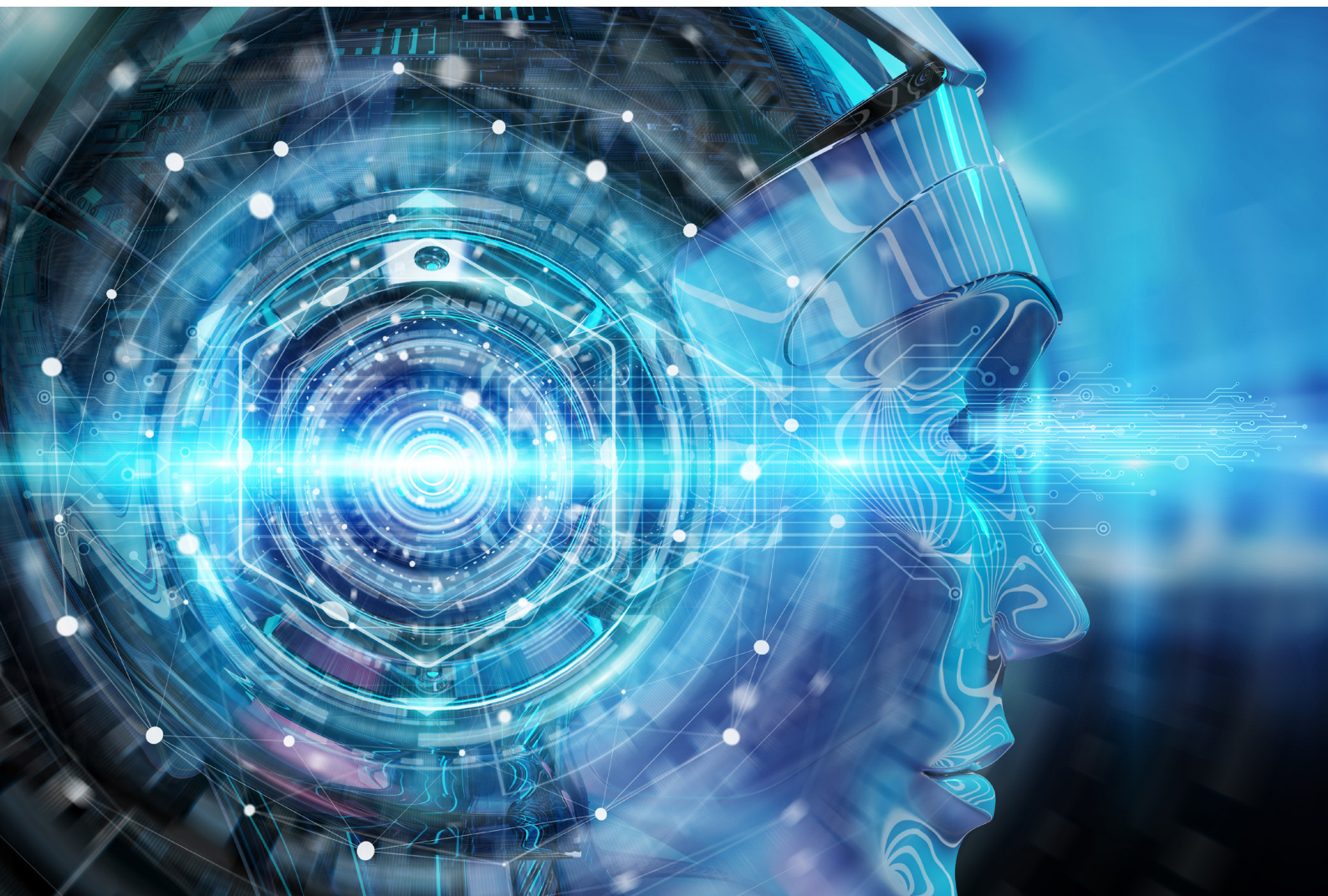




Kurk
Lietuvai



EKONOMIKOS
IR INOVACIJŲ
MINISTERIJA



LIETUVOS DIRBTINIO INTELEKTO STRATEGIJA

| **ATEITIES VIZIJA**



”

Dirbtinis intelektas (DI) – tai sistemos, kurioms būdingas išmanus veikimas, paremtas aplinkos analize ir gana savarankiškais sprendimais iškeltam tikslui pasiekti.

Dirbtinio intelekto sistemos gali būti grindžiamos vien tik programine įranga ir veikti virtualiajame pasaulyje (pvz.: balso sintetizatoriai, vaizdo analizės programinė įranga, paieškos sistemos, kalbos ir veido atpažinimo sistemos) arba gali būti integruotos į techninę įrangą (pvz., pažangiuosius robotus, savaeiges transporto priemones, bepiločius orlaivius ar daiktų interneto objektus).

”

TURINYS

SANTRAUKA	4
IVADAS	5
DI FORMAVIMOSI SĄLYGŲ LIETUVOJE APŽVALGA	6
PAGRINDINIAI SEKTORIAI	8
[1] LIETUVOS POZICIJOS DI EKOSISTEMOJE ANALIZĖ	8
[2] DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ INTEGRAVIMAS Į VISUS EKONOMIKOS SEKTORIUS	9
LIETUVOS EKONOMINĖ ANALIZĖ DI ATŽVILGIU	10
[3] ĮGŪDŽIŲ IR KOMPETENCIJŲ ATEIČIAI SU DIRBTINIU INTELEKTU TOBULINIMAS NACIONALINIŲ LYGMENIU	12
[4] DIRBTINIO INTELEKTO MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA	14
[5] ATSAKINGAS IR VEIKSMINGAS POŽIŪRIS Į DUOMENIS	15
[6] PAGRINDINIAI SU DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMU IR NAUDOJIMU SUSIJĘ ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI	17

SANTRAUKA

2018 metų rudenį Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija ir ekspertų grupė pradėjo rengti susitikimus ir aktyvias diskusijas apie dirbtinio intelekto (DI) technologijų įtaką ir DI svarbą šalyje. Ekspertų grupė, kurios veiklos tikslas – nustatyti DI vystymosi Lietuvoje gaires ir pateikti konkrečias strategijas bei pasiūlymus, buvo sudaryta iš privataus ir viešojo sektoriaus atstovų ir mokslininkų.

Lietuvos dirbtinio intelekto strategijos tikslas – remiantis esamais ištekliais, patirtimi ir potencialu, tapti regiono lydere, padidinti Lietuvos konkurencingumą tarp Europos Sąjungos šalių ir sėkmingai įsitraukti į pasaulinę DI ekosistemą.

Šioje ataskaitoje pateiksime esmines ekspertų grupės projekto išvadas apie DI padėtį Lietuvoje. Susitarus dėl DI apibrėžties, stengsimės aptarti DI įtaką pasaulinei ekonomikai ir pratęsimė DI plėtros ir įdiegimo sąlygų Lietuvoje analizę. Toliau bus strategija, kuri yra sudaryta iš 6 dalių, kuriose aptarsime tiek etinius bei teisinius, tiek ir ekonominius bei finansinius DI aspektus, įgūdžius ir kompetencijas, plėtrą ir naujų technologijų mokslinius tyrimus.

Kalbėsime apie stipriąsias ir silpnąsias DI puses bei pateiksime išvadas ir rekomendacijas, įskaitant konkrečius veiklos mechanizmus, programas ir kitas iniciatyvas. Sėkmingas ir nuoseklus šių rekomendacijų vykdymas užtikrins DI sistemų veiksmingumą, ekonominės naudos Lietuvai potencialą, sumažins riziką ir padės išvengti galimų trikdžių.

“SĖKMINGAS IR NUOSEKLUS ŠIŲ REKOMENDACIJŲ VYKDYMAS UŽTIKRINS DI SISTEMŲ VEIKSMINGUMĄ, EKONOMINĖS NAUDOS LIETUVAI POTENCIALĄ, SUMAŽINS RIZIKĄ IR PADĖS IŠVENGTI GALIMŲ TRIKDŽIŲ.”

ĮVADAS

APIBRĖŽIMAS

DI – tai įvairiapusė ir nuolat besivystanti informacinių technologijų pramonės sritis. DI taikymo galimybės labai plačios. Pradedant šią analizę svarbu susitarti dėl pačios DI sąvokos apibrėžties. Ataskaitoje naudosime naujausią Europos Komisijos pateiktą DI apibūdinimą:

„DIRBTINIS INTELEKTAS (DI) – TAI SISTEMOS, KURIOS DEMONSTRUOJA PROTINGĄ IR SUMANŲ ELGESĮ, ANALIZUODAMOS SAVO APLINKĄ IR DARYDAMOS GANA SAVARANKIŠKUS SPRENDIMUS TIKSLUI PASIEKTI. DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMOS GALI BŪTI GRINDŽIAMOS VIEN TIK PROGRAMINE ĮRANGA IR VEIKTI VIRTUALIAJAME PASAULYJE (PVZ., BALSO SINTEZATORIAI, VAIZDO ANALIZĖS PROGRAMINĖ ĮRANGA, PAIEŠKOS SISTEMOS, KALBOS IR VEIDO ATPAŽINIMO SISTEMOS) ARBA GALI BŪTI INTEGRUOTOS TECHNINĖJE ĮRANGOJE (PVZ., PAŽANGIUOSE ROBOTUOSE, SAVAEIGĖSE TRANSPORTO PRIEMONĖSE, BEPILOČIUOSE ORLAIVIUOSE AR DAIKTŲ INTERNETO OBJEKTUOSE).“¹

Šis apibūdinimas nėra baigtinis. Jis bus naudojamas kaip pradinis taškas ataskaitoje pateiktoms idėjoms vystyti.

PASAULINIS DI POVEIKIS

Jeigu DI ir toliau bus tobulinamas kaip iki šiol, jis gali tapti vienu svarbiausių pasaulinės ekonomikos augimo veiksmų. Kaip teigiama „Accenture“ parengtoje ataskaitoje „Dirbtinis intelektas – augimo ateitis“, DI gali padvigubinti metinį ekonomikos augimo tempą, veiksmingai sutrumpinti jos augimo terminus ir ženkliai pagerinti darbo produktyvumą daugumoje šalių.² Žinoma, DI taikymo veiksmingumas įvairiose šalyse būtų skirtingas. Pasaulinės ekonomikos tikslas – šį

galimą augimą paversti kapitalu. Šalys, norinčios tapti naujos technologijos taikymo pradininkėmis, jau sukūrė nacionalines DI augimo skatinimo strategijas. Europos Sąjunga ėmėsi iniciatyvos – 2018 m. gruodžio mėn. paskelbė suderintą DI vystymo planą. Svarbiausias jo tikslas – „Europai

tapti dirbtinio intelekto kūrimo ir panaudojimo doriems ir etiškais tikslams pasauline lydere, kurios programa būtų orientuota į žmogų ir skatintų integruotos etikos principus“.³ Dabartiniu metu šioje srityje pirmauja tokios ES narės kaip Prancūzija, Suomija, Švedija ir Vokietija. Kiekvienai strategijai reikia kitokio

požiūrio į taikytiną DI politiką, sutelkus dėmesį į mokslinius tyrimus, talentingų darbuotojų parengimą, įgūdžių ugdymą ir švietimą, viešojo ir privataus sektorių pasirinkimą, etiką ir įtrauktį, standartus ir reglamentus, duomenų ir skaitmeninę infrastruktūrą.⁴ Be to, ES aukšto lygio dirbtinio intelekto ekspertų grupė skelbia DI patarimų etikos klausimais dokumentus, kuriuose pateikiamos rekomendacijos, kaip valstybės narės turėtų kurti patikimą, į žmogų orientuotą DI. Šio dokumento projektas buvo paskelbtas 2018 m. gruodžio mėnesį. Jį ketinama baigti 2019 m. kovo mėnesį.⁵ Suinteresuoti asmenys ir valstybės narės skatinami savanoriškai patvirtinti gaires, kurios turėtų tapti pradiniu etiško DI aptarimo tašku.

¹ Komisijos Komunikatas Europos Parlamentui, Europos Vadovų Tarybai, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Dirbtinis intelektas Europai, Briuselis, 2018 04 25 COM(2018) 237 galutinis.
² <https://www.accenture.com/us-en/insight-artificial-intelligence-future-growth>

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/coordinated-plan-artificial-intelligence>
⁴ <https://futureoflife.org/national-international-ai-strategies/>
⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/draft-ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Lietuva taip pat yra pasirengusi paspartinti savo strateginio plano dėl dirbtinio intelekto ateities kūrimą. 2018 m. rudenį viešojo ir privataus sektorių atstovų grupė pradėjo tartis su Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija dėl dabartinės DI padėties ir ateities planų. Grupę sudaro pramonės srities lyderiai, akademiniai ekspertai ir vyriausybės atstovai, turintys žinių apie Lietuvos DI ekosistemą. 2018 m. lapkričio mėn. ši ekspertų grupė pateikė Ataskaitą, kurioje išskiriamos bei nagrinėjamos abi pagrindinės DI sričių grupės, ir tos, kuriose Lietuva veikia sėkmingai, ir tos, kuriose jai dar reikėtų tobulėti. Grupė yra atsakinga už strateginių gairių ir rekomendacijų šioje ataskaitoje peržiūrą ir patvirtinimą.



DI FORMAVIMOSI SĄLYGŲ LIETUVOJE APŽVALGA

Šiame skyriuje pateikiama keletas pagrindinių analizės išvadų. Analizės metu gauti rezultatai padeda geriau suvokti dabartinę DI padėtį Lietuvoje. Ataskaitą sudaro 4 dalys, kuriose aptariama akademinė ekosistema, pramonė, finansai ir bendruomenė. Kiekvienoje dalyje pateikiami pranašumai ir iššūkiai, kuriais vadovaujasi kuriant naujas idėjas.



AKADEMINĖ:

2017 m. ketvirta pagal populiarumą studentų pasirinkta universitetinė programa Lietuvoje buvo informacinės komunikacinės technologijos (IKT).⁶ Tai rodo, kad Lietuvos studentai yra suinteresuoti studijuoti technologijų disciplinas. Universitetai, lyderiaujantys DI mokslinių tyrimų ir studijų srityse, yra Vilniaus universitetas, Vytauto Didžiojo universitetas ir Kauno technologijos universitetas. Kalbant apie DI, svarbiausios į studijų programą įtrauktos sritys yra nuodugnus mokymas, duomenų gavimas, kalbotechnologijos, žaidimų kūrimas, kompiuterinė rega ir robotika. Šių studijų kursas yra integruotas į pagrindinę informatikos programą, tačiau dar nėra sukurta specialių DI bakalauro, magistro ir doktorantūros studijų programų. Kitas trūkumas – modernios techninės įrangos, kuri mokslininkams, tyrėjams ir studentams reikalinga DI sistemų tyrimams atlikti, nepakankamumas ir menkas finansavimas.

PRAMONĖ:

Šioje dalyje dėmesys daugiausia sutelktas į pačią DI rinką. Iš viso DI mokslinių tyrimų ir plėtros srityje dirba 39 mažos ir vidutinės įmonės. 89 proc. jų veiklos buvo orientuota į tikslą pateikti verslo atstovams (angl. B2B) DI produktus. Lietuvoje jau veikiama daug DI sistemų kuriančių įmonių. Dalis jų yra lietuviškos, o dalis – tarptautinės, Lietuvoje įsteigusios savo biurus. Mažos ir vidutinės įmonės kuria įvairių pramonės šakų produktus: kūrimo ir informacinių technologijų, vidinių duomenų ir „Intel“, saugumo, žmogiškųjų išteklių, daiktų interneto, kompiuterinės regos, tyrimų, kalbos apdorojimo, papildytos (virtualiosios) realybės, analitikos ir įžvalgų, duomenų apie planuojamus tikslus analizės ir parengimo, žemės ūkio, diagnostinio vizualizavimo ir biometrikos.

⁶ <https://mosta.lt/images/leidiniai/IRT-tyrimas-2018-03-29.pdf>

FINANSINĖ:

Finansinės investicijos į DI projektus ir startuolius yra gaunamos keliais būdais. 2015–2018 m. viešojo sektoriaus investicijos į DI buvo ženkliai didesnės nei privataus sektoriaus. Iš viso viešasis sektorius investavo 26,5 mln. eurų, o privatus – 3,2 mln. eurų. Ekonomikos ir inovacijų ministerija 39 skirtingiems DI projektams nuo 2016 m. iš viso paskyrė 12,5 mln. eurų. Įskaitant privataus kapitalo investicijas, projektų vertė per paskutinius trejus metus buvo daugiau nei 20 milijonų eurų. Beveik visiems patvirtintiems projektams skirtas finansavimas sudarė 50 procentų ar daugiau projekto vertės. Finansuoti buvo ir DI akademiniai tyrimų projektai – Švietimo ir mokslo ministerija tam skyrė 6,5 milijono eurų. Privačios investicijos daugiausiai gautos iš rizikos kapitalo įmonių, veikiančių įvairiose šalyse, įskaitant Lietuvą, Jungtines Amerikos Valstijas, Prancūziją ir Rusiją.

BENDRUOMENĖ:

Lietuvoje veikia aktyvi dirbtinio intelekto bendruomenė, reguliariai rengianti nemažai renginių ir susitikimų, sukviečiančių šioje srityje dirbančius profesionalus. Šiuose renginiuose apsilanko apie 1000–1500 žmonių, iš kurių 300–500 yra aktyviai dirbantys profesionalai.

PAGRINDINIAI SEKTORIAI

Lietuvos dirbtinio intelekto strategijoje orientuojamasi į šešis pagrindinius sektorius: [1] Lietuvos pozicijos DI ekosistemoje analizė, [2] dirbtinio intelekto sistemų integravimą į visus ekonomikos sektorius, [3] įgūdžių ir kompetencijų, reikalingų ateityje dirbti su DI, vystymą nacionaliniu lygmeniu, [4] DI mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros augimą, [5] atsakingą ir veiksmingą požiūrį į duomenis, [6] esminius etinius ir teisinius klausimus dėl dirbtinio intelekto kūrimo ir naudojimo.

[1] LIETUVOS POZICIJOS DI EKOSISTEMOJE ANALIZĖ

Šiame sektoriuje siekiama sustiprinti Lietuvos nacionalinį ir tarptautinį DI lygį atsižvelgiant į du aspektus: vietos koncepciją ir sektoriaus padalijimą.

NACIONALINIS IR TARPTAUTINIS DI LYGIS GALI BŪTI SUVOKIAMAS PER 6 PAKOPAS:

(1) LIETUVA. Šios vidinio lygio pakopos ašimi laikomi du miestai: Vilnius ir Kaunas. Rajonų centrai atlieka kontaktinių mazgų vaidmenį. Šiame lygmenyje siekiama skatinti jau esamą DI ekosistemą ir būsimą jos augimą. Tai galima padaryti remiant tolesnį DI naudojimą, skatinant esamą taikymą ir dalijantis žiniomis (pvz., susitikimai DI klausimais, interneto portalas, kuriame pateikiamas atitinkamų įmonių sąrašas).

(2) GLOBALI LIETUVA. Šioje pakopoje siekiama sustiprinti ryšius su Lietuvos diasporai priklausančiais DI ekspertais. Globali Lietuva laikoma atskiru sluoksniu, siekiant pabrėžti unikalią Lietuvos diasporos padėtį, ypač atsižvelgiant į jos istoriją, dydį ir aktyvumą. Šiuo lygmeniu siekiama identifikuoti DI ekspertus diasporoje, sutelkti diasporos DI ekspertų kontaktus, kad būtų galima lengviau perduoti žinias ir kompetencijas. Tai gali būti atliekama netiesiogiai (pvz., pabrėžiant sėkmės istorijas, kad būtų sukurtas pasitikėjimas ir pritraukiama naujų investuotojų) ir tiesiogiai (pvz., į komitetus, susijusius su DI, kviečiant patarėjus).

(3) BALTIJOS REGIONAS. Šios pakopos tikslas – kurti ir palaikyti santykius su Lietuvos kaimynėmis Latvija ir Estija, pabrėžiant bendrą pastarųjų dešimtmečių šalių istoriją ir geopolitinę padėtį. Šią pakopą galima sustiprinti per bendras Baltijos šalių iniciatyvas, galinčias išskirti bendras regiono vertybes į pasaulinį lygmenį.

(4) ŠIAURĖS EUROPOS-BALTIJOS REGIONAS – pirma iš tarptautinio lygio pakopų. Ji išryškina Lietuvos padėtį tarp tolimesnių kaimynų. Šią pakopą taip pat galima sustiprinti pritaikant bendras iniciatyvas ir žinių perdavimą.

(5) EUROPOS SAJUNGA – antroji tarptautinio lygio pakopa. Ji apibrėžia Lietuvos identifikavimą Europos Sąjungos sistemos ir įstatymų kontekste.

(6) GLOBALI – TREČIOJI – tarptautinio lygio pakopa atskleidžia Lietuvos padėtį pasaulio mastu. Lietuva siekia aktyviai dalyvauti pasaulinėje DI bendruomenėje. Tai apima tarptautinių DI konferencijų organizavimą, tarptautinių įmonių skatinimą pradėti iniciatyvas (pavyzdžiui, įkurti laboratorijas) Lietuvoje, vietinių DI ekspertų skatinimą dalyvauti tarptautinėse DI konferencijose ir pan.

NACIONALINIS IR TARPTAUTINIS DI TINKLAS GALI BŪTI SUVOKIAMAS PER 5 GRUPES:

1. universitetinės aplinkos;
2. viešojo sektoriaus;
3. privataus sektoriaus;
4. nevyriausybinių organizacijų;
5. nepriklausomų DI entuziastų.

[2] DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ INTEGRAVIMAS Į VISUS EKONOMIKOS SEKTORIUS

McKinsey`o pasaulinio instituto atlikta analizė parodė, kad DI turi potencialą iki 2030 m. pasiekti maždaug 13 trilijonų JAV dolerių poveikį pasaulinei ekonomikai.⁷ DI sistemų taikymas gali būti orientuotas į privatų ir viešąjį sektorių.

PRIVATUS SEKTORIUS

Privatus sektorius ilgą laiką buvo pažangių technologijų naudojimo lyderis. DI nauda verslui akivaizdi: didesnis darbo produktyvumas, logistikos optimizavimas, įprastų procesų automatizavimas, greitesni verslo sprendimai ir tikslesnės vartojimo rinkos prognozės. Įmonės, šiuo metu naudojančios ar planuojančios naudoti DI sistemas, iki 2020 m. tikisi savo pajamas vidutiniškai padidinti 9 proc.⁸ Vien šis kriterijus užtikrina, kad didelė dalis smulkiųjų ir didelių įmonių stengsis visiškai ar iš dalies integruoti DI sistemas į savo veikimo sistemą.

Diegiant DI sistemas versle susiduriama su unikaliais iššūkiais. Gali tekti patirti ypač didelių pradinių išlaidų, ypač jeigu įmonė neturi DI integruoti reikalingos skaitmeninės infrastruktūros. Visgi, nepaisant to, DI sistemas į savo veiklą anksčiau pradedančios integruoti įmonės turi neprilygstamų pranašumų, palyginti su kitomis: garantija, kad busima vertė bus didesnė nei pradinės išlaidos, yra kur kas didesnė nei tais atvejais, kai įmonės DI sistemas integruoja vėliau. Tai patvirtina faktas, kad istoriškai technologinių naujovių pirmtakai visada laimėdavo daugiau nei prisijungusieji vėliau.

VIEŠASIS SEKTORIUS

DI sistemos žada unikalius ir neprilygstamus pranašumus viešajam sektoriui. Kūrybingai naudojant DI, galima pagerinti valstybės piliečių gerovę. Pateiksime keletą į visuomenę orientuotų projektų pavyzdžių:

1. Nusikaltimų prognozė: DI modelius galima naudoti didelės nusikalstamumo rizikos zonoms miestuose aptikti, kad teisėsaugos organai galėtų veiksmingiau padėti gyventojams.
2. Geresnės paslaugos: išmanieji pokalbių robotai gali geriau pasitarnauti žmonėms, virtualūs asistentai gali supaprastinti ir patobulinti visuomenei teikiamų paslaugų kokybę.
3. DI viešosioms įstaigoms: naudojant išmaniąsias sistemas galima optimizuoti Vyriausybės vidaus darbo srautą.

Didžiausios didesnio DI sistemų diegimo viešajame sektoriuje kliūtys yra naujovėms statomi barjerai. Viešosios įstaigos lėčiau priima naujas technologijas, nes neturi tam reikalingo finansavimo arba

⁷ <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx>
⁸ <https://www.infosys.com/aimaturity/Documents/amplifying-human-potential-CIO-report.pdf>

susiduria su biurokratinėmis kliūtimis. Norint užtikrinti geriausią šalies gyventojų gyvenimo kokybę skaitmeniniame amžiuje, viešasis sektorius turės prisitaikyti prie naujovių kultūros, ypač kalbant apie iniciatyvas, susijusias su DI.

LIETUVOS EKONOMINĖ ANALIZĖ DI ATŽVILGIU

Kalbant apie dirbtinį intelektą, Lietuvos padėtis pasaulio ekonomikoje yra gana išskirtinė. Kaip nurodoma McKinsey'o ataskaitoje, Lietuva patenka į šalių, kurių ekonomika yra vidutinė, grupę.⁹ Tai reiškia, kad net esant prastesnei pradinei padėčiai nei aukštesnės kategorijos šalių, DI vis tiek turi galimybę daryti didelį ekonominį poveikį. Kad galėtų pasinaudoti visomis dirbtinio intelekto suteikiamomis galimybėmis, Lietuva turi pakeisti esamą padėtį ir siekti tapti lydere ateityje.

DI augimas Lietuvoje turi būti sutelktas į pagrindinius sektorius, kuriuose to reikia labiausiai. Šie sektoriai nustatyti pagal du veiksniai – reikšmę Lietuvos ekonomikai ir DI galimybes turėti didelį poveikį atitinkamam sektoriui.

GAMYBA:

Gamyba yra didžiausias Lietuvos ekonomikos sektorius, iš kurio gaunama 20,4 proc. šalies BVP.¹⁰ Didžiausi išbandymai, su kuriais susiduria Lietuvos gamybos sektorius, yra žemas darbo našumo lygis. Dirbtinis intelektas gali sušvelninti šias problemas, automatizuodamas įprastas užduotis. Gamybos sektoriui kartu su išmaniosiomis robotikos sistemomis atiteks didžiausia DI teikiamos naudos dalis. Jeigu DI sistemų integracija bus skatinama jau dabar, tai padės Lietuvos gamybos sektoriui išsaugoti konkurencingumą regioninėje ir pasaulinėje rinkoje.

ŽEMĖS ŪKIS:

Ši dažnai per lėtai technologinę pažangą diegianti sritis turi itin didelę reikšmę Lietuvos ekonomikai. Esama daug pavyzdžių, kaip DI buvo sėkmingai panaudotas žemės ūkyje, įskaitant derliaus surinkimo robotizavimą, išmaniąją dirvos sąlygų analizę, orų prognozavimą ir derliaus tvarumą. Žemės ūkio sektoriaus lyderiai turi būti supažindinti su DI galimybėmis tam, kad suprastų teigiamą jo naudą žemės ūkiui ir išmokyti pasinaudoti DI teikiamais pranašumais savo darbe.

⁹ <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx>
¹⁰ <https://inovacijos.lt/media/industry%20digitalization%20roadmap%20ANEX%2011%20pre-final%20draft.pdf>

SVEIKATOS PRIEŽIŪRA:

Neseniai, įdiegus nacionalinę elektroninės sveikatos bei sveikatos priežiūros įrašų sistemą, buvo modernizuota sveikatos priežiūros sistema Lietuvoje. Kadangi populiacija sensta, sveikatos priežiūros personalui tenka prižiūrėti vis daugiau pacientų. Padidėjus pacientų skaičiui, tenka tvarkyti daugiau dokumentų, užuot laiką skyrus patiems pacientams. Taigi, DI sistemas galima panaudoti apsilankymams pas gydytojus optimizuoti ir sutrumpinti dokumentams tvarkyti skirtą laiką. Taip sveikatos paslaugas teikiančiam personalui liktų daugiau laiko asmeniniam bendravimui su pacientais. Jeigu Lietuva nori pagerinti savo piliečių gerovę, ji turi skatinti tiek šiuo metu esančių DI sistemų diegimą į sveikatos priežiūros procesus, tiek ir naujų sistemų sukūrimą.

TRANSPORTAS:

Vežimo sritis, ypač logistika, yra gyvybiškai svarbi Lietuvos ekonomikos vystymuisi. DI sistemos gali automatizuoti eismo valdymą ir sutrumpinti kelionės laiką. Plačiai naudojamos autonominės transporto priemonės gali labai pagyvinti šalies logistikos plėtrą. Lietuva turėtų stengtis kuo anksčiau pritaikyti tokias sistemas, dalyvaudama tokiose ES iniciatyvose, kaip 5G tarptautiniai koridoriai, kurie skirti autonominėms transporto priemonėms bandyti.¹¹ Taip valstybė galėtų

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-5g-cross-border-corridors-connected-and-automated-mobility-baltics-will-allow-testing>

sukaupti autonominių transporto priemonių naudojimo patirties ir pasirengti rizikos mažinimui bei būsims rados pokyčiams.

ENERGETIKA:

Energetikos sektoriuje DI sistemos turėtų būti naudojamos veiksmingesniems energijos tiekimo būdams sukurti. Taikydama veiksmingesnę energijos paskirstymo būdą, Lietuva galėtų padidinti tvarumą ir tapti mažiau priklausoma nuo užsienio energijos šaltinių.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS PADIDINTI DI SISTEMŲ NAUDOJIMĄ PRIVAČIAME SEKTORIJE.

Mechanizmas: išanalizuoti galimybę tirti ir tobulinti DI viename iš mūsų skaitmeninių naujovių diegimo centrų.

Mechanizmas: skatinti įmones, pirmą kartą savo sektoriuje, diegti DI. Įmonėms gali būti įteikiamas DI ženklelis, kuris visiems parodytų jų, kaip savo srities lyderių, padėtį.

Mechanizmas: sukurti platformą, per kurią pramonės šakos lyderiai galėtų pristatyti naujoviškus DI sistemų panaudojimo savo veikloje būdus.

Mechanizmas: sukurti centrą DI startuoliams skatinti.

2 PRINCIPAS PADIDINTI DI SISTEMŲ NAUDOJIMĄ VIEŠAJAME SEKTORIJE.

Mechanizmas: sukurti inovacijoms palankią aplinką viešajame sektoriuje, skatinančią kurti ir išbandyti DI sprendimus.

Mechanizmas: sukurti reguliacines „smėlio dėžės“ technologija pagrįstą taikomąją programą, leisančią naudoti ir išbandyti DI sistemas viešajame sektoriuje ribotą laiką tarpą. Taip kūrėjai galėtų išmėginti savo produktą gyvoje aplinkoje, o viešasis sektorius galėtų nuspręsti, kokie sprendiniai turėtų būti įdiegti.

Mechanizmas: padėti viešosioms įstaigoms diegti klientams skirtas DI sistemas, galinčias sumažinti darbų apimtį.

Mechanizmas: įsteigti Lietuvos dirbtinio intelekto patariamąją valdybą, padėsiančią Vyriausybei priimti sprendimus dėl būsios DI politikos. Valdyba gali būti ir valstybinio, ir tarptautinio lygmens.

Mechanizmas: sukurti viešosios partnerystės pagrindu veikiančias organizacijas, sudarančias geresnes sąlygas DI sistemų vystymui.

3 PRINCIPAS SUSITELKTI Į PAGRINDINIUS EKONOMIKOS SEKTORIUS, GAUSIANČIUS DAUGIAUSIA NAUDOS IŠ DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ PRITAIKYMO.

Mechanizmas: sukurti individualius DI naujų pritaikymo metodus gamybos, žemės ūkio, sveikatos priežiūros, vežimo ir energetikos sektoriams.

Mechanizmas: tirti kitus pramonės šakos sektorius, kuriuose DI sistemų pritaikymas galėtų teikti didžiausią naudą.

[3] ĮGŪDŽIŲ IR KOMPETENCIJŲ ATEIČIAI SU DIRBTINIŲ INTELEKTU TOBULINIMAS NACIONALINIŲ LYGMENIU

Dabartiniu metu, kai darbo rinkos reikalavimai nuolat kinta, būtina kuo labiau plėsti nuolatinio mokymosi galimybes.

Dėl plačiai paplitusių DI sistemų taikymo kyla su darbo jėga susijusi dilema: robotizuojamos ir automatizuojamos tos darbo užduotys, kurios tradiciškai laikytos žmogaus indėlio reikalaujančiomis užduotimis. Kadangi DI vis labiau tobulėja, jo gamyba pinga, o diegimas paprastėja, vis daugiau įmonių, kad išliktų konkurencingos, turi įdiegti DI sistemas. Be abejo, tai sukels darbo rinkos pokyčių ir dėl to sumažės rutininių, nekūrybingų darbo užduočių. Kai kurios darbo rinkos sritys priklausos didesnei rizikos grupei. Tai ypač tinka, kai kalbama apie paslaugas, prekybą ir statybas.¹² Pagal Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) pranešimą „Automatizavimas, įgūdžių naudojimas ir mokymai“, Lietuvoje apie 57 proc. vidutinio darbininko atliekamų darbo užduočių galėtų būti automatizuota.¹³ Lietuva pakilo į antrą vietą po Slovakijos tarp valstybių, kuriose darbo automatizavimo galimybės yra didžiausios. Norint tam parengti gyventojus, turi būti taikomas trijų punktų metodas, kuris padėtų gerinti techninį mokinių, aukštojo išsilavinimo siekiančių studentų ir jau dirbančių asmenų parengimą.

Prieš siekiant prisitaikymo prie darbo rinkos pokyčių, reikėtų peržiūrėti šiuo metu mokyklose taikomą mokymo programą. Didesnį dėmesį reikėtų sutelkti į techninių įgūdžių, kurių prireiks ateityje, kai atliekant bet kokį darbą bus pasitelktas DI, tobulinimą. Tai visų pirma taikytina Lietuvos regionams, kuriems reikia daug didesnės paramos naujų technologijų įsisavinimo srityje nei miestams. Regionuose yra daugiausia darbų, kurie gali būti automatizuoti, nes regionų ekonomika grindžiama gamyba.¹⁴ Moksleiviai turėtų būti skatinami domėtis ir tyrinėti mokslo, technologijos, inžinerijos ir matematikos sritis (STEM), kad būtų sukurtas jų teigiamas santykis su technologijomis.

Antrasis tikslas yra aukštasis išsilavinimas. Užuo keitę esamą akademinę struktūrą, didesnį dėmesį turėtume sutelkti į papildomus DI ir technologijų mokymo kursus, skirtus studijuojantiems pagal programas, pagal kurias paprastai tokios žinios neteikiamos. Į studijas srityse, kurioms būdinga didelė pokyčių ir automatizavimo rizika, turėtų būti įtrauktos paskaitos, kuriose mokoma kertinių DI suvokimo pagrindų ir padedama įgyti įgūdžių. Tik taip studentai bus pasirengę darbo procesų permainoms ir atitiks DI panaudojimo ateityje poreikius.

Dabartiniams darbuotojams taip pat yra būtinos priemonės, padėsiančios ateityje sėkmingai pritaikyti DI. Reikia plėsti profesinio mokymo galimybes, pirmenybę teikiant darbams ir profesijoms, kuriems

¹² <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314>

¹³ <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2e2f4eea-en.pdf?expires=1547645576&id=id&accname=guest&checksum=F5749D91C5A239A6A0EBE6D00E3FCE6>

¹⁴ https://investlithuania.com/wp-content/uploads/2018/11/Manufacturing-landscape-in-Lithuania_web.pdf

automatizavimo grėsmė yra didžiausia. Labiausiai reikia susitelkti į tai, kaip pasitelkus DI galima išlaikyti ir patobulinti turimą darbą, o ne į darbuotojo parengimą kitai profesijai. Taip darbuotojai išliks svarbūs, o nauja karta pasirengs darbui su DI. Vadovai turėtų sutelkti dėmesį į DI pranašumus, galimybes padidinti darbo našumą ir sutrumpinti užduočių, kurioms reikia kritinio mąstymo, atlikimo laiką, tačiau tai neturi kelti pavojaus darbuotojams netekti darbo.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS SUTEIKTI ATEIČIAI SU DI REIKALINGŲ ĮGŪDŽIŲ NUO PAT MOKINIŲ LAVINIMO PRADŽIOS.

Mechanizmas: mokymosi plano, paremto DI pradmenų mokymu, sudarymas.

Mechanizmas: mokinių techninių įgūdžių tobulinimo sutelkimas Lietuvos regionuose.

Mechanizmas: technologijų ir matematikos dalykų mokymo modernizavimas.

2 PRINCIPAS SUTEIKTI AUKŠTOJO MOKSLO SIEKIANTIEMS STUDENTAMS GALIMYBES GILINTI ŽINIAS DI SRITYJE.

Mechanizmas: sudaryti sąlygas ir skatinti, kad su DI technologijomis susiję dalykai pagal tam skirtas programas būtų dėstomi visose aukštosiose mokyklose.

Mechanizmas: studijų sričių, kuriose darbų automatizavimo rizika yra didžiausia, nustatymas. Papildomų kursų, padėsiančių atskleisti DI galimybes šiose srityse, sukūrimas.

3 PRINCIPAS UŽTIKRINTI, KAD DABARTINIAI DARBUOTOJAI TURĖTŲ BESIKEIČIANČIAI DARBO RINKAI REIKIAMŲ KOMPETENCIJŲ.

Mechanizmas: profesinio mokymo programų, apimančių dirbtinį intelektą ir kitas pažangias technologijas, sudarymas. Prioritetas turi būti suteikiamas programoms, skirtoms profesijų, kurias įgijus labiausiai tikėtinas darbo užduočių automatizavimas, atstovams.

Mechanizmas: atviros prieigos ir plačiai prieinamos DI internetinės mokymo programos lietuvių kalba. Jos padėtų gyventojus supažindinti su DI pagrindais ir atskleisti, kokią įtaką DI turės ateityje.

[4] DIRBTINIO INTELEKTO MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA

Nuolatiniam dirbtinio intelekto sistemų tobulėjimui reikia su tuo susijusių mokslinių tyrimų ir plėtros infrastruktūros (TP). Pastaraisiais metais šalys, daugiausia investavusios į mokslinius DI tyrimus ir plėtrą, tapo pasaulio lyderės. Esama dviejų būdų moksliniams tyrimams ir sparčiai plėtrai skatinti: didelės privačios investicijos, paprastai įmanomos šalyse, kuriose veikia didelės technologijų įmonės, pavyzdžiui, Jungtinėse Amerikos Valstijose, arba tiesioginės vyriausybės investicijos, pavyzdžiui, Kinijoje ir Europos Sąjungoje. Iš ES valstybių narių galima paminėti Prancūziją, kuri parengė 1,5 milijardo eurų vertės planą, kaip skatinti DI ekosistemą. Pagal šį planą pagrindinė investicijų dalis tektų moksliniams DI tyrimams.¹⁵ Tačiau Prancūzijos iniciatyvą visiškai užgožia Kinijos vyriausybės planas „Naujos dirbtinio intelekto kartos ugdymas“, kurį įgyvendinant per keletą ateinančių metų numatyta investuoti 150 milijardų JAV dolerių.¹⁶ Mažesnės šalys neturi tokių investicinių išteklių, todėl svarbu, kad jos sukurtų būtent joms pritaikytas individualias strategijas, labiau susitelktų į konkretų tikslą ir skirtų tam visą dėmesį bei pajėgumus.

Jeigu Lietuva siekia tapti DI lydere, ji turi nacionaliniu lygmeniu atlikti DI mokslinius tyrimus ir skatinti plėtrą. Konkreti ir struktūrizuota programa padėtų pritraukti užsienio talentų ir išlaikyti Lietuvoje mokslinių tyrimų DI srityje ekspertus. Nuo 2016 m. Lietuvos Vyriausybė finansavo 12,5 milijono vertės dirbtinio intelekto sistemų projektus, skirtus privataus sektoriaus organizacijoms, kuriančioms inovatyvius sprendimus. Be to, akademiniam dirbtinio intelekto tyrimų projektams buvo skirta 6,5 milijono eurų.¹⁷ Nors investicijos ir nemažos, tačiau jos nestruktūrizuotos ir grindžiamos esamomis inovacijų finansavimo iniciatyvomis. Norint, kad Lietuva išliktų konkurencinga pasaulinėje DI mokslo tyrimų rinkoje, Vyriausybei reikia strateginio DI mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimo plano, kuriame būtų numatytas tiesioginis visas sritis apimantis metodas.

Šiuo metu daugelis Lietuvoje atliekamų mokslinių tyrimų yra susiję su Lietuvos mokslinių tyrimų infrastruktūros veiksmų planu. Šiame plane pabrėžiamos tokios sritys, kaip socialinių ir humanitarinių mokslų, biomedicinos, aplinkos apsaugos, energetikos, medžiagų ir analizės centrų, fizikos ir technologijos mokslų ir elektroninės infrastruktūros. Nors Lietuvoje ir veikia techniškai susijusių sričių (pavyzdžiui, chemijos – Inovatyvios chemijos centras [INOCHEMAS], našių skaičiavimų – Lietuvos GRID našių skaičiavimų tinklas [LitGrid-HPC] ir mechatronikos – Mechatronikos mokslinių tyrimų infrastruktūra [Mechatronika]), tyrimų centrai, vis dėlto nėra konkrečiai DI skirtų centrų.¹⁸ Kitose valstybėse, pavyzdžiui, Čekijoje, Danijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje, Airijoje, Nyderlanduose, Švedijoje, Šveicarijoje ir Jungtinėje Karalystėje, jau veikia mokslinių tyrimų centrai, kuriuose įdiegtos būtent DI ir kitos naujausios technologijos.¹⁹ Norint išlaikyti Lietuvos įtaką pasaulinėje DI bendruomenėje, reikia apvarstyti DI mokslinių tyrimų infrastruktūros finansavimo galimybę.

¹⁵ <https://www.aiforhumanity.fr/en/>

¹⁶ <https://flia.org/notice-state-council-issuing-new-generation-artificial-intelligence-development-plan/>

¹⁷ <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2018/09/AILandscapeReport.pdf>

¹⁸ <https://www.lmt.lt/lt/mokslo-politika/moksliniu-tyrimu-infrastrukturos/lietuvos-mti-kelrodzis/2358>

¹⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-artificial-intelligence-landscape>

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

[1 PRINCIPAS] PASIEKTI DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR PLĖTROS MEISTRISKUMO LYGĮ.

Mechanizmas: parengti dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų finansavimo programą, kurioje dėmesys būtų sutelktas į pagrindinius šioje ataskaitoje išvardytus elementus.

Mechanizmas: įgyvendinti Europos Komisijos nustatytus standartus dėl DI mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimo didinimo 70 proc. iki 2025 m. pabaigos.

Mechanizmas: sukurti nacionalinį DI mokslinių tyrimų centrą ir infrastruktūrą.

Mechanizmas: įtraukti DI mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimą į Sumanios specializacijos 2020 m. investicijų planą.²⁰

[2 PRINCIPAS] SUKURTI APLINKĄ, SKATINANČIĄ NUOLATINIUS DI TYRIMUS.

Mechanizmas: sudaryti veiksmingesnės moksleivių profesinės orientacijos sąlygas.

Mechanizmas: finansuoti mokslinius doktorantų tyrimus dirbtinio intelekto ir dirbtinio intelekto technologijų srityje.

Mechanizmas: padidinti universitetų techninės įrangos, reikalingos moksliniams dirbtinio intelekto tyrimams atlikti, finansavimą ir galimybes.

Mechanizmas: skatinti bendrus privačių organizacijų ir viešųjų mokslo įstaigų mokslinius DI tyrimus.

[5] ATSAKINGAS IR VEIKSMINGAS POŽIŪRIS Į DUOMENIS

Pastaraisiais metais didesnis duomenų prieinamumas tapo vienu pagrindinių varomųjų dirbtinio intelekto plėtros veiksnių. Tokioms DI metodologijoms kaip išsamaus studijavimo, natūraliosios kalbos apdorojimo ir duomenų gavybos reikia didelės duomenų rinkinių bazės. Tik taip galima sukurti veikiančius produktus. Kuo didesnis ir išsamesnis duomenų, kurių atžvilgiu testuojama DI sistema, rinkinys, tuo patikimesnis galutinis produktas yra gaunamas. Duomenys laikomi pagrindu, kuriuo remiantis galima kurti dirbtinio intelekto sistemas.

DI reikalingi ne tik prieinami, bet ir aukštos kokybės duomenys. Kuo geresnė duomenų rinkinio kokybė – tuo tikslesnės bus DI sistemos. Deja, dažnai skirtingų administratorių surenkami duomenys yra fragmentuoti ir riboto prieinamumo. Privatus sektorius turi galimybę nustatyti individualius standartus pagal savo verslo poreikius, o viešajam sektoriui reikėtų vienodo duomenų tvarkymo metodo, kuris būtų naudingas DI sistemų naudotojams. Tai galima pasiekti viešajame sektoriuje įdiegus duomenų brandos modelį ir užtikrinus, kad visos įstaigos siektų geriau tvarkyti savo duomenis.

²⁰ <http://sumani2020.lt/en/>

Lietuvos Vyriausybė imasi iniciatyvų, kurių tikslas – sukurti atvirų duomenų ekosistemą viešajame sektoriuje. Vartotojai gali laikyti norimus duomenis interneto portale Opendata.gov.lt, tačiau jų panaudojimas yra ribotas dėl menko duomenų raštingumo. 91 proc. duomenų siunčiami uždaruojų formatu, o 64 proc. duomenų siunčiami vienkartinio tikslu, be to, nėra reguliariai atnaujinami.²¹ Deja, šiame portale neužtikrinama, kad duomenys apskritai bus paskelbti, nes tai, kokie duomenys ir kada bus siunčiami, sprendžia viešųjų įstaigų administracija. Kai kuriose viešosiose įstaigose veikia atskiri, tik joms skirti atvirų duomenų portalai. Taip dar labiau sumažinama centralizacija ir sukuriama duomenų atskirtis. Tampa sunku kontroliuoti, ar duomenys teikiami teisingai. Be to, tampa komplikotas ir pats prieigos prie duomenų bazės procesas. Centralizuotas viešojo sektoriaus duomenų administravimo centras suvienytų Lietuvoje taikomus duomenų tvarkymo būdus ir skatintų viešąjį sektorių labiau įsitraukti į atvirų duomenų ekosistemą. Toks centras sukurtų duomenų raštingumo standartus, užtikrinančius tinkamą duomenų tvarkymą.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS SUKURTI STABILIAJĄ IR DI PALANKIĄ DUOMENŲ APLINKĄ, PAGRINDINĮ DĖMESĮ SUTELKIANT Į VIEŠĄJĮ SEKTORIŲ..

Mechanizmas: „smėlio dėžės“ technologija pagrįsta aplinka atvėtų viešojo sektoriaus duomenis dirbtinio intelekto priemonėms kurti. „Smėlio dėžės“ technologijos taikymo tikslas – individualiems asmenims ir organizacijoms, norintiems kurti DI sistemas, suteikti prieigą prie viešųjų duomenų.

Mechanizmas: pasirinkti viešojo sektoriaus duomenų komandos, prižiūrinčios atvirų duomenų iniciatyvas, finansavimu. Duomenų komandai būtų priskirtos atitinkamos pagrindinės užduotys:

- Duomenų tvarkymo standartų atitikties užtikrinimas.
- Aplinkos, palankios DI sistemoms tobulinti, sukūrimas.
- Įstaigų švietimas, sutelkiant dėmesį į duomenų raštingumą.

Mechanizmas: duomenų srities mokslininkai ir ekspertai turėtų dirbti kartu su dabartine Lietuvos duomenų komanda, kad sukurtų tinkamą duomenų valdymo modelį. Šis modelis būtų taikomas kaip pagrindas esamos duomenų infrastruktūros pataisoms, taip pat ir būsimiems struktūros atnaujinimams.

2 PRINCIPAS UŽTIKRINTI, KAD LIETUVOS DUOMENYS ATITIKTŲ TARPTAUTINIŲ STANDARTŲ REIKALAVIMUS.

Mechanizmas: užtikrinti, kad DI sistemoms naudojami mokslinių tyrimų duomenys atitiktų Europos Sąjungos projekto „FAIR Duomenų valdymas ateityje 2020“ principus ir reikalavimus. Taip mokslinių tyrimų duomenys taptų „surandami, prieinami, tarpusavyje sąveikaujantys ir pakartotinai panaudojami (FAIR)“.²²

Mechanizmas: užtikrinti, kad vieši ir privatūs asmenys, besinaudojantys duomenimis DI kūrimo tikslu, laikytųsi Europos Sąjungos Bendro duomenų apsaugos reglamento (GDPR) reikalavimų.²³

[6] PAGRINDINIAI SU DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMU IR NAUDOJIMU SUSIJĘ ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI

DI nauda asmenims ir bendruomenei yra neįkainojama. Tačiau kuo plačiau ir veiksmingiau DI yra naudojamas, tuo daugiau atsiranda su tuo susijusių rizikos veiksnių ir didėja pavojai, o juos būtina atitinkamai kontroliuoti. Iš esmės, kad DI nauda atsvertų jos riziką, reikia taikyti tokius metodus ir principus, kurie kuo labiau padidintų DI naudą ir sumažintų jo keliamą riziką. Norint teisingai pasirinkti, būtina dėmesį sutelkti į žmogiškąjį veiksnių.

Patikimą DI sudaro dvi sudėtinės dalys: 1) etiškas tikslas – DI taikymas turi gerbti pagrindines teises, taikomą reglamentą ir pagrindinius principus bei vertybes, ir 2) DI taikymas turi būti techniškai stiprus ir patikimas, nes net ir esant geriems ketinimams, technologinio meistriškumo trūkumas gali sukelti netyčinę žalą.

Taigi, šiame dokumente pateikiami pagrindiniai strateginiai principai ir pagrindiniai tolesnio etikos ir teisės reglamentavimo mechanizmai, taikomi kuriant ir naudojant patikimo DI Lietuvoje.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS KONSULTUOTI VIEŠĄJĮ SEKTORIŲ DĖL ETIŠKO DI REGLAMENTAVIMO IR ĮGYVENDINIMO.

Mechanizmas: sukurti nacionalinį DI etikos komitetą, kuris atliktų technologijų įtakos žmogaus teisėms, pramonei ir ekonomikai stebėseną, analizę ir teiktų tobulinimo rekomendacijas.

Į komitetą turėtų būti įtraukti mokslo, viešojo sektoriaus, privataus sektoriaus ir nevyriausybinų organizacijų atstovai.

Komitetas turėtų pateikti (nepriklausomai sukurti) trumpojo laikotarpio ir ilgojo laikotarpio veiksmų planus ir rekomendacijas. Šiomis rekomendacijomis būtina pasinaudoti kuriant ir atnaujinant esamus Lietuvos DI kūrėjų ir vartotojų etikos standartus.

²¹ https://www.vkontrolė.lt/pranesimas_spaudai.aspx?id=22997

²² http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

²³ <https://eugdpr.org/>

2 PRINCIPAS

KELTI VISUOMENĖS PASITIKĖJIMĄ DIRBTINO INTELEKTO TECHNOLOGIJOMIS IR TAIŠYKLĖMIS, ĮSTATYMAIS BEI NORMOMIS, REGULIUOJANČIOMIS ATSAKINGĄ DI KŪRIMĄ IR NAUDOJIMĄ.

Pabrėžtina, kad šiuo metu Lietuvoje vis dar neišspręsti su DI technologijų ir autonominių sistemų atsakingu naudojimu susiję etikos ir teisės klausimai, tačiau to jau nebėra Europoje, kadangi Europos Sąjungoje jau veikia tam tikri su DI technologijų reguliavimu susiję teisiniai aktai.

Mechanizmas: Lietuvoje būtina sukurti taisykles, standartus, gaires, normas, ir etikos principus, kuriais vadovaujantis būtų galima etiška ir tvari DI raida, plėtra ir DI panaudojimas.

Mechanizmas: Lietuvos DI technologijų kūrimo ir naudojimo etikos standartai, gairės ir teisės normos turi būti suderinti su Europos Sąjungos atitinkamais teisės aktais ir standartais.

Mechanizmas: Lietuva turi papildomai investuoti į DI technologijų saugos ir saugumo pažangą, įskaitant technologijų paaiškinamumą, skaidrumą, pasitikėjimą, atsparumą kibernetinėms atakoms.

3 PRINCIPAS

SKATINTI DI NAUDOJIMO SKAIDRUMĄ IR SAŽINGUMĄ.

DI turi būti kuriamas ir naudojamas etiškai, saugiai, patikimai ir skaidriai. Siekiant, kad žmonių sąveika su DI sistemomis būtų veiksminga, reikia papildomų mokslinių tyrimų ir tolesnės plėtros, kad sistemų projektai ir duomenų naudojimas nebūtų per daug sudėtingi, nekeltų nepasitikėjimo arba pernelyg didelio pasitikėjimo. Gyventojų pažintį su DI sistemomis galima paskatinti daugeliu būdų, užtikrinant, kad žmonės gerai suvoktų DI sistemos gebėjimus – tai, ką DI sistema gali ir ko negali padaryti.

Mechanizmas: skatinti mokslinius tyrimus, leidžiančius kuo labiau išvengti galimų DI sistemų diskriminacijos ir šališkumo apraiškų automatinio sprendimų priėmimo ir rizikų vertinimo procesuose.

Mechanizmas: teisės aktais sureguliuoti DI sistemų vertinimą privačiame ir viešajame sektoriuose. Etikos komitetas ir kompetentingos institucijos turėtų sudaryti ekspertų grupę, kuri tikrintų atitinkamą jų taikymą privačiame ir viešajame sektoriuose.

Mechanizmas: sukurti kokybiškus ženklus atitinkamoms įmonėms, kurios laikosi DI etikos komiteto nustatytų standartų. Viešai skelbti rezultatus.

Mechanizmas: palengvinti nacionalinio tarpdalykinio DI centro, kuris skatintų diskusijas dėl DI etikos, sukūrimą.

Mechanizmas: skatinti DI kūrėjus vadovautis algoritmų skaidrumo ir DI sistemų gebėjimo paaiškinti savo priimtus sprendimus principais.

4 PRINCIPAS

SKATINTI SAŽONINGĄ ETIKĄ.

Mechanizmas: vidurinėse mokyklose skatinti diskusijas apie technologijos etiką.

Mechanizmas: skatinti universitetus ir kolegijas siekti, kad etikos disciplinos taptų įtraukiaja tiek techninių, tiek ir netechninių studijų programų dalimi.

Mechanizmas: skatinti visuomenės diskusijas ir švietimą DI technologijų ir jų etikos klausimais.

DI SPECIALISTŲ KOLEKTYVAS

Elijus Čivilis – Viceministras - Ekonomikos ir Inovacijų Ministerija

Gintaras Vilda – Viceministras - Ekonomikos ir Inovacijų Ministerija

Vaidas Gricius – Departamento direktorius - Ekonomikos ir Inovacijų Ministerija

Paulius Vertelka – Direktorius - INFOBALT

Darius Amilevičius, dr. – Intelektualių sistemų laboratorijos vadovas – Vytauto Didžiojo Universitetas, Informatikos fakultetas

Gediminas Peksys – CEO - Oxipit Lt, UAB

Tomas Dirvonskas – CEO – Lemon Labs Lt, UAB

Tomas Krilavičius – Informatikos fakulteto profesorius - Vytauto Didžiojo Universitetas

Audrius Zujus – CTO - BPTI

Tomas Zalandauskas – CEO - BPTI

Mindaugas Eglinskas – CEO - Pixevia Lt, UAB

Vilius Kontrimas – Direktorius - Advantes Technologies Lt, UAB

Giedrius Karauskas – Verslo vystymo vadovas – Tilde informacinės technologijos, UAB

Aleksas Pielikis – Programinės įrangos inžinierius - Neurotechnology Lt, UAB

Renaldas Zioma – Programinės įrangos inžinierius - Unity Lt, UAB

Saulė Petraitytė – Kurk Lietuvai

Markas Mongirdas – Kurk Lietuvai

Aistė Zalepugaitė – Kurk Lietuvai

Arūnė Matelytė – Kurk Lietuvai