje návaznost a konzistenci provádění NAIS v souvislosti s činností Výboru pro Evropskou unii (dále VEU) a zejména Resortní Koordinační Skupiny (dále jen RKS) Ministerstva průmyslu a obchodu,
- e) Posuzuje a schvaluje výsledky hodnocení programů a výzev, realizovaných v souvislosti s plněním cílů NAIS,
- f) Navrhuje stanoviska a vstupy k legislativním a nelegislativním dokumentům České republiky a Evropské unie týkající se umělé inteligence.

Výbor AI pro zabezpečení výše uvedených činností a naplňování cílů může zřídit pracovní skupiny specializované dle jednotlivých potřeb.

Výbor AI tvoří předseda, místopředseda, tajemník, stálí členové a hosté. Předsedu Výboru AI jmenuje a odvolává předseda RVIS. Stálé členy a tajemníka Výboru AI jmenuje a odvolává předseda Výboru AI z pověření předsedy RVIS. Stálí členové:

- a. stálý zástupce ÚV – Státní tajemník pro evropské záležitosti,
- b. zástupci vybraných resortů se spolugesčí k NAIS – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo zahraničních věcí,
- c. zástupci vybraných institucí se spolugesčí k NAIS – CzechInvest, Ústav státu a práva AV ČR, Svaz průmyslu a dopravy ČR, Českomoravská konfederace odborových svazů a zmocněnec pro Evropská centra AI,
- d. hosty a experty, kteří se účastní jednání Výboru AI na pozvání předsedy Výboru AI – jedná se zejména o přizvané zástupce resortů a institucí, kterých se týká provádění některých cílů NAIS (např. Ministerstvo dopravy, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo obrany, Ministerstvo financí, Technologická agentura ČR, Národní agentura pro komunikační a informační technologie, s. p., Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost, Akademie věd ČR), zástupce vysokých škol a další.



Činnost Výboru AI zabezpečuje odbor Ministerstva průmyslu a obchodu, zajišťující agendu Digitální ekonomiky a společnosti.

Výbor AI se schází v online nebo prezenční formě k plnění svých funkcí podle potřeby. Zasedání Výboru AI svolává a řídí jeho předseda nebo místopředseda.

2. AI observatory and Forum

AI Observatory and Forum České republiky je expertní platforma založená Ústavem státu a práva Akademie věd ČR v. v. i. a Úřadem vlády.

Cílem platformy je přispět k vytvoření společensky a právně příznivého prostředí k výzkumu, vývoji a využívání prospěšné a odpovědné umělé inteligence. Platforma by se měla podílet na formulaci návrhů řešení, která zajistí etický přístup k umělé inteligenci, právní jistotu, spravedlnost, bezpečnost a ochranu demokracie ve společnosti.

Platforma průběžně monitoruje trendy ve výzkumu a vývoji umělé inteligence, jejich společenský přesah a vývoj právních a etických pravidel v České republice, v zahraničí a na mezinárodní úrovni. Dále analyzuje právní prostředí, shromažďuje podněty z podnikatelské, akademické a státní sféry, formuluje doporučení, navrhuje nejlepší praxi a veřejně šíří relevantní informace.

Konkrétními cíli jsou:

- Identifikace legislativních překážek při vývoji, výzkumu a využívání umělé inteligence a zpracování návrhů na jejich odstranění,
- Vypracování etických a právních doporučení pro praxi,
- Poskytnutí prostoru pro veřejnou debatu a sdílení nejlepší praxe,
- Zapojení České republiky do mezinárodní debaty o regulaci umělé inteligence a datové ekonomiky prostřednictvím spolupráce se zahraničními subjekty.

Podrobnější informace lze nalézt na webových stránkách platformy: <http://observatory.ilaw.cas.cz/index.php/o-nas/>.

3. Platforma pro umělou inteligenci

Svaz průmyslu a dopravy založil v roce 2018 Platformu pro umělou inteligenci⁹⁸, která sdružuje experty z podnikatelské a akademické sféry. Jejimi členy jsou firmy Google, IBM či ČEZ, dále Západočeská univerzita v Plzni, České vysoké učení technické v Praze, Vysoké učení technické Brno, Úřad vlády, Ministerstvo kultury nebo Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Platforma se zabývá otázkami týkajícími se aktuálních i budoucích výzev souvisejících s umělou inteligencí – schopností počítačových programů učit se, rozhodovat a napodobovat jiné inteligentní lidské chování. Cílem je navrhnout konkrétní možnosti využití umělé inteligence; vyjadřovat se k legislativnímu ukotvení a etické stránce jejího využívání a zakotvení v každodenním životě a tím i zabránění – jinak nevyhnutelnému – snížení konkurenceschopnosti českého průmyslu.

⁹⁸ <https://www.spcr.cz/aktivity/z-hospodarske-politiky/11799-svaz-zalozil-platformu-pro-umelou-inteligenci>



Platforma se zaměřuje především na následující oblasti:

1. rozvoj podniků a jejich konkurenceschopnosti prostřednictvím umělé inteligence,
2. zvyšování povědomí o umělé inteligenci,
3. soukromí a bezpečnost,
4. vzdělávání a trh práce,
5. legislativa a evropský rámec,
6. aktivní podpora vědy a výzkumu v oblasti umělé inteligence.

V roce 2019 následně podepsala vláda a Platforma memorandum o spolupráci v oblasti umělé inteligence. Spolupráce má upevnit kooperaci mezi veřejným a soukromým sektorem, zapojit širší komunitu.⁹⁹

Podrobnější informace lze nalézt na webových stránkách platformy: <https://www.spcr.cz/aktivity/z-hospodarske-politiky/11799-svaz-zalozil-platformu-pro-umelou-inteligenci>.

Příloha č. 3: Příklady dobré praxe projektů realizovaných v zahraničí

V průběhu 2019 byl proveden rozsáhlý screening příkladů využití AI ve veřejném sektoru. Z 18 zemí EU bylo sebráno celkem 230 řešení s využitím AI. Byla provedena jejich analýza, rovněž analýza již platných strategií AI jednotlivých členských zemí EU a v roce 2020 bylo toto vydáno jako publikace JRC (dále jsou převzaty mj. některé poznatky uvedené v publikaci, a to bez citace). Publikace je dostupná na webových stránkách https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2020-07/jrc120399_Misuraca-AI-Watch_Public-Services_30062020_DEF_0.pdf.

Z provedené analýzy pak plyne řada závěrů pro další sledování a nastavování podmínek pro fungování AI ve veřejném sektoru. Z celkového počtu 230 AI řešení je v publikaci uvedeno osm příkladů z různých členských zemí EU. Vedle pozitiv využití AI se v publikaci poukazuje rovněž na rizika, která z využití AI plynou a která jsou také důvodem urychleného legislativního procesu v EU. Z dosavadní zkušenosti plyne, že využití AI je vhodné k zefektivnění procesů ve veřejné správě, ale je problematické v jejím rozhodování, které se týká přímo lidí a je senzitivní, např. v sociálních službách nebo v rozhodování o právech migrantů.

Další závěry:

- roste zájem o využití umělé inteligence k podpoře přepracování interních procesů poskytování služeb a mechanismů tvorby politik tak, aby se zlepšila kvalita a zapojení občanů,
- z toho plyne důraz na využívání inovativních veřejných zakázek ke stimulaci a urychlení přijetí AI – tím se pravděpodobně dále rozšíří vhodnost a nákladová efektivita zavádění AI ve státní správě,
- AI může přispívat k lepším veřejným službám různými způsoby – umožňuje „chytřejší“ analýzy a lepší porozumění procesům v reálném čase, poskytuje kratší a rozsáhlejší zpětnou vazbu pro všechny úrovně správy. Např: AI může lékařům umožnit zlepšit diagnózy a vyvinout takové

⁹⁹ <https://www.itbiz.cz/zpravicky/vlada-a-platforma-pro-ai-podepisou-memorandum-o-spolupraci>

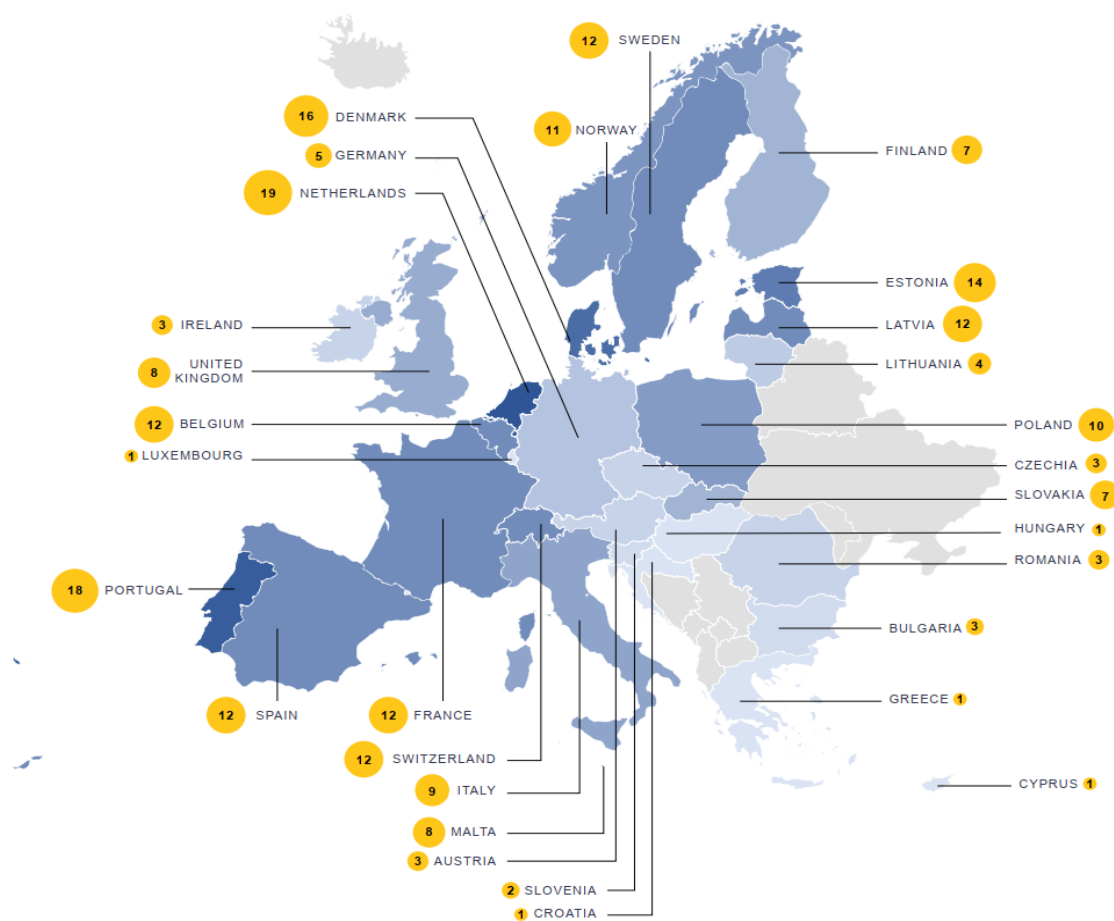


terapie nemocí, které dosud neexistují; může snížit spotřebu energie optimalizací využití; může přispět k ekologičtějšímu zemědělství snížením spotřeby pesticidů; může pomoci zlepšit předpovědi počasí a předvídání katastrof,

- na základě provedené analýzy je možné vyvinout rámec pro hodnocení sociálních a ekonomických dopadů používání AI ve veřejných službách a doporučení pro další rozvoj systémů a řešení založených na AI ve státní správě. Byly analyzovány užití AI v zemích s rozdílnou jurisdikcí a hledány cesty využití právně schůdné pro všechny země.

Pokud jde o počet příkladů z jednotlivých zemí, ukazuje toto následující mapa.

Obrázek 5: Mapování využití AI ve veřejných službách v Evropě



Zdroj: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2020-07/jrc120399_Misuraca-AI-Watch_Public-Services_30062020_DEF_0.pdf.

Shromážděné příklady AI řešení byly ve studii rozděleny do deseti domén – „AI typologií“ (Wirtz et al., 2019). Toto se ovšem bude rychle měnit, protože AI užití přibývá v řadě oblastí.

Nicméně z poskytnutých příkladů užití plyne, že dvě třetiny řešení (143 z 230) spadaly do čtyř typologií:

- relativně nejvíce, v 52 případech, se jedná o použití chatbotů, inteligentních digitálních asistentů, virtuálních agentů a doporučujících systémů,



- ve 36 případech se jednalo o doménu prediktivní analýzy, simulace rozpoznávání vzorů a vizualizace dat,
- dvě stejně zastoupené typologie jsou jednak počítačové vidění a rozpoznávání identity jednak algoritmy, expertní systémy a systémy založené na pravidlech.

Úplný přehled je uveden níže v tabulce. Zahrnuje kromě čtyř nejčastěji využívaných typů AI dalších šest:

- zpracování zvuku,
- kognitivní robotika, automatizace procesů,
- propojená a automatizovaná vozidla,
- znalostní management založený na umělé inteligenci,
- strojové učení, deep learning,
- procesování přirozeného jazyka, text mining, analýza řeči (projevu),
- bezpečnostní analytika a zpravodajství o hrozbách (resp. tajné služby).

Tyto „typologie“ jsou charakterizovány následujícím způsobem:

- **Zpracování zvuku:** Tyto aplikace AI jsou schopny detekovat a rozpoznávat zvuk, hudbu a další zvukové vstupy, včetně řeči, a umožňují tak rozpoznání hlasů a přepis mluveného slova.
- **Chatboty, inteligentní digitální asistenti, virtuální agenti a doporučovací systémy:** Tato typologie umělé inteligence zahrnuje virtualizované asistenty nebo online „boty“, které se v současnosti používají v prostředí CRM, a to jak v soukromém, tak ve veřejném sektoru, a to nejen k poskytování obecných rad, ale také doporučení souvisejících s chováním uživatelů.
- **Kognitivní robotika, automatizace procesů a propojená a automatizovaná vozidla:** Společným rysem těchto technologií AI je automatizace procesů, které lze dosáhnout pomocí robotizovaného hardwaru (jako jsou protetiké končetiny nebo přesné chirurgické vybavení) nebo softwaru (buď podle pravidel, nebo strojového učení nebo smíšenými postupy). Zahrnuto je sem také využití bezpilotních prostředků k poskytování služeb (např. pro nezávislou mobilitu handicapovaných osob).
- **Počítačové vidění a rozpoznávání identity:** Aplikace AI z této kategorie používají nějakou formu rozpoznávání obrazu, videa nebo obličejů k získání informací o vnějším prostředí a/nebo identitě konkrétních osob nebo předmětů.
- **Expertní systémy a systémy založené na pravidlech, algoritmičké rozhodování:** Důvodem pro spojení těchto zdánlivě vzdálených oblastí vývoje umělé inteligence do jediné aplikace/typologie je jejich převládající orientace na usnadnění nebo plnou automatizaci rozhodovacích procesů s potenciálním významem nejen pro soukromý, ale i pro veřejný sektor.
- **Management znalostí založený na umělé inteligenci:** Společným prvkem je zde základní schopnost vestavěné umělé inteligence vytvářet prohledávatelnou sbírku popisů případů, textů a dalších poznatků, které lze sdílet s odborníky pro další analýzu.



- **Strojové učení, deep learning:** Zatímco téměř všechny ostatní kategorie AI používají nějakou formu strojového učení, tato „zbytková“ kategorie se týká řešení AI, která nelze zařadit do jiných kategorií.
- **Zpracování přirozeného jazyka, textu mining a analýza řeči:** Tyto aplikace umělé inteligence jsou schopny rozpoznávat a analyzovat řeč, psaný text a zpětně komunikovat.
- **Prediktivní analytika, simulace a vizualizace dat:** Tato řešení AI se učí z velkých datových sad identifikovat vzory v datech, které se následně používají k vizualizaci, simulaci nebo predikci nových konfigurací.
- **Bezpečnostní analytika a zpravodajství o hrozbách (tajné služby):** Týkají se systémů AI, které mají za úkol analyzovat a monitorovat bezpečnostní informace a předcházet nebo odhalovat škodlivé aktivity.



Tabulka 1: Umělá inteligence ve státní správě. Současné a perspektivní technologie a jejich využití

Typologie AI	Popis	Příklad	Počet případů
Zpracování zvuku	Aplikace AI jsou schopny detekovat a rozpoznávat zvuk, hudbu a další zvukové vstupy, včetně řeči, a umožňují tak rozpoznávat hlasy a přepisovat mluvená slova.	Corti v Dánsku se používá ke zpracování zvuku tísňových volání, aby bylo možné zjistit, zda u volajícího nedošlo k zástavě srdce.	8
Chatboti, Inteligentní Digitální asistenti, virtuální agenti a doporučovací systémy	Typologie AI zahrnuje virtualizované asistenty nebo online „boty“, kteří se v současnosti používají nejen k poskytování obecných rad, ale také doporučení souvisejících s chováním uživatelů.	V Lotyšsku se Chatbot UNA používá k zodpovězení nejčastějších otázek týkajících se procesu registrace společnosti.	52
Kognitivní robotika, automatizace procesů a propojená a automatizovaná vozidla	Společným znakem těchto technologií AI je automatizace procesů, které lze dosáhnout prostřednictvím robotizovaného hardwaru nebo softwaru.	Použití samoříditelných sněžových pluhů na letišti v Norsku s cílem zlepšit odklízení sněhu na vzletových a přistávacích drahách.	16
Počítačové vidění a rozpoznávání totožnosti	Aplikace AI z této kategorie používají určitou formu rozpoznávání obrazu, videa nebo obličejů k získání informací o vnějším prostředí a/nebo identitě konkrétních osob či objektů.	V Estonsku se používá systém SATIKAS, který dokáže na satelitních snímcích zjistit posekané (nebo neposekané) travní porosty.	29
Expertní systémy a systémy založené na pravidlech, algoritnické rozhodování	Důvodem, proč jsou tyto zdánlivě vzdálené směry vývoje AI spojeny do jedné aplikace, je jejich převažující zaměření na usnadnění nebo plnou automatizaci rozhodovacích procesů s potenciálním významem nejen pro soukromý, ale i pro veřejný sektor.	Systém náboru dětí do jeslí používaný ve Varšavě. Algoritmus zohledňuje údaje poskytnuté rodiči při registraci, vypočítává skóre a automaticky zařazuje děti do jednotlivých školek.	29
Řízení znalostí s využitím AI	Společným prvkem je základní schopnost implementované AI vytvářet sbírku popisů případů, textů a dalších poznatků, kterou jde procházet a sdílet s odborníky pro její další analýzu.	Na Slovensku se ve státní správě používá systém AI, který pomáhá při procházení a vyhledávání relevantních sémantických dat.	12
Strojové učení, hluboké učení	Zatímco téměř všechny ostatní kategorie AI využívají nějakou formu strojového učení, tato zbytková kategorie se týká řešení umělé inteligence, která nejsou vhodná pro ostatní klasifikace.	V Česku se AI využívá v sociálních službách, aby se občanům usnadnilo co nejdříve setrvání v jejich přirozeném prostředí.	17
Zpracování přirozeného jazyka, vytěžování textu a analýza řeči	Tyto aplikace AI jsou schopné rozpoznávat a analyzovat řeč, psaný text a zpětně komunikovat.	V Dublinu analyzuje systém AI názory občanů v dublinském regionu, aby získal přehled o jejich nejpalčivějších problémech, a to na základě analýzy místních twitterových příspěvků pomocí různých algoritmů.	19
Prediktivní analýza, simulace a vizualizace dat	Řešení AI se učí z rozsáhlých souborů dat a identifikují v nich vzory, které se následně používají k vizualizaci, simulaci nebo předvídání nových konfigurací.	Od roku 2012 používá curyšská městská policie software, který předpovídá vloupání. Na základě předpovědi může být policie vyslána, aby uvedené oblasti zkontrolovala a vloupání omezila.	37
Analýza zabezpečení a zpravodajství o hrozbách	Jedná se o systémy AI, jejichž úkolem je analyzovat a monitorovat bezpečnostní informace a předcházet škodlivým aktivitám nebo je odhalovat.	V Norském národním bezpečnostním úřadu se používá nový systém založený na strojovém učení, který umožňuje automatickou analýzu veškerého zjištěného malwaru s cílem zlepšit kybernetickou bezpečnost.	11

Zdroj: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2020-07/jrc120399_Misuraca-AI-Watch_Public-Services_30062020_DEF_0.pdf.

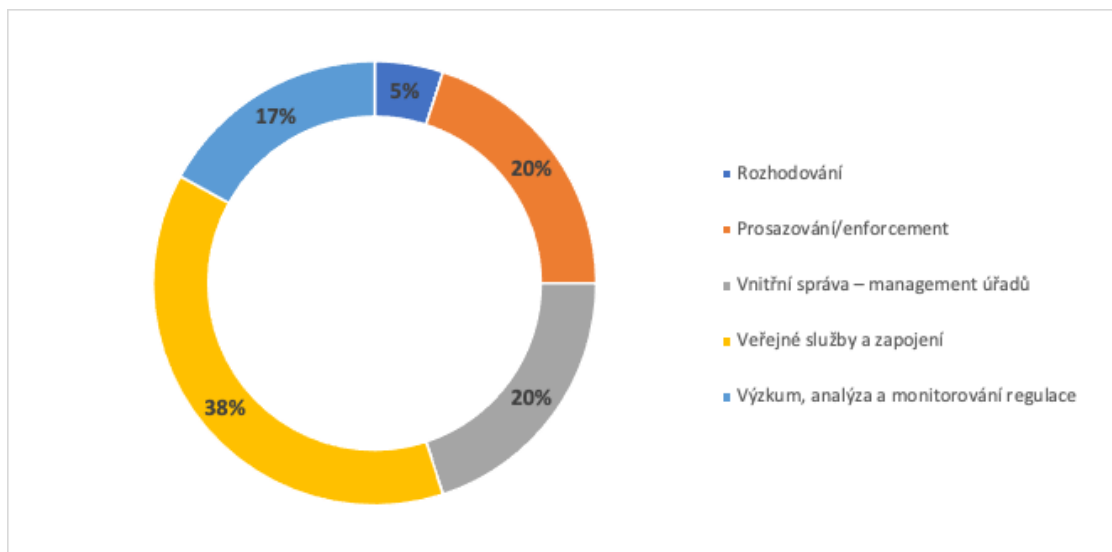


S ohledem na účel zavádění AI je v publikaci použita klasifikace vyvinutá v nedávné studii (Engstrom et al., 2020) o používání umělé inteligence ve federální vládě USA. AI je klasifikována do pěti kategorií vládních úkolů:

- **Prosazování/enforcement:** Tyto případy použití AI se týkají prosazování stávající regulace – jedná se o prioritní cíle, které vyžadují (silnější) prosazování nebo kontrolu.
- **Výzkum, analýza a monitorování regulace:** Jedná se o použití AI v procesech tvorby politik, např. shromažďování, monitorování a analyzování dat tak, aby se rozšířily možnosti rozhodování tvůrců politik a politiky byly více založeny na důkazech (evidence based).
- **Rozhodování:** Tyto systémy AI pomáhají usnadňují občanům přístup ke grantům nebo benefitům nebo pomáhají při prosazování jejich práv.
- **Veřejné služby a zapojení** (entit – občanů, firem): Jedná se o AI řešení, která se používají k podpoře poskytování služeb občanům a firmám nebo k usnadnění komunikace s veřejností a na účast veřejnosti na rozhodování.
- **Vnitřní správa – management úřadů:** AI se využívá jako pomoc při řízení vnitřního chodu organizace, např. v oblasti personální, v oblasti nakupování, instalace ICT systémů apod.



Podíl jednotlivých kategorií užití je zřejmý z následujícího grafu.



V rámci studie byla rovněž provedena analýza nejdůležitějších oblastí veřejných služeb, ve kterých by se AI mělo uplatnit, a to na národní a regionální/lokální úrovni. Z pětistupňové škály se „zámkou“ 4–5 vyšly tyto domény:

- Zdravotnictví – významnost 4,6.
- Vzdělávání – 4,4.
- Veřejný pořádek a bezpečnost – 4,1.
- Obrana a ochrana životního prostředí – 4,0.
- Doprava a zemědělství (jako samostatná část hospodářských vztahů) – 4,0.

Z těchto oblastí je rovněž 8 následujících příkladů užití AI ve veřejných službách.



Tabulka 2: Příklady využití AI v nejvýznamnějších oblastech veřejných služeb

-	Iniciativa	Typologie AI	Stát	Úroveň	Účel	Odvětví politiky	Klíčové faktory	Očekávaný dopad
1	SATIKAS	Počítačové vidění a rozpoznávání totožnosti	Estonsko	Státní správa	Prosazování/enforcement	Ekonomika	Satelitní data, sdílení zdrojů/dat, financování, důvěra	Lepší správa a využívání zdrojů, lepší dodržování dotačních podmínek
2	Prediktivní systém	Prediktivní analýza, simulace a vizualizace dat	Belgie	Státní správa	Prosazování/enforcement	Zdravotnictví	Sdílení dat/zdrojů, vysoká kvalita dat, přesvědčování zaměstnanců o jejich hodnotě.	Zlepšené možnosti kontroly, lepší blaho dětí
3	Automatizované veřejné služby	Kognitivní robotika, automatizace procesů a propojená a automatizovaná vozidla	Švédsko	Samospráva	Rozhodování	Sociální oblast	Rozvinuté online služby, politické vedení	Zkrácení čekací doby, zvýšení efektivity, zvýšení zkušeností občanů
4	Chatbot UNA	Chatboti, inteligentní digitální asistenti, virtuální agenti a doporučovací systémy	Lotyšsko	Státní správa	Veřejné služby a zapojení	Ekonomika	Údaje o FAQ, externí poradenství poskytující odborné znalosti	Snížení administrativní a pracovní zátěže, zlepšení služeb veřejnosti, zvýšení zkušeností občanů
5	Tengai	Prediktivní analýza, simulace a vizualizace dat	Švédsko	Samospráva	Vnitřní správa – management úřadů	Služby pro veřejnost	Poradenská pomoc, stávající postupy nábory zaměstnanců, inovační kultura	Nestranný nábor zaměstnanců, vyšší kvalita personálu, nižší náklady a délka trvání
6	SyRi (Systeem Risico Indicatie)	Prediktivní analýza, simulace a vizualizace dat	Nizozemsko	Státní správa / samospráva	Prosazování/enforcement	Sociální péče	Sdílení dat/zdrojů, vysoká kvalita dat, politické vedení	Zlepšení dohledu, zlepšení sociálního zabezpečení, snížení zneužívání veřejných prostředků
7	Profilování nezaměstnaných	Expertní systémy a systémy založené na pravidlech, algoritmické rozhodování	Polsko	Státní správa / samospráva	Rozhodování	Ekonomika	Politické vedení, dostupné údaje o nezaměstnanosti, snaha o modernizaci	Personalizované veřejné služby, snížení nezaměstnanosti, zvýšení efektivity veřejné správy
8	VeriPol	Zpracování přirozeného jazyka, vytěžování textu a analýza řeči	Španělsko	Státní správa	Prosazování/enforcement	Veřejný pořádek a bezpečnost	Spolupráce s univerzitou, integrace do stávajícího informačního systému	Vyšší detekce falešných hlášení, vyšší produktivita, snížení počtu podvodných hlášení

Zdroj: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2020-07/jrc120399_Misuraca-AI-Watch_Public-Services_30062020_DEF_0.pdf.

Příklady

Příklad 1 – systém SATIKAS z Estonska – zemědělství

V Estonské zemědělské registrační a informační radě (ARIB) se AI používá ke zjištění, zda byly nebo nebyly zemědělské travní porosty posečeny, a to pomocí rozpoznávání snímků. Tento systém nazvaný SATIKAS využívá metody deep learning a další k analýze satelitních dat pocházejících z evropského programu COPERNICUS. Automaticky se tak zjišťuje, zda byly pastviny posečeny a je možné vyplatit odpovídající dotaci. Optické satelitní snímky ze Sentinelu 1 a 2 jsou analyzovány společně s referenčními daty ze zemědělské půdy, historickými inspekčními záznamy a meteorologickými daty Estonské meteorologické služby. Tento systém umělé inteligence je jednou z prvních aplikací AI, které estonská vláda používá. Nutnost přímé kontroly na místě se tak snížila na 5–6 % původních fyzických kontrol. AI tak umožňuje optimalizovat kapacity kontrolorů a farmářům umožňuje získat bez dalšího zatěžování odpovídající podpory.

Příklad 2 – kontrolní systém Agentury pro děti a rodinu – Vlámsko

V roce 2014 vyvinula Vlámská agentura pro děti a rodinu (Kind en Gezin) AI systém umožňující přesnější předpovědi pro detekci služeb denní péče, které vyžadují další kontrolu. Kontroly umožňují agenturám udržovat vysokou kvalitu služeb denní péče a zlepšovat podmínky života dětí. Kontrolu kvality provádí krajská zdravotní inspekce odboru sociální péče, veřejného zdraví a rodiny (tj. dochází ke spolupráci centrální a regionální úrovně). Uvedený systém umožnil lepší využití kontrolní kapacity. Sběrem a zpracováním dat byl vyvinut systém, který identifikuje běžné stavy a určité extrémy, vyžadující kontrolu. Systém byl vyvinut Data Science týmem vlámského ministerstva zdravotnictví, odborem pro welfare, veřejné zdraví a rodinu. Důležitým poznatkem je nezbytné kontinuální doplňování dat a stále nové zpracování pomocí AI.

Příklad 3 – automatizace rozhodnutí o sociální pomoci – město Trelleborg, Švédsko

Ve městě Trelleborg (30 tisíc obyvatel) se technologie AI používají k automatizaci rozhodnutí o sociální pomoci od roku 2016. V současnosti je automatizovaný rozhodovací systém schopen zpracovat žádosti o domácí péči, nemocenské dávky, dávky v nezaměstnanosti a daně a je považován za úspěšný příklad. Původně úředníci na radnici ručně vyhodnocovali měsíčně více než 300 žádostí o sociální dávky, čekání na rozhodnutí trvalo 8 dní, v některých případech až 20 dní. AI rozhodování velmi zrychlila s tím, že zamítnuté žádosti nadále řeší úředníci osobně. Předpokladem pro spuštění systému bylo to, že žádosti podávají lidé online (v současnosti to dělá 75 % žadajících). Dnes jsou rozhodnutí o finanční pomoci vydávána do 24 hodin od podání žádosti. Zároveň se úředníci mohou lépe věnovat složitějším případům.

Příklad 4 – podnikový rejstřík UNA – Lotyšsko

V roce 2018 zavedl lotyšský podnikový rejstřík chatbota, který odpovídá na často kladené otázky týkající se procesu registrace podniku. Název UNA má symbolický význam, protože v lotyšském jazyce znamená Budoucí podpora podnikatelů. Chatboti jsou k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu a dokážou tak zpřístupnit a zpříjemnit komunikaci mezi občany a státem. UNA je k dispozici jak na webu rejstříku, tak na facebookové stránce a v rámci aplikace Messenger. UNA je schopna zodpovědět často kladené otázky týkající se registrace a likvidace podniků, obchodníků, společností a organizací. Pokud občané žádost podali a čekají na vyřízení, mohou se rovněž dotazovat chatbota. Vytvoření chatbota byla reakce na příliš vysoký objem dotazů mailem, telefonem a jinak. Využita byla technika zpracování



přirozeného jazyka. Chatbot funguje v lotyštině. Podobně jako v příkladu výše, nestandardní úlohy/dotazy jsou zpracovávány úředníky, kteří pomocí chatbota mají ulehčenou rutinní práci a mohou se věnovat složitějším případům.

Příklad 5 – využití robota Tengai pro nábor zaměstnanců – Upplands_Bro, Švédsko

Tázací robot Tengai je používán od června 2019 při náboru zaměstnanců magistrátu s cílem objektivizovat získávání nových pracovníků. Využívá jej náborová agentura města, která již 10 let při náborovém procesu nepoužívá životopisy, ale náborové nástroje založené na datech. Smyslem použití robota bylo zabránit tomu, aby na začátku náborového procesu byla přítomna lidská osoba, aby se neutralizovaly jakékoli psycho-sociální předsudky. Tengai byl navržen tak, aby nevnímal věk, pohlaví, oblečení, původ nebo jiný vzhled dotazovaných osob. Magistrát využívá Tengai k tomu, aby identifikoval kandidáty s nejvyšším obecným výkonnostním skóre. Zaměstnanci agentury napřed naplánují schůzku Tengaie s uchazeči, robot provede pohovory (v případě potřeby je schopen klást doplňující otázky a provádí první výběr nadějných kandidátů). Náboroví pracovníci magistrátu pak absolvují s uchazeči závěrečný pohovor, aby posoudili jejich motivaci.

Příklad 6 – SyRi – systém pro detekci podvodů v sociální oblasti, Nizozemí

Některé obce v Nizozemsku používají systém SyRi k efektivnějšímu odhalování podvodů v oblasti sociálních věcí. SyRi byl vyvinut s podporou nizozemské vlády. Využívá různé rizikové indikátory ze stávajících státních systémů, jako jsou daně, zdravotní pojištění, místo pobytu, vzdělání a další. Zjišťuje, na kterých adresách je vyšší riziko podvodu nebo zneužití sociálních dávek. SyRi byl vyvinut v roce 2014 poté, co několik obcí vytvořilo vlastní systémy pro odhalování podvodů. Kvůli sdílení dat a informací byl vytvořen právní akt, na jehož základě nyní může SyRi fungovat, shromažďovat, vyhodnocovat a poskytovat data napříč systémem a municipalitami. Ukazuje se, že SyRi může být využit i k obecnějším účelům, může pomoci zlepšovat sociální bezpečnost a bezpečnost sídel/čtvrtí. Systém sám o sobě kauzy nerozhoduje, ale poskytuje úředníkům doporučení k dalšímu řízení.

Příklad 7 – automatický systém pro zjišťování profilu nezaměstnaných – Polsko

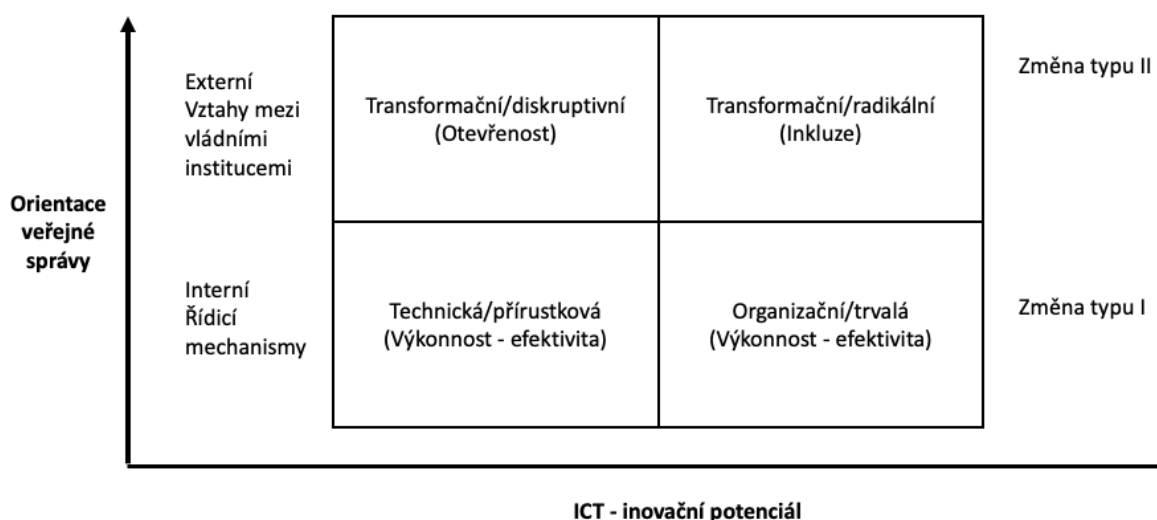
Polské ministerstvo práce a sociální politiky (MPSV) v roce 2012 začalo pracovat na reformě 340 úřadů práce (PUP – Powiatowe Urzędy Pracy), které mají za úkol analyzovat trendy a podporovat rozvoj trhu práce. PUP byly neefektivní, neměly dostatek personálu a nebyly schopny reflektovat měnící se podmínky na trhu práce. Potřebná reforma ovšem měla proběhnout bez výrazného navýšení veřejných výdajů. MPSV navrhlo řešení, které by zajistilo efektivnější alokaci rozpočtu, a to automatizovaným systémem (AS) profilování nezaměstnanosti, což je moderní, nákladově efektivní a individualizovaný způsob poskytování služeb. AS rozděluje nezaměstnané osoby do tří kategorií s přihlédnutím k řadě individuálních charakteristik. Zařazení do dané kategorie určuje, na jaké typy programů má příjemce nárok (např. zprostředkování zaměstnání, odborné vzdělávání, vyučení, aktivační příspěvek). Systém je založen na údajích shromážděných během úvodního pohovoru (např. věk, pohlaví, postižení a délka nezaměstnanosti) a následném počítačovém testu, který hodnotí 24 různých dimenzí.

Příklad 8 – VeriPOL AI - AI proti falešným policejním zprávám – Španělsko

Podávání falešných zpráv policii je ve Španělsku poměrně běžné, zejména u drobných trestných činů. Je to značně problematická praxe, protože může mít pro jednotlivce závažné důsledky a znamená plýtvání policejními prostředky. Proto byl vytvořen systém VeriPol AI – na jeho vzniku, jakožto součásti policejního systému SIDENPOLL, spolupracovala španělská národní policie se dvěma univerzitami. AI se „učila“ na 1 122 zprávách, z toho bylo 534 pravdivých a 588 nepravdivých. VeriPol využívá kombinaci zpracování přirozeného jazyka a klasifikačních algoritmů strojového učení, které jsou schopny se značnou přesností odhadnout pravděpodobnost falešných policejních zpráv. V pilotních studiích se například zjistilo, že nepravdivé policejní zprávy častěji obsahují kratší prohlášení zaměřená na odcizené předměty a nejsou v nich podrobnosti. Systém byl úspěšně vyzkoušen ve městech Malaga a Murcia, skutečně bylo odhaleno poměrně velké množství falešných hlášení.

Analýzou příkladů použití AI bylo zjištěno, že ve veřejné správě může umělá inteligence vést ke dvěma typům inovací celkem ve čtyřech sektorech, což vyjadřuje následující obrázek.

Obrázek 6: Typologie změn pro využití inovačního potenciálu s využitím ICT



Zdroj: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2020-07/jrc120399_Misuraca-AI-Watch_Public-Services_30062020_DEF_0.pdf

Kanada realizuje iniciativu „bomb-in-a-box“, kde se AI využívá při identifikaci vysokého rizika při letecké dopravě nákladů.

V Lotyšsku mají virtuální asistentku UNA, která zodpovídá 24 hodin denně dotazy zákazníků Řada takových příkladů a iniciativ je soustředěna na webu OECD – OPSI.¹⁰⁰

Jako příklad úspěchu využití AI ve veřejné správě se uvádí webový portál Evropské komise pro elektronické překlady. Byl představen v listopadu 2018 a po dvou letech jej využívalo přes 6 600 úředníků z různých členských zemí EU, včetně švédského národního datového portálu nebo italské poslanecké sněmovny. V roce 2020 bylo využití webu umožněno také malým a středním podnikům.

¹⁰⁰ Podrobnosti o AI viz např. <https://oecd-opsi.org/blog/ai-report-primer-feedback/>.



Příloha č. 4: Dobrá praxe v České republice

a) Pojišťovnictví

Oblast pojišťovnictví prochází v posledních letech výraznou digitalizací a zaváděním inovací. Jak vyplývá z provedeného výzkumu a studia materiálu samotných pojišťoven, inovace slouží ke zvýšení efektivity obchodních modelů pojišťoven a k maximalizaci úspor nákladů na sjednávání smluv, oceňování a likvidaci pojistných škod. Postupně se zvyšuje i transparentnost nabízených služeb. V minulosti bylo téměř nemožné porovnávat služby pojišťoven a pokud to vůbec bylo možné, pak jen prostřednictvím místních zprostředkovatelů či maloobchodníků, a to ve velmi omezené míře. Digitalizace a zveřejňování informací/dat/služeb jednotlivými poskytovateli pojišťovacích služeb dnes umožňuje systematické srovnávání produktů online, a to jak v oblasti porovnávání cen, tak rozsahu nabízených služeb atd.

Zároveň v souvislosti s digitalizací dochází k odstraňování zprostředkovatelů. Digitální pokrok a poskytování služeb přímo zákazníkovi pomocí online platform postupně nahrazuje tradiční dodavatelské řetězce a typické prodejní kanály. Dochází ke zvyšování kvality služeb, vytváření specializovaných a „na míru“ upravených produktů, rozšiřuje se tradiční nabídka, vznikají další produkty spojené s novými situacemi a výzvami. Specializace na profilaci sociálních sítí, automatické rozeznávání potřeb, okamžité stornování koupě či automatizovaně sledovatelné potenciální reklamace v reálném čase.

Velké množství dat a automatizované procesy poskytují rovněž škálovatelným startupům možnost uchytnout se na trhu i s nízkou marží. Transparentnost a transformace zprostředkovatelství vyúsťuje ve fundamentální změny, které mají zásadní vliv na lokální podniky. Tyto podniky s vysokou relativní marží díky informační asymetrii, osobním vztahům se zákazníky či dalším aspektům fungovaly, ale i přesto měly nízké skutečné zisky z důvodu omezeného dosahu, škálovatelnosti prodeje atd. S rostoucí digitalizací malé podniky ztrácí marži nebo odcházejí z trhu. Ty podniky, které se s digitalizací naučily pracovat, mají naopak vysoké absolutní zisky i přes nízkou relativní marži. V pojišťovnictví stále existuje rozdrobený trh s malými hráči, kteří jsou rozmístěni po všech sektorech s integrovanými vlastními hodnotovými řetězci.

V neposlední řadě dochází ke změně cílování nabídky. Zatímco v minulosti se jednotlivé pojišťovny zaměřovaly na co nejstrukturovanější nabídku, s rozvojem technologií a přesunem poskytování na online platformy, se soustředění přesouvá na poptávku, tj. potřeby zákazníků.

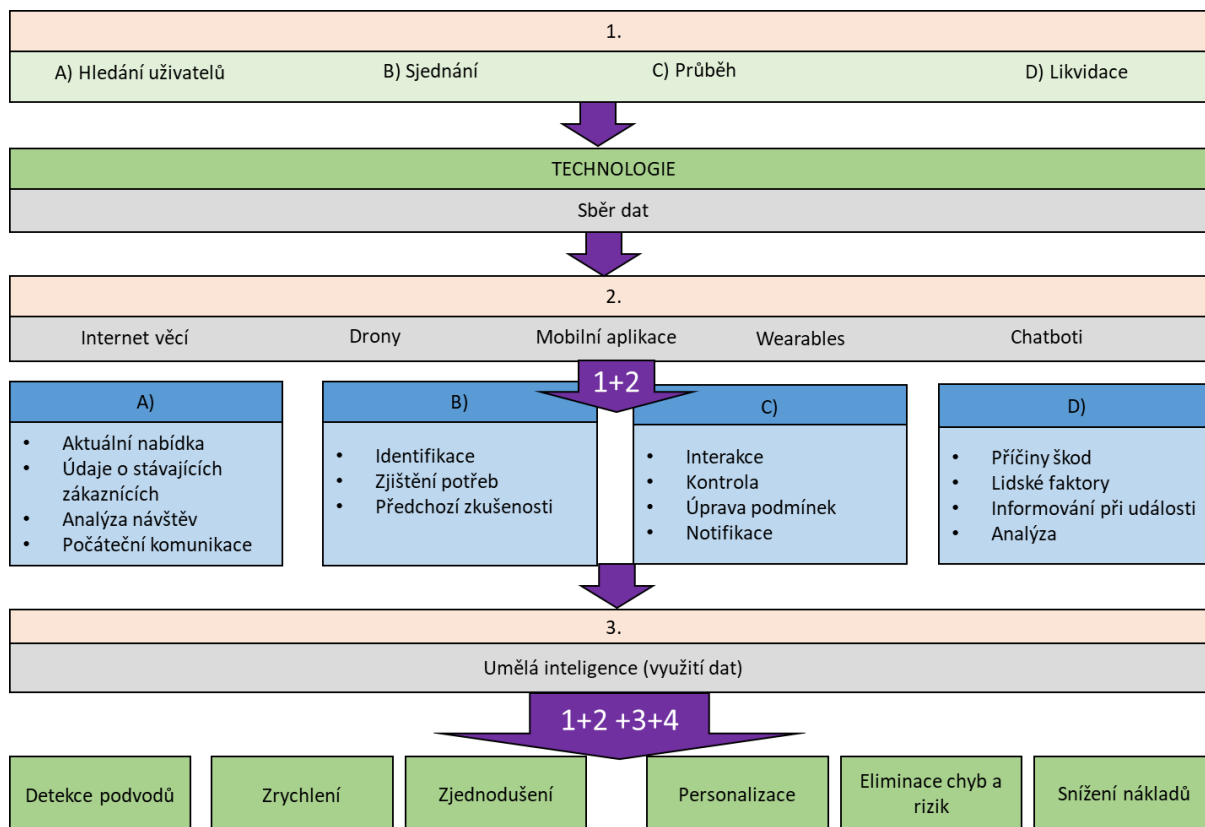
Mezi nové technologie, které pojišťovny zavádějí, patří např. drony, které jsou využívány pro zpracování nároků z pojistných událostí či k odhalení potenciálních podvodů. Dále jsou využívány nejrůznější aplikace zaměřené na životní, zdravotní pojištění či pojištění motorových vozidel, dále se prosazují prvky AI v oblasti detekce podvodů, a to za využití prediktivního analytického softwaru – jedná se o nástroj využívaný při zpracování tisíců nároků měsíčně. Rovněž jsou používány chatboty, které zodpovídají dotazy buď prostřednictvím emailu, webových stránek nebo telefonických hovorů, případně tzv. underwriting (umění osobního úsudku) tj. využití pokročilých analýz na základě strojového učení, satelitů a internetu věcí pro ucelenější pohled na rizika.¹⁰¹

Jak může probíhat proces pojišťování ve spolupráci moderních technologií a AI ukazuje následující obrázek.

¹⁰¹ Duc, T. T. (2020). InsureTech a umělá inteligence v tradičním pojišťovnictví. Dostupné online: https://vskp.vse.cz/80908_insurtech_aumela_inteligence_vtradicnim_pojistovnictvi



Obr. 5: InsureTech a AI v tradičním pojišťovnictví



Zdroj: Tai Tran Duc, 2020

Podle studie společnosti Accenture¹⁰² v roce 2018 plánovalo 75 % pojišťovatelů využít ve velké míře AI k automatizaci úkolů, jelikož na zpracování stále většího množství dat zaměstnanci již nestačí. Na inovativních technologiích pracuje např. pojišťovna Simplea. O masivním nasazení AI v pojišťovnictví rozhodne to, do jaké míry budou procesy nastavené a realizované AI pochopitelné či vysvětlitelné (v této souvislosti se mluví o tzv. vysvětlitelné AI¹⁰³).

Úkoly, se kterými může AI pomoci, jsou při určování výše pojistného, tarifkaci produktů nebo urychlení postupů po vzniklé škodě. Jsou známy případy, kdy pojistná událost včetně obdržení peněz z pojistky na účet byla vyřízena v průběhu tří vteřin. Pomocí algoritmů lze sestavovat individuálně upravené nabídky pojištění. AI s vysokou mírou spolehlivosti může doporučit, zda klient může být pojištěn a za jakých podmínek, nebo zda musí být odmítnut. AI je v tomto ohledu férovější než hodnocení a rozhodování lidí.

AI je využívána zejména u činností, které mají jasná pravidla a lze je standardizovat, jako např. schvalování pojistných smluv či likvidace pojistných událostí. V České pojišťovně je robotizace využívána v oblastech jednoduchých a rutinních činností. Příkladem je např. robotizovaný přepis hovorů do textu v call centrech. Tím se šetří kapacity odborníků pojišťoven, kteří se mohou věnovat činnostem s větší přidanou hodnotou pro firmu i klienty. Velké využití má AI při zpracování velkých

¹⁰² <https://ct24.ceskatelevize.cz/ekonomika/2574889-pojistovnam-v-cesku-zacina-pomahat-umela-inteligence-tam-kde-lide-uz-nestaci>

¹⁰³ <https://www.opojisteni.cz/technologie/umela-inteligence-pojistitele-nerozumi-rozhodnutim-robotu/c:17633/>



objemů dat o klientech, autech nebo škodách za dlouhá časová období. Při odhalování pojistných podvodů jsou nasazovány sofistikované detekční systémy na bázi real-time technologií s prvky AI.

Sofistikované AI postupy se už dnes používají pro modelování časových řad, vývoj produktů nebo cenotvorbu. Chatboty se nasazují pro komunikaci s klientem v oblasti likvidace škod, big data jsou využívána na detekci pojistných podvodů, používají se systémy na vyhodnocení hlasové intonace při hlášení škody. Chatboty v klientském centru a v personálním úseku byly nasazeny např. v pojišťovně Kooperativa. Chatbot komunikuje s klienty také na webových stránkách Generali České pojišťovny. Chatbot na bázi AI zvládá úspěšně vyřídit 45 % všech požadavků na chatu, zbylé požadavky řeší operátoři. K agendám s využitím AI při komunikaci s klienty patří přihlášení do klientské zóny, doporučení, jakým způsobem a jaké dokumenty pojišťovně zaslat, odheslování e-mailů v klientské korespondenci, sjednání pojištění, způsob nahlášení pojistné události, informace o účtech pro platbu pojistného. Tím se potvrzuje jasný trend: místo volání na klientskou linku lidé stále častěji vyřizují své požadavky prostřednictvím chatování. AI již nyní lze využít v automatizovaných komplexních procesech, např. od vzniku pojistné události až po plnění, které vyplývá z pojištění vozidel.

b) Bankovníctví

Podobně jako pojišťovny, také banky zavádějí inovativní řešení včetně AI. Průzkum společnosti VMWare z roku 2017 za účasti 166 bankéřů¹⁰⁴ ukázal, že:

- Přes 50 % bank s aktivy ve výši 100 mld. USD nebo více očekává, že do pěti let komerčně nasadí tyto hlavní kategorie rozvíjejících se technologií: mobilní aplikace, API/otevřené bankovníctví, AI, rozšířenou realitu, biometrické ověřování a blockchain.
- Až 78 % respondentů se domnívá, že hlasové bankovníctví s využitím AI má transformační potenciál pro retailové (maloobchodní) bankovníctví a zhruba třetina vidí transformační potenciál takových technologií i v komerčním bankovníctví, tj. při nakládání s vkládanými a půjčovanými finančními prostředky.
- Z dotázaných bank s aktivy nad 100 mld. USD v současné době 67 % implementuje blockchain, což vede k zefektivnění zpracování transakcí a podstatnému snížení nákladů.
- Celkem 81 % respondentů z bank s aktivy nad 100 mld. USD a 68 % respondentů z bank s aktivy v rozmezí 15–100 mld. USD uvedlo, že v současné době využívají cloudové technologie.
- Z bank, které v době průzkumu zvažovaly, plánovaly nebo prováděly modernizaci zabezpečení, modernizaci datových center, implementaci cloudových technologií nebo inovace typu fintech, nejméně 73 % očekávalo střední až velký dopad v příštích 12 měsících.

Ze současné praxe je zřejmé, že dynamický vývoj IT, pandemie covid-19 a její následky způsobily v tomto sektoru daleko rychlejší zavádění inovativních projektů, než bylo v roce 2017 plánováno.

¹⁰⁴ <https://www.bankovnictvionline.cz/aktuality/bankovni-domy-zavadi-nejmodernejsi-informacni-technologie-ukazal-pruzkum-spolecnosti>



AI již nyní přináší změnu způsobů, jakými banky shromažďují informace a komunikují s klienty. Banky využívají AI k tomu, aby lépe porozuměly záměrům a emocím zákazníků, s cílem lepší vzájemné interakce. Podle zprávy Accenture Banking Technology Vision 2017¹⁰⁵ se:

- 3/4 bankéřů (78 %) domnívá, že AI umožní vytvoření jednodušších uživatelských rozhraní, která jim pomohou vytvořit lidštější zážitek pro zákazníky,
- 4/5 respondentů (79 %) domnívá, že AI přinese změnu způsobu, jakým banky shromažďují informace a komunikují se zákazníky,
- 3/4 (76 %) respondentů domnívá, že do tří let banky zavedou AI jako metodu první volby při interakci se zákazníky,
- 4/5 oslovených bankéřů (80 %) očekává, že AI urychlí zavádění technologií v celé organizaci, což poskytne jejich zaměstnancům nástroje a zdroje potřebné k lepší obsluze zákazníků.

Jiná data ukazují¹⁰⁶, že 40 % klientů evropských bank má zájem o využití nástrojů PFM (z angl. Personal Finance Management), automatizované poradenství v internetovém bankovníctví. Pokud mají banky úspěch, musí nalézat správnou rovnováhu mezi novými schopnostmi, které jim dokáže nabídnout AI a lidskou empatii.

AI postupně expanduje¹⁰⁷ do různých sektorů české ekonomiky, vč. výše uvedeného bankovníctví. Odhaduje se¹⁰⁸, že do pěti let bude naprostá většina základních bankovních operací, včetně poskytování hypoték a úvěrování podniků, plně automatizovaná a digitalizovaná. Tento trend podporuje např. společnost SAS¹⁰⁹, jejímiž klienty jsou mj. firmy z oblasti bankovníctví (např. Česká spořitelna, Komerční banka a Raiffeisenbank). SAS plánovala do roku 2022 investovat 1 mld. USD do AI. Finanční prostředky jsou využívány zejména na vývoj softwaru, vzdělání a odborné poradenství pro manažery, atd. To firmě umožňuje významnou pozici v oblasti AI, v rámci které se věnuje pokročilé analytice, machine learning, deep learning, NLP (z angl. natural language processing) a computer vision.

Díky datům lze predikovat, jak se např. bude vyvíjet byznys určité firmy, popř. lépe plánovat vývoj příjmů, což je významné zejména z manažerského hlediska. Proto je využití AI v bankovníctví věnována tak velká pozornost. Zavádění AI do různých odvětví bankovníctví (jako core banking, efektivnost operací, zákaznický orientované služby a analýzy) vytváří odvětví nových služeb. AI rozhoduje, kdo dostane půjčku např. na auto, díky jiným nástrojům využívajícím AI bude možné rozhodovat „od počítače“ také o hypotékách. Chod bankovních domů je optimalizován a zefektivněn díky prediktivním modelům, založeným na AI. Ty umožňují prodávat více úvěrů s vyšším úrokem díky personalizaci¹¹⁰. Na základě hloubkové analýzy dat o prodeji a dat o zákaznících jsou vytvářeny prediktivní modely, které jsou schopny odhadnout, jaká úroková sazba se má konkrétnímu zákazníkovi optimálně nabídnout, aby nabídku akceptoval a firma maximalizovala úrokový výnos v rámci určitého cenového rozpětí, které je primárně definováno kreditním rizikem.

¹⁰⁵ Accenture (2017). Banking technology vision 2017). Dostupné online: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-47/accenture-banking-technology-vision-2017.pdf

¹⁰⁶ <https://www.trask.cz/publikace/40-klientu-evropskych-bank-ma-zajem-o-vyuziti-nastroje-pfm>

¹⁰⁷ <https://roklen24.cz/expanze-umele-inteligence-nejen-v-bankovnictvi/>

¹⁰⁸ <https://vikend.ihned.cz/c1-66895140-jeden-algoritmus-rozhodne-o-pujce-jiny-zabrani-podvodu>

¹⁰⁹ [https://www.sas.com/cs_cz/news/press-](https://www.sas.com/cs_cz/news/press-releases/local/20191/april/SAS_investuje_behem_tri_let_miliardu_dolaru_do_umele_inteligence_.html)

[releases/local/20191/april/SAS_investuje_behem_tri_let_miliardu_dolaru_do_umele_inteligence_.html](https://www.sas.com/cs_cz/news/press-releases/local/20191/april/SAS_investuje_behem_tri_let_miliardu_dolaru_do_umele_inteligence_.html)

¹¹⁰ <https://cc.cz/z-parlamentu-do-gamingu-jana-soukupova-zbavuje-predsudku-politiku-a-jako-provozni-sefka-madmonqu-i-esport/>



Kromě toho AI pomáhá i v komunikaci s dlužníky, což může přinést 24% nárůst úspěšnosti vymáhání při současném poklesu nákladů na vymáhání o více než 88 %, jak uvedla německá banka Hanseatic.¹¹¹

Na výzkum v oblasti AI se zaměřila celá řada firem, např. O2 v rámci centra dataclair.ai nebo firma Deloitte, která uveřejnila v roce 2018 zprávu¹¹², v níž upozornila, že umělá inteligence již dnes významně ovlivňuje běžné provozní modely tradičních institucí.

c) Zkušenosti se zaváděním AI a robotizace v bankách v České republice

Jak bylo uvedeno výše, bankovníctví je sektor velmi podobný veřejné správě, proto je zkušenostem jednotlivých bank v ČR věnována pozornost uvedená v této podkapitole. Banky v České republice zavádějí prvky AI a robotizace z důvodu udržení konkurenceschopnosti. Nabízejí celou řadu produktů a služeb, které těží z přínosů AI (viz příloha 6). V rámci informací uveřejněných **ČSOB, a. s.**, využívá banka více než 53 robotizovaných procesů dodávaných 25 robotickými instancemi¹¹³. Zaměstnanci díky AI věnují méně času monotónním a rutinním činnostem. Např. AI Semantics pomáhá se zpracováním notářských dokumentů, kterých denně banka obdrží cca 200 (texty nastuduje, vyhodnotí, sestaví odpověď a odešle ji), služba ID Scan zrychluje na pobočkách banky ověřování totožnost klientů nebo Speech2TextMachine, který poslouchá rozhovory s klienty, převádí je na text a následně v nich hledá, které se týkají investic.¹¹⁴ Významným trendem je také používání konverzačního robota, tzv. chatbota.

Na klientské lince ČSOB, a. s., mluví virtuální asistentka, která je k dispozici 24 hodin, 7 dní v týdnu a klient s ní může prodiskutovat svůj požadavek¹¹⁵. Virtuální asistentka je firmami využívána pro rutinní hovory a úkony, jakými jsou blokace karty, zjištění stavu objednávky či nahlášení pojistné události. Lze ji také použít pro odchozí hovory, například zjišťování zákaznické zkušenosti, připomínky platby nebo přijímací pohovory.

Další z velkých bank v ČR, **Česká spořitelna a. s.**, využívá nebo pracuje na využití AI v několika směrech. AI je stále častěji nasazována proti vykradačům bankovních kont¹¹⁶, rovněž pro monitoring a detekci podvodných plateb, což zvládá s vysokou přesností. Stroj se sám učí, člověk mu pomáhá tím, že do něj vkládá miliardy dat uskutečněných platebních transakcí, v nichž označí on ty podvodné. Stroj následně vyhledává nové souvislosti a popisuje scénáře podvodů, které by člověka buď nenapadly, nebo by je neměl možnost ve velkém objemu dat a možných vazeb vysledovat.

Česká spořitelna se rovněž zaměřuje na implementaci a rozvoj NLP (neurolingvistického programování), v rámci kterého se získávají informace, co lidé říkají na sítích.¹¹⁷

V **Komerční bance a. s.**¹¹⁸ AI mj. doporučuje klientům bankovní produkty na základě podobnosti s jinými klienty. Dále plánuje rozvoj pro optimální rozložení pobočkové sítě, předpověď investičních potřeb klientů, robotizaci rutinních činností nebo zpracování hlasu. Komerční banka, stejně tak jako Moneta Money bank, experimentují s chatboty, se kterými si lze psát např. ve Facebook Messenger,

¹¹¹ <https://www.systemonline.cz/business-intelligence/umela-inteligence-v-komunikaci-s-dluzniky.htm?mobilelayout=false>

¹¹² <https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/financial-services/articles/artificial-intelligence-transforming-financial-ecosystem.html>

¹¹³ <https://www.csob.cz/portal/-/tz190401>

¹¹⁴ <https://www.csob.cz/portal/-/tz201021#>

¹¹⁵ <https://www.csob.cz/portal/lide/ucty/internetove-a-mobilni-bankovnictvi/kate>

¹¹⁶ <https://tech.instory.cz/829-proti-vykradacum-bankovnich-kont-je-stale-casteji-nasazovana-umela-inteligence.html>

¹¹⁷ <https://www.e15.cz/workspace15/zakaznickou-zkusenost-nam-pomaha-zlepsovat-i-umela-inteligence-rika-hruba-z-ceske-sporitelny-1388482>

¹¹⁸ <https://ceskepodcasty.cz/episode/SugYRixYtvezz99UYHW5>



pokud si s bankou klient potřebuje něco vyřídit.¹¹⁹ Banka rovněž investovala do start-upu Lemonera, jež přes svou platformu MonkeyData přesně a rychle analyzuje údaje od stavu zásob až po chování zákazníků pro mnoho desítek tisíc menších a středních e-shopů.¹²⁰ V neposlední řadě se banka se podílela na unikátním kulturním projektu, kdy část nedokončeného uměleckého díla Antonína Dvořáka byla pomocí AI doplněna o zcela nové hudební věty. První část skladby AIVA/Antonín Dvořák: From the Future World op. 71 zazněla na slavnostní prezentaci Národní strategie České republiky v rámci globálního eventů „EU as a Leader in AI“ v květnu 2019.¹²¹

Moneta Money bank a. s. využívá AI k personalizovanému přizpůsobení se aplikace Smart Banky klientům¹²². Banka nasadila také virtuální asistentku SIRI, která je k dispozici v mobilní aplikaci této banky na základě spolupráce s firmou Apple. AI využívají klienti banky k získání rychlých odpovědí na jednoduché otázky typu zůstatek na účtu apod. Banka rovněž využívá další možnosti robotického bankovníctví (vedle výše uvedeného zavádění chatbotů, virtuálních asistentů atd).

d) Další příklady z oblasti uplatnění AI

AI se uplatňuje rovněž v telekomunikacích. Např. Vodafone, a. s.,¹²³ pomocí virtuálních asistentů zjednodušuje procesy, zejména práci, která je stereotypní a zdlouhavá. Virtuální asistenti pomocí přirozeného jazyka obsluhují klienty. Snaží se pochopit, jaké potřeby a požadavky vyjadřují v přirozeném jazyce a na to poskytnout odpověď nebo zákazníky plně obsloužit.

Klienti přímo přicházejí do kontaktu se zpracovateli přirozeného jazyka. Chatbot je schopen pochopit, co zákazník potřebuje a v omezených situacích i obsloužit. Dochází (nejen ve Vodafonu, ale i v jiných firmách) k automatizovanému kontaktu s klienty. Chatbot TOBi dokáže obsloužit (v jednoduchých úkolech) až 170 tisíc klientů za měsíc, což je asi 60 % požadavků směřovaných na asistenční obslužné kanály. Robot se dokáže učit a jeho možnosti se neustále vyvíjejí. V době vzniku této analýzy se vedla pouze písemná komunikace mezi firmou Vodafone a klienty, do budoucna se však již připravují možnosti hlasové obslužnosti (ohledně např. splatnost faktury) nebo ovládání robotů hlasem.

V oblasti personalistiky AI má dnes schopnosti najít vhodného zaměstnance rychleji než personalisté nebo „lovci mozků“. V řadě případů AI již pomáhá firmám s výběrem nových zaměstnanců. Pomocí technologie se celý proces zkrátí a zefektivní. Dosavadní zkušenosti ukazují, že pouhých 10 % životopisů poslaných do různých výběrových řízení je skutečně takových, které stojí za úvahu, ostatní to jen „zkouší“. Vyhledávací algoritmy prohlížejí interní databáze kandidátů, externí zdroje a sociální sítě. Když narazí na vhodného kandidáta, vyberou ho. Dokáží se učit a vyhledávání zdokonalují. Po předvýběru vhodných kandidátů HR chatboty cíleně a individuálně oslovují vybrané kandidáty přes chatovací aplikace typu Facebook, Messenger nebo Viber a dokáží napsat i e-mail. Komunikační robot zjistí, zda je kandidát skutečně pro firmu vhodný a má o práci zájem. Poté chatbot udržuje (skoro lidsky) kontakt s vybranou osobou. Chatbot může komunikovat s vybranými kandidáty 24 hodin denně, pozvat je na pohovor. AI v dnešní době již umí simulovat velmi osobní přístup. Příkladem může být firma Knorr-Bramse, která v Liberci vyrábí brzdové systémy pro železniční a užitková vozidla a využívá pro nábor lidí chatboty.¹²⁴

¹¹⁹ https://www.irozhlaz.cz/ekonomika/technologie-umela-intelligence-banka-platby-internet_1902181232_dok

¹²⁰ <https://www.lemonero.cz/>

¹²¹ <https://www.kb.cz/cs/o-bance/pro-media/tiskove-zpravy-2019/v-bruselu-zaznel-novy-antonin-dvorak-vytvoreny-ume>

¹²² <https://www.moneta.cz/servis-pro-media/tiskove-zpravy/detail/moneta-pres-mobilni-aplikaci-smart-banka-jde-v-retailu-uz-60-procent-veskerych-plateb>

¹²³ <https://www.buzzsprout.com/1707517/8134450-tady-vodafone-03-petr-matejcek-o-robotizaci-a-inovacich?play=true>

¹²⁴ <https://tech.instory.cz/technologie/792-umela-intelligence-pomaha-hledat-firmam-nove-zamestnance.html>



Příloha č. 5: Přehled dodavatelů SW řešení pro matriční úřady a jejich podíl na trhu (z dotazníkového šetření)

Dodavatel	Počet MÚ, které SW řešení využívají	Počet MÚ, které mají smluvně zajištěnu aktualizaci SW v případě změny legislativy zdarma
ALIS, spol. s r. o.	311	307
Amenit, s. r. o.	1	0
Asseco Solutions, a. s.	75	26
Autocont, a. s. (Geovap s.r.o.)	1	1
DATEL PLUS, s. r. o.	1	1
DLNK, s. r. o.	1	0
fa Kotlář	6	3
Geovap, s. r. o.	47	37
Gordic, s. r. o.	392	360
GSoft Society, s. r. o.	17	15
HAIDA, s. r. o. (Gordic s.r.o.)	1	0
HiPro, spol. s r. o. (GSoft Society s.r.o.)	9	9
Ing. Miroslav Pohořal, Mirodata	2	0
Josef Zika	1	0
Liberecká IS, a. s. (Geovap, s. r. o.)	1	1
Marbes Consulting, s. r. o., (Gsoft Society, s. r. o.)	19	16
T-MAPY, spol. s r. o.	5	3
Triada, spol. s r. o.	171	159
VERA, spol. s r. o.	79	66

Z přehledu stávajících dodavatelů softwarových řešení plynou dva závěry: Již v současnosti je na trhu širší okruh firem, které jsou schopny s veřejnou správou spolupracovat na zavádění nových digitálních řešení. Zároveň je však viditelná dominance několika firem, což může působit tzv. vendor lock in efekt.



Příloha č. 6: Schválené projekty automatizace/digitalizace obecních úřadů

Město	Projekt	Proces k automatizaci/ digitalizaci	
Moravské Budějovice	Automatizace služeb MěÚ Moravské Budějovice	ePodání, optimalizace a automatizace 12 procesů	
Rožnov pod Radhoštěm	Kontaktní úřad Rožnov pod Radhoštěm	platební automat	webové stránky, mobilní aplikace, eDeska
Svitávka	Moderní úřad Svitávka	ePodání (poplatky, fakturace)	
Bílina	Smart Bílina - efektivní a komunikující úřad	podatelna, účetní doklady, personalistika	mapový portál, komunikace s postiženými, eDeska, vysílání, školení
Úštěk	Optimalizace veřejné správy - město Úštěk	hlasovací systém, objednávky, evidence půjček	vizuální identita, web, info kampaň
Velká Bystřice	Zvýšení efektivity veřejné správy ve městě Velká Bystřice	účetní agendy, spisová služba	webové stránky
Lovosice	Přívětivý úřad Lovosice – podpora procesního řízení a moderních nástrojů komunikace s občany	oběh dokumentů, hlasování zastupitelstva	eDeska, portál občana, školení
Mělník	Mělník – podpora moderních nástrojů komunikace a automatizace procesů	správa majetku	GIS portál, eDeska, info panel, školení
Benešov	Automatizace služeb MěÚ Benešov	platby, fakturace	vizuální styl, kampaň eSlužeb, portál občana
Lysá nad Labem	Podpora komunikace s občany a elektronizace procesů úřadu	personální procesy, schvalování dokumentů	portál občana, školení
Chropyně	Moderní městský úřad Chropyně	fakturace, poplatky, svatby, vazba na portál občana	mobilní aplikace, eDeska, schránka pro oznamovatele, kampaň eSlužeb
Prachatice	Prachatice plánují budoucnost	smlouvy a faktury	mobilní rozhlas, vizuální identita, eDeska, digitalizace listinných dokumentů, školení, zmapování potřeb postižených, zlepšení komunikace s postiženými, plán bezbariérových tras



Orlová	Lepší Orlová – město pro TEBE	platba odpadů, uzávěrka poplatků, rozdělování datových zpráv	vzpomínkové dědictví, film o městě, objednávkový systém, vizuální komunikace, sociální síť, vzdělávání
Ostrov	Efektivní a moderní Ostrov	podklady pro radu a zastupitelstvo, eOběh dokladů	grafický manuál, web, školení, mobilní rozhlas, edeska
Nymburk	Moderní úřad Nymburk	poplatky, fakturace, nájmy	eDeska, kampaň k propagaci eSlužeb
Suchdol nad Lužnicí	Zlepšování procesů a zvyšování přívětivosti úřadu ve městě Suchdol nad Lužnicí	podávání žádostí, úhrada poplatků	eDeska, webové stránky
Opatovice nad Labem	Přívětivý a efektivní Opatovice nad Labem	vedení a evidence odpadů	facebook, web, eDeska, vizuální identita
Vsetín	Přívětivý a efektivní MěÚ Vsetín	schvalování smluv, správa nemovitostí, kontrolní systém města (PŘK), workflow dokumentace	web, webové aplikace, mapový portál, školení
Šestajovice	Přívětivý úřad Šestajovice	oběh a evidence dokumentů	eDeska, školení
Hustopeče	Automatizace a inovace pro město Hustopeče	platby a poplatky, oběh dokumentů	
Středočeský kraj	Středočeský kraj – efektivní region	oběh dokumentů, zveřejňování smluv, platby	
Nový Bydžov	Profesionalizace Městského úřadu Nový Bydžov	personalistika, oběh dokumentů	eDeska, portál občana, online objednávkový systém, školení
Rychvald	Rozvoj komunikačních nástrojů města Rychvald	ekonomické procesy	web, eDeska, info kampaně
Čáslav	Efektivní a přívětivá správa města Čáslavi	eJednání, eHlasování	GIS, digitalizace dokumentů, portál občana
Králíky	Městský úřad Králíky – Přívětivý úřad	evidence a oběh dokumentů, hlasování	eDeska, portál občana, web, školení
Vrbno pod Pradědem	Efektivní úřad ve městě Vrbno pod Pradědem	vazba na open data	portál občana, eDeska, školení



Příloha č. 7: Portfolio nabídky produktů, které jsou využívány bankami a pojišťovnami v České republice

Produkt		Charakteristika (výhody)
Digitální paperless dokumentace	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalizace smluv • Digitální onboarding • Elektronický underwriting • Podpisová workflow • Efektivní mikromanagement • Aktualizace průkazů 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizovaný převod dat do naskenovaných či vyhotovených dokumentů
Ověřování inteligence AI (OCR)	<ul style="list-style-type: none"> • Uspřádání a zrychlení procesu ověřování totožnosti zaměstnancům a i klientům bez chyb a překlepů, • Průkaz totožnosti stačí naskenovat nebo vyfotit na mobil a jediným kliknutím se údaje z dokladu bezchybně nahrají do firemních systémů na pobočce i vzdáleně, • Extrakce textu z obrázkových dat. 	
Digitální onboarding	<ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje otevřít účet, získat úvěr a řešit požadavky online, bez čekání či prostoje, • Uspřádá řadu servisních úkonů při uzavírání nových smluv nebo při změnách ve finančních produktech, • Zvyšuje efektivnost prodeje, cross či up-selling produktů, • Integrovaný OCR software, • Napojením na další externí zdroje dat, např. různé registry, systém rovnou ověří, zda je nový klient způsobilý k právním úkonům, není v insolvenční apod. 	
Detekce podvodů	<ul style="list-style-type: none"> • Detekce fraudů (předvídaní chování zákazníků, upozornění na rizikové, možno najít signály, že se situace může v jeho chování změnit, • Detekce praní špinavých peněz (vyhodnocování historických dat, vysoká přesnost odhadů a odhalení podezřelých transakcí a účtů. 	
Omnichannel komunikace s klienty v real-time režimu	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikace s klienty prostřednictvím všech komunikačních kanálů, • Flexibilní reakce na potřeby klientů kanálem podle jeho preference, • Kanály se souběžně doplňují a kombinují, • Propojení všech kanálů a efektivní klienty s klienty online i offline (tradiční i digitální), např. zavedení digitálních samoobslužných mechanismů (v Amazonu). 	
AI-Driven Analytika	<ul style="list-style-type: none"> • Zapojení AI SpotIO do analytik, získání potřebných dat pro rozhodování na několik kliknutí, • Lídr mezi analytickými a BI platformami v Gartner Magic Quadrant, • Pomáhá odhalit anomálie v datech, identifikovat souvislosti a trendy nebo segmentovat zpracovávaná data. 	
Big Data	<ul style="list-style-type: none"> • Ukládání a zpracování velkých objemů dat, • 3 datové a analytické platformy: <ul style="list-style-type: none"> - On-premise - Cloud - Hybrid (kombinace on-premise a cloud), • Nutnost umět propojit, vizualizovat a analyzovat data ve formě různých logů, transakcí, signálních dat, senzorických dat, textů, obrázků, hlasů či videí → datově řízená společnost. 	
Business Intelligence (BI)	<ul style="list-style-type: none"> • Analýza dat za pomoci AI a Big Dat o dění v organizaci k lepšímu rozhodování, • Výstupy v podobě dashboardů, • Uživatel dostává potřebné informace ve formátu, ve kterém se snadno orientuje a na libovolném zařízení a v libovolném čase (mobilní BI i self-service BI). 	
Dotační manager	<ul style="list-style-type: none"> • Je aplikace, agregátor veškerých dotačních příležitostí na území České republiky, • Využíván jak ve finančních institucích, tak i veřejnou správou. 	
Financial research software	<ul style="list-style-type: none"> • Software poskytuje pokročilé matematicko-statistické funkce pro analýzu finančních aktiv a portfolia, pro sken trhu a následné hodnocení dle zadaných kritérií, • Funkce pro modelování a testování scénářů vývoje a modelování a simulaci rizik, • Uživatelé: typickým uživatelem konceptu je analytik investiční banky, fondu. 	



Multicriterial text analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Software identifikuje témata, o kterých se uživatelé v souvislosti s produkty baví, a určuje jejich pozitivní nebo negativní postoj k jednotlivým vlastnostem produktů. • Software pro získávání a analýzu názorů uživatelů vybraného segmentu produktů. • Zdrojová data jsou získána z různých veřejně přístupných webových stránek obsahující názory běžných uživatelů i odborníků na segment digitálních fotoaparátů. • Uživatel specifikuje název produktu, který jej zajímá, a výstupem je zobecněný sumarizovaný pohled na daný produkt. Využity jsou metody strojového učení a zpracování přirozeného jazyka.
Electronic quotient system	<ul style="list-style-type: none"> • Electronic quotient system je učící se software, který analyzuje zadané dotazy v oblasti zboží a služeb a přiřazuje k nim nejlepší výsledky z vlastní databáze dodavatelů i celého internetu. • Na základě fulltextové analýzy textu (zahrnuje skloňování, odstranění stop slov, znalosti chování jednotlivých skupin uživatelů, či predikci prostupu na základě dříve zadávaných dotazů) analyzuje zadané dotazy v oblasti služeb a přiřazuje k nim nejlepší výsledky z databáze dodavatelů.
Hlasová biometrie (ověřování hlasem) - pojišťovny	<ul style="list-style-type: none"> • Systém využívající hlubokých neuronových sítí (deep learning) pracuje s analýzou hlasových hesel (porovnává předem definované věty s uloženým hlasovým vzorkem klienta) • Dokáže identifikovat klienta i v případě změny hlasu (nemoc, snaha ovlivnit hlasový projev) • Umí řešit aktualizaci a změnu pojistných smluv na dálku • Vhodný pro detekci problémových klientů při odhalování pokusů o podvod, • Systém umí rozpoznat nervozitu a další anomálie projevu
Prevence pojistných podvodů	<ul style="list-style-type: none"> • Bezúdržbový, strojově aktualizovaný adaptabilní systém pro detekci pojistných podvodů • Machine learning fraud detection system (ML FDS) • Systém na bázi neuronových sítí pracující s provozními daty pojišťovny i externími zdroji • Analyzuje různé zdroje informací a dovádí je do vzájemných souvislostí
DMS (myTeam)	<ul style="list-style-type: none"> • Sdílení informací, úkolů, řízení procesů a jejich automatizace, • Využití DMS (dokumentačního systému) pro správu datových schránek (pravidelná kontrola datových schránek, zajištění oběhu korespondence a přehled o stavu zpráv)
eDoCat DMS	<ul style="list-style-type: none"> • Systém pro centrální správu elektronických dokumentů a řízení jejich oběhu pomocí workflow • Přepisování faktur
DOCU-X DMS	<ul style="list-style-type: none"> • Český systém řešící problematiku ukládání, správy a práce s elektronickými i naskenovanými dokumenty
Efektivní pobočka (úřad)	<ul style="list-style-type: none"> • Optimalizuje otevírací dobu a personál na pobočkách díky počítání a sledování pohybů klientů na pobočce • Mapování počtu a pohybu zákazníků na pobočkách u jednotlivých překážek a přesné určení doby, kdy si vytváří fronty u přepážek
Hlasový a chatový boti	<ul style="list-style-type: none"> • Snížení personálních nákladů na servisní lince • Zlepšení klientského servisu (dobrá alternativa pro řešení rutinních dotazů), • Zefektivnění zákaznického servisu, • Možnost řešit nové požadavky či komplexnější řešení potřeb klientů, • Snížení vytíženosti operátorů, zvýšení odbavených požadavků → zvýšení celkové spokojenosti klientů linky, • Dostupnost 27/7 a opakující se dotazy snadno vyřeší bez čekání a i o víkendu, • Možné i pro interní využití, • Nová platforma na marketingových a prodejních kanálech
Reporting	<ul style="list-style-type: none"> • Ověření, zda je vykazováno v souladu s naší i evropskou legislativou, • Pomoc vyznat se v předpisech, standardech a regulích naší i evropské legislativy, • Ověření, zda jsou plněny všechny regulační požadavky, • Zajištění správného vykazování a neplacení zbytečných pokut a penálů (např. z pohledu GDPR), • Nadefinování, zmapování a správa osobních údajů a souhlasů s jejich zpracováním na datových platformách instituce, • Transparentnost reportů, • Zlepšení dohledatelnosti všech reportů.
Macula – Intelligent video analysis platform	<ul style="list-style-type: none"> • Pokročilé řešení určené k videoanalýze bezpečnosti v reálném čase, • Schopnost detekce celé řady bezpečnostních událostí, • Měřit byznysovou výkonnost v dané lokalitě a • Zkoumat spokojenost zákazníků



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

POZNÁMKY:



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

POZNÁMKY:



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

POZNÁMKY:



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

POZNÁMKY:



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

POZNÁMKY:



Analýza a zhodnocení potenciálu využití automatizace a umělé inteligence v agendách veřejné správy

ISBN: 978-80-7616-194-8 (online PDF)

Kolektiv autorů

Editor: Ing. Mgr. David Sláma

Publikaci připravil a sestavil: Ing. Petr Jirman

Autoři: Ing. Mgr. Miroslav Jurásek, Ph.D.

Ing. Jana Ticháčková

Ing. Petr Jirman

Ing. Rut Bízková

Praha, 2023

KONTAKTY

Ministerstvo vnitra

odbor strategického rozvoje a koordinace veřejné správy

náměstí Hrdinů 1634/3

140 21 Praha 4

www.mvcr.cz/verejna-sprava

www.kvalitavs.cz

www.prispevekobce.cz

www.zastupitelvkurzu.cz

osr@mvcr.cz

ID datové schránky: 6bnaawp





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstvo vnitra, Nad Štolou 3, 170 34 Praha 7

www.mvcr.cz

účelová publikace, není určena k prodeji

ISBN: 978-80-7616-194-8 (online PDF)