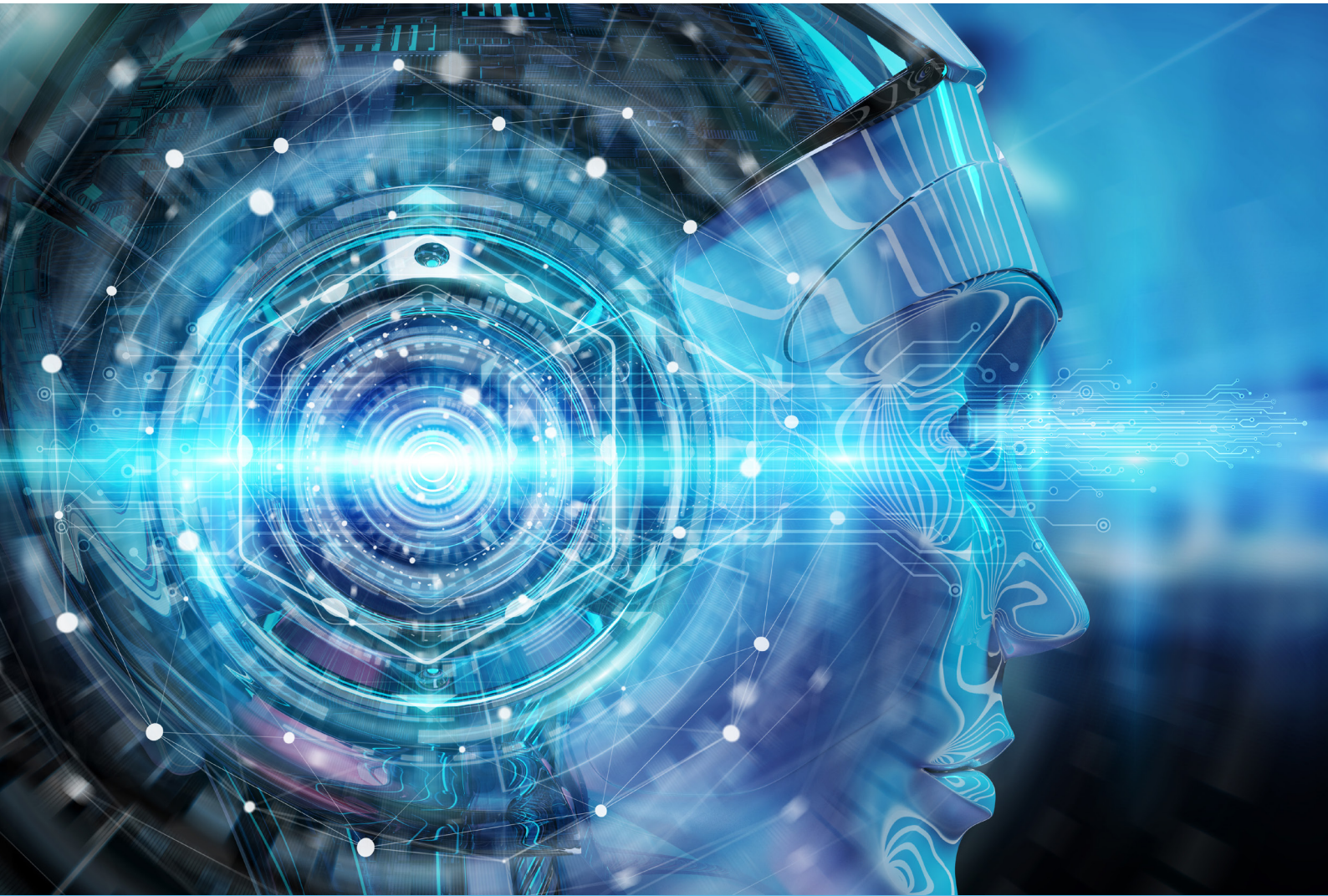




Kurk
Lietuvai



EKONOMIKOS
IR INOVACIJŲ
MINISTERIJA



LIETUVOS DIRBTINIO INTELEKTO STRATEGIJA

| **ATEITIES VIZIJA**

”

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).

”



TURINYS

SANTRAUKA	4
.....	
ĮVADAS	5
.....	
DI FORMAVIMOSI SĄLYGŲ LIETUVOJE APŽVALGA	6
.....	
PAGRINDINIAI ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI DĖL DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMO IR NAUDOJIMO	7
.....	
PAGRINDINIAI SEKTORIAI	8
.....	
LIETUVOS POZICIJOS DI EKOSISTEMOJE ANALIZĖ	8
.....	
DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ INTEGRAVIMAS Į VISUS EKONOMIKOS SEKTORIUS	9
.....	
ĮGŪDŽIŲ IR KOMPETENCIJŲ, REIKALINGŲ ATEIČIAI SU DIRBTINIU INTELEKTU, VYSTYMAS NACIONALINIAME LYGMENYJE	12
.....	
DIRBTINIO INTELEKTO MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS AUGIMAS	14
.....	
ATSAKINGAS IR VEIKSMINGAS POŽIŪRIS Į DUOMENIS	15
.....	
PAGRINDINIAI ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI DĖL DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMO IR NAUDOJIMO	17

SANTRAUKA

2018 metų rudenį Lietuvos Ekonomikos ir inovacijų ministerija ir ekspertų grupė pradėjo rengti susitikimus bei aktyvias diskusijas apie Dirbtinio Intelektu technologijų įtaką bei 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 yra remiantis esamais ištekliais, patirtimi ir potencialu, tapti regiono lydere, padidinti Lietuvos konkurencingumą Europos Sąjungos šalių tarpe, bei sėkmingai įsijungti į pasaulinę DI ekosistemą.

Šioje ataskaitoje pateiksime pagrindines ekspertų grupės projekto išvadas apie DI padėtį Lietuvoje. Susitarus dėl pačio Dirbtinio Intelektu apibrėžimo, stengsimės apibudinti DI įtaką pasaulinei ekonomikai ir pratęsimė DI vystymo ir įdiegimo sąlygų Lietuvoje analize.

Ataskaita yra sudaryta iš 6 dalių, kuriose paliesime tiek etines bei teises, tiek ir ekonomines bei finansines DI puses, aptarsime įgūdžius ir kompetencijas, plėtros augimą bei 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

Dirbtinis intelektas (DI) – tai įvairiapusė ir nuolat besivystanti informatikos sritis. Nėra įmanoma glaustai aprašyti visų DI niuansų ir pajėgumų, bet vis gi prieš pratęsiant šią analizę turime susitarti dėl pačio Dirbtinio Intelektu apibrėžimo. Ataskaitos tikslu 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., BALSU 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 apibrėžimas nėra išbaigtas dirbtinio intelekto apibūdinimas. Jis bus labiau naudojamas kaip pradinis taškas ataskaitos idėjoms rutulioti.

PASAULINIS DI POVEIKIS

Jeigu tęsis dabartinės augimo tendencijos, dirbtinis intelektas gali tapti vienu pagrindinių veiksnių, įtakojančių pasaulinės ekonomikos augimą. Pagal „Accenture“ parengtą ataskaitą „Dirbtinis intelektas – augimo ateitis“, DI gali padvigubinti metiniuose ekonomikos augimo tempus bei efektyviai sutrumpinti jos augimo terminus ir ženkliai pagerinti darbo produktyvumą daugumoje šalių. Žinoma, proceso veiksmingumas atskirose šalyse būtų skirtingas.¹ Pasaulinės ekonomikos tikslas –

šį galimą augimą paversti kapitalu. Šalys, norinčios tapti naujos technologijos pirmtakėmis, jau sukūrė nacionalines strategijas, kaip paskatinti DI augimą. Europos Sąjunga ėmėsi iniciatyvos, 2018 m. gruodžio mėn. paskelbdama suderintą DI vystymo planą. Pagrindinis plano tikslas yra „Europai tapti dirbtinio intelekto kūrimo bei jo panaudojimo doriems bei etiškiems tikslams, pasauline lydere,

kurios programa būtų orientuota į žmogų bei skatintų integruotos etikos principus.“²

Dabartiniu metu šioje srityje pirmauja tokios ES narės kaip Prancūzija, Suomija, Švedija ir Vokietija. Kiekvienai strategijai reikia skirtingo požiūrio į taikytiną DI politiką, sutelkiant dėmesį į mokslinius tyrimus,

talentingų darbuotojų parengimą, įgūdžių formavimą ir švietimą, viešojo ir privataus sektorių pasirinkimą, etiką ir įtraukimą, standartus ir reglamentus, duomenų ir skaitmeninę infrastruktūrą.³ Be to, ES aukšto lygio dirbtinio intelekto ekspertų grupė skelbia DI patarimų etikos klausimais dokumentus, į kuriuos įtraukiamos rekomendacijos, kaip valstybės narės turėtų kurti patikimą į žmogų orientuotą DI. Šio dokumento projektas buvo paskelbtas 2018 m. gruodžio mėnesį. Jį ketinama užbaigti 2019 m. kovo mėn.⁴ Suinteresuoti asmenys ir valstybės narės skatinami savanoriškai patvirtinti gaires, kurios turėtų tapti pradiniu etiško DI aptarimo tašku.

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/coordinate-plan-artificial-intelligence>

³ <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>

⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/draft-ethics-guidelines-trustworthy-ai>

¹ <https://www.accenture.com/us-en/insight-artificial-intelligence-future-growth>

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.⁵ Grupė yra atsakinga už strateginių gairių ir rekomendacijų šioje ataskaitoje peržiūrą ir patvirtinimą.



DI FORMAVIMOSI SĄLYGŲ LIETUVOJE APŽVALGA

Šiame skyriuje pateiksime keletą pagrindinių analizės, atliktos Ataskaitai apie DI sąlygas Lietuvoje išvadų. Analizės metu gauti rezultatai padeda geriau suvokti dabartinę DI padėtį Lietuvoje. Ataskaita susideda iš 4 dalių: akademinės ekosistemos, pramonės, finansų ir bendruomenės. Kiekvienoje dalyje pateikiami privalumai ir iššūkiai, kuriais vadovaujasi kuriant jau naujas idėjas.



⁵ <http://kurklt.lt/projektai/lietuvos-dirbtinio-intelektto-strategija-ir-igyvendinimas/>

PAGRINDINIAI ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI DĖL DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMO IR NAUDOJIMO

AKADEMINĖ:

2017 m. ketvirta populiariausia studentų pasirinktina universitetinė programa buvo Informacinės komunikacinės technologijos (IKT). Tai rodo, kad Lietuvos studentai yra suinteresuoti studijuoti technologijas.⁶ Pagrindiniai universitetai, lyderiaujantys DI mokslinių tyrimų ir studijų srityse, yra Vilniaus universitetas, Vytauto Didžiojo universitetas ir Kauno technologijos universitetas. Kalbant apie DI, pagrindinės į studijų programą įtrauktos sritys yra gilinimasis, duomenų gavyba, kalbos technologijos, žaidimų kūrimas, kompiuterinė rega ir robotika. Šių studijų kursas yra stipriai integruotas į pagrindinę informatikos programą, tačiau dar nėra sukurta specialių DI bakalauro, magistro, bei doktorantūros studijų programų. Kitas trūkumas – tai modernios techninės įrangos, reikalingos mokslininkams, tyrėjams ir studentams DI sistemų tyrimams atlikti, nepakankamumas ir menkas finansavimas.

PRAMONĖ:

Pramoninėje dalyje pagrindinis dėmesys sutelktas į pačią dirbtinio intelekto pramonės šaką. Viso DI produktų mokslinių tyrimų ir plėtros srityje dirba 39 mažos ir vidutinės įmonės. 89 % jų dirbo pateikiant B2B (pardavimai verslui) produktą. Lietuvoje jau veikia gana daug įmonių, kuriančių DI sistemas. Dalis jų yra lietuviškos įmonės, dalis – tarptautinės, kurių biurai įsteigti Lietuvoje. Mažos ir vidutinės įmonės kuria produktus plačiam pramonės šakų spektrui: Kūrimo ir informacinių technologijų, Vidinių duomenų ir Intel, Saugumo, Žmogiškųjų išteklių, Daiktų interneto, Kompiuterinės regos, Tyrimų, Kalbos apdorojimo, Papildytos / virtualios realybės, Analitikos ir įžvalgų, Duomenų apie planuojamus tikslus analizės ir parengimo, Žemės ūkio, Diagnostinio vizualizavimo ir biometrikos.

FINANSINĖ:

Finansinės investicijas DI projektams ir startuoliams gaunamos keliais kanalais. 2015–2018 m. viešojo sektoriaus investicijos į DI buvo ženkliai didesnės nei privataus sektoriaus. Iš viso viešasis sektorius investavo 26,5 mln. Eur, o privatus – 3,2 mln. eurų. Ekonomikos ir inovacijų ministerija 39 skirtingiems DI projektams nuo 2016 m. 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 buvo skirtas didesnis ar lygus 50 procentų projekto vertės finansavimas. Finansuoti buvo ir DI akademinių tyrimų projektai, Švietimo, mokslo ir sporto ministerija tam skyrė 6,5 milijonai 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, rengianti nemažai reguliarių renginių ir susitikimų, sukviečiančių šioje srityje dirbančius profesionalus. Šiuos renginiuose apsilanko apie 1000–1500 žmonių, iš kurių 300–500 yra aktyviai dirbantys profesionalai.

PAGRINDINIAI SEKTORIAI

Lietuvos dirbtinio intelekto strategijos dėmesio centras yra suskirstytas į šešis pagrindinius sektorius:

[1] Lietuvos pozicijos DI ekosistemoje analizė,

[2] Dirbtinio intelekto sistemų integravimas į visus ekonomikos sektorius,

[3] Įgūdžių ir kompetencijų, reikalingų ateičiai su dirbtiniu intelektu, vystymas nacionaliniame lygmenyje,

[4] Dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros augimas,

[5] Atsakingas ir veiksmingas požiūris į duomenis,

[6] Pagrindiniai etiniai ir teisiniai klausimai dėl dirbtinio intelekto kūrimo ir naudojimo.

[1] LIETUVOS POZICIJOS DI EKOSISTEMOJE ANALIZĖ.

Šiame sektoriuje siekiama sustiprinti Lietuvos nacionalinį ir tarptautinį DI tinklą per dvi skirtingas grupes: vietos koncepciją ir sektoriaus padalijimą.

NACIONALINIS IR TARPTAUTINIS DI TINKLAS GALI BŪTI SUVOKIAMAS PER 6 VIETOS LYGIUS:

LIETUVA – pagrindine vidinio tinklo ašimi laikomi du miestai: Vilnius ir Kaunas. Rajonų centrams atitenka tinklo mazgų vaidmuo. Šiame lygmenyje siekiama skatinti jau esamą DI ekosistemą ir skatinti būsimą jos augimą. Tai galima padaryti remiant naują DI panaudojimą, skatinant esamą panaudojimą ir dalinantis žiniomis (pvz., DI susitikimai, internetinis portalas su atitinkamų įmonių sąrašu).

GLOBALI LIETUVA – sekančiame vidinime tinkle yra siekiama sustiprinti ryšius su Lietuvos diasporai priklausančiais DI ekspertais. Globali Lietuva formuojama kaip visiskai atskiras sluoksnis, siekiant pabrėžti santykinai unikalią Lietuvos diasporos padėtį, ypač atsižvelgiant į jos istoriją, dydį ir aktyvumą. Šiame lygmenyje siekiama identifikuoti DI ekspertus diasporoje, sukurti ir prižiūrėti diasporos DI ekspertų kontaktus, tam kad būtų galima lengviau perduoti žinias ir kompetencijas. Tokios žinios ir kompetencijos gali būti perduodamos netiesiogiai (pvz., pabrėžiant

sėkmės istorijas ir taip sukuriant pasitikėjimą ir pritraukiant naujų investuotojų) ir tiesiogiai (pvz., kviečiant individualius asmenis patarėjais į komitetus, susijusius su DI).

BALTIJOS REGIONAS – trečio vidinio tinklo tikslas yra kurti ir palaikyti santykius su Lietuvos kaimynais Latvija ir Estija. Šiame lygmenyje pabrėžiama bendra šiuolaikinė šalių istorija ir geopolitinė padėtis. Šį tinklą galima sustiprinti per visos Baltijos iniciatyvas. Tokios iniciatyvos gali padėti skatinti bendras regiono vertybes pasaulinėje scenoje.

ŠIAURĖS EUROPOS-BALTIJOS REGIONAS – pirmas iš tolimiausių išorinių tinklų nusako Lietuvos padėtį tarp tolimesnių kaimynų. Šį tinklą taip pat galima sustiprinti pritaikant bendras iniciatyvas ir žinių perdavimą.

EUROPOS SAJUNGA – antrasis išorinis tinklas, apsprendžia Lietuvos identifikavimą Europos Sąjungos sistemos ir įstatymu kontekste.

GLOBALUS – trečiasis tolimiausias išorinis tinklas įrėmina Lietuvą jau pasauliniame kontekste. Lietuva siekia aktyviai dalyvauti pasaulinėje dirbtinio intelekto bendruomenėje. Tai galetų apimti 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:

- Universitetinė aplinka
- Viešasis sektorius
- Privatus sektorius
- Nevyriausybinės organizacijos
- Nepriklausomi DI entuziastai

[2] DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ INTEGRAVIMAS Į VISUS EKONOMIKOS SEKTORIUS.

McKinsey pasaulinio instituto atliktas modeliavimas parodė, kad DI turi potencialą iki 2030 m. turėti maždaug 13 trilijonų JAV dolerių poveikį pasaulinei ekonomikai.⁷ DI sistemų pritaikymas gali būti išskaidytas į pritaikymą privačiam ir viešajam sektoriams.

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 %.⁸ Vien šis kriterijus užtikrina, kad didelė dalis smulkių ir stambių 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 tvirtos skaitmeninės infrastruktūros, reikalingos DI integravimui. Vis gi nežiurint į tai, įmonės, kurios kuo anksčiau pradeda integruoti DI sistemas, turi neprilygstamų pranašumų, lyginant su pavėlavusiomis: jos turi žymiai didesnę garantiją, kad būsima vertė bus didesnė nei pradinės išlaidos. Tai patvirtina faktas, kad istoriškai technologinių naujovių pirmtakai visada laimėdavo daugiau, nei prisijungusieji vėliau.

VIEŠASIS SEKTORIUS

Dirbtinio intelekto sistemos žada unikalius ir neprilygstamus privalumus 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, tam kad teisėsaugos organai galėtų geriau tarnauti gyventojams.
2. Geresnės paslaugos piliečiams: išmanieji pokalbių robotai gali geriau tarnauti piliečiams, virtualūs asistentai gali supaprastinti ir patobulinti paslaugų, teikiamų piliečiams kokybę.

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>

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 susiduria su pernelyg lėtu biurokratinio procesu. 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. Vadovaujantis McKinsey ataskaita, Lietuva patenka į šalių su „vidutiniais ekonomikos pamatais“ grupę.⁹ Tai reiškia, kad net esant silpnesnei pradinei padėčiai nei aukštesnėse kategorijose atsidūrusių 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, vadovaujantis dviem veiksniais – reikšmės Lietuvos ekonomikai ir DI galimybės padaryti žymų poveikį atitinkamam sektoriui.

GAMYBA:

Gamyba yra didžiausias Lietuvos ekonomikos sektorius, iš kurio gaunama 20,4 % šalies BVP.¹⁰ Didžiausi iššūkiai, su kuriais susiduria Lietuvos gamybos sektorius, yra žemi darbo našumo lygiai. 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 priimanti sritis vaidina ypatingai svarbų vaidmenį Lietuvos ekonomikoje. Yra 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 ūkio srityje ir išmokyti panaudoti DI privalumus savo darbe.

SVEIKATOS PRIEŽIŪRA:

Nesenai įvedus nacionalinę elektroninę sveikatos įrašų sistemą, buvo modernizuota sveikatos priežiūros sistema Lietuvoje. Kadangi populiacija sensta, sveikatos priežiūros personalui tenka vis daugiau pacientų. Padidėjus pacientų skaičiui, tenka tvarkyti daugiau dokumentų, užuot laiką skyrus patiems pacientams. Taigi, DI sistemas galima panaudoti apsilankymams pas gydytojus optimizuoti, sutrumpinant prie dokumentacijos praleidžiamą laiką. Taip sveikatos paslaugų personalui liktų daugiau laiko asmeniniam bendravimui su pacientais. Jeigu Lietuva nori pagerinti savo piliečių gerovę, ji turi skatinti tiek šiuo metu esančių DI sistemų integravimą į sveikatos priežiūros procesus, tiek ir naujų sistemų sukūrimą.

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%20road-map%20ANNEX%2011%20pre-final%20draft.pdf>

ŽEMĖS ŪKIS:

TRANSPORTAS: Transportavimas, ypač logistika, yra gyvybiškai svarbus Lietuvos ekonomikos vystymuisi. DI sistemos gali automatizuoti eismo valdymą ir sutrumpinti kelionės laiką. Plačiai naudojamos autonominės transporto priemonės gali žymiai pakeisti šalies logistinę dinamiką. Lietuva turėtų stengtis anksti pritaikyti tokias sistemas, dalyvaudama ES iniciatyvose, pavyzdžiui, 5G tarptautiniuose koridoriuose, skirtuose autonominėms transporto priemonėms bandyti. ¹¹Taip valstybė galėtų sukaupti patirties apie autonomines transporto priemones ir pasiruošti rizikos mažinimui bei būsimiems raidos pokyčiams.

ŽEMĖS ŪKIS:

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

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS PADIDINTI DI SISTEMŲ NAUDOJIMĄ PRIVAČIAME SEKTORIUJE.

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

Mechanizmas: skatinti įmones, esančias pirmtakėmis savo sektoriuje, diegti DI. Įmonėms gali būti įteikiamas DI ženklelis, viešai rodantis jų, kaip savo srities lyderių, padėtį.

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

Mechanizmas: skatinti DI startuolius, sukuriant Lietuvos DI paleidimo centrą.

2 PRINCIPAS PADIDINTI DI SISTEMŲ NAUDOJIMĄ VIEŠAJAME SEKTORIUJE.

Mechanizmas: sukurti inovacijų kultūrą viešajame sektoriuje, skatinančią kurti ir išbandyti DI sprendimus.

Mechanizmas: sukurti reguliuojančią „smėlio dėžę“, leisiančią naudoti ir išbandyti DI sistemas viešajame sektoriuje ribotą laiko tarpą. Taip kūrėjai galėtų išmėginti savo produktą gyvoje aplinkoje, o viešasis sektorius galėtų nuspręsti, kokie sprendiniai turėtų būti integruoti.

Mechanizmas: padėti viešosioms įstaigoms diegti DI sistemas, skirtas naudotis klientams ir galinčias sumažinti darbo srautą.

Mechanizmas: įsteigti Lietuvos dirbtinio intelekto patariamąją valdybą, padėsiančią vyriausybei priimti sprendimus dėl būsimos DI politikos. Valdyba gali būti padalinta į valstybinį ir tarptautinį lygmenį.

Mechanizmas: sukurti viešąsias partnerystes, sudarančias geresnes sąlygas DI sistemų vystymui.

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

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

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

[3] ĮGŪDŽIŲ IR KOMPETENCIJŲ, REIKALINGŲ ATEIČIAI SU DIRBTINIU INTELEKTU, VYSTYMAS NACIONALINIAME LYGMENYJE

Laikais, kai darbo rinkos reikalavimai nuolat kinta, reikalingos didesnės nuolatinio mokymosi galimybės. Plačiai paplitęs DI sistemų naudojimas sukuria rimtą dilemą darbo jėgai: robotizuojamos ir automatizuojamos tos darbo užduotys, kurios tradiciškai laikytos užduotimis, kurioms reikia žmogiškojo indėlio. Kadangi DI vis labiau išvystomas, jo gamyba pinga, o diegimas paprastėja, vis daugiau įmonių turi integruoti DI sistemas, tam kad išliktų konkurencingos. Be abejo, tai atneš pakeitimus darbo rinkoje ir sumažins rutininių, nekūrybinių darbo užduočių skaičių. Kai kurios darbo rinkos sritys priklausos didesnei rizikos grupei. Tai ypač tinka, kalbant apie paslaugas, pardavimus ir statybas.¹² Pagal Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (OECD) pranešimą „Automatizavimas, įgūdžių naudojimas ir mokymai“, Lietuvoje apie 57 % vidutinio darbininko atliekamų darbo užduočių galėtų būti automatizuotos.¹³ Taip Lietuva patenka į antrą vietą po Slovakijos tarp valstybių, kuriose darbo automatizavimo galimybės yra didžiausios. Norint parengti gyventojus, turi būti taikomas trijų punktų metodas, kuris paliestų techninio vystymosi parengimą tarp mokinių, aukštojo išsilavinimo siekiančių studentų ir jau dirbančių asmenų.

Pradėti prisitaikymą prie darbo rinkos pokyčių, reikėtų peržiūrėti šiuo metu mokyklose taikomą mokymo programą. Didesnį dėmesį reikėtų sutelkti į techninių įgūdžių, kurių prireiks ateityje, kai prie bet kokio darbo atlikimo prisidės DI, mokymą. Tai ypač taikytina Lietuvos rajonams, kuriems reikia daug didesnės paramos naujų technologijų mokymo srityje nei miestams. Rajonuose yra sutelkta didžiausia darbų, kurie gali būti automatizuoti dalis, kadangi rajonų ekonomika grindžiama gamyba.¹⁴ Moksleiviai turėtų būti skatinami domėtis ir tyrinėti mokslo, technologijos, inžinerijos ir matematikos sritis - STEM, kad galėtų sukurti teigiamus ryšius su technologijomis.

Antrasis tikslinis punktas yra aukštasis išsilavinimas. Užuot keitę esamą akademinę struktūrą, didesnį dėmesį turėtume sutelkti į papildomus DI ir technologijų mokymo kursus, skirtus studijuojantiems pagal programas, kuriose paprastai tokios žinios neteikiamos. Į studijas srityse, kurioms tenka didelė pasikeitimų ir automatizavimo rizika, turėtų būti įtrauktos paskaitos, kuriose mokoma kertinių DI suvokimo pagrindų ir įgūdžių. Tik taip studentai bus pasiruošę permainingoms darbo procese, ir atitiks DI

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=F5749D-91C5AA239A6A0EBE6D00E3FCE6>

14 file:///Users/markmongirdas/Downloads/Manufacturing-landscape-in-Lithuania_web.pdf

panaudojimo ateityje poreikius.

Dabartiniams darbuotojams taip pat yra reikalingos priemonės, padėsiančios ateityje sėkmingai dirbti su DI. Reikia sukurti profesinio mokymo galimybes, prioritetą suteikiant darbams ir profesijoms, kurioms tenka didžiausia automatizavimo grėsmė. Labiausiai reikia susitelkti į tai, kaip DI gali sustiprinti ir optimizuoti esamą 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 privalumus, galimybes padidinti darbo našumą ir sutrumpinti užduočių, kurioms reikia kritinio mąstymo, atlikimo laiką, neakcentuojant galimybės netekti darbo.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS IŠVYSTYTI ATEIČIAI SU DI REIKALINGUS ĮGŪDŽIUS NUO PAT MOKINIŲ LAVINIMO PRADŽIOS.

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

Mechanizmas: mokinių techninių įgūdžių vystymo sutelkimas Lietuvos rajonuose.

Mechanizmas: technologijų ir matematikos dalykų mokymo modernizavimas.

2 PRINCIPAS SUTEIKTI AUKŠTOJO MOKSLO SIEKIANTIEMS STUDENTAMS GALIMYBES MOKYTIS DI.

Mechanizmas: sudaryti sąlygas ir skatinti, kad su DI technologijomis susiję dalykai būtų dėstomi visose aukštųjų mokyklų programose

Mechanizmas: studijų sričių, kurioms 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 REIKIAMAS KOMPETENCIJAS.

Mechanizmas: profesinio mokymo programų apie dirbtinį intelektą ir kitas pažangias technologijas sudarymas. Prioritetas turi būti suteikiamas programoms, skirtoms profesijų, kurioms labiausiai gresia darbo užduočių automatizavimas, atstovams.

Mechanizmas: atviros prieigos ir plačiai prieinamos DI internetinės mokymo programos dirbančios lietuvių kalba. Jos supažindintų gyventojus su Dirbtinio Intelektu pagrindais ir parodytų, kokią įtaką jis turės ateityje.

[4] DIRBTINIO INTELEKTO MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS AUGIMAS

Nuolatiniam dirbtinio intelekto sistemų augimui reikia su tuo susijusių mokslinių tyrimų ir plėtros infrastruktūros (TP). Pastaraisiais metais šalys, daugiausiai investavusios į mokslinius DI tyrimus ir plėtrą, tapo pasaulinėmis lyderėmis. Moksliniai tyrimai ir plėtra gali sparčiai vystytis dviem skirtingais būdais: didelėmis privačiomis investicijomis, paprastai įmanomomis šalyse, kuriose veikia didelės technologinės įmonės, pavyzdžiui, Jungtinėse Amerikos Valstijose, arba tiesioginėmis vyriausybės investicijomis, pavyzdžiui, Kinijoje ir Europos Sąjungoje. Iš ES valstybių narių galime paminėti Prancūziją, kuri parengė 1,5 milijardų eurų vertės planą, kaip stimuliuoti DI ekosistemą. Pagrindinė investicijų dalis tektų moksliniams DI tyrimams.¹⁵ Tačiau Prancūzijos iniciatyvą visiškai užgožia Kinijos vyriausybės planas „Naujos dirbtinio intelekto kartos ugdymas“, kuriuo numatyta investuoti 150 milijardų JAV dolerių per keletą ateinančių metų.¹⁶ Mažesnės šalys neturi tokių išteklių investicijoms, todėl svarbu, kad jos sukurtų būtent joms pritaikytas individualias strategijas, labiau susitelktų į konkretų tikslą, ir skirtų tam visą dėmesį bei pajėgas.

Jeigu Lietuva siekia tapti DI lydere, ji turi vykdyti DI mokslinius tyrimus ir plėtrą nacionaliniame lygmenyje. Gerai apibrėžta ir struktūrizuota programa padėtų pritraukti užsienio talentus ir išlaikyti Lietuvos DI mokslinių tyrimų lyderius. Nuo 2016 m. Lietuvos vyriausybė finansavo 12,5 milijonų vertės dirbtinio intelekto sistemų projektus, skirtus privataus sektoriaus organizacijoms, kuriančioms inovatyvius sprendimus. Be to, akademiniam dirbtinio intelekto tyrimų projektams buvo skirta 6,5 milijonai eurų.¹⁷ Nors investicijos ir ženklios, bet jos nestruktūrizuotos ir grindžiamos esamomis inovacijų finansavimo iniciatyvomis. Norint Lietuvai išlikti konkurencingai pasaulinėje DI mokslo tyrimų rinkoje, vyriausybei reikia strategiškai organizuoto DI mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimo plano, kuriame būtų numatytas tiesioginis visas sritis apimantis metodas.

Šiuo metu dauguma Lietuvoje vykdomų mokslinių tyrimų yra susiję su Lietuvos mokslinių tyrimų infrastruktūrų veiksmų planu. Šiame plane pabrėžiamos tokios sritys, kaip Socialiniai ir Humanitariniai mokslai, Biomedicina, Aplinkos apsaugos mokslai, Energetikos, medžiagų ir analizės centrai, Fizikos ir technologijos mokslai bei Elektroninė infrastruktūra. Nors Lietuvoje ir veikia techniškai susijusių sričių, pvz., 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, dirbantys būtent su DI ir naujausiomis technologijomis.¹⁹ Norint išlaikyti Lietuvos valstybės aktualumą pasaulinėje DI bendruomenėje, turime apsvarstyti DI mokslinių tyrimų infrastruktūros finansavimo galimybe.

15 <https://www.aiforhumanity.fr/en/>

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

17 http://kurklt.lt/wp-content/uploads/2018/09/AI_LandscapeReport.pdf

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

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

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS

SUKURTI DIRBTINIO INTELEKTO SISTEMŲ MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR PLĖTROS MEISTRISKUMO LYGĮ.

Mechanizmas: sukurti dirbtinio intelekto mokslinius tyrimus finansuojančią programą, kurioje dėmesys būtų sutelktas į pagrindinius šioje ataskaitoje išvardintus elementus.

Mechanizmas: įgyvendinti Europos Komisijos nustatytus standartus dėl DI mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimo didinimo 70 % iki 2020 m. pabaigos.

Mechanizmas: sukurti nacionalinį DI mokslinių tyrimų centrą ir infrastruktūrą.

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

2 PRINCIPAS

SUKURTI APLINKĄ, SKATINANČIĄ NUOLATINIUS DI TYRIMUS.

Mechanizmas: sudaryti sąlygas efektyvesnei moksleivių profesinei orientacijai.

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 gilus studijavimas, natūraliosios kalbos apdorojimas ir duomenų gavyba 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 gaunamos DI sistemos. Deja, dažnai skirtingų administracijų surenkami duomenys yra fragmentuoti ir riboto prieinamumo. Privatus sektorius turi galimybę nustatyti individualius standartus pagal savo verslo poreikius, o viešajam sektoriui reikėtų suvienodinto duomenų tvarkymo metodo, kuris būtų naudingas DI sistemų naudojimui. To galima pasiekti, į viešąjį sektorių įvedant duomenų brandos modelį ir užtikrinant, kad visos įstaigos siektu geriau tvarkyti savo duomenis.

Lietuvos Vyriausybė naudoja iniciatyvas, kurių tikslas – sukurti atvirų duomenų ekosistemą viešajame sektoriuje. Vartotojai gali patalpinti norimus duomenis internetiniame portale Opendata.gov.lt, tačiau jų panaudojamumas yra ribotas dėl duomenų raštingumo trūkumo. 91 % duomenų siunčiami uždaru formatu, o 64 % duomenų siunčiami vienkartinio tikslu, be to nėra reguliariai atnaujinami.²¹ Deja, portale neužtikrinama, kad duomenys apskritai bus patalpinti, nes tai, kokie duomenys ir kada bus siunčiami, sprendžia viešųjų organizacijų administracija. Kai kuriose viešosiose organizacijose veikia atskiri, tik joms skirti atvirų duomenų portalai. Taip dar labiau yra padidintas centralizacijos trūkumas ir sukuriama duomenų atskirtinumas. Tampa sunku kontroliuoti, ar duomenys teikiami teisingai. Be to, komplikuojamas ir pats prieigos prie duomenų bazės procesas. Centralizuotas viešojo sektoriaus duomenų administravimo centras suvienytų Lietuvoje naudojamus duomenų tvarkymo būdus ir skatintų viešąjį sektorių labiau įsitraukti į atvirų duomenų ekosistemą. Toks centras sukurtų duomenų raštingumo standartus, užtikrinsiančius tinkamą duomenų tvarkymą.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

1 PRINCIPAS SUKURTI STABILIĄ IR DI DRAUGIŠKĄ DUOMENŲ APLINKĄ, PAGRINDINI DĖMESĮ SUTELKIANT Į VIEŠĄJĮ SEKTORIŲ.

Mechanizmas: „smėlio dėžės“ aplinka atvertų viešojo sektoriaus duomenis dirbtinio intelekto įrankių kūrimui. „Smėlio dėžės“ tikslas – individualiems asmenims ir organizacijoms, norintiems kurti DI sistemas, suteikti prieigą prie viešų duomenų.

Mechanizmas: pasirūpinti finansavimu viešojo sektoriaus duomenų komandai, prižiūrinčiai atvirų duomenų iniciatyvas. Duomenų komandai būtų priskirtos atitinkamos pagrindinės užduotys:

- Duomenų tvarkymo standartų vykdymo užtikrintumas;
- Aplinkos, palankios DI sistemų vystymui, sukūrimas;
- Įstaigų švietimas, sutelkiant dėmesį į duomenų raštingumą.

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

2 PRINCIPAS UŽTIKRINTI, KAD LIETUVOS DUOMENYS TENKINTŲ 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 būtų „surandami, prieinami, tarpusavyje sąveikaujantys ir pakartotinai panaudojami (FAIR)“.²²

21 https://www.vkontrole.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

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

[6] PAGRINDINIAI ETINIAI IR TEISINIAI KLAUSIMAI DĖL DIRBTINIO INTELEKTO KŪRIMO IR NAUDOJIMO

DI nauda asmenims ir bendruomenei yra neįkainuojama. Tačiau kuo plačiau ir efektyviau DI yra naudojamas, tuo smarkiau didėja ir su tuo susiję rizikos faktoriai bei pavojai, ir juos būtina atitinkamai kontroliuoti. Iš esmės, kad DI nauda atsvertų jos riziką, turime taikyti tokius metodus ir principus, kurie maksimizuotų DI naudą ir minimizuotų jo keliamą riziką. Norint išlikti teisingame kelyje, turime susikcentruoti ties požiūriu, orientuotu į žmogiskąjį faktorių.

Patikimą DI sudaro dvi sudėtinės dalys: (1) etiškas tikslas – DI turi gerbti pagrindines teises, taikomą reglamentą ir pagrindinius principus bei vertybes, ir (2) DI turi būti techniškai stiprus bei 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, kuriant ir naudojant patikimą DI Lietuvoje, struktūrą.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS:

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

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

Į komitetą turėtų įeiti mokslo, viešojo sektoriaus, privaraus sektoriaus ir nevyriausybinų organizacijų atstovai.

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

[2 PRINCIPAS] KELTI VISUOMENĖS PASITIKĖJIMĄ DIRBTINIO INTELEKTO TECHNOLOGIJOMIS IR TAISYKLĖMIS, ĮSTATYMAIS BEI NORMOMIS, REGULIUOJANČIOMIS ATSAKINGĄ DI KŪRIMĄ IR NAUDOJIMĄ.

Reikia paminėti, kad šiuo metu Lietuvoje DI technologijų ir autonominių sistemų atsakingo naudojimo klausimais vis dar egzistuoja etikos ir teisės vakuumas, tačiau to jau nebėra

23 <https://eugdpr.org/>

Europoje, kadangi Europos Sąjungoje jau veikia tam tikri su DI technologijų reguliavimu susiję tesiniai aktai.

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

Mechanizmas: Lietuvos DI technologijų kūrimo ir naudojimo etikos standartai, gairės ir teisės normos turi būti suderintos 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 SAŽININGUMĄ.

DI turi būti kuriamas ir naudojamas etiškai, saugiai, patikimai ir skaidriai. Kad žmonių sąveika su DI sistemomis būtų veiksminga, reikia papildomų mokslinių tyrimų ir plėtros, užtikrinant, kad sistemų projektai ir duomenų naudojimas nevestų prie per didelio sudėtingumo, nepasitikėjimo arba pernelyg didelio pasitikėjimo. Gyventojų susipažinimą su DI sistemomis galima padidinti daugeliu būdų, užtikrinant, kad žmonės gerai suvoktų DI sistemos pajėgumus – tai, ką DI sistema gali ir ko negali padaryti.

Mechanizmas: palaikyti mokslinius tyrimus, leidžiančius maksimaliai 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 išrinkti ekspertų grupę, kuri tikrintų atitinkamą panaudojimą privačiame ir viešajame sektoriuose.

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

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

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

4 PRINCIPAS SKATINTI SAŪMONINGĄ ETIKĄ.

Mechanizmas: vidurinėse mokyklose skatinti diskusijas apie technologijos etiką.

Mechanizmas: skatinti universitetus ir kolegijas kad etikos disciplinos taptų integralia 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 Gričius** - 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** – Directorius - 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