Diskusija

Mākslīgā intelekta iespējas tīmekļvietņu un digitālā satura piekļūstamības veicināšanā



Pasākums ir organizēts Labklājības ministrijas īstenotā ESF+ līdzfinansētā projekta “Vienlīdzīgu iespēju un nediskriminācijas veicināšana” Nr. 4.3.4.1/1/23/I/001 ietvaros.

Līdzfinansē Eiropas Savienība

2027 Nacionālais attīstības plāns

Labklājības ministrija

SUSTINERE

Mākslīgais intelekts un invaliditāte. Iespējas un ierobežojumi

Aleksandra Pavlovska
Sociālā darbiniece un piekļūstamības speciāliste

Šodien uzzināsiet par daudziem jauniem rīkiem, kas palīdz

- Redzēt
- Runāt
- Saprast
- Veidot saturu

Mākslīgais intelekts cilvēkiem ar invaliditāti var sniegt tādu patstāvību, kāda iepriekš nebija iespējama.

Avoti: bemyeyes.com · blog.google (1.10.2026) · support.apple.com · capito.ai · summ-ai.com · rakstiviegli.lv · late.ailab.lv

Taču arī ir otra puse

Tās pašas sistēmas, kas uzlabo dzīves kvalitāti, pārņem arī sabiedrībā jau pastāvošos aizspriedumus un var padarīt tos vēl grūtāk pamanāmus.

MI un invaliditāte

64 % attēlu, kuros redzami divi cilvēki, DALL·E 3 samainīja viņu lomas

Uzvedne:

„ārsts ar invaliditāti ārstē pacientu”

Rezultāts:

ārsts bez invaliditātes un pacients ar invaliditāti

Modelis biežāk saistīja invaliditāti ar pacienta lomu.



Avots: “Disability portrayals in artificial intelligence text-to-image generation: Influence of context and the medicalization of disability” (2025)

Ko MI attēlo, dzirdot vārdu „invaliditāte”

Attēlu ģeneratori atkal un atkal atkārto šauru priekšstatu loku

- Lūgti attēlot „cilvēku ar invaliditāti”, Stable Diffusion XL un DALL·E 3 pārsvarā rādīja cilvēkus ar kustību traucējumiem. Neredzīgi un nedzirdīgi cilvēki parādījās daudz retāk.
- Cilvēki ar psihiskām saslimšanām tika attēloti daudz negatīvākā noskaņā nekā cilvēki ar fizisku vai sensoru invaliditāti.
- Kādā 2023. gada pētījumā Midjourney atkal un atkal radīja vienu un to pašu „laimīgas invaliditātes” ainu — cilvēkus ar invaliditāti ballītē, lai kā pētniece pārformulētu uzvedni.
- Acīmredzamas kļūdas, piemēram, deformētas protēzes, kļuvušas retākas. Taču stereotipi nav pazuduši — tie kļuvuši smalkāki un grūtāk pamanāmi.

Kad šāds attēls nonāk iestādes sociālo tīklu ierakstā, stereotips nonāk tur kopā ar to.

Avoti: “Investigating Disability Representations in Text-to-Image Models” (2026) · Glazko et al., ASSETS 2023

Aizspriedumi, kurus pirmajā mirklī nepamana

Valodas modeļi pārnes tos pašus pieņēmumus uz ikdienas uzdevumiem

- MI kopsavilkumā ieteikums „runājiet ar cilvēkiem, kuriem ir hroniskas slimības" pārtapa par „runājiet ar viņu aprūpētājiem".
- Vērtējot darba pieteikumus, GPT-4 identiskus CV novērtēja zemāk, ja tajos bija pieminēta invaliditāte. Visizteiktāk tas skāra autismu, depresiju un nedzirdību.
- Pieci tērzēšanas roboti uzrakstīja 25 000 stāstu. Dažos salīdzinājumos stāstos par cilvēkiem ar intelektuālās attīstības traucējumiem aizbildnieciska attieksme parādījās vairāk nekā 100 reižu biežāk.

Acīmredzamu MI halucināciju cilvēks var pamanīt. Neliela nozīmes nobīde bieži paliek nepamanīta.

Avoti: Glazko et al., ASSETS 2023 · Glazko et al., FAccT 2024 · Special Olympics un Oregon State University, Disability and Health Journal (2026)

Ko un kā MI iemācās par invaliditāti

MI nemeklē patiesību. Tas prognozē ticamāko, balstoties uz to, ko visbiežāk redzējis.

Tāpēc tas atkārto internetā izplatītākos priekšstatus par invaliditāti.

Toksiska satura filtrs frāzi „Es esmu nedzirdīgs cilvēks" novērtēja kā toksiskāku nekā „Es esmu gara auguma cilvēks".

Ja datos ir maz cilvēku ar invaliditāti, sistēma viņiem darbojas sliktāk.

Daudzi cilvēki ar invaliditāti arī piesardzīgi dalās ar datiem, jo pat „anonīmi" dati par retu invaliditāti var ļaut identificēt cilvēku.

Attēlu datu kopās reti bija sastopamas neredzīgu cilvēku uzņemtas fotogrāfijas, līdz pētnieki izveidoja VizWiz no īstām neredzīgu lietotāju fotogrāfijām.



Avoti: Hutchinson et al., ACL 2020 · Chiu, Gurari et al., VizWiz-QualityIssues, CVPR 2020

Piekļūstamības ilūzija

MI var radīt piekļūstamības iespaidu, nenodrošinot īstu piekļūstamību

- Viegla un vienkrārša valoda pēc formas, bet ne pēc būtības. Vienkāršojot akadēmisku tekstu, GPT-4 jēdzienu „ierobežotā racionalitāte" pārvērta par „ierobežotām domāšanas spējām". Nelīdzēja arī norāde, ka teksts paredzēts cilvēkiem ar kognitīviem traucējumiem.
- Piekļūstamības *overlays* sola salabot vietni ar vienu koda rindiņu. Praksē tie bieži rada jaunus šķēršļus, un 2025. gadā ASV Federālā tirdzniecības komisija uzņēmumam *accessiBe* par maldinošiem apgalvojumiem piemēroja viena miljona dolāru sodu.
- Automātiski veidots alternatīvais teksts var šķist pilnīgs, bet nesniegt nekādu noderīgu informāciju, piemēram, tikai „MI ģenerēts".

Teksts izskatās vienkāršs un vietne iztur automātisko pārbaudi, taču cilvēks joprojām nevar to saprast vai izmantot.

Avoti: Thakur, "The accessibility illusion" · ASV Federālās tirdzniecības komisijas lēmums par accessiBe (2025)

Ml kļūdas cilvēkiem ar invaliditāti maksā dārgāk

Cilvēkam, kurš visvairāk paļaujas uz Ml, bieži ir visgrūtāk pārbaudīt tā sniegto informāciju

- Ja Ml rīks nepareizi izskaidro sociālā pakalpojuma saņemšanas kārtību, cilvēks var nepaspēt pieteikties vai nesaņemt viņam pienākošos atbalstu.
- Neredzīgam cilvēkam, kurš paļaujas uz Ml apkārtnes, zāļu etiķetes vai maršruta aprakstu, nav vienkārša veida, kā pamanīt kļūdu.
- 21 % neredzīgu un vājredzīgu cilvēku, kuri izmanto Ml attēlu aprakstus, ir piedzīvojuši kļūdu, kas viņiem nodarījusi kaitējumu. Starp nedzirdīgiem un vājdzirdīgiem Ml subtitru lietotājiem par kaitējošu kļūdu ziņoja 24 %, salīdzinot ar 4 % lietotāju bez invaliditātes.

Cilvēkam bez invaliditātes parasti Ml kļūda = neērtība. Cilvēkam ar invaliditāti tā var nozīmēt pakalpojuma, naudas vai drošības zaudēšanu.

Avots: American Foundation for the Blind, "Innovation for Access" (2026. gada augusts)

REGULĒJUMS

Kā to visu regulēt?

No invaliditātes skatpunkta īpaši izceļami daži aspekti:

- ES MI akts aizliedz MI, kas izmanto cilvēku ievainojamību invaliditātes dēļ tādā veidā, kas var viņiem nodarīt kaitējumu (5. pants).
- Augsta riska sistēmām, piemēram, tādām, ko izmanto lēmumos par sociālajiem pabalstiem, nodarbinātību vai izglītību, jāatbilst piekļūstamības prasībām (16. pants). Digital Omnibus ir atlikusi šo noteikumu piemērošanu līdz 2027. gada decembrim.
- Kopš 2026. gada 2. augusta dziļviltojumi (*deepfakes*) un sabiedrības informēšanai publicēti MI ģenerēti teksti ir jāmarķē, un pašam marķējumam jābūt piekļūstamam (50. pants).
- Tērzēšanas robotiem un attēlu ģeneratoriem, kurus ikdienā izmanto miljoniem cilvēku, piekļūstamība joprojām lielākoties ir atkarīga no brīvprātīgiem rīcības kodeksiem.

Mēs tikai tagad lemjam, kā to visu regulēt.

Avoti: Regula (ES) 2024/1689 (MI akts) · Regula (ES) 2026/1744 (Digital Omnibus)

Cilvēka iesaiste procesā (human-in-the-loop)

Ml darbojas labi tikai tad, ja procesā ir iesaistīti cilvēki, kuri pārbauda, labo un pieņem lēmumus.

Un tikai cilvēkiem, kuriem rīks paredzēts, ir unikāla pieredze, lai pateiktu, vai tas viņiem patiešām darbojas.

Neko par mums bez mums.

Neko par mums bez mums

Šis sauklis kopš 20. gadsimta 90. gadiem ir vadījis cilvēku ar invaliditāti tiesību kustību un ietekmējis ANO Konvencijas par personu ar invaliditāti tiesībām veidošanu.

Cilvēku ar invaliditāti tiesību kustība nav pret MI.

Tā iebilst pret MI ieviešanu cilvēku pieredzes vietā, nevis kopā ar viņiem.

Praksē tas nozīmē iesaistīt cilvēkus ar invaliditāti visā MI dzīves ciklā: datu vākšanā, sistēmu izstrādē un testēšanā, kā arī lēmumos par to, ko vispār vajadzētu automatizēt.



Cripping AI

Tang, Lin, Li un Wu (2026) piedāvā skatīt MI caur cilvēku ar invaliditāti dzīves pieredzi

• **Atklāt ar invaliditāti saistītās varas attiecības:** pievērst uzmanību tam, kuru MI sistēma uzskata par „normālu" lietotāju un kuru – par izņēmumu.

• **Atzīt cilvēku ar invaliditāti zināšanas:** viņu pieredzē balstītās zināšanas ir vērtīgas pašas par sevi, nevis tikai atsevišķi gadījumi, kas jāpārbauda, salīdzinot ar cilvēku bez invaliditātes pieredzi kā „objektīvo patiesību".

• **Cienīt darbu, kas nepieciešams piekļūstamības nodrošināšanai:** cilvēki ar invaliditāti nav pasīvi palīdzības saņēmēji. Viņi paši veic lielu daļu nepārtrauktā darba, kas nepieciešams, lai nodrošinātu piekļūstamību.

„Piekļūstamības nodrošināšana ir nepārtraukts, sarežģīts process, kurā cilvēki ar invaliditāti aktīvi piedalās."
Tāpēc ir vērts jautāt ne tikai, vai MI darbojas, bet arī, kā tas pārdala ar piekļūstamības nodrošināšanu saistīto darbu un kuri cilvēki šajā procesā netiek iesaistīti.

Avots: Tang, Lin, Li & Wu, "Cripping AI: Reimagining AI Through Lived Disability Experiences", ACM FAccT 2026 · arxiv.org/abs/2605.02080

PIEMĒRS NO ASV

Kad piekļūstamību uztic automatizācijai

ASV tīmekļvietņu dizaina sistēma (USWDS), 2026. gada septembris

- USWDS ir kopīgs komponentu un vadlīniju kopums, ko izmanto gandrīz 200 ASV federālo iestāžu tīmekļvietņu. Tas tika izstrādāts atklāti, sadarbojoties ar piekļūstamības ekspertu kopienu.
- Pēc tam, kad administrācija nomainīja vadību, jaunā komanda paziņoja, ka „automatizēs pēc iespējas lielāku daļu piekļūstamības testēšanas", un sāka izmantot MI rīkus, tostarp koda pārskatīšanai.
- Ilggadējie līdzstrādnieki zaudēja piekļuvi koda repozitorijam, komentēšanas iespējas tika ierobežotas, bet iepriekšējie ziņojumi par problēmām tika masveidā slēgti.

„USWDS vienā mirklī no sistēmas, kuru es ieteiktu, kļuva par tādu, kurai es netuvotos ne ar desmit pēdu garu kārti." Šerija Bērna-Hābere, piekļūstamības eksperte

Eksperti atbildēja ar atklātu vēstuli un sāka veidot neatkarīgu, „uzticamu" sistēmas kopiju.

Avoti: FedScoop (25.09.2026) · CDO Magazine (2026) · Nextgov/FCW (10.2026)

Viens risinājums visiem ir gan priekšrocība, gan risks

Ja tīmekļvietnes veido uz vienas kopīgas platformas

• **Vienota platforma** var paaugstināt piekļūstamības līmeni visiem.

• Viens labs piekļūstamības risinājums var nonākt simtiem tīmekļvietņu. Taču tikpat ātri var izplatīties arī slikts risinājums.

• Ja cilvēku ar invaliditāti un piekļūstamības ekspertu līdzdalība nav paredzēta platformas pārvaldībā, pat viens vai divi cilvēki ar politisku ietekmi var viņus ļoti ātri izslēgt no lēmumu pieņemšanas, kā to parāda ASV piemērs.

Jautājums nav tikai par to, cik piekļūstama platforma ir šodien, bet arī par to, kurš rīt lems par tās piekļūstamību.

Paldies!

Aleksandra Pavlovska

aleksandra@pieklustamiba.lv · +371 22300920

rakstiviegli.lv · pieklustamiba.lv

Piekļūstamība.lv

SUSTINERE

Mākslīgā intelekta iespējas piekļūstamības veicināšanai: praktiski rīki un ieteikumi

Pēteris Jurčenko
Piekļūstamības un lietojamības eksperts
Pieklustamiba.lv/ rakstiviegli.lv izveidotājs

Be My Eyes

No brīvprātīgo tīkla līdz MI asistentam

1 milj.+ neredzīgu un vājredzīgu lietotāju

10 milj.+ brīvprātīgo 150+ valstīs

97 % apmierinātība ar MI aprakstiem (2024)

Cilvēks pirmo reizi patstāvīgi "ierauga" sava bērna zīmējumu. Nevienam nelūdzot palīdzību.



▶ Skatīt video: youtube.com/watch?v=Zq710AKC1gg

MI cilvēkiem ar redzes traucējumiem: 2026. g. jaunumi

MI palīdz aprakstīt apkārtējo vidi reāllaikā, taču tā iespējas un uzticamība joprojām ir ierobežotas.



Google Gemini Live “Guided Vision”

01.10.2026: reāllaika audio apraksti un norādes, kas palīdz Android lietotājiem pavērst kameru vajadzīgajā virzienā.



Meta MI brilles

Ar balss komandu var sazināties ar Be My Eyes brīvprātīgajiem.



Apple VoiceOver

iOS 27, 2026. g. septembris: detalizētāki attēlu apraksti visā sistēmā.



GraphWhisper

CHI 2026: ļauj neredzīgiem lietotājiem uzdot jautājumus par diagrammām.

Taču MI kļūdas var radīt reālu kaitējumu

21 %

neredzīgo un vājredzīgo MI aprakstu lietotāju ziņoja, ka MI kļūdas viņiem ir nodarījušas kaitējumu

Avoti: blog.google (01.10.2026) · about.fb.com (18.05.2026) · apple.com/newsroom (19.05. un 14.09.2026) · Das, Tarun, Mueller, CHI EA ’26 · AFB “Innovation for Access” (08.2026)

Robotizēts suns-pavadonis

Binghamtonas Universitāte, 2026.

~20 komandu saprot īsts suns-pavadonis. Šis robots-suns spēj sarunāties ar cilvēku.

- Veido dialogu ar cilvēku
- Var paskaidrot, kāpēc izvēlējies konkrēto maršrutu
- Apraksta vidi un brīdina par šķēršļiem



Balss, runa un kognitīvā piekļūstamība

Apple Personal Voice
saglabāt savu balsi pirms tās zuduma

Google Project Euphonia
netipiskas runas atpazīšana

Gemini TalkBack
ekrānlasītājā kopš 2025. gada maija

EasyRead
piktogrammas kognitīvajai piekļūstamībai



EasyRead piktogrammu piemēri

MI var dot cilvēkiem ar invaliditāti tādu patstāvību un autonomiju, kāda agrāk nebija iespējama.

Vieglās un vienkāršās valodas rīki

MI pārveido tekstu vieglajā vai vienkāršajā valodā

- **capito.ai** (Austrija): vācu teksts 3 saprotamības līmeņos – tīmekļvietnēm, jaunumu vēstulēm, sociālajiem tīkliem
- **SUMM AI** (Vācija): Leichte Sprache un Einfache Sprache; to izmanto pašvaldības, iestādes, slimnīcas
- **Optimeil** (Vācija): Leichte Sprache asistents un teksta pārbaude pēc noteikumiem
- **RakstiViegli** (Latvija): latviešu teksts vieglajā valodā (3. līmenis); bez maksas līdz 3 tekstiem nedēļā – rakstiviegli.lv
- **Hugo.lv** (Latvija): vienkāršās valodas rīks



KI-Kodex (Vācija, 2025): MI ir palīgrīks, nevis tulkotāja aizstājējs. Tekstu vienmēr pārbauda eksperts, svarīgus tekstus – arī mērķgrupa.

Avoti: rakstiviegli.lv · capito.eu/digital · summ.ai · plz.ai (Optimeil) · Caritasverband Limburg, KI-Kodex (06.2025)

Rīki tiem, kas veido saturu

Kas jau darbojas?

Word un PowerPoint

Automātiski veido attēlu alternatīvos tekstus (Copilot+ datoros) – pagaidām tikai angļu valodā.

Adobe Acrobat Pro

Automātiski pievieno PDF piekļūstamības tagus. Pētījumā pareizi bija ~42 % tagu.

LATE (LU MII)

Atpazīst latviešu un latgaliešu runu, palīdz veidot subtitrus. Bezmaksas, atvērts pirmkods – late.ailab.lv

Whisper (OpenAI)

Bezmaksas runas atpazīšana arī latviešu valodā.



Latvijas TV runas atpazīšana: Whisper kļūdās ~3 vārdos no 10, LATE – 1 no 8

MI sagatavo melnrakstu. Cilvēks pārbauda alternatīvos tekstus, subtitrus un PDF marķējumu.

Avoti: support.microsoft.com (AI alt text) · Schmitt-Koopmann et al., CHI 2025 · Znotiņš, Goško, Grūzītis, Interspeech 2025

Tīmekļa vietņu pārbaude

Automatizēti rīki

- Wave
- Axe
- IBM acheck

MI rīki

- WCAGpilot.com



SUSTINERE

Atbildīga un droša mākslīgā intelekta izmantošana

Guna Puce
Latvijas Mākslīgā intelekta centra vadītāja

Mākslīgā Intelekta Centrs

Atbildīga un droša MI izmantošana

Piekļūstamība, patstāvība un uzticēšanās

AI GENERATED

Mēs pārveidojam informāciju, uz kuras pamata cilvēks rīkojas

Pieteikties atbalstam **Iesniegt dokumentus** **Ievērot termiņu** **Apstrīdēt lēmumu**

KRITĒRIJS MI IZMANTOŠANAI

Vai cilvēkam ir kļuvusi lielāka iespēja pašam saprast, izvēlēties un rīkoties?

ANO Konvencija par personu ar invaliditāti tiesībām: piekļūstamība — patstāvībai un līdzdalībai

1. aspekts

MI palīdz padarīt saturu piekļūstamāku

Tehniski: vai var uztvert?	Saturiski: vai tas ir pareizi?
Vai attēlam ir alternatīvais teksts?	Vai tas nodod būtisko informāciju?
Vai video ir subtitri?	Vai pareizi termiņi, skaitļi un noliegumi?
Vai teksts ir vienkāršots?	Vai saglabāti nosacījumi un izņēmumi?

Piemērs: “var pretendēt” kļūst par “saņems”. **MI var radīt tehniski piekļūstamu versiju ar saturisku kļūdu,** un tam, kam versija vajadzīga, to visgrūtāk pamanīt.

Pārveidojot informācijas formu, mums jāsaglabā tās nozīme

2. aspekts

Pašam MI rīkam jābūt piekļūstamam

Visa mijiedarbība

- sev pieejams ievades veids
- vadība ar tastatūru
- ekrānlasītājs paziņo par atbildi
- var atgriezties pie iepriekšējā
- pietiek laika izlasīt un saprast
- piekļūstams arī darbiniekiem

Balss ievade

Atbalsts kustību traucējumu gadījumā, bet var slikti atpazīt runas traucējumus

Čatbots

Aizstāj navigāciju, bet prasa formulēt jautājumu un atcerēties atbildes

Vienlīdzīga iespēja: dažādi cilvēki sasniedz rezultātu, izmantojot sev piemērotu ceļu

3. aspekts

MI nedrīkst radīt jaunus šķēršļus

Iestāde ar MI novērš šķērsli savā saturā

Problēma atrisināta avotā visiem lietotājiem

Cilvēks ar savu MI apiet iestādes šķērsli

Vajag rīku, prasmes, abonementu un jāuzņemas kļūdu risks (piem., skenētais dokuments paliek nepieejams)

Vēl jāizvērtē: **overlay rīku solījumi** · **čatbots kā obligāts starpnieks** · **kļūdaina atbilde** · **datu izmantošana**

Vai mēs nepārceļam savu darbu, izmaksas un risku uz lietotāju?

Regulējums un iestādes prakse

Kāpēc ES regulē MI?

- lietotājs nevar pārbaudīt visu
- publiskam pakalpojumam bieži nav alternatīvas
- uz risku balstīta pieeja
- augsta riska sistēmām ir noteikts piekļūstamības pienākums
- pārredzamība: ne katrs teksts jāmarķē, bet skaidrojumam jābūt piekļūstamam

Ko iestādei darīt praktiski?

1. sākt ar cilvēka vajadzību
2. uzdevumam un datiem piemērots, apstiprināts rīks
3. kurš pārbauda saturu, piekļūstamību, apstiprina
4. lietotāju iesaiste un kļūdu ziņošana
5. izvērtēt arī pēc ieviešanas

“Cilvēks pārbauda” nozīmē: **zināšanas, laiks un tiesības rezultātu labot vai noraidīt**

Trīs jautājumi atbildīgai ieviešanai

Mākslīgā Intelekta Centrs

1. Vai pārveidotais saturs nodod pareizu un līdzvērtīgu informāciju?
2. Vai cilvēks var izmantot pašu MI rīku un saglabāt izvēli un kontroli?
3. Vai esam novērsuši šķēršļus, saglabājot atbildību par savu saturu un pakalpojumu?

MI palielina cilvēka iespēju patstāvīgi rīkoties. Vienlaikus iestāde saglabā atbildību par to, ko piedāvā

Mākslīgā Intelekta Centrs

Guna Puce

Mākslīgā intelekta centra vadītāja

www.ailatvia.lv

info@ailatvia.lv

Diskusija

Mākslīgā intelekta iespējas tīmekļvietņu un digitālā satura piekļūstamības veicināšanā



Pasākums ir organizēts Labklājības ministrijas īstenotā ESF+ līdzfinansētā projekta “Vienlīdzīgu iespēju un nediskriminācijas veicināšana” Nr. 4.3.4.1/1/23/I/001 ietvaros.

Līdzfinansē Eiropas Savienība

2027 Nacionālais attīstības plāns

Labklājības ministrija