

Dirbtinis intelektas ir kūrėjų problematika – koks Kultūros ministerijos vaidmuo? Esamos situacijos analizė

Projekto vadovė: Agnė Mikštienė, Kurk Lietuvai
Projekto savininkė: Živilė Plyčiuraitė Plyčiūtė, LRKM

2023-10-20



Turinys

Problematika

Tikslas

Metodologija

DI įrankių panauda globaliai

Filosofinis, Techninis ir Teisinis aspektai

DI įrankių panauda Leidybos sektoriuje

DI įrankių panauda Muzikos sektoriuje

DI įrankių panauda Vaizdo žaidimų sektoriuje

Autorystės apsaugos mechanizmai

Grėsmės

Rizikos

Skausmo taškai

Apibendrinimas

Aktualumas LRKM

Apibendrinimas

Rekomendacija

Šaltiniai, Suinteresuotos šalys, Paskaitos ir videokonferencijos

Problematika

Lietuvos Kultūros srityje sėkmingai įsisavintos skaitmeninės technologijos šiuolaikinei žinių visuomenei kurti <...>, pradėta įgyvendinti nuosekli visuomenės informavimo politika. – tai žingsnis, kuris atspindi Lietuvos Respublikos Kultūros Ministerijos (LRKM) šiuolaikinį požiūrį į technologijų svarbą kultūros turinį keliant, saugant ir skleidžiant jį skaitmeninėje erdvėje. Ir tai yra pagrindas sėkmingai vykdyti tolimesnes [skaitmeninimo programas](#) ir svarbi terpė apsvarstyti dirbtinio intelekto (DI) vietą jose: jo suteikiamas galimybes, keliamas grėsmes ir iššūkius. Kalbant apie kultūros sektorių, ypatingai svarbu suprasti, ką DI atėjimas į kūrybą reiškia kūrėjui, autoriui ir jo kūriniui.

Ženklus DI kurtų įrankių naudotojų skaičiaus augimas rodo visuomenės susidomėjimą įrankiais, kuriais galima atlikti platų spektrą veiklų – nuo paprastos žinutės sugeneravimo draugui iki apdovanojimo vertos nuotraukos sukūrimo (*Sony World Photography Award 2023*).

DI pagrindu veikiančių platformų populiarumo augimas pastebimas ne tik asmeniniam, asmeninio prekės ženklo auginimo naudojimui (*ChatGPT, Threads*), bet taip pat yra aktyviai diegiamas tarptautinių kompanijų siekiant efektyvinti darbo našumą, ir dėl to, yra netgi stabdomas darbuotojų įdarbinimas (*IBM – palies 7,8 tūkst. darbo vietų*). Taip pat DI yra pasitelkiamas norint suteikti 1:1 mokymo kokybę, kas iš esmės keičia mokytojo/dėstytojo vaidmenį (*Harvard'o Universitetas telkiasi DI įrankį class bot mokyti Computer Science 50 (CS50)*). DI naudojami įrankiai jau palietė ir kultūros sektorių – *Kinijoje masiškai mažėja vaizdo žaidimų iliustratorių poreikis.*

Stebint DI panaudos tendencijas ir su tuo išskylančius iššūkius kultūros sektoriuje, tapo būtina suprasti, kaip tai veikia ir Lietuvos kūrėjus.

[Kultūros paveldo skaitmeninimas | Lietuvos Respublikos kultūros ministerija \(lv.lt\)](#)

[Dėl Lietuvos kultūros politikos strategijos „Kultūra 2030“ patvirtinimo \(lrs.lt\)](#)

[Sony World Photography Award 2023: Winner refuses award after revealing AI creation - BBC News](#)

[IBM Will Stop Hiring Humans For Jobs AI Can Do, Report Says \(forbes.com\)](#)

[AI image generation puts video game illustrators out of work - Rest of World](#)

[Harvard to use AI to teach computer coding in class \(interestingengineering.com\)](#)

Tikslas – įvertinti:

DI panaudos aktualumą kultūros srityje, fokusuojantis į šiuos sektorius*:	Grėsmės	Autorystės apsaugos mechanizmai
<ul style="list-style-type: none">• Leidybos<ul style="list-style-type: none">• redagavimas,• vertimai• iliustracijos• Muzikos• Vaizdo žaidimų	<ul style="list-style-type: none">• Kūrėjui• Autoriui	<ul style="list-style-type: none">• Kas egzistuoja• Kas kuriama

*Tai nereiškia, kad kiti kūrybiniai sektoriai nepasinaudoja technologijomis. Dauguma meninių sektorių, tokių kaip teatras, tapyba ir šokis, gali naudoti technologiją kaip dalį savo kūrybos proceso arba švietimo ir sklaidos tikslais. Tačiau leidybos, muzikos ir vaizdo žaidimų sektoriai yra išskirtiniai tuo, kad technologija yra ne tik pagalbini priemonė, bet ir integrali jų veiklos dalis.

Naudota metodologija – kokybinė analizė LT

Esamos situacijos analizei buvo pasirinktas kokybinės analizės metodas siekiant suprasti klausimo aktualumą ir susidaryti bendrą skausmo taškų lauką kalbant apie dirbtinio intelekto ir kūrėjų problematiką. Tam atlikti buvo vykdoma:

- Šaltinių skaitymas ([nuoroda į sąrašą](#))
- Pokalbiai su interesuotomis šalimis ([nuoroda į sąrašą](#))
- Dalyvavimas paskaitose, diskusijose ([nuoroda į sąrašą](#))
- Videokonferencijų peržiūra ([nuoroda į sąrašą](#))

Surinkti duomenys tuomet buvo analizuoti ir išryškėjus tendencijoms – išskirti į tris kategorijas/aspektus:

Filosofinis	Techninis	Teisinis
<ul style="list-style-type: none">• Klausimai	<ul style="list-style-type: none">• Sprendimai	<ul style="list-style-type: none">• Reguliavimas

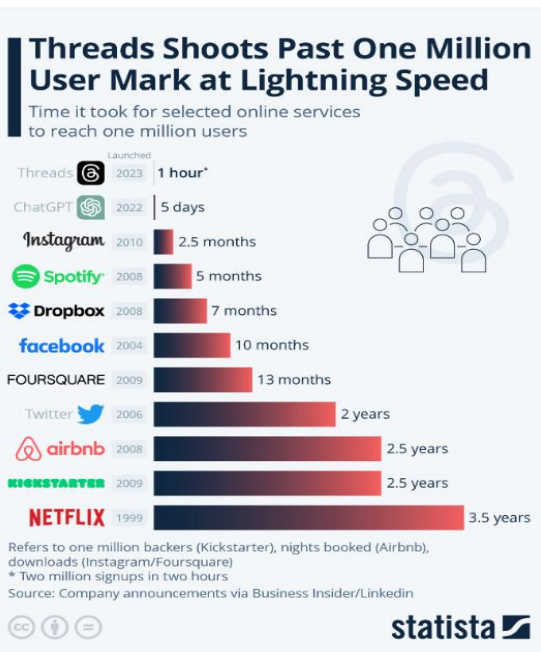
Analizė pateikiama fokusuojantis į kiekvieną tikslinį kultūros sektorių skausmo taškus atskleidžiant per pavyzdžius, vėliau juos apibendrinant pabaigoje.

Turint omeny, kad DI – virtualios erdvės reiškiny, o ji – neturi sienų, analizė atlikta remiantis Lietuvos ir užsienio šaltiniais tam, kad būtų tinkamai įvertintos vyraujančios tendencijos ir prognozės.

DI įrankių panauda – aktuali globaliai Kurk LT

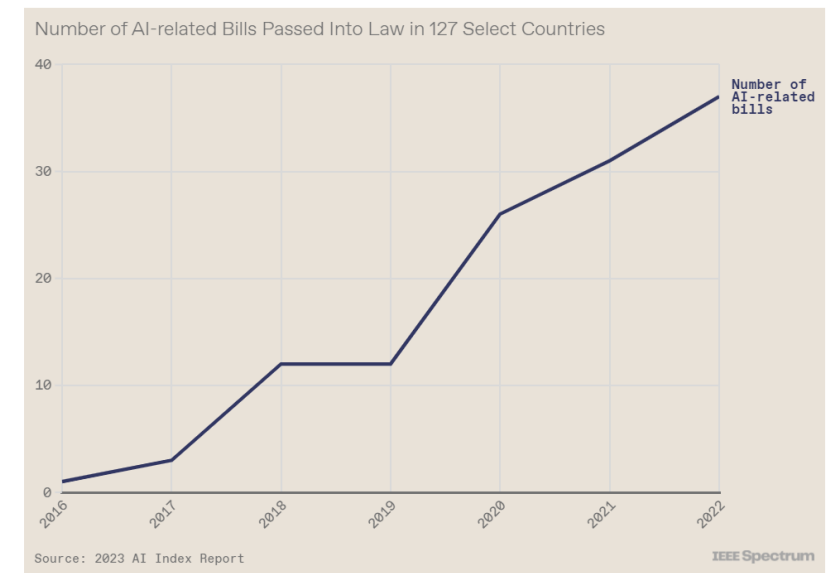
Tai rodo:

- Rekordinis DI naudotojų skaičiaus augimas: **1 mln. prisijungimų** *ChatGPT* pasiekė vos **per 5 dienas**, o *Threads* vos **per 2 valandas** (žr. lentelę 1).
- Šalių ir organizacijų augančios investicijos į DI modelius: 2023 m. investicijos sieks **\$154 mlrd.**, net **26.9% daugiau** nei 2022 m. (žr. lentelę 2)
- Skuba tarp pasaulio valstybių, siekiant sureguliuoti DI kūrimą ir naudojimą: žvelgiant į **127 šalis**, 2016 m. buvo priimtas tik vienas teisinis DI dokumentas, o **2022 m. – net 37** (žr. lentelę 3)



1

NEEDHAM, Mass., March 7, 2023 – A new forecast from the International Data Corporation ([IDC](#)) [Worldwide Artificial Intelligence Spending Guide](#) shows that global spending on artificial intelligence (AI), including software, hardware, and services for AI-centric systems*, will reach \$154 billion in 2023, an **increase of 26.9%** over the amount spent in 2022.



2

Laws related to AI passed in 127 countries has jumped, HAI reported, with only one passed in 2016 compared with 37 in 2022. These included amendments to a Latvian National Security Law to enable restrictions on organizations important for national security, including a commercial company developing AI, and a Spanish act requiring that AI algorithms used in public administrations take into account bias-minimization criteria.

3

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Filosofinis aspektas

Ilgą laiką buvo manoma, kad DI nepaveiks kūrybinio sektoriaus, arba jį paveiks itin minimaliai. Net 2018 m. **Lietuvos DI strategija** teigia esą *DI vis labiau tobulėja <..> tai sukels darbo rinkos pokyčių ir dėl to sumažės rutininių, nekūrybingų darbo užduočių.*

Situacija iš esmės **pasikeitė** po *ChatGPT* pasirodymo 2022 m. lapkritį, kuomet DI tapo laisvai prieinamas visuomenei ir kūrėjams. Greitai buvo suvoktos DI galimybės kurti aukštos kokybės tekstinius, garsinius ir vizualinius kūrinius.

Susidomėjimas DI įrankiais įtraukė įvairių sričių menininkus kurti kitaip ir visuomenę pašaukė diskutuoti temomis, kurios staiga ir vėl tapo nebeaiškios:

Filosofinis:

Kas yra kūrėjas, kuriant DI įrankiais, kurie generuoja kūrinius pasitelkdami milžiniškas kitų kūrinių duomenų bazes? Ar tai **etiška**?

Ar kūrinių autoriai, kurių kūriniams buvo remtasi kuriant naują turinį turi būti įvardinti kaip **bendraautoriai**?

Kas yra autorius?

Kada DI įrankiu kurtas kūrinys gali įgyti teisę į **autorines teises**?

O gal – negali. Gal autorines teises gali turėti tik **mintis/užklausa (prompt)**, kuria užduodamas impulsas DI sukurti kūrinį.

Kas yra kūrybiškumas

žmogiškasis vs. **mašininis**?

Kiek **laisvės DI turi kurdamas**, ir kiek yra tik vykdytojas (DI gavęs tą pačią užklausą – kaskart sukuria vis kitokį kūrinį).

DI – pagalbininkas, vykdytojas, bendradarbis ar kūrėjas?

Ar kūrinio gavėjui (*recipient*) svarbi jo **kilmė** (žmogiškoji vs. mašininė).

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Techninis aspektas

Svarbu paminėti, kad kurti aukštos kokybės turinį DI nėra lengva. Tam reikalinga:

- prieiga prie **sudėtingus parametrus** turinčių programų
 - Jos yra **mokamas**
- **techninis kūrybos proceso išmanymas**, nes DI kuria aukštos kokybės turinį tik jei jam yra užduodamas detalus aukštą kokybę liudijantis aprašas (*prompt*).

Tai padaryti gali tik **profesionalūs menininkai**, išmanantys savo darbo niuansus ir **programuotojai**, išmanantys, kaip parašyti kodą, kad programa atliktų darbą tinkamai. Tai **kelia grėsmę** menininkams, kurie **nėra linkę kurti DI įrankiais**, bet norėtų išlikti konkurencingi kuriant komercinius produktus.

Organizacijos, siekiančios apsaugoti autorines teises išreiškia **abejonę, dėl autorių teisių taikymo** kalbant apie kūrinius naudojamus treniruojant DI ir kuriant kūrinius DI.

Techninis:

Informacijos patikimumas (kaip atskirti tikrą informaciją; tyčinę ir netyčinę faktinę klaidą)

Lietuvių kalbos **kokybės** klausimas DI įrankiuose

Kaip išmokyti DI kokybiškos lietuvių kalbos

Kaip atrinkti kokybiškus tekstus DI modelio mokymams?

Darbo vietų klausimas – ar jau būtina

Išmokti dirbti DI įrankiais?

Persikvalifikuoti?

Ar tam tikros darbo vietos išnyks visai?

kaip organizuoti ugdymo programas, kad būtų ugdomi įgūdžiai tinkami ateities profesijoms?

Ar reikia **kategorizuoti** žmogiškąjį ir mašininį kūrybos rezultatą?

Kaip **patikrinti**, ar kurta su DI ar be jo?

Kaip patikrinti, ar kūrinys yra legalus

Kaip **apsaugoti** duomenis, kurie yra naudojami kuriant DI įrankiais (komercines paslaptis, privačius duomenis, kūrybinį stilių, idėjas ir t.t.)?

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Teisinis aspektas

Nepaisant naujų galimybių, kurias atveria technologiniai sprendimai, egzistuoja ir naujos grėsmės. [Ghostwriter977](#) naudodamasis DI programa **nelegaliai pasinaudojo** garsių atlikėjų *Drake* ir *Weeknd* **balsais** ir sukūrė dainą, kuri sparčiai išpopuliarėjo *TikTok* ir *Spotify* platformose. Daina pavadinimu *Heart on my Sleeve* surinko **11 mln. peržiūrų vos per kelias dienas**. Daina buvo greitai pašalinta iš muzikos platinimo platformų ir minėti atlikėjai kartu su kitomis superžvaigždėmis ėmė siųsti laiškus *Spotify* ir *Apple Music* prašydami **neleisti** DI modeliams **treniruotis iš autorių teisėmis apsaugotų melodijų ir dainų tekstų**. Tai vienas iš pavyzdžių, kurie signalizuoja, kaip svarbu DI modelius ir jų panaudotą sureguliuoti teisiškai.

Teisinis:

Vartotojo teisė žinoti, ar gautas produktas yra kurtas DI ar ne?

Kaip tai **reguluoti**?

DI modeliams naudojami **autorišėmis teisėmis apsaugoti** kūriniai. Kaip tai reguliuoti?

Ar reikalingas **autorių sutikimas** naudoti jų kūrinius treniruojant DI modelius?

Ar autoriai už tai turėtų gauti **atlygį**?

Ar autoriai turi būti nurodomi, kurių kūriniai buvo

Naudojami kuriant DI modelį

Naudojami generuojant naują kūrinį

Ką saugoti autorišėmis teisėmis kuriant DI – išvestinį kūrinį ar mintį (užklausa *prompt*)?

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Leidyba | Redagavimas ir vertimai | **Prognozė**

Pasaulio ekonomikos forumo (WEF) ataskaita (*white paper*) teigia, kad DI augmentacija paveiks

- iki **72% redaktorių** darbo užduočių
- Tuo tarpu **vertėjų – 60%**
 - ir dar papildomai **16%** – **pilnai automatizuota**, taigi DI bus naudojamas atlikti **76% vertėjų** darbo.

Funkcijos, kurios galimai bus perimtos DI

- Automatinis redagavimas
- Turinio rekomendacijos
- Stilius
- Turinio kategorizacija
- Kalbos vertimas
- Vaizdo kūrimas ir vaizdo analizė

Darbai, kuriems prognozuojama didžiausia augmentacija ir automatizacija



DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Leidyba | Redagavimas ir vertimai | Kokybė

Viena vertus, **redagavimo** ir **vertimo** įrankiai efektyvina darbą ir įgalina aprėpti didesnes užduočių apimtis, kita vertus, lengvai prieinami ar nemokami DI įrankiai įgalinti kurti lietuvių kalba dar nėra pasiekę labai aukštos kokybės lygio, todėl Lietuvoje šiuo metu **grėsmių redaktorių ar vertėjų darbo vietoms čia nėra įžvelgiama**.

Svarbus čia – **kokybės aspektas**. Taip, DI jau supranta, rašo ir kalba lietuviškai. Bet ar tokią laužytą lietuvių kalbą mes norime matyti skaitmeninėje erdvėje? Interviu metu dr. A. Utkia *Delfi* dienraščiui išskyrė šiuos tris aspektus, kodėl mes patys turime spręsti DI lietuvių kalbos mokėjimo problemą:

- 1. užsienio korporacijos, kurios kuria ir kurs lietuvišką dirbinį intelektą, yra pelno siekiančios kompanijos, vadinasi, ir lietuviškai kalbantis DI bus jų nuosavybė, kurią jie patys tobulins, apmokestins, ištrins ir pan.;*
- 2. lietuvių kalba nėra tokia didelė, reikšminga ir komerciškai svarbi kalba, kad šios pelno siekiančios korporacijos jai skirtų ypatingą dėmesį, vadinasi, galima **nesitikėti** tokios **kokybės**, kuri yra garantuojama didžiosiomis kalbomis;*
- 3. laisvai internete prieinami **lietuvių kalbos duomenys**, kuriais disponuoja užsienio kompanijos ir kurių pagrindu kuriamas lietuviškas DI, **nėra nei subalansuoti, nei objektyvūs, nei patikrinti, nei atskleidžiantys** visą Lietuvos raštijos įvairovę.*

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Leidyba | Teksto generavimas | **Informacijos patikimumas**

Dar 2018 m. birželį kultūros ir meno žurnalas *Nemunas* išspausdino **pirmąjį DI įrankiu lietuvių kalba** parašytą grožinės literatūros **kūrinį**. Tai nebuvo aukštos meninės vertės tekstas, anaiptol, tačiau nė vienam skaitytojui nekilo mintis, kad tai yra **sukurta ne žmogaus**.

Kūrinys į viešumą paleistas, išgalvojus jam autorių, Tomas Maagi, ir biografiją. Šiandien šis neegzistuojantis autorius yra randamas ir pateikiamas, kaip tikras. Tai išryškina dar vieną DI kuriamo ir randamo turinio interpretacijos skausmo tašką – **informacijos patikimumo**.



Your personal and company data are protected in this chat

Tomas Maagi yra estų rašytojas, kurio kūryba susijusi su Lietuva. Jo kūrinys „Nemunas“ yra apie autoriaus alter ego Heino Mutanneno susitikimus su žemaičiais ¹. Šiame kūrinyje, skirtingai nei M. Valančiaus „Palangos Juzės“, randame distopiją dvelkiančią XX–XXI a. sandūros Žemaitiją, kurioje vietiniai gyventojai pasakotojui atrodo lyg ateiviai iš kitos planetos ¹.

Tomas Maagi yra esto inžinieriaus ir lietuvis sūnus, dėl įvairių gyvenimo aplinkybių gyvenęs tai Lietuvoje, tai Estijoje, Pernu mieste ¹. Poreikis rašyti atsiradęs ieškant savosios tapatybės ištakų, bandant susiorientuoti, ką gi reiškia būti pusiau estu, pusiau lietuviu ¹.

„Nemunas“ yra unikalus kūrinys, nes jis yra pirmasis dirbtinio intelekto lietuvių kalba rašomas romanas ².

Learn more: [1. nemunas.press](https://1.nemunas.press) [2. nemunas.press](https://2.nemunas.press) [3. facebook.com](https://3.facebook.com)

5 of 30 responses ●

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Leidyba | Iliustracijos

2023 m. gegužės mėnesį pasirodžiusio *Sarah J. Maas* bestselerio viršeliui buvo panaudotas DI kurtas piešinys sukėlė pasipiktinimo bangą tarp menininkų. DI kurdamas šį piešinį nesinaudojo kitais autorines teises turinčiais kūriniais, o tik laisvai prieinamais. Taigi pasipiktinimas čia kilo ne dėl autorinių teisių pažeidimo, o labiau dėl to, kad menininkai įžvelgia leidėjo motyvus sutaupyti menininkų sąskaita. Tai sukėlė naują nerimo bangą dėl viršelio dailininkų **darbo vietų**.



Kala Elizabeth
@kalaelizabeth · Follow



Extremely disappointed in @BloomsburyBooks for using AI on the most recent cover of Sarah J Maas' book. Using adobe stock created by an AI generator that steals from hard working artists, while also avoiding paying a real illustrator is abhorrent.



Kit Vincent 🌻🌈
@kitvincentbooks · Follow



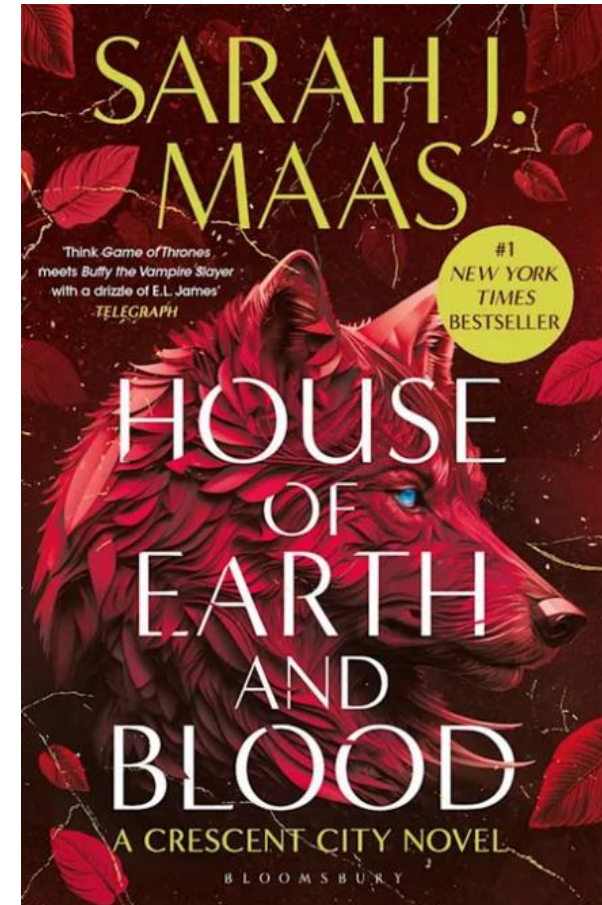
Appalling. SJM's books make millions and they won't bother to pay an illustrator? 🙄



Tyler Stone - Commissions Open
@tylerstoneart · Follow



You guys know how myself and other artists have been screaming about AI potentially taking jobs away? Yeah, we weren't being hyperbolic.



DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Leidyba | Iliustracijos – vizualai

Lietuvių kūrėja fotomenininkė daugkartinė aukso, sidabro, bronzos laimėtoja Vėtrė Antanavičiūtė-Meškauskienė kurti DI įrankiais pradėjo prieš metus ir priėjo prie išvados, kad **reklaminė fotografija – mirs**, nes norimą rezultatą sukurti gali vos vienas žmogus per labai trumpą laiką.

Tai signalizuoja **darbo vietų mažėjimą** įvairiausių sričių specialistams, kurie prisideda prie reklaminių nuotraukų kūrybos proceso: modelių, aktorių, **vizualinio dizaino** specialistų, **retušuotojų**, **teksto rašytojų**, projektų vadovų, **grafikos dizainerių** ir kt.

Vizualines reklamas DI įrankiu šiemet kuria

- Meno ir kultūros žurnalas *Nemunas*
- Nacionalinė turizmo skatinimo agentūra *Keliauk Lietuvoje* ir galimai kiti.

DI įrankiai jau yra itin išstobulinti ir geba kurti vizualus, kurie varžosi su geriausiais pasaulio kūrėjais ir **laimi konkursus**: *Sony World Photography Award 2023* vokiečių menininkas Boris Eldagsen laimėjo laisvo stiliaus nuotraukos kategorijoje nesukeldamas dvejonų, kad pateikta nuotrauka nėra tikra, o sugeneruota DI įrankiu (žr. paveikslėlį)

Boris'as atsisakė apdovanojimo nors to komisija ir nereikalavo. Tai iškėlė klausimus: ar reikia **kategorizuoti žmogiškąjį ir mašininį kūrybos rezultatą**? Kaip patikrinti kūrinio autentiškumą – **ekologiškumą**, ir ar vartotojui yra svarbu žinoti kūrinio kilmę?



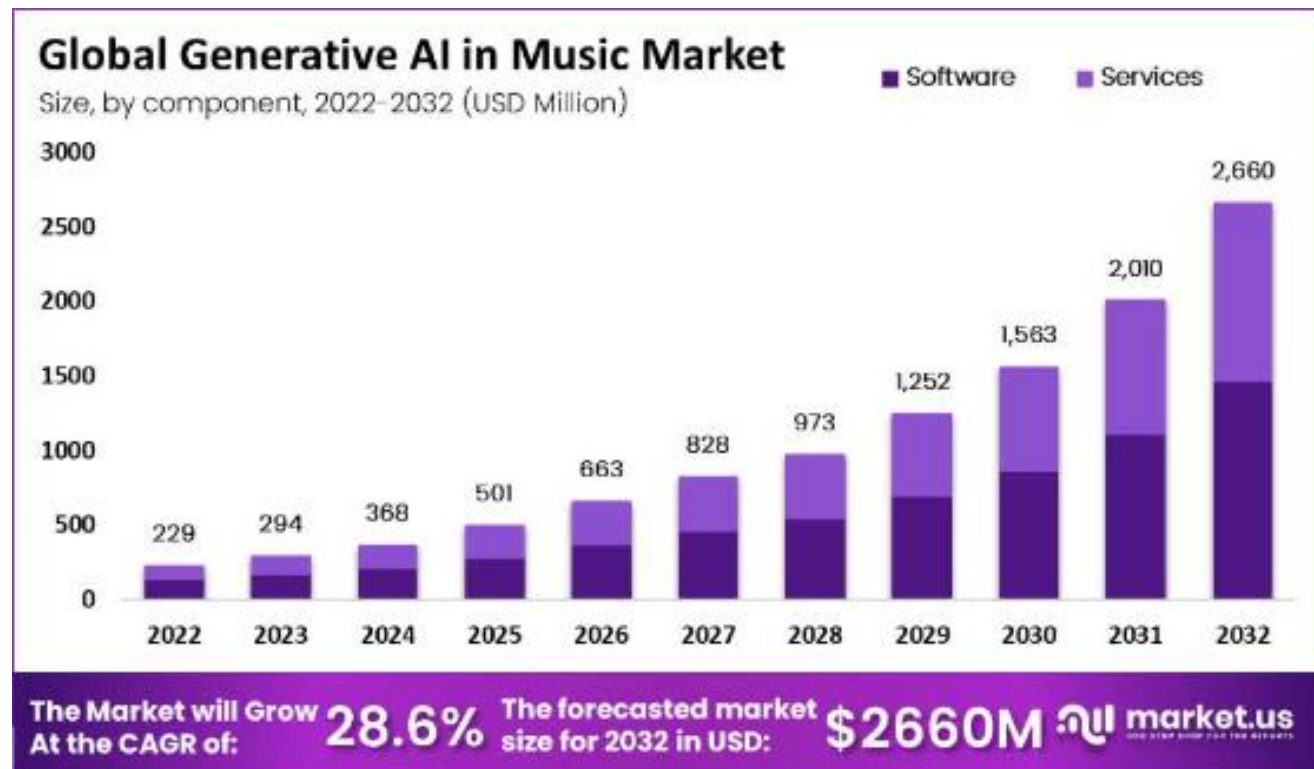
DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Muzika | Prognozė

Pasaulinė Generatyvinio DI muzikos rinka nuo 2022 m. iki 2032 m. planuojama **aug** **28,6%** metiniu tempu nuo **\$229 mln. iki \$2660 mln.**

2022 m. **programinės** įrangos segmentas sudarė didžiausią rinkos pajamų dalį, sudarant **55%** nuo visų pajamų.

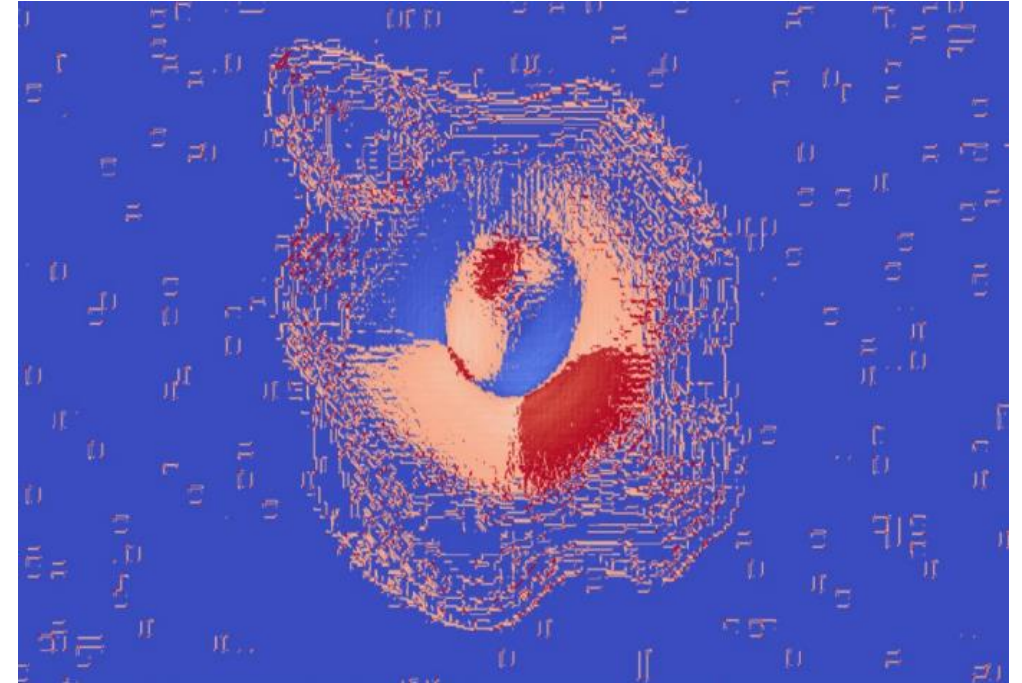
DI priemonės transformuoja įvairius muzikos industrijos aspektus:

- muzikos kompoziciją
- muzikos meistriškumą
- muzikos srauto teikimą
- garsų dizainą



DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Muzika

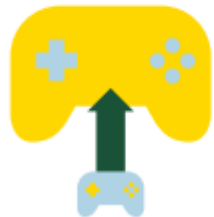
- Arca perkūrė savo muzikos takelį *Riquiquí* DI įrankiu *Bronze* ir pateikė **100** jo **versijų**, kuriose dainos **skamba vis kitaip**, bet yra išlaikiusios melodiją.
- Holly Herndon sukūrė savo **skaitmeninę dvynę** vardu Holly+. Dabar jos balsu gali dainuoti **bet kas pasaulyje bet kuria pasaulio kalba**. Holly tikslas - įkvėpti savo kolegas menininkus atgauti savo karjerų kontrolę ir kūrybinę autonomiją naujosios technologijų revoliucijos sąlygomis. Menininkai turi patys spręsti, kas vyksta su jų atvaizdais ir balsais begalinės medijos epochoje.
- Gleb Divov (lietuvių kūrėjas) sukūrė analogų pasaulyje neturintį [musical blockchain](#). Tai sprendimas, kuris nesiremia kitais kūriniais ir komponuoja muziką/garsines bangas iš vartotojo duomenų (vaizdų, nuotraukų ir pan.), jas sukurdamas tonas po tono naudojant blokų grandinės ir dirbtinio intelekto technologijas, atliepian natūralius įkvėpimo ir improvizacijos procesus. Gleb Divov su DI taip pat kuria vaizdus iš garsų.



Glebo Divovo darbas *Messier 87*. Kūrybai naudota NASA **garsiniai duomenys apie juodąjį skylę Messier 87**

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Vaizdo žaidimai | **Prognozė**

Games Industry in Lithuania



3X growth

in the number of Games Industry companies during the last 5 years

Invest Lithuania, 2022

Žaidimų industrija Lietuvoje per pastaruosius penkerius metus išaugo tris kartus

Augimo tendencija numatoma ir toliau, **2023 m.** vaizdo žaidimų industrijos apyvarta Lietuvoje turi siekti **€56.36 mln.** ir **€78.42 mln.** iki **2027 m.**

Didžiausia rinkos dalį, kone pusę, sudaro kuriami vaizdo žaidimai mobiliesiems įrenginiams.

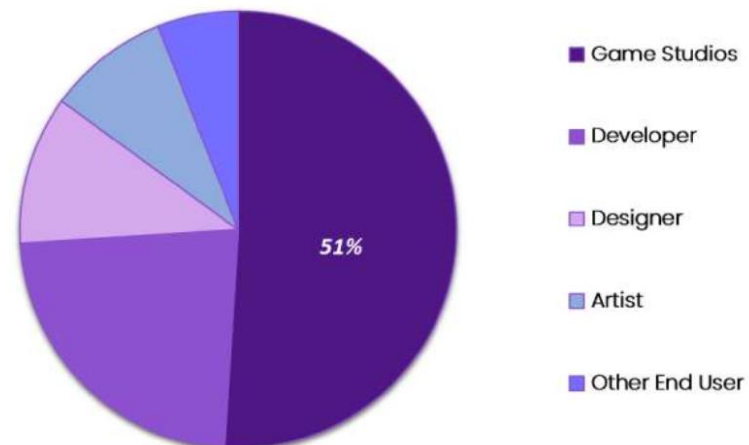
Globaliai generatyvinė DI rinka prognozuojama išaugti nuo **\$992 mln.** 2022 m. iki **\$7,1 mlrd.** 2032 m. – tai atitiks **23,3%** metinį augimą.

87% žaidimų studijų jau **naudoja Dirbtinį Intelektą**, o **99%** ketina jį naudoti.

60% žaidėjų tiki, kad Dirbtinis Intelektas turės bendrą **teigiamą įtaką** žaidimų industrijoje.

Global Generative AI in Gaming Market

Share, by End-User, 2022 (%)



922.2

Total Market Size
(USD Million), 2022

23.3%

CAGR
2022-2032



DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Vaizdo žaidimai

Žaidimų kūrėjai naudoja DI, kad pagerintų įvairias žaidimo dizaino ir plėtros sritis, tokias kaip

- fotorealistinių efektų gerinimas
- žaidimo turinio generavimas
- žaidimo sudėtingumo subalansavimas
- *intelekt*o žaidimo nežadžiantiems veikėjams suteikimas (*NPC – non-playing character*).

Taip pat geba:

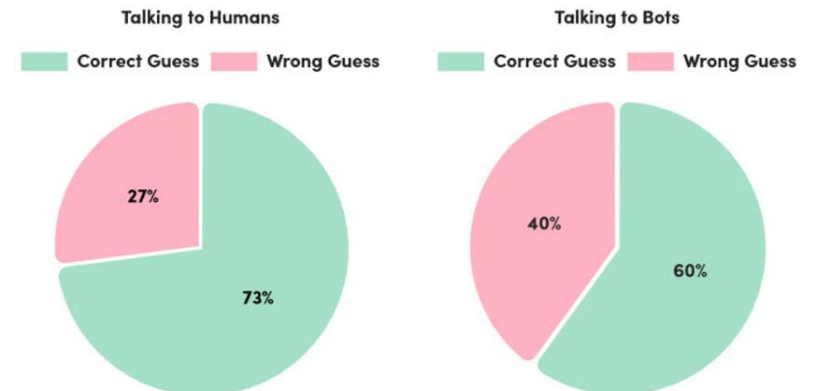
- analizuoti žaidėjų elgesį
- pageidavimus
- bei pritaikyti, personalizuoti žaidimo mechaniką atitinkamai, suteikiant žaidėjams įtrauklesnes ir interaktyvesnes patirtis.

Žaidimų kūrėjai į žaidimus įtraukia vadinamuosius **game bots**, kurie **elgiasi** ir **atrodo** panašiai, **kaip** kiti **žadėjai**, tad ne visada yra identifikuojami, kaip **netikri**. Tai kelia etiškumo klausimą ypač tais atvejais, kai žaidėjas nėra informuojamas, kad jo žaidimo partneris ar oponentas **nėra žmogus**. Ir čia **pažeidžiama yra vartotojo teisė žinoti**.

Žaidimai bus pramogos forma, **labiausiai paveikta** generatyvinės **dirbtinio intelekto** technologijos.

Andreessen Horowitz, rizikos kapitalo investuotojas

Žmonės bendraudami virtualiai **sunkiai beatskiria**, ar bendrauja su kitu žmogumi, ar su **DI**.



DI įrankių panauda – kultūros sektoriuje | Kurk LT

Autorystės apsaugos mechanizmai

Šiuo metu Lietuvos teisės aktuose **nėra tiesioginių nuorodų į dirbtinį intelektą**, tačiau egzistuojantys įstatymai aiškiai apibrėžia, kas gali būti kūrinio autorius ir bendraautorius: *Autorius yra kūrinį sukūręs fizinis asmuo. <...> Kai kūrinį bendru kūrybiniu darbu sukuria du arba daugiau fizinių asmenų, jie laikomi bendraautoriais.* Kadangi **DI nėra fizinis asmuo**, iš to seka išvada, kad **autoriumi ir bendraautoriumi jis būti negali.**

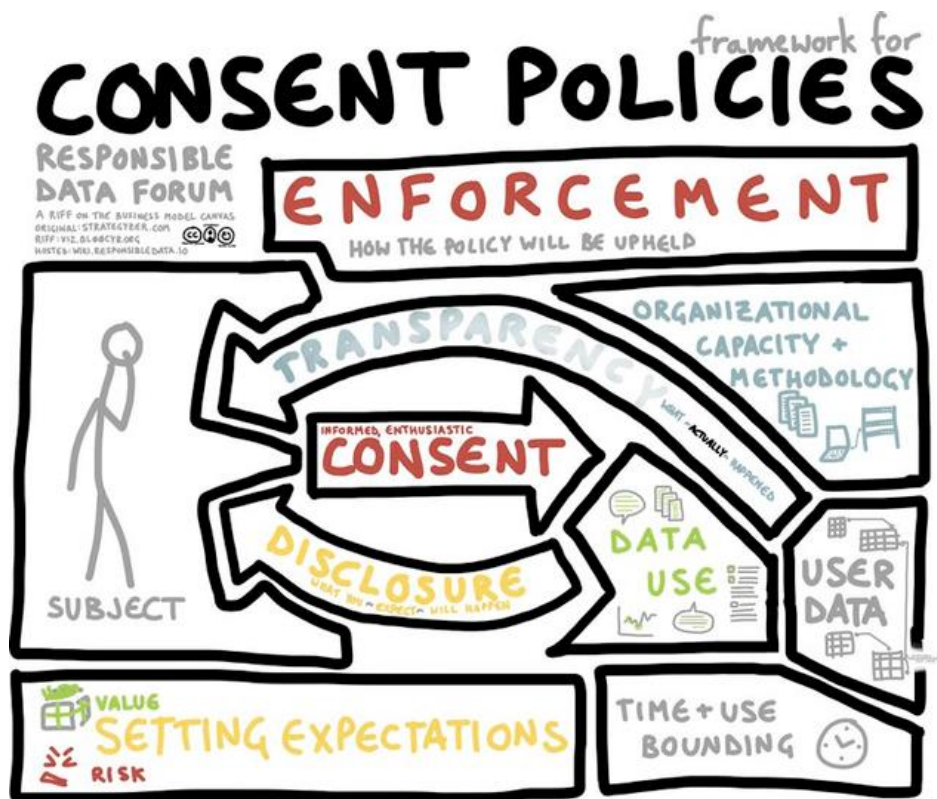
Taip pat, reikia paminėti, kad tam tikromis nuorodomis arba giminiškomis sąvokomis DI gali būti paminėtas teisės aktuose, susijusiuose su informacinėmis technologijomis, privatumu, duomenų apsauga, konkurencija ir kitomis sritimis, kurias galėtų paveikti dirbtinio intelekto taikymas:

Autorius turi išimtines teises leisti arba uždrausti <...> kūrinio padarymą viešai prieinamu perduodant kompiuterių tinklais (internete).

Tai yra svarbus pagrindas ir atspirtis siekiant apsaugoti autorius DI kontekste, tačiau to **nepakanka** aprėpti visus skausmo taškus išskylančius kalbant apie kūrybos produktus naudojamus treniruoti DI modelius, jų pagalba generuoti naujus kūrinius ir išaiškinti tų naujų kūrinių teisę į intelektinės nuosavybės apsaugą.

DI įrankių panauda kultūros sektoriuje | Kurk LT

Autorystės apsaugos mechanizmai | ES DI aktas



ES autorių teisių įstatymą sudaro 13 direktyvų ir 2 reglamentai, kuriais suderinamos pagrindinės autorių, atlikėjų, prodiuserių ir transliuotojų teisės.

Šiuo metu svarstomas **ES DI aktas** palies šiuos autorių teisių aspektus:

- Įpareigojama atskleisti, kad turinys yra sukurtas naudojant DI;
- ES turi būti sukurtas DI modelis, kuris neleistų kurti neteisėto turinio;
- DI sistemos turi skelbti mokymui naudotų duomenų, apsaugotų autorių teisėmis, santraukas.

Tai yra proceso dalis judant reguliavimų linkme. Tačiau girdimi ir kritikos aidai iš JAV, kurios nuomone, ES DI aktas savo prigimtimi pasitarnaus didžiosioms organizacijoms, kurios turės finansinius ir techninius resursus įvykdyti reikalavimus ir pakenks mažosioms, kurios to neturės. Prognozuojama, kad tai **neigiamai** paveiks Europos kompanijų **konkurencingumą** ir paskatins **darbo vietų ir investicijų migraciją** į kitas rinkas. Taip pat galimai **stabdys DI tobulinimo procesus**.

DI įrankių panauda | Grėsmės

Organizacijų, kurios naudojami bent viena DI sistema įžvelgiamos grėsmės % vs. atitinkamų veiksmų planas siekiant jas mažinti (žr. lentelę)

Intelektinės nuosavybės pažeidimų grėsmė siekia net **46% vs.** veiksmų planas **tik 25%** atvejų

Teisės aktų vykdymo grėsmė – **45%** vs. veiksmų planas **tik 28%** atvejų.

Svarbu paminėti, kad **Lietuvoje** ne visos organizacijos/pavieniai menininkai gali sau leisti užkirsti kelią šioms grėsmėms dėl

- Finansinių galimybių
- Žinių trūkumo
- Ekspertų ir specialistų trūkumo



Todėl renkasi

- visai **nesinaudoti ar naudotis minimaliai** DI įrankiais savo kūrybiniame procese tam, kad apsaugotų komercines paslaptis.
- arba **rizikuoti**, suvokiant, kad kuriant DI sistemos mokosi iš iš kūrėjų gaunamų duomenų, kaupia juos ir galimai naudos juos ateity generuojant naują turinį kitiems.

Tai kelia **riziką** Lietuvos kūrėjų **konkurencingumui ir autentiškumui** tiek Lietuvos, tiek pasaulinėse rinkose.

Inaccuracy, cybersecurity, and intellectual-property infringement are the most-cited risks of generative AI adoption.

Generative AI–related risks that organizations consider relevant and are working to mitigate, % of respondents¹



¹Asked only of respondents whose organizations have adopted AI in at least 1 function. For both risks considered relevant and risks mitigated, n = 913. Source: McKinsey Global Survey on AI, 1,684 participants at all levels of the organization, April 11–21, 2023

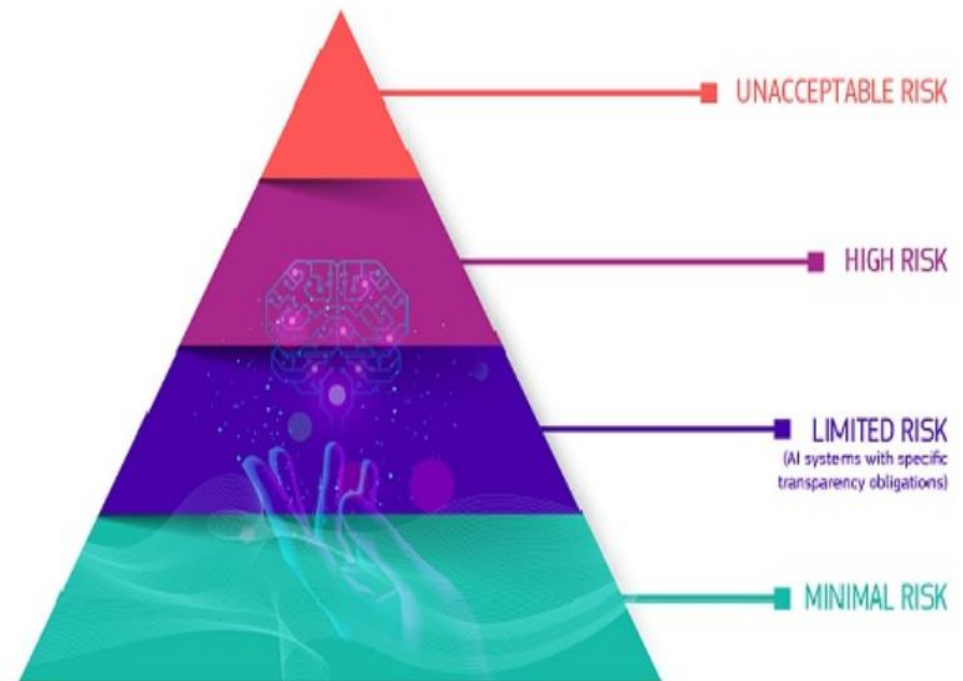
DI įrankių saugumo mechanizmai |

Rizikų mažinimas

A risk-based approach

ES, siekdama užtikrinti skaidrų DI modelių kūrimą ir jo keliamų grėsmių išvengimą, pateikė pasiūlymą šalims narėms, į ką reikėtų atsižvelgti, norint turėti saugius DI produktus. Sukurta rizikų nustatymo piramidė:

1. **Nepriimtina rizika – draudžiama naudoti**
2. **Aukštas rizikos lygis – įpareigojama atlikti rizikų įvertinimų analizes prieš naudojant.**
3. **Limituotas rizikos lygis – vartotojas turi būti informuotas, kad jis turi sąlyti su DI.**
4. **Minimalus rizikos lygis – leidžiama naudoti laisvai (dauguma DI sistemų naudojamų ES šiuo metu yra priskiriamos šiai kategorijai)**



DI įrankių problematika | Analizės metu išgryninanti skausmo taškai

Dėliojant tolimesnius žingsnius, svarbu įvertinti žemiau išvardintus skausmo taškus:

DI nebuvimas Kultūros politikos strategijoje

- DI yra tik vieną kartą paminėtas *Lietuvos Kultūros Politikos Strategijoje „Kultūra 2030“*, kalbant tik apie žiniasklaidos skaidrumą

Vangus tarpinstitucinis bendravimas:

- EIMin 2018 m. rengdama *Lietuvos DI strategiją* tinkamai neįvertinto galimą DI poveikį kultūros sektoriui ir, galimai todėl, Lietuvos DI strategijoje jis nėra minimas.
- *Per pastarąjį dešimtmetį neįvyko proveržis kuriant sinergiją tarp kultūros ir kitų viešosios politikos sektorių*

DI naudojimas iškėlė naują autorių teisių apsaugos klausimą:

- *Didelis piratinės produkcijos vartojimo lygis neigiamai veikia KKI aplinką. <...> Todėl būtina tobulinti paskatų sistemą autoriams, skatinti legalios autorinės produkcijos naudojimą, stiprinti piratavimo prevenciją, stiprinti visuomenės informavimą apie autorių teises, stabdyti piratinės produkcijos sklaidą, konsultuoti kūrybinius darbuotojus autorių teisių apsaugos klausimais.“*

DI nėra minimas Lietuvos teisės aktuose, kas įneša neaiškumo šešėlį autoriams ir jų atstovams ginant teises į kūrinį.

DI įrankių problematika | Analizės metu išgrynintos grėsmės | Apibendrinimas*

• Kūrėjai negebantys/nenorintys kurti DI įrankiais (I tipas)

- Kurs lėtai
- Sukurs mažiau turinio
- Bus rečiau matomi

• Kūrėjai, kuriantys naudodami DI (II tipas)

- Kurs greitai
- Kurs pigiai
- Kurs gausiai

Pastarieji tikėtina gaus daugiau užsakymų, todėl uždirbs daugiau, nes įmonės, naudojančios kūrinius komerciniams, greitojo vartojimo, tikslais tikėtina labiau rinksis II-ojo tipo kūrėją.

• DI modeliai yra apmokomi egzistuojančiais tekstais, vaizdais, muzika (garsais) ir vaizdo žaidimais

Tai galimai įgalins DI kurti be žmogaus įsikišimo arba su minimalia žmogiškąja korekcija, ko galima pasekmė – atleidimų banga kūrybiniuose sektoriuose. Tai palies ypatingai I-ojo tipo kūrėjus, kurie nebus pasiruošę dirbti naudodamiesi DI įrankiais.

• Lietuvos kūrėjai, kurdami lietuvišką turinį susiduria su egzistuojančių DI įrankių ribotu lietuvių kalbos „mokėjimu“, kas kelia grėsmę skaitmeninei lietuvių kalbai niveliuotis su didžiosiomis kalbomis.

- Taip pat svarbu – užtikrinti DI įrankiu kurtų kūrinių visuminę kokybę (išraiškos, informacijos patikimumo, etiškumo ir kt.)

Grėsmė

Išliks konkurencingi

• Yra sunkiau reguliuoti antrines kūrinių panaudas ir užtikrinti tinkamą atlygį autoriaus ir autorystės teisės turėtojams.

- Tiek DI modelių apmokymo procese, tiek generuojant tekstus

• Kuriant DI įrankiais sunkiau apibrėžti autorystę

- Koks žmogiškasis indėlis yra pakankamas, kad DI įrankiu kurtas produktas galėtų būti saugomas autorinių teisių įstatymų?
- Kur baigiasi autorių teisės ir kaip yra saugomas vartotojas? šiuo metu autoriai nėra įpareigoti žymėti kūrinių kurtų DI įrankiais.

• Blockchain – skaitmenis autorystės ženklavimas įvardytas kaip *per brangus*.

• Duomenų privatumas

- Kaip apsaugoti komercines paslaptis, kūrybinį stilių, privačius duomenis dirbant su DI sistemomis?

• Skaitmeninės vagystės ir nelegalus platinimas: balsas, garsas, melodija, vaizdas, atvaizdas, kūrinys, Kūrinių mintis (užklausa *prompt*).

- Visų aukščiau išvardintų modifikavimas ir pateikimas kaip naujas kūrinys. Kaip patikrinti kūrinių legalumą/ autentiškumą?

• Kadangi nėra plačiai naudojamų įrankių, kurie identifikuoję turinį, kurtą DI įrankiais, kontrolė ir autorių teisių apsauga įgauna naują beprecedentį iššūkį.

DI įrankių aktualumas Lietuvos Respublikos kultūros ministerijai

Lietuva itin didelį dėmesį DI intelektui ėmė skirti 2018 m. kuomet Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija (EIMin) ir ekspertų grupė pradėjo rengti susitikimus ir aktyvias diskusijas apie DI technologijų įtaką ir svarbą šalyje ir parengė **ambicingą Lietuvos Dirbtinio intelekto strategiją**, kurios <..> tikslas yra <...> **tapti regiono lydere**, padidinti Lietuvos **konkurencingumą Europos Sąjungos šalių tarpe, bei sėkmingai įsijungti į pasaulinę DI ekosistemą**.

Bendraujant su įvairių organizacijų atstovais (LRKM, LATGA, AGATA, AVAKA, VDU, LŽKA, LNB ir kitais), menininkais ir klausant Lietuvos bei užsienio DI ekspertų diskusijų, išryškėjo iš esmės **pozityvus požiūris į DI įrankius**. Kalbinti pašnekovai labai domisi DI tema, seka naujienas, juos domina DI tendencijos ir išskylančios problemos kitose pasaulio šalyse; Lietuvoje yra norima pasiruošti iš anksto ir užkirsti kelią galimoms problemoms ir Lietuvoje.

Analizės metu išryškėjo trys klausimai, kurie yra itin aktualūs autoriams, autorių teisių asociacijoms, **LRKM** ir DI ekspertam:

- 1. Autorių teisių apsauga** – šiuo metu egzistuojantys teisės aktai tiesiogiai nereferuoja į DI tuo sukeltą papildomų neaiškumų siekiant apsaugoti autorių teises.
- 2. Teisingas atlygis autoriams** – šiuo metu nėra aišku, kaip organizuoti ir ar galimas atlygio rinkimas už kūrinių panaudą
 - treniruojant DI modelius
 - generuojant kūrinius naudojantis kitų autorių kūrinių
- 3. Kūrinio kilmės klausimas** – kaip atpažinti, ar kūrinys yra kurtas DI įrankiais:
 - Ar jis yra legalus?
 - Ar vartotojas turi teisę žinoti, kad produktas yra kurtas DI įrankiais? Kaip tą teisę užtikrinti ir kaip tai patikrinti?

LRKM, kuri yra atsakinga už kultūros ir meno politikos formavimą bei vykdymą Lietuvoje, turėtų atsižvelgti į vyraujančią DI kultūroje problematiką ir kartu su ekspertų grupėmis inicijuoti jų sprendimo būdus, siekiant **apsaugoti Lietuvos kūrėjus**.

Rekomendacija ir tolimesni žingsniai



Remiantis išgrynintais aktualiais klausimais, **rekomenduojama**

- 1. Apžvelgti užsienio šalių praktikas**, nagrinėjant, kaip yra sprendžiami:
 - Autorių teisių apsaugos
 - Atlygio autoriams mokėjimo
 - Kūrinio kilmės žymėjimo klausimai.
- 2. Į diskusiją įtraukti DI ekspertus, autorių teises saugančias organizacijas ir teisininkus, kurie patartų**,
 - kurios praktikos labiausiai tiktų Lietuvos rinkai
 - turėtų realių šansų būti įgyvendinamos, įvertinant:
 - Technologines
 - Ekspertų prieinamumo
 - Finansines
 - Pritaikomumo galimybes

[Chart: Threads Shoots Past One Million User Mark at Lightning Speed | Statista](#)
[10 Graphs That Sum Up the State of AI in 2023 - IEEE Spectrum](#)
[Worldwide Spending on AI-Centric Systems Forecast to Reach \\$154 Billion in 2023, According to IDC](#)

[DI strategija LT\(1\).pdf \(lrv.lt\)](#)

[The viral new 'Drake' and 'Weeknd' song is not what it seems | CNN Business](#)

[WEF Jobs of Tomorrow Generative AI 2023.pdf \(weforum.org\)](#)

[Ar atiduosime vieną seniausių pasaulyje – lietuvių kalbą suvalgyti dirbtiniam intelektui ir kitoms technologijoms? - Delfi užsakomasis turinys](#)

[Nuo šiol lietuvių literatūrą kuria ir mašinos - Bernardinai.lt](#)

[Bing Chat Enterprise](#)

[This AI-generated book cover is causing controversy | Creative Blog](#)

[IPMA tarptautinis fotografijos ir medijų meno festivalis \(ipmafestival.lt\)](#)

[Sony World Photography Award 2023: Winner refuses award after revealing AI creation - BBC News](#)

[Generative AI in Music Market to Reach Valuation of USD 2.6 \(globenewswire.com\)](#)

[Arca shares 100 different remixes of “Riquiqui” generated by A.I. | The FADER](#)

[Holly Herndon: The 100 Most Influential People in AI 2023 | TIME](#)

[Gleb Divov - official information \(fayr.org\)](#)

[Games Industry in Lithuania \(investlithuania.com\)](#)

<https://www.business2community.com/statistics/ai-gaming-statistics>

[Can you distinguish people from AI bots? 'Human or not' online game reveals results | ZDNET](#)

[Gaming Intelligence: How AI is revolutionizing game development \(interestingengineering.com\)](#)

[VIII-1185 Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas \(lrs.lt\)](#)

[ES autorių teisių teisės aktai | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

[ES dirbtinio intelekto aktas: kaip jis jus apsaugos | Naujienos | Europos Parlamentas \(europa.eu\)](#)

[U.S. Warns E.U.'s AI Policy Will Only Benefit Big Tech | TIME](#)

[The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year | McKinsey](#)

[Regulatory framework proposal on artificial intelligence | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)\)](#)

[Kultura+2030_versija_galutinė \(3\).pdf](#)

[IX-1355 Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo pakeitimo įstatymas \(lrs.lt\)](#)

[IBM Will Stop Hiring Humans For Jobs AI Can Do, Report Says \(forbes.com\)](#)

[AI image generation puts video game illustrators out of work - Rest of World](#)

[Harvard to use AI to teach computer coding in class \(interestingengineering.com\)](#)

Suinteresuotos šalys | Įvykę pokalbiai Kurk LT

- AGATA
- AVAKA
- LATGA
- Lietuvos audiosensorinė biblioteka
- Lietuvos Respublikos kultūros ministerija
- Lietuvos žaidimų kūrėjų asociacija
- LN Martyno Mažvydo Biblioteka
- *Nemunas* – meno ir kultūros žurnalas
- VDU

Paskaitos ir videokonferencijos

- IPMA festivalis:
 - Dirbtinis intelektas: konkurentas ar pagalbininkas kūryboje
 - Dirbtinio intelekto vaidmuo meno srityje: vizijų susidūrimas
 - Menas, tinginystė, naujovės: nuo svajonių iki di per kūrybinę raišką
- DI seminaras diskusija VU matematikos ir informatikos fakultetas
- Convoclub: help improving multilingual AI by prompting in your own language
- WEF: Automation and Augmentation: The AI Workforce
- Būtent diskusijų festivalis: Dirbtinis intelektas ir autorių teisės