



2023-10-27

Atnaujinta 2024-11-27

Dirbtinio intelekto globalios tendencijos

Šiame darbe apžvelgiama dirbtinio intelekto teisinė problematika, teisinės aplinkos formavimo tendencijos Europos Sąjungoje (ES) bei Austrijoje, Danijoje, Jungtinėse Amerikos Valstijose, Jungtinėje Karalystėje, Kanadoje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Singapūre, Suomijoje, Švedijoje bei Vokietijoje. Taip pat aptariamos dirbtinio intelekto vystymosi technologinės tendencijos.

Dirbtinio intelekto teisinė problematika

Augančios dirbtinio intelekto galimybės ir patrauklumas didina poveikį visai visuomenei ir artimiausioje ateityje toks poveikis tik didės. Tai turės (arba jau turi) įtakos daugelyje sričių, pavyzdžiui, transporto, rinkodaros, sveikatos priežiūros, finansų, saugumo, mokslo, švietimo, pramogų, žemės ūkio ir gamybos sektoriuose.

Teisinio reguliavimo problematika dirbtinio intelekto srityje apima įvairius aspektus. Kyla klausimai dėl šios srities kontroliavimo iššūkių ir, apskritai, nuspėjamumo. Teisinio reguliavimo prasme yra svarbu išlaikyti balansą tarp griežto teisinio tam tikrų institutų apibrėžimo, ribų ir atsakomybės nustatymo bei pasitikėjimo, pažangos skatinimo ir tam tikro savireguliacijos laipsnio suteikimo. Vienas iš svarbiausių klausimų – etika dirbtinio intelekto naudojimo srityje.

Išskiriamas legalistinis ir technologinis požiūris į algoritmų skaidrumo reglamentavimą. Pagal legalistinį požiūrį yra keliamas klausimas, ar dirbtinio intelekto ir robotų taikymas patenka į galiojančias teises taisykles. Dažniausiai tai yra šios sritys: produktų sauga (įskaitant kibernetinį saugumą) ir atsakomybė, vartotojų apsauga, intelektinė nuosavybė, darbo teisė, privatumas, civilinė atsakomybė, baudžiamoji atsakomybė, juridiniai asmenys, draudimas ir mokesčių teisė.

Pagal technologinį požiūrį bandoma suprasti, ar dirbtinis intelektas ir robotai sukelia problemų, kurios nusipelno įstatymų ir taisyklių. Dažniausiai tai yra šios sritys: transportas, paslaugų robotai, sveikatos priežiūra, švietimas, mažai išteklių reikalaujančios bendruomenės, visuomenės sauga ir saugumas, užimtumas ir darbo vieta, namų paslaugų robotai ir pramogos. Be to, technologinis požiūris yra labiau atviras robotų etikos ir *ex ante* teisinio projektavimo klausimams.

Kita vertus, nei vienas iš šių požiūrių nėra absoliutus ir praktikoje abu požiūriai turėtų būti derinami tarpusavyje. Didelis sunkumas šiuo atžvilgiu – užtikrinti skaidrumą, atsakomybę, atsakomybę ir galimybę atlikti pataisymus, taip pat užkirsti kelią paslėptai diskriminacijai¹.

¹ Plačiau žr. Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarijos Informacijos ir komunikacijos departamento Tyrimų skyriaus patarėjų dr. Tomo Lavišiaus ir Giedriaus Kanapkos tyrime „Dirbtinio intelekto teisinės aplinkos akcentai ir plėtra: Tendencijos, rizikos, rekomendacijos, sprendimai Europos Sąjungoje, kai kuriose Europos Sąjungos valstybėse narėse, kitose šalyse bei tarptautinėse organizacijose“, 2023-09-01.

Dirbtinio intelekto srityje pirmaujančiose valstybėse siekiama kontroliuoti neigiamus dirbtinio intelekto galimus poveikius, tačiau kartu, išplėsti nacionalinės ekonomikos konkurencingumą ir skatinti įvairias dirbtinio intelekto taikymo galimybes visose visuomenės srityse per pastebimą socialinę pažangą ir piliečių interesų atstovavimą.

Dirbtinio intelekto teisinės aplinkos formavimo tendencijos

ES teisiniame reguliavime įgyvendintas ambicingas tikslas ES lygmenyje reglamentuoti dirbtinio intelekto naudojimo ir priežiūros pagrindus. Po daugiau nei trejus metus trukusių diskusijų 2024 m. rugpjūčio 1 d. įsigaliojo Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1689, kuriuo nustatomos suderintos dirbtinio intelekto taisyklės (vadinamasis Dirbtinio intelekto aktas)².

Dirbtinio intelekto akte nustatyti svarbūs principai, siekiant užtikrinti saugią dirbtinio intelekto plėtrą ES. Reglamento paskirtis – pagerinti vidaus rinkos veikimą nustatant vienodą teisinę sistemą, visų pirma skirtą dirbtinio intelekto sistemų kūrimui, pateikimui rinkai, pradėjimui naudoti ir naudojimui, paisant ES vertybių.

Pagrindinės Dirbtinio intelekto akto nuostatos ir tikslai:

1. Siekiama užtikrinti, kad dirbtinio intelekto sistemos būtų kuriamos ir naudojamos atsakingai.

2. Taisyklėmis nustatomos dirbtinio intelekto technologijų tiekėjų ir diegėjų pareigos ir reglamentuojamas leidimų išdavimas dirbtinio intelekto sistemoms ES bendrojoje rinkoje.

3. Šiuo teisės aktu sumažinama su dirbtiniu intelektu susijusi rizika, pavyzdžiui, šališkumas, diskriminacija ir atskaitomybės spragos, skatinamos inovacijos ir dirbtinio intelekto diegimas.

Pažymėtina, jog tai yra bene pirmasis pasaulyje tokios apimties ir tokio lygmens teisės aktas, kuriuo reglamentuojamas dirbtinis intelektas, todėl ES taisyklėmis galėtų būti nustatytas pasaulinis dirbtinio intelekto reglamentavimo standartas, kaip tai buvo padaryta duomenų privatumo srityje priėmus Bendrąjį duomenų apsaugos reglamentą, kad visame pasaulyje būtų skatinamas etiškas, saugus ir patikimas dirbtinis intelektas³.

Reglamentu dirbtinio intelekto sistemos suskirstomos į kategorijas, kurioms ES įsigalioja skirtingi teisiniai režimai pagal rizikingumo ir su tuo susijusios atsakomybės lygį. Atitinkamos dirbtinio intelekto technologijos:

1. Keliančios minimalią riziką, arba nerizikingos. Pavyzdžiui, dirbtiniu intelektu grindžiami žaidimai, brukalo filtrai – jie Dirbtinio intelekto aktu nereglamentuojami.

2. Keliančios nedidelę riziką. Pavyzdžiui, pokalbių robotai – jiems keliami skaidrumo užtikrinimo reikalavimai.

3. Keliančios didelę riziką. Pavyzdžiui, naudojamos ligoms diagnozuoti, autonomiam vairavimui ir nusikalstamoje veikloje dalyvaujančių asmenų arba asmenų, kurių atžvilgiu atliekami tyrimai, biometriniam tapatybės nustatymui, turi atitikti griežtus reikalavimus ir jų atžvilgiu turi būti nustatytos griežtos pareigos, kad jos galėtų būti naudojamos ES rinkoje. Tai apima griežtą tokių sistemų testavimą, skaidrumą ir žmogaus vykdomą priežiūrą.

4. Keliančios nepriimtina riziką. ES draudžiama naudoti dirbtinio intelekto sistemas, kurios kelia grėsmę žmonių saugumui, teisėms ar pragyvenimo šaltiniams. Tokie atvejai apima kognityvinę manipuliavimą elgsena, kriminologinį prognozavimą, emocijų atpažinimą darbo vietoje bei švietimo įstaigose ir piliečių vertinimą. Išskyrus kelias ribotas išimtis, taip pat draudžiamas tikralaikio nuotolinio biometrinių tapatybės nustatymo sistemų, pavyzdžiui, teisėsaugos institucijų vykdomo veido atpažinimo, naudojimas viešosiose erdvėse.

Siekiant užtikrinti tinkamą DI akto vykdymą, juo įsteigiami keli valdymo organai:

² 2024 m. birželio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1689, kuriuo nustatomos suderintos dirbtinio intelekto taisyklės ir iš dalies keičiami reglamentai (EB) Nr. 300/2008, (ES) Nr. 167/2013, (ES) Nr. 168/2013, (ES) 2018/858, (ES) 2018/1139 ir (ES) 2019/2144 ir direktyvos 2014/90/ES, (ES) 2016/797 ir (ES) 2020/1828 (Dirbtinio intelekto aktas): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

³ Europos Sąjungos Taryba. Dirbtinio intelekto aktas: <https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/artificial-intelligence/#what>

- Dirbtinio intelekto tarnyba Europos Komisijoje, kurios užduotis – užtikrinti bendrą taisyklių vykdymą visoje ES;
- nepriklausomų ekspertų mokslinė komisija vykdymo užtikrinimo veiklai remti;
- iš valstybių narių atstovų sudaryta dirbtinio intelekto valdyba, kuriai pavesta patarti ir padėti Europos Komisijai bei valstybėms narėms nuosekliai ir veiksmingai taikyti Dirbtinio intelekto aktą;
- suinteresuotųjų subjektų patariamasis forumas, kad Dirbtinio intelekto valdybai ir Europos Komisijai būtų teikiamos techninės ekspertinės žinios.

Be kita ko, teisės aktu nustatytos baudos už taisyklių pažeidimus. Baudos grindžiamos įmonės praėjusių metų pasaulinės apyvartos procentine dalimi arba nustatyta suma, atsižvelgiant į tai, kuri suma yra didesnė. Mažosioms ir vidutinėms įmonėms bei startuoliams skiriamos proporcingos baudos.

Papildomai pažymėtina, jog Dirbtinio intelekto aktas – ne vien techninių taisyklių rinkinys. Aktu siekiama ne vien stiprinti veiksmingą esamų teisės aktų dėl pagrindinių teisių ir saugos vykdymo užtikrinimą. Juo taip pat siekiama skatinti investicijas ir inovacijas dirbtinio intelekto srityje ES ir sudaryti palankesnes sąlygas kurti bendrąją dirbtinio intelekto taikomųjų programų rinką. Atitinkamai į taisykles įtrauktos papildomos nuostatos, kuriomis siekiama remti dirbtinio intelekto inovacijas ES. Tai glaudžiai susiję su kitomis iniciatyvomis, įskaitant ES suderintą dirbtinio intelekto planą, kuriuo siekiama spartinti investicijas į dirbtinį intelektą Europoje⁴.

Austrijoje veikia Vyriausybės patvirtinta Dirbtinio intelekto strategija „Artificial Intelligence Mission Austria 2030“⁵. Strategijoje nurodoma, jog dirbtinio intelekto plėtros srityje siekiama:

- plataus, į bendrą gėrį orientuoto, dirbtinio intelekto panaudojimo, kuris būtų vykdomas atsakingai, remiantis pagrindinėmis žmogaus teisėmis, Europos pagrindinėmis vertybėmis ir būsima europine teisine baze;
- Austrijos, kaip stiprios tyrimų ir inovacijų srityje (įskaitant ir dirbtinį intelektą) valstybės, pozicionavimo;
- dirbtinio intelekto, kaip priemonės didinti šalies konkurencingumą, potencialo išnaudojimo.

Šia strategija, be kita ko, siekiama paskatinti plačiau diskutuoti apie visus su dirbtiniu intelektu susijusius etinius klausimus, kad jie būtų įtvirtinti būsimoje teisės aktuose bei būtų užtikrinti ne tik socialiniai, politiniai, ekonominiai ir techniniai interesai, bet ir individualių interesų apsauga, taip pat pagrindinės asmenų teisės ir laisvės.

Danija taip pat turi 2021 m. patvirtinusi Nacionalinę dirbtinio intelekto strategiją⁶. Strategijoje nurodoma, jog dirbtinis intelektas – tai sistemos, pagrįstos algoritmais (matematinėmis formulėmis), kurios, analizuodamos ir identifikuodamos duomenų šablonus, gali nustatyti tinkamiausią sprendimą.

Šia strategija siekiama sukurti sistemą įmonėms, tyrėjams ir valdžios institucijoms, kad jos galėtų geriau išnaudoti dirbtinio intelekto potencialą, kartu prisiimant ir reikiamą atsakomybę. Strategija iškelia keturis Danijos dirbtinio intelekto kūrimo ir naudojimo tikslus:

- Danija turėtų turėti bendrą etinį ir į žmogų orientuotą dirbtinio intelekto pagrindą;
- Danijos mokslininkai turėtų tyrinėti ir plėtoti dirbtinį intelektą;
- Danijos įmonės turėtų augti kurdamos ir naudodamos dirbtinį intelektą;
- viešasis sektorius turėtų naudoti dirbtinį intelektą, kad galėtų pasiūlyti pasaulinio lygio viešąsias paslaugas.

⁴ Ten pat.

⁵ *Strategie der Bundesregierung für Künstliche Intelligenz. Artificial Intelligence Mission Austria 2030 (AIM AT 2030):* <https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/publikationen/ikt/ai/strategie-bundesregierung.html>

⁶ *Denmark National Strategy for Artificial Intelligence:* https://en.digst.dk/media/19337/305755_gb_version_final-a.pdf

Jungtinių Amerikos Valstijų Dirbtinio intelekto nacionalinio saugumo komisija 2021 m. parengė Baigiamąją ataskaitą, kuri yra laikoma strateginiu JAV dokumentu, skirtu dirbtiniam intelektui. Tai dviejų krypčių strategija. Pirmojoje dalyje „Amerikos gynyba dirbtinio intelekto eroje“ apibrėžiami pavojai, paaiškinama, ką Jungtinės Valstijos turi daryti, kad apsaugotų nuo įvairių su dirbtiniu intelektu susijusių grėsmių, ir rekomenduojama, kaip JAV vyriausybė gali atsakingai naudoti dirbtinio intelekto technologijas, kad apsaugotų Amerikos žmones ir interesus. Antroje dalyje „Laimėti technologijų konkurenciją“ aptariami kritiniai dirbtinio intelekto konkurencijos elementai ir rekomenduojami veiksmai, kurių vyriausybė turi imtis skatindama dirbtinio intelekto inovacijas, kad padidintų nacionalinį konkurencingumą ir apsaugotų svarbiausius JAV pranašumus.

Dirbtinio intelekto diegimas federalinėje vyriausybėje vis labiau plinta – 2020 m. vasario mėn. ataskaitoje nustatyta, kad beveik pusė iš 142 tirtų federalinių agentūrų „eksperimentavo su dirbtiniu intelektu ir susijusiomis mašininio mokymosi priemonėmis“ – daugelis vyriausybinių agentūrų įsigytų dirbtinio intelekto priemonių pasirodė esančios labai ydingos. Tas pats pasakytina ir apie automatizuotų sprendimų priėmimo priemonių diegimą valstijų ir vietos lygmeniu. Jos naudojamos teisės saugos institucijose ir baudžiamojo proceso metu, administruojant viešąsias išmokas, aprūpinimo būstu procesuose ir kt. Kai kuriose valstijose svarstomi teisės aktai, kurie padidintų šių priemonių skaidrumą ir atskaitomybę visos valstybės mastu⁷.

Jungtinė Karalystė yra paskelbusi kelis strateginius dokumentus, kuriuose dėmesį skiria dirbtiniam intelektui. 2023 m. dirbtinio intelekto baltojoje knygoje⁸ siūloma reguliavimo sistema parengta siekiant, kad ji būtų proporcinga, patikima, pritaikoma ir aiški. Vyriausybė dokumente patvirtino, kad vengs „griežtų teisės aktų, kurie galėtų slopinti inovacijas“ ir trukdyti reaguoti į technologinę pažangą, ir vietoj to „laikysis adaptyvaus požiūrio į dirbtinio intelekto reguliavimą“, leisdama reguliavimo institucijoms pasinaudoti savo patirtimi ir pakeisti principų įgyvendinimą, kad jie atitiktų konkrečias dirbtinio intelekto aplinkybes atitinkamame reguliavimo institucijos sektoriuje. Jų įgyvendinimas bus vertinamas siekiant nustatyti bet kokias kliūtis ir užtikrinti, kad principai būtų taikomi veiksmingai. Baltojoje knygoje rašoma, kad sąmoningai lankstus požiūris į dirbtinio intelekto plėtrą yra būtinas dėl itin sparčios šios technologijos plėtros. Vėliau, surinkus pakankamai įrodymų, bus galima „sukurti geriausią įmanomą reguliavimo tvarką“.

Kanada yra paskelbusi Dirbtinio intelekto ir duomenų įstatymą⁹, kurio nuostatos įsigalios ne anksčiau kaip 2025 m. Įstatymu siūloma sistema yra pirmas žingsnis link naujos reguliavimo sistemos, skirtos nukreipti dirbtinio intelekto inovacijas teigiama linkme ir skatinti kanadiečius ir Kanados įmones atsakingai diegti dirbtinio intelekto technologijas. Vyriausybė ketina plėtoti šią sistemą, vykdydama atvirą ir skaidrų reguliavimo plėtojimo procesą. Bus organizuojamos konsultacijos, kad būtų surinkta įvairių Kanados suinteresuotųjų subjektų nuomonė, siekiant užtikrinti, kad reglamentavimu būtų pasiekti Kanados vertybes atitinkantys rezultatai.

Dokumentu siekiama nuraminti kanadiečius dviem pagrindiniais būdais. Pirmia, Vyriausybė pripažįsta, kad kanadiečiai nerimauja dėl rizikos, susijusios su šiomis naujomis technologijomis, ir turi žinoti, kad Vyriausybė turi planą, kaip užtikrinti, kad dirbtinio intelekto sistemos, darančios poveikį jų gyvenimui, būtų saugios. Neseniai paskelbtoje dirbtinio intelekto patiriamosios tarybos Visuomenės informavimo darbo grupės ataskaitoje atskleidžiama, kad kanadiečiai labai domisi dirbtinio intelekto teikiamomis galimybėmis, tačiau taip pat nerimauja dėl galimos žalos. Beveik du trečdaliai respondentų mano, kad dirbtinis intelektas gali padaryti žalos visuomenei, o 71 proc. mano, kad juo būtų galima pasitikėti, jei jį reguliuotų valdžios institucijos¹⁰.

⁷ Electronic privacy information center. *Government Use of AI*: <https://epic.org/issues/ai/government-use-of-ai/>

⁸ UK Government. *Policy paper, A pro-innovation approach to AI regulation*, Published 29 March 2023: <https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach/white-paper>

⁹ Government of Canada. *The Artificial Intelligence and Data Act (AIDA) – Companion document*: <https://ised-isde.canada.ca/site/innovation-better-canada/en/artificial-intelligence-and-data-act-aida-companion-document>

¹⁰ Public Awareness Working Group of the Advisory Council on AI, "Learning Together for Responsible Artificial Intelligence." Canada.ca, 2023, <https://ised-isde.canada.ca/site/advisory-council-artificial-intelligence/en/public-awareness-working-group/learning-together-responsible-artificial-intelligence>

Tuo pat metu dirbtinio intelekto tyrėjams ir inovatoriams nerimą kelia esamas netikrumas dėl būsimo reguliavimo. Šiuo dokumentu siekiama patikinti Kanados dirbtinio intelekto ekosistemos dalyvius, kad akto tikslas yra ne riboti inovacijas, bet reglamentuoti galingiausius šios technologijos naudojimo būdus, keliančius pavojų.

2019 m. spalio mėn. **Nyderlandų** vyriausybė paskelbė dirbtinio intelekto strateginį veiksmų planą¹¹. Strategijoje pristatomos įvairios politikos iniciatyvos, kuriomis siekiama stiprinti Nyderlandų konkurencingumą dirbtinio intelekto srityje pasaulinėje rinkoje.

Nyderlandų dirbtinio intelekto strategijos vizija remiasi trimis strateginiais ramsčiais, kuriais siekiama:

1. Pasinaudoti visuomeninėmis ir ekonominėmis galimybėmis: politika skatinti dirbtinio intelekto diegimą, naudojimą ir plėtojimą privačiajame ir viešajame sektoriuose, ir skatinti naudoti dirbtinį intelektą visuomenės problemoms spręsti.
2. Sudaryti tinkamas sąlygas: valstybės taikomos viešosios politikos turi remti švietimą ir įgūdžių ugdymą dirbtinio intelekto srityje, skatinti mokslinius tyrimus ir inovacijas dirbtinio intelekto srityje, palengvinti prieigą prie kokybinių duomenų ir gerinti skaitmeninę infrastruktūrą.
3. Stiprinti pagrindus: atkreipti dėmesį į politikos veiksmus, susijusius su etiniais klausimais, pavyzdžiui, pasitikėjimu, žmogaus teisėmis, vartotojų apsauga ir piliečių saugumu.

Strategijoje pateikiamas išsamus iniciatyvų, kuriomis siekiama skatinti dirbtinio intelekto diegimą ekonomikoje vykdant politiką, susijusią su švietimu, moksliniais tyrimais, technologine plėtra ir inovacijomis, tinklų kūrimu, reguliavimu ir infrastruktūra, sąrašas.

2018 m. kovo mėn. **Prancūzijos** prezidentas Emmanuelis Macronas pristatė savo viziją ir penkerių metų nacionalinę dirbtinio intelekto strategiją¹². Pagrindiniai Prancūzijos dirbtinio intelekto strategijos tikslai, kuriuos pabrėžė Prancūzijos prezidentas, yra šie:

1. Tobulinti dirbtinio intelekto švietimo ir mokymo ekosistemą, siekiant ugdyti, išlaikyti ir pritraukti pasaulinio lygio dirbtinio intelekto talentus.
2. Sukurti atvirų duomenų politiką, skirtą dirbtinio intelekto taikomosioms programoms įgyvendinti ir turtui bendrai sutelkti.
3. Sukurti etinę sistemą skaidriam ir sąžiningam dirbtinio intelekto taikomųjų programų naudojimui.

Šiems tikslams įgyvendinti Prancūzijos vyriausybė iki 2022 m. pabaigos ketino skirti 1,5 mlrd. eurų, iš jų 700 mln. eurų – moksliniams tyrimams. Nacionalinėje dirbtinio intelekto strategijoje nustatyti tikslai labai priklauso nuo taikomųjų mokslinių tyrimų ir inovacijų. Atsakomybė už nacionalinės dirbtinio intelekto strategijos mokslinių tyrimų koordinavimą suteikta Prancūzijos nacionaliniam skaitmeninių mokslų mokslinių tyrimų institutui „Inria“, kurio tikslas – stiprinti visą Prancūzijos dirbtinio intelekto sektorių, spartinti technologijų atsiskyrimą ar perdavimą ir kurti bendradarbiavimo su pramone programas.

Etikos klausimai, kuriais siekiama užtikrinti sąžiningą ir skaidrų dirbtinio intelekto technologijų ir algoritmų naudojimą, yra svarbiausi Prancūzijos dirbtinio intelekto strategijoje. Tai paskatino 2020 m. pradžioje sukurti bandomąjį Nacionalinį skaitmeninių technologijų etikos komitetą (CNPEN)¹³.

Singapūro nacionalinė dirbtinio intelekto strategija yra laikoma nuolat besikeičiančiu ir pagal situaciją atnaujinamu dokumentu, kuriuo siekiama, kad Singapūras pirmautų kuriant ir diegti

¹¹ *Strategic Action Plan for Artificial Intelligence The Netherlands:*

https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Netherlands_Strategic_Action_Plan_for_Artificial_Intelligence.pdf

¹² *France (2018). National strategy on AI:* <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Faiipo.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-25374>

¹³ *French National Pilot Committee for Digital Ethics:* <https://www.ccne-ethique.fr/en/node/374>

keičiamo masto, veiksmingus dirbtinio intelekto sprendimus sektoriuose, kurie yra labai vertingi ir svarbūs šaliai, piliečiams ir įmonėms. Tuo siekiama, kad Singapūras taptų pasauliniu dirbtinio intelekto sprendimų kūrimo, bandymų, diegimo ir didinimo centru. Tai apima ir mokymąsi, kaip valdyti dirbtinio intelekto poveikį.

Šia strategija siekiama trijų tikslų:

1. Nustatyti sritis, į kurias reikia sutelkti dėmesį ir išteklius nacionaliniu lygmeniu.
2. Nustatyti, kaip vyriausybė, įmonės ir mokslininkai gali dirbti bei bendradarbiauti, kad būtų pasiektas teigiamas dirbtinio intelekto poveikis.
3. Atkreipti dėmesį į sritis, kurioms reikia skirti dėmesio siekiant valdyti pokyčius ir (arba) valdyti naujų formų riziką, kuri kyla, kai dirbtinis intelektas yra vis labiau naudojamas.

Strategijoje išskiriami devyni pagrindiniai aukštos socialinės ir ekonominės vertės sektoriai, kuriuose yra skatinamas dirbtinio intelekto diegimas: transportas ir logistika, gamyba, finansai, saugumas, kibernetinis saugumas, išmanieji miestai ir nekilnojamas turtas, sveikatos priežiūra, švietimas ir valdymas.

Singapūro valdžia neketina reguliuoti dirbtinio intelekto naudojimo, o veikia toliau prižiūrėti galimas rizikas ir skatinti atsakingą dirbtinio intelekto naudojimą¹⁴.

Suomija viena iš pirmųjų pasaulyje (2017 m.) patvirtino nacionalinę dirbtinio intelekto strategiją¹⁵. Šiuo metu minėta strategija yra įgyvendinama per 2020 m. patvirtintą Dirbtinio intelekto 4.0 programą, kurios pagrindinės iniciatyvos jau yra įgyvendintos. 2022 m. buvo paskelbti pagrindiniai programos rezultatai¹⁶. Ekonomikos ir užimtumo ministerijos paskelbtais duomenimis, Suomija turi galimybę pirmauti žaliųjų ir skaitmeninių transformacijų srityje. Toks „dvigubas“ perėjimas suteikia įmonėms naujų verslo ir augimo galimybių ir yra glaudžiai susijęs su Suomijos konkurencingumo ir klimatui neutralios skaitmeninės pramonės tikslais. Pagrindinis Suomijos pramonės turtas yra tvarumas, gebėjimas atsinaujinti ir technologinė lyderystė. Suomija turi galimybę išlikti lydere technologijų ir dirbtinio intelekto srityje, tačiau tam reikia nesustoti ir toliau plėtoti konkrečias bei toli siekiančias priemones.

Pagal Dirbtinio intelekto 4.0 programos tikslus, 2030 m. Suomijos pramonė bus švari, efektyvi ir skaitmeninė. Ataskaitoje pabrėžiamos pamokos, išmoktos iš COVID-19 pandemijos mažinant pramonės vertės grandinių pažeidžiamumą ir stiprinant Europos technologinį suverenitetą.

Tarptautiniu mastu didėja susidomėjimas etiniais skaitmeninimo aspektais, dirbtinio intelekto ir susijusių technologijų reglamentavimas sparčiai vystosi. Suomijos pramonė taip pat turi būti etiškai tvarių technologijų lyderė.

Pažymėtina, kad šalis teikia daug dėmesio dirbtinio intelekto specialistų kompetencijų ugdymui. Pavyzdžiui, Suomijos dirbtinio intelekto centras FCAI – tai ekspertų bendruomenė, vienijanti geriausius akademinės, pramonės ir viešojo sektoriaus talentus, kad spręstų realaus gyvenimo problemas, naudodama esamą ir naują dirbtinį intelektą. FCAI yra vienas iš Suomijos akademinės srities flagmanų, aukščiausio lygio tyrimų ir poveikio centrų.

Kalbant apie teisinį reguliavimą, pažymėtina, jog šalyje vyksta tarpdisciplininiai debatai, norint užtikrinti, kad būsimas reglamentavimas remtų tvary dirbtinio intelekto vystymąsi ir diegimą.

Švedijos Vyriausybė 2018 m. patvirtino nacionalinę dirbtinio intelekto strategiją¹⁷. Dokumente nurodoma, jog Švedija siekia būti pasauline lydere išnaudodama skaitmeninės transformacijos teikiamas galimybes. Švedija turi didelių skaitmeninės plėtros ambicijų, todėl turi būti kryptingai dirbama, kad būtų pažengta į priekį ir sustiprintos pozicijos.

¹⁴ Singapore Government Agency. *Singapore's Approach to AI Governance*: <https://www.pdpc.gov.sg/Help-and-Resources/2020/01/Model-AI-Governance-Framework>

¹⁵ Business Finland. *Artificial intelligence from Finland*: <https://mediabank.businessfinland.fi/1/X-pXs9xpMtLy>

¹⁶ Artificial Intelligence 4.0 report: Finland has the opportunity to lead the way in the ethical digital and green transitions: <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410877/artificial-intelligence-4.0-report-finland-has-the-opportunity-to-lead-the-way-in-the-ethical-digital-and-green-transitions>

¹⁷ Sweden (2018). *National approach to artificial intelligence*:

https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Sweden_National_Approach_to_Artificial_Intelligence_2018.pdf

Strategijoje akcentuojama, kad dirbtinis intelektas gali suteikti didelės naudos įvairiose srityse, didindamas ekonomikos augimą ir sprendžiant aplinkos bei socialinius iššūkius.

Vertinant strategijos įgyvendinimo pažangą, pažymėtina, jog 2022 m. publikuotoje studijoje pabrėžiama, kad aptartos strategijos įgyvendinimui trūksta konkretesnių ir detalesnių priemonių, ypač siekiant įgalinti įvairių sektorių organizacijas ir kitus suinteresuotus asmenis aktyviau ir efektyviau bendradarbiauti dirbtinio intelekto srityje. Tai ypač svarbu todėl, kad efektyviai technologijų plėtrai yra būtinas mastas ir potencialas, kurio pavienės organizacijos dažniausiai neturi¹⁸.

Gerai išplėtotą ir nusistovėjusią Švedijos inovacijų ekosistema turi didelę reikšmę ir dirbtinio intelekto sektoriaus plėtrai, juolab, kad jau minėtoje studijoje pabrėžiama, jog šalis investuoja vieną didžiausių rodiklių pasaulyje MTEP požiūriu, skaičiuojant procentais nuo BVP.

Vokietijos Federalinė Vyriausybė 2018 m. patvirtino Strategiją dėl dirbtinio intelekto¹⁹, kuri tapo politinės darbotvarkės pagrindu šalyje, dirbtinio intelekto plėtros srityje. Strategijos dėl dirbtinio intelekto pagrindiniai tikslai:

- pasiekti, kad Vokietija ir ES taptų konkurencingiausiu regionu dirbtinio intelekto plėtros srityje;
- užtikrinti atsakingą ir į visuomenę orientuotą dirbtinio intelekto praktinį panaudojimą;
- palaikyti platų visuomeninį dialogą dėl etinių, teisinių ir kultūrinių dirbtinio intelekto reguliavimo aspektų.

Strategijoje taip pat pažymima, jog Federalinė Vyriausybė įsipareigoja peržiūrėti algoritmais ir dirbtiniu intelektu pagrįstų sprendimų, paslaugų ir produktų teisinę sistemą ir prirėkus ją pritaikyti, kad užtikrintų, jog būtų galima veiksmingai apsaugoti nuo iškraipymo, diskriminacijos, manipuliavimo ar kitokio piktnaudžiavimo.

Atsižvelgiant į aukščiau aptartus aspektus, pažymėtina, jog teisinio reguliavimo prasme Strategijoje yra pabrėžiamas tam tikras teisinio tikrumo ir apibrėžtumo reikalingumas ir svarba. Vis dėlto, šalyje kol kas nėra konkrečių imperatyvių nuostatų, susijusių su dirbtinio intelekto teisiniu reguliavimu. Šalies Vyriausybė laikosi nuomonės, jog daugelis su dirbtiniu intelektu susijusių teisinių aspektų turi būti reguliuojama ES arba tarptautiniu lygmeniu.

Apibendrinant skirtingose valstybėse matomą dirbtinio intelekto vystymą ir teisinio apibrėžimo klausimus, galima išskirti kelias išryškėjančias tendencijas²⁰:

- pagrindinių principų užtikrinimas – dirbtinio intelekto reguliavimas atitinka pagrindinius principus, kuriuos apibrėžė EBPO. Tai yra pagarba žmogaus teisėms, tvarumas, skaidrumas ir kt.;
- rizika grindžiamas požiūris – laikomasi rizika grindžiamo požiūrio į dirbtinio intelekto reguliavimą. Šalys pritaiko savo dirbtinio intelekto reguliavimą pagal numanomą su dirbtiniu intelektu susijusią riziką pagrindinėms vertybėms, tokioms kaip privatumas, nediskriminavimas, skaidrumas ir saugumas;
- reguliavimas pritaikomas konkrečioms sektoriams – dėl dirbtinio intelekto pritaikymo platumo, naudojimo atvejai yra reguliuojami taikant tam tikram sektoriui pritaikytą reguliavimą;
- politika derinama atsižvelgiant į kitus skaitmenizacijos prioritetus, tokius kaip kibernetinis saugumas, duomenų privatumas ir intelektinės nuosavybės apsauga;
- bendradarbiaujama su privačiu sektoriumi – taip siekiama nesuvaržyti inovacijų, bet kartu sukurti taisykles, kurios atitiktų pagrindinį tikslą – saugų ir etišką dirbtinį intelektą ir

¹⁸ Seehus, Ronny et al. *The Nordic AI and data ecosystem 2022*: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1667628/FULLTEXT02.pdf>

¹⁹ *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung*:

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/strategie-kuenstliche-intelligenz-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=10

²⁰ EY Global. *How to navigate global trends in Artificial Intelligence regulation*, 2023-09-27:

https://www.ey.com/en_gl/ai/how-to-navigate-global-trends-in-artificial-intelligence-regulation

atkreiptų dėmesį į didesnės rizikos inovacijas, kurių poveikiui gali būti reikalinga griežtesnė priežiūra.

Dirbtinio intelekto globalios technologinės tendencijos

Dirbtinis intelektas nėra nauja technologija. Terminas pirmą kartą pavartotas 1955 m.²¹, o dirbtinio intelekto pradžia laikomi 1950 m., kai Alanas Turingas pasiūlė testą, kuris matuoja mašinių gebėjimą demonstruoti intelektinius gabumus, panašius į žmogaus²². Nuo tada prasidėjo kryptingi darbai vystant mašinių gebėjimą „mąstyti“. Tačiau didžiausias progresas vyko pastarąjį dešimtmetį, kuomet kompiuterinių komponentų pažanga (duomenų apdorojimo spartos šuolis), dirbtinio intelekto mokslininkams prieinamų duomenų kiekio didėjimas, duomenis talpinančių sistemų tobulinimas ir kitos priežastys leido vykdyti vis sudėtingesnius skaičiavimus su vis didesniais duomenų masyvais²³. Visgi, plačiąja visuomenei dirbtinis intelektas tapo labiau atpažįstamas tik pastaraisiais metais, kai konkrečios technologijos buvo aiškiai įvardintos kaip dirbtinio intelekto pavyzdžiai.

Šioje dalyje bus apžvelgiamos per pastaruosius metus išryškėjusios dirbtinio intelekto technologinės tendencijos.

Generatyvinio dirbtinio intelekto iškilimas

Bene svarbiausia naujovių paveikta sritis, dėl kurios pastaruoju metu temos apie dirbtinį intelektą išpopuliarėjo viešojoje erdvėje, yra ryški generatyviniu dirbtiniu intelektu paremtų įrankių pažanga. Generatyvinis dirbtinis intelektas yra dirbtinio intelekto rūšis²⁴, kuri gali sukurti naują turinį pagal tai, ką išmoko iš anksčiau jam pateiktų duomenų masyvų²⁵. Apdorojamas ir sukuriamas turinys gali būti įvairus — nuo teksto ir balso iki vaizdo įrašų, programinio kodo ar net muzikos.

Daugelis generatyvinių dirbtinio intelekto modelių veikia transformatoriaus principu, kai dirbtinis neuroninis tinklas bando pagal matematinės tikimybes apskaičiuoti, koks turėtų būti kitas žodis arba smulkus turinio vienetas, kad sugeneruotas sakinytis arba kitoks turinys galiausiai būtų rišlus ir atrodytų ar skambėtų taip, lyg jį būtų sukūręs žmogus, veikęs pagal duotas instrukcijas²⁶. Tačiau yra ir kitų metodų, kuriais gali būti paremti generatyviniai dirbtinio intelekto modeliai. Pavyzdžiui, generatyvinių besirungiančių tinklų (angl. *generative adversarial networks*) tipo sistemos naudoja du neuroninius tinklus, kurie konkuruoja vienas su kitu²⁷. Pirmasis siekia sugeneruoti tokį turinį, kuris būtų kuo panašesnis į sukurtą žmogaus, o antrasis tinklas netiesiogiai vertina pirmojo rezultatus, bandydamas atskirti prieš tai žmogaus sukurtą turinį nuo dirbtinio intelekto ką tik sugeneruoto turinio. Tokia tarpusavio konkurencija padeda pasiekti įvairesnį ir kokybiškesnį rezultatą.

Į viešojo diskurso lauką aptariama technologija iškilo 2022 m. antroje pusėje, kai 2020 m. atsiradęs „OpenAI“ įmonės sukurtas „GPT-3“²⁸ modelis buvo panaudotas kaip tos pačios kompanijos išleisto „ChatGPT“ įrankio²⁹ pagrindas. Nuo jau anksčiau egzistavusių produktų „ChatGPT“ skyrėsi tuo, kad sugebėjo kokybiškai raštu bendrauti su vartotojais, atsakyti į jų klausimus bei išpildyti tiek standartines, tiek kūrybines užklausas (*prompts*)^{30,31}. Siekiant išbandyti šį pokalbių robotą (*chat robot*

²¹ Tableau: <https://www.tableau.com/data-insights/ai/history>

²² Ten pat.

²³ The Brookings Institution: <https://www.brookings.edu/articles/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>

²⁴ Verta paminėti, jog dėl tokio termino tinkamumo vyksta diskusijos. Dalis srities ekspertų bei mokslininkų nelaiko aptariamų generatyvinių modelių dirbtiniu intelektu.

²⁵ Coursera: <https://www.coursera.org/articles/what-is-generative-ai>

²⁶ TechRepublic: <https://www.techrepublic.com/article/what-is-generative-ai/>

²⁷ Ten pat.

²⁸ Visas pavadinimas - *Generative Pre-trained Transformer 3* (Generatyvinis iš anksto apmokytas transformatorius 3).

²⁹ Įrankį galima rasti čia šiuo adresu: <https://chat.openai.com/>

³⁰ Time: <https://time.com/6253615/chatgpt-fastest-growing/>

³¹ Analytics Insight: <https://www.analyticsinsight.net/how-does-chatgpt-become-popular-so-quickly-and-how-is-it-growing>

arba *chatbot*), vartotojams užteko užsiregistruoti tam skirtoje svetainėje, o tai padarius jiems iškart buvo leidžiama rašyti užklausas. Tai yra ryškus skirtumas lyginant su kitais anksčiau sukurtais modeliais, kuriuos norint paruošti darbui dažniausiai prireikdavo tam tikrų technologinių įgūdžių. Nuo to laiko atsirado naujesnių „GPT“ modelio versijų, kurios patobulino atsakymų į užklausas tikslumą, rišlumą bei pagerino sugebėjimus atsakyti ir į itin komplikotas tekstines ar multimodalines³² instrukcijas³³.

Toks prieinamumas ir naudojimo paprastumas pavertė „ChatGPT“ greičiausiai augančia internetine platforma istorijoje^{34,35} ir paspartino kitų dirbtinio intelekto kūrėjų pastangas. Tai leido gana greitai pasiūlyti alternatyvų šiai platformai. Tarp nuo „ChatGPT“ atsiradimo sukurtų arba generatyvinį dirbtinį intelektą pradėjusių naudoti produktų galima paminėti „Google“ pokalbių robotą „Bard“ (jis pamažu įtraukiamas į „Google“ siūlomus produktus³⁶), „Microsoft“ paieškų variklį „Bing“ (jame įdiegtas „OpenAI“ „GPT“ modeliais paremtas pokalbių robotas, o Microsoft produktai įgijo įvairių naujų funkcijų), „Writesonic“ kuriamą pokalbių robotą „Chatsonic“ ir vaizdo kūrimo bei redagavimo priemonės „DALL-E“ („OpenAI“) bei „Midjourney“. Taip pat sukurta daugybė šiomis ir kitomis dirbtinio intelekto platformomis besiremiančių įrankių³⁷, išplečiančių ir (arba) supaprastinančių naudojimąsi dirbtiniu intelektu konkrečioms užduotims atlikti. Pagal tai, kiek gyvenimo sričių bei visuomenės grupių generatyvinis dirbtinis intelektas liečia ir kokią įtaką gali padaryti, ši technologija kartais lyginama su internetu³⁸, kadangi abi jos yra esminės platformos, su kuriomis gali būti kuriamos kitos technologijos.

Svarbiausios generatyvinio ir kitų tipų dirbtinio intelekto skatinamos tendencijos

Generatyvinis dirbtinis intelektas jau sukūrė nemažą revoliuciją³⁹, sukėlusią staigius pokyčius daugelyje sričių. Visgi, dirbtinio intelekto laukas apima platų spektrą tipų ir metodų, kurie jau prieš tai veikė ir toliau visapusiškai veikia kasdienį žmonių gyvenimą. Dar 2016 m. atlikta apklausa parodė, kad maždaug du trečdaliai žmonių, naudodami dirbtinio intelekto įrankius arba paslaugas, kurių reikšmingą dalį funkcijų jis įgalina, nesupranta, kad susiduria su tokiomis technologijomis⁴⁰. Pavyzdžiui, jas jau gana ilgą laiką galima rasti balso asistentuose, tokiuose kaip „Google Assistant“ ir „Alexa“, arba populiarioje žemėlapių programėlėje „Google Maps“. Todėl kalbant apie svarbiausias tendencijas nebūtų tikslinga griežtai išskirti to, kam įtaką daro tik generatyvinis dirbtinis intelektas, nes pokyčių varomoji jėga yra dirbtinis intelektas apskritai, o ne viena jo šiuo metu labiausiai aptariama rūšis.

Dirbtinio intelekto panaudojimas daiktų internetui (*Internet of Things*) suteikia galimybių efektyviau panaudoti išteklius ir sutaupyti laiko įvairiose srityse. Išmaniųjų įrenginių sukuriama ir dirbtinio intelekto apdoroti duomenys vis labiau panaudojami žmonių priimančiais duomenimis pagrįstus arba net visiškai automatizuotus sprendimus⁴¹. Dirbtinio intelekto gebėjimas greitai mokytis ir savarankiškai atrasti ryšius bei teikti įžvalgas gali būti svarbus ne tik rūpinantis šeimos namų ūkiu, bet ir tvarkant didesnes teritorijas, tokias kaip miestas. Pavyzdžiui, Niujorkas išmaniai seka vandens sunaudojimą (taip ieško būdų išvengti jo švaistymo) ir stebi šiukšlių kiekius, kas leidžia suplanuoti

³² Multimodalinės instrukcijos susideda iš bent dviejų informacijos tipų, t. y. ne vien teksto. Tai gali būti paveikslėliai, garso įrašai, vaizdo įrašai ir t. t.

³³ *OpenAI*: <https://platform.openai.com/docs/models/overview>

³⁴ *Time*: <https://time.com/6253615/chatgpt-fastest-growing/>

³⁵ *Reuters*: <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>

³⁶ *Google*: <https://bard.google.com/updates>

³⁷ Juos dažnai galima rasti įrankius agreguojančiose svetainėse. Pavyzdys — <https://theresanaiforthat.com/>.

³⁸ *ZDNET*: <https://www.zdnet.com/article/just-how-big-is-this-new-generative-ai-think-internet-level-disruption/>

³⁹ *Ten pat*.

⁴⁰ *ZDNET*: <https://www.zdnet.com/article/63-percent-of-people-do-not-realize-theyre-using-ai-according-to-new-research/>

⁴¹ *GeeksforGeeks*: <https://www.geeksforgeeks.org/top-5-trends-in-artificial-intelligence-that-may-dominate-2020s/>

šiukšlių išvežimą pačiu laiku⁴². Naudojant panašias sistemas galima stebėti ir nuspėti transporto srautus gatvėse arba analizuoti teršalus tam tikroje teritorijoje, nustatyti jų sudėtį ir prognozuoti taršos lygį ateinančiomis valandomis⁴³. Visa tai padeda miestų planavime, tvarkyme ir ūkyje.

Pastaruoju metu pakito ir klientų aptarnavimas bei pagalba teikimas. Dėl didelio dirbtinio intelekto technologijų proveržio vartotojams ir paslaugų gavėjams tapo lengviau gauti pagalbą bet kuriuo paros metu. 24 valandas per parą pasiekiami pokalbių robotai vis labiau remiasi ne iš anksto įrašytais atsakymais į dažniausiai pasitaikančius klausimus bei jų variacijas, bet naudoja realiu laiku sukurtus atsakymus pagal organizacijos informacinę bazę, kurią robotui kaip specialiai neapdorotą paketą suteikia pati organizacija⁴⁴. Dar daugiau, dėl tobulėjančio garso ir vaizdo atpažinimo pokalbių robotams tampa įmanoma atpažinti besikreipiančiųjų siunčiamą vaizdinę informaciją arba naudojant sintetinio garso technologiją suteikti vartotojui žmogišką gyvo aptarnavimo patirtį.

Saugumui gatvėse ar objektuose užtikrinti taip pat vis dažniau pasitelkiamos dirbtinio intelekto sistemos. Iki šiol apie nusikaltimą, apie kurį niekas nepranešdavo ar nepamatydavo, būdavo nežinoma, kadangi nufilmuota medžiaga dažniausiai saugoma ribotą laiką ir jos, nesant indikacijų, niekas neperžiūrėdavo. Tuo tarpu išmaniosios stebėjimo kameros ir su jomis susietos sistemos, gebančios analizuoti ir mokytis iš vaizdinės medžiagos, pačios identifikuoja ir gali pranešti apie įvykusį nusikaltimą⁴⁵. Joms tereikia būti nusikaltimo vietoje ir užfiksuoti vaizdą, tad atsiranda galimybė pastebėti nusikaltimus realiu laiku iš atokių vietovių. Pareigūnų darbą palengvina ir tokio tipo sistemų galimybė atpažinti nusikaltėlių veidus iš toli arba bent jau greitai sukurti pasakojimą apie nusikaltėlį, kas taip pat yra svarbu tinkamam reagavimui į įvykius ar grėsmes.⁴⁶ Net ir tuomet, kai informacijos realiu laiku nereikia, tačiau kyla poreikis iš ilgos nufilmuotos medžiagos greitai išgauti svarbias detales, dėl dirbtinio intelekto gebėjimo kategorizuoti ir aprašyti vaizdines detales galima išvengti vaizdo įrašo atsukinėjimo ir iškart nukeliauti iki norimų įrašo vietų⁴⁷.

Dar viena sritis, neišvengiamai transformuojama dirbtinio intelekto, yra žemės ūkis. Didelių dirbamų laukų priežiūra ir problemų juose nustatymas vis labiau atliekamas ne žmonių, o jutiklių bei skraidančių dronų, kartu renkančių informaciją apie dirvožemio būklę, drėkinimo poreikį bei nustatančių problemines vietas pasėliuose. Mašinoms perduoti duomenys realiu laiku analizuoja duomenis ir gali priimti arba bent pasiūlyti sprendimus dėl specifinių trąšų poreikio ir apskritai auginimo tvarumo bei efektyvumo. Kaip ir kitose srityse, naujos technologijų teikiamos prognozavimo galimybės ypač naudingos ir ūkininkams leidžia nuspėti tikėtiną derlių.

Panašiai kaip ir žemės ūkyje, dėl sugebėjimo pastebėti ryšius ir prognozuoti dirbtinis intelektas vis intensyviau panaudojamas ir sveikatos apsaugoje. Nuolat atrandama daugiau pritaikymo galimybių, bet jau dabar mašinos naudojamos pagerinti medicininio vaizdavimo galimybes — dar 2019 m. pastebėta, kad dirbtinis intelektas pagal medicininės nuotraukas ligas diagnozuoja šiek tiek didesniu tikslumu nei profesionalūs gydytojai arba specialistai⁴⁸. Nors ne visos tokius skaičius rodančios studijos yra aukštos kokybės, dirbtinis intelektas, skirtingai nei žmonės, pastebi labai subtilius galimos ligos ženklus, todėl jam tobulėjant toks jo panaudojimas analizuojant medicininės nuotraukas taps vis aktualesnis. Tiksli diagnostika mažesniais laiko kaštais sudaro sąlygas ankstyvam diagnozavimui, o šis padeda sutaupyti pinigų valstybėms bei individams. Šiuo metu dirbtinis intelektas naudojamas ir padedant gydytojams sudaryti individualius gydymo planus. Mašinos geba greitai apdoroti duomenis apie paciento gyvenimo būdą, sveikatos istoriją, aplinkos bei genetikos veiksnius ir pasiūlyti konkretų gydymą ir (arba) gyvensenos pokyčius⁴⁹.

⁴² Ten pat.

⁴³ *AI Magazine*: <https://aimagazine.com/top10/10-ways-ai-can-be-used-smart-cities>

⁴⁴ *IEEE Computer Society*: <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/the-latest-artificial-intelligence-trends-to-embrace>

⁴⁵ *Technopedia*: <https://www.techopedia.com/top-14-ai-use-cases-artificial-intelligence-in-smart-cities/2/34049>

⁴⁶ *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, *Automation of surveillance systems using deep learning and facial recognition*, 14: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13198-022-01844-6>

⁴⁷ Ten pat.

⁴⁸ *Medical News Today*: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/326460>

⁴⁹ *BMC Medical Education*: <https://bmcomeduc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04698-z>

Individualizuotas švietimas yra viena labiausiai aptariamų dirbtinio intelekto veikiamų sričių. Nuo pradinio ugdymo iki aukštojo mokslo, besimokantieji įgavo galimybę šalia savęs turėti savotiškus asmeninius mokytojus, korepetitorius arba dėstytojus, pageidaujama metu atsakančius į kylančius klausimus arba net paaiškinančius plačią temą nuo pradžios. Išmanant bazinius generatyvinio dirbtinio intelekto užklausų inžinerijos (*prompt engineering*) principus galima nesunkiai susikurti asmeninį pagalbininką, nubrėžiantį mokymosi gaires arba nustatantį konkrečius mokymosi planus pagal asmeninius poreikius. Tokia žmogaus teikiama pagalba kainuotų daug pinigų ir laiko, todėl tik dalis besimokančiųjų galėtų ją gauti. Tačiau dirbtinis intelektas turi potencialą teigiamai paveikti ir mokytojų darbo kokybę⁵⁰. Pavyzdžiui, remiantis dirbtiniu intelektu galima nugludinti individualių pamokų planus arba greitai gauti idėjų, kaip padaryti medžiagą įtraukesnę ir suprantamesnę.

Daugumą paminėtų tendencijų apjungiantis aspektas yra tai, kad dirbtinis intelektas, anksčiau buvęs niša, kurioje veikė beveik vien mokslininkai, tampa visuotiniu. Pamažu juo paremtos technologijos plinta organizacijose iš įvairių sektorių⁵¹. Žmonės iš skirtingų socialinių sluoksnių taip pat gali juo naudotis, nes dauguma įrankių yra nemokami arba kainuoja nedaug, o jų naudojimui reikia tik elementaraus kompiuterinio raštingumo. Taip pat nesant tam tikro įrankio jį vis lengviau susikurti pačiam be programavimo žinių. Kadangi dirbtinis intelektas veikia daugelį sričių ir padeda automatizuoti ar be specifinių žinių atlikti gana sudėtingas užduotis, tai bent dalinai praplečia ir išstis sferas, kuriose anksčiau galėjo veikti tik tų sferų specialistai.

Ryškejantys dirbtinio intelekto pavojai

Pajėgi ir daugeliui gyvenimo aspektų įtaką daranti technologija neišvengiamai kelia ir daug potencialių pavojų. Kai kurie iš jų jau pradėjo ryškėti ir tapti matomais ne tik ekspertams, bet ir plačiajai visuomenei. JAV nevyriausybinė organizacija „Center for Humane Technology“, analizuojanti socialinių tinklų bei dirbtinio intelekto įtaką visuomenėms bei demokratijoms, išskiria tokias šiuo metu aktualėjančias grėsmes arba neigiamas vystymosi tendencijas^{52,53}:

- per greitas prieigos prie dirbtinio intelekto įrankių atvėrimas visuomenei, lemiamas kūrėjų bandymo neatsilikti nuo konkurentų ir nespėjant tinkamai įvertinti grėsmių;
- sukčiavimas ugdymo ir mokslo įstaigose;
- užtikrintu tonu generatyvinio dirbtinio intelekto pateikiami atsakymai, kuriuose yra netiksli arba net išgalvota informacija⁵⁴;
- prieš žmogaus valią arba jam nežinant kuriamų netikrų nuotraukų arba vaizdo įrašų platinimas, turintis pasekmių to žmogaus reputacijai ar orumui;
- pavojingų užklausų patenkinimas arba atsakymai į neetiškus klausimus;
- generatyvinio dirbtinio intelekto įrankiais sugeneruotų netikrų naujienų arba medžiagos sklaida, turinti įtakos žmonių sveikatai bei gerovei (individualus lygmuo) ir visuomenės audiniui bei demokratijos būklei (kolektyvinis lygmuo);
- pinigų išviliojimo arba turto prievartavimo atvejų dažnėjimas dėl sintetinio balso įrankių tobulėjimo;
- dabartinių technologijų, ypač socialinių tinklų, sukurtų neigiamų efektų sustiprinimas;
- žmonių sukurtų duomenų masyvuose, iš kurių mokosi dirbtinis intelektas, užkoduotų stereotipų perėmimas ir rėmimasis jais atliekant žmonių pavestas užduotis;

⁵⁰ *World Economic Forum* (Pasaulio ekonomikos forumas): <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling>

⁵¹ *Forbes*: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/10/10/the-5-biggest-artificial-intelligence-ai-trends-in-2023/>

⁵² Center for Humane Technology, *AI Town Hall* (DI miesto aikštė):

<https://humanetech.docsend.com/view/cm93s5vy6tvxxbxw>

⁵³ Center for Humane Technology, *A.I. Dilemma* (DI dilema): <https://www.youtube.com/watch?v=xoVJKj8lcNQ>

⁵⁴ Dirbtinio intelekto lauke tokie pasireiškimai vadinami „haliucinacijomis“.

- dideliu tempu vykstantis darbų ar ištisu profesiju nykimas, dėl kurio valstybės negebėtų prisitaikyti;
- sunkumai bandant sumažinti dirbtinio intelekto keliamas grėsmes dėl keblumų atsekant ir koreguojant dirbtinio intelekto neuroniniuose tinkluose („juodojoje dėžėje“) užsimezgusius sąryšius.

Parengė

Informacijos ir komunikacijos departamento Tyrimų skyriaus

Patarėjas Giedrius Kanapka

Tel. (0 5) 209 6874, el. p. giedrius.kanapka@lrs.lt

Vyriausiasis specialistas Linas Šimašius

Tel. (0 5) 209 6187, el. p. linas.simasius@lrs.lt

Patarėjas dr. Tomas Lavišius

Tel. (0 5) 209 6181, el. p. tomas.lavisius@lrs.lt

Seimo kanceliarijos Informacijos ir komunikacijos departamento Tyrimų skyriaus parengti analitiniai ir informaciniai darbai skirti Seimo narių parlamentinei ir Seimo kanceliarijos veiklai. Šiuose darbuose pateikta informacija nėra oficiali Lietuvos Respublikos Seimo pozicija.

Šį darbą atgaminti, išleisti, platinti, versti, perdirbti, viešai skelbti, išskyrus įstatymų nustatytas išimtis, galima tik gavus Seimo kanceliarijos leidimą.

Visais atvejais naudojant šį darbą privaloma nurodyti šaltinį.

© Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarija, 2024