

Latvijas Republikas augstākās izglītības iestāžu pieredze mākslīgā intelekta jomā studiju procesā

2024. gada aptaujas rezultāti

LATVIJAS REPUBLIKAS
TIESĪBSARGS

RAIT
SIA "RAIT Custom Research Baltic"

Saturs

1. Ievads	3
2. Pētījuma metodoloģija.....	3
3. MI sistēmu izstrādes un lietošanas tendences Latvijas augstskolās.....	7
3.1. Studiju programmas un kursi par MI sistēmu izstrādi	7
3.2. MI sistēmu izmantošana studiju programmās unursos.....	9
3.3. Biežāk izmantotie MI sistēmu rīki un to lietošanas mērķis	12
4. Studiju programmas un kursi par MI sistēmām un to riskiem	15
4.1. Studiju programmas par MI sistēmām un to riskiem	16
4.2. Studiju kursi par MI sistēmām un to riskiem	18
4.3. Augstskolās apspriestie MI sistēmu riski	21
4.3.1. Izglītība un arodapmācības joma	21
4.3.2. Nodarbinātība	22
4.3.3. Pamatpakalpojumi un pabalsti	23
4.3.4. Tiesībaizsardzība	25
4.3.5. Tiesvedība un demokrātijas procesi	26
4.3.6. Migrācija un robežkontrole.....	27
4.3.7. Biometrija.....	28
4.3.8. Aizliegtā MI prakse.....	29
4.3.9. Diskriminācijas aspekti un citi riski, kas izriet no MI sistēmām	31
4.4. Nākotnē plānotās studiju programmas un kursi par MI sistēmām	33
5. Augstskolu izaicinājumi saistībā ar MI sistēmu ienākšanu izglītības jomā	34
5.1. Īstenotie pasākumi saistībā ar MI sistēmu ienākšanu	36
5.2. MI sistēmu izmantošanas ierobežojošie faktori	38
5.3. Nepieciešamais atbalsts.....	41
6. Augstskolu sadarbība saistībā ar MI sistēmām.....	45
7. Galvenie secinājumi	47
8. Rekomendācijas	49
9. Pielikumi.....	50
8. Instrumentārijs.....	51
Kvantitatīvā anketa.....	51
Intervijas vadlīnijas	57

1. Ievads

Pētījuma mērķis ir izzināt Latvijas Republikas augstākās izglītības iestāžu (turpmāk – augstskolas) pieredzi par mākslīgā intelekta (turpmāk tekstā - MI) mācīšanu, saprast, vai un kā Latvijā studentiem tiek sniegta informācija par MI sistēmām cilvēktiesību kontekstā. Pētījumā tiek izmantota Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas MI sistēmu definīcija, ar terminu **MI sistēma** saprotot “mašinizētu sistēmu, kura projektēta darboties ar dažādiem autonomijas līmeņiem, kura var pēc ieviešanas būt adaptīva, un kura eksplīcītiem vai implīcītiem mērķiem secina no informācijas, ko tā saņem, kā ģenerēt iznākumus, piemēram, prognozes, saturu, ieteikumus vai lēmumus, kas var ietekmēt fizisko vai virtuālo vidi.”¹

Pētījuma ziņojums sastāv no četrām daļām, tā pirmā daļa veltīta MI sistēmu izstrādes un lietošanas tendencēm Latvijas augstskolās, proti, tam kādas studiju programmas un kursi Latvijas augstskolās ir pieejami saistībā ar MI sistēmu izstrādi un lietošanu, t.sk. kādi MI rīki un kādam nolūkam studiju procesā tiek izmantoti. Otrā daļa veltīta tam, kāda veida MI sistēmu riskiem, t.sk. cilvēktiesību pārkāpumiem Latvijas augstskolās tiek pievērsta uzmanība. Savukārt trešā nodaļa ir par MI sistēmu radītājiem izaicinājumiem augstskolās un to, kāds atbalsts augstskolām nepieciešams saistībā ar MI sistēmu radītājiem izaicinājumiem, bet ceturtā nodaļa – par augstskolu sadarbību ar citām augstskolām un uzņēmumiem saistībā ar MI sistēmām nacionālā un starptautiskā līmenī.

2. Pētījuma metodoloģija

Pētījums veidots divos posmos, **pirmajā posmā** iegūstot rezultātus no kvantitatīvās aptaujas, kurā tika aicinātas piedalīties visas Latvijas augstākās izglītības iestādes (kopā 51). Aptaujas anketa tika nosūtīta elektroniski uz pārstāvju e-pastiem. Izņēmuma kārtā, trīs augstskolas – RTU Liepājas akadēmija, Ventspils Augstskola, Daugavpils Universitāte - tika uzrunātas arī klātienē. Ventspils Augstskola no dalības pētījumā atteicās. Kopumā aptaujā piedalījās 33 no 51 augstskolas (skatīt pielikumu Nr.1).

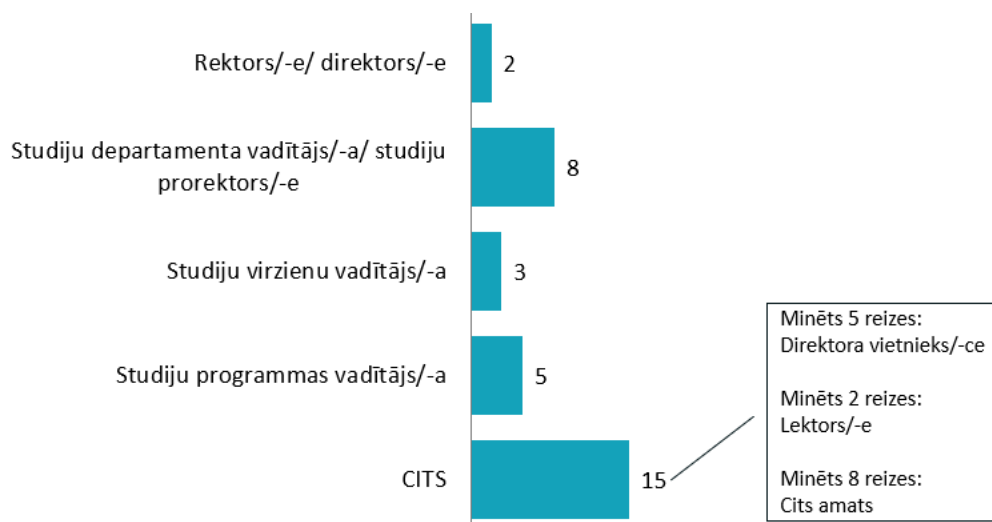
Pirmais posms:

¹ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2024/1689 (2024. gada 13. jūnijs), ar ko nosaka saskaņotas normas mākslīgā intelekta jomā un groza Regulas (EK) Nr. 300/2008, (ES) Nr. 167/2013, (ES) Nr. 168/2013, (ES) 2018/858, (ES) 2018/1139 un (ES) 2019/2144 un Direktīvas 2014/90/ES, (ES) 2016/797 un (ES) 2020/1828 (Mākslīgā intelekta akts) (Dokuments attiecas uz EEZ)

Pētījuma veicējs	RAIT Custom Research Baltic
Pētījuma veids	Kvantitatīvais pētījums
Mērķa grupa	Augstākās izglītības iestādes
Izlases veids	Visaptveroša izlase
Plānotās izlases apjoms	51 respondents
Sasniegtās izlases apjoms	33 respondenti (papildu 3 nederīgas intervijas)
Aptaujas metode	Interneta aptauja (CAWI), klātienē aptauja (CAPI)
Aptaujas laiks	11.09. – 12.11.2024.

Aptaujā piedalījās un viedokli izteica dažādi mācībspēku pārstāvji: divi rektori/direktori; astoņi studiju departamenta vadītāji/prorektori; trīs studiju virzienu vadītāji; pieci studiju programmu vadītāji; pieci direktoru vietnieki, divi lektori un astoņi mācībspēku pārstāvji, ar citu ieņemamo amatu (skat. 1. attēlā). Būtiski norādīt, ņemot vērā nelielo aptaujas izlasi, visi rezultāti ir attēloti skaitļos nevis procentos.

1. attēls. Kvantitatīvās aptaujas dalībnieku ieņemamais amats augstākās izglītības iestādē



A1. Kāds ir Jūsu ieņemamais amats šajā augstākās izglītības iestādē?

Bāze: visi respondenti, n=33

Lai gūtu padziļinātāku izpratni par MI sistēmu izstrādes un lietošanas tendencēm Latvijā augstskolās, pētījuma **otrajā posmā** tika īstenotas tiešsaistes intervijas ar vadošajām augstskolām/ mācībspēkiem, kurās notiek studentu apmācības par MI sistēmām (skatīt 2.pielikumu). Tiešsaistes intervijās piedalījās studiju departamenta vadītāji/ studiju prorektori, dažādu augstskolas centru vadītāji un docenti. Būtiski norādīt, ka intervēto mācībspēku zināšanas par MI sistēmu izstrādi un lietošanu to pārstāvētajās augstskolās bija ļoti atšķirīgas, piemēram, daļa intervēto mācībspēku spēja komentēt par izglītības iestādi kopumā, bet daļa vairāk par pārstāvēto departamentu. Turklāt jāņem vērā, ka šajā jomā izmaiņas notiek ļoti ātri. Piemēram, vienā no augstskolām intervijas sniegšanas laikā vēl nebija pieņemtas augstskolas iekšējās MI sistēmu izstrādes un lietošanas vadlīnijas, taču pētījuma atskaites sagatavošanas laikā tās ir jau pieņemtas.

Intervijas garums variēja no 30 min līdz 60 min.

Otrais posms:

Pētījuma veicējs	RAIT Custom Research Baltic
Pētījuma veids	Kvalitatīvais pētījums
Mērķa grupa	Augstākās izglītības iestādes
Izlases veids	Mērķtiecīgā izlase
Plānotās izlases apjoms	10 respondenti
Sasniegtās izlases apjoms	10 respondenti
Aptaujas metode	Tiešsaistes intervijas
Lauka darba laiks	15.10. – 21.11.2024.

Termini, saīsinājumi un apzīmējumi

Bāze – respondentu skaits, kuri atbildēja uz konkrēto jautājumu (n = skaits)

CAPI – datorizētās klātienas intervijas (Computer Assisted Personal Interviews)

CAWI – datorizētās intervijas tiešsaistes režīmā internetā (Computer Assisted Web Interviews)

Izlase – pētījuma mērķa grupas kopuma mikromodelis

Respondents – aptaujas dalībnieks

MI sistēmas – mākslīgā intelekta sistēmas

BA - Banku augstskola

BAT - Biznesa augstskola Turība

JTT - Jēkabpils tehnoloģiju tehnikums

LBTU - Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

LJA - Latvijas Jūras akadēmija

LKA - Latvijas Kultūras akadēmija

LKK - Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža"

LU - Latvijas Universitāte

LU PSK - Latvijas Universitātes P. Stradiņa medicīnas koledža

RTA - Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

SSE RIGA - Rīgas Ekonomikas augstskola - STOCKHOLM SCHOOL OF ECONOMICS IN RIGA

RSU - Rīgas Stradiņa universitāte

RSU SKMK - Rīgas Stradiņa universitātes Sarkanā Krusta medicīnas koledža

RTK - Rīgas Tehniskā koledža

RTU - Rīgas Tehniskā universitāte

RTU OTK - Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža"

RTU Liepāja - RTU Liepājas akadēmija

TSI - Transporta un sakaru institūts

UCAK - Ugunsdrošības un civilās aizsardzības koledža

VA - Vidzemes Augstskola

3. MI sistēmu izstrādes un lietošanas tendences Latvijas augstskolās

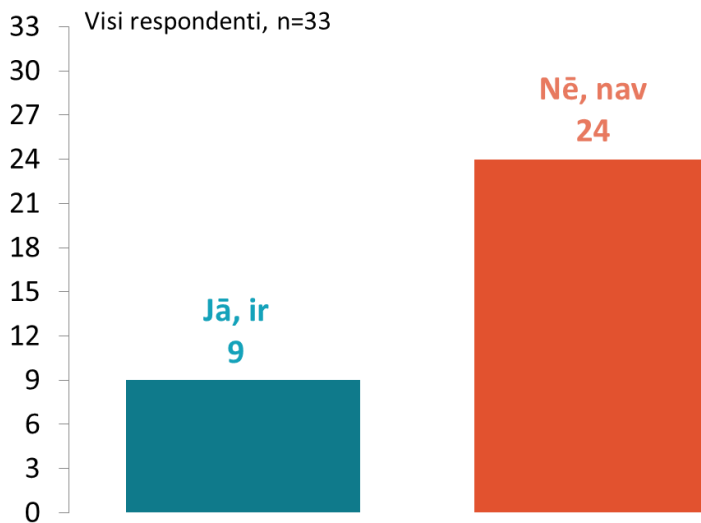
3.1. Studiju programmas un kursi par MI sistēmu izstrādi

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, 9 no 33 Latvijas augstskolām, kas piedalījās aptaujā, pastāv studiju programmas, kurās studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas. Tās ir: (1) Latvijas Universitāte, (2) Latvijas Jūras akadēmija, (3) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (4) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (5) Transporta un sakaru institūts, (6) Rīgas Tehniskā universitāte, t.sk. (7) RTU Liepājas akadēmija, (8) Rīgas Ekonomikas augstskola un (9) Vidzemes Augstskola (skat. 2. attēlu). Kā redzams pēc iegūtajiem datiem, Latvijas lielākajās augstskolās tiek nodrošināta šāda iespēja.

Augstskolas piedāvā vairāk kā 30 studiju programmas, kurās studentiem ir iespējams pašiem veidot MI sistēmas. Tās ir: "AI for Executives" (SSE Rīga, nav akreditēta), "Automātika un datortehnika" (RTU), "Biznesa informātika" (RTU), "Datorsistēmas" (RTU), "Datorzinātne un informācijas tehnoloģija" (RTU), "Datorzinātnes" (TSI, gan bakalaura, gan maģistra līmeņa programma)", "Datorzinības"(LJA), "Datu analīze un mākslīgais intelekts veselības aprūpē" (LU), "Digitālā satura veidošana un mākslīgā intelekta rīki" (LKK), "Digitālie rīki produktivitātei" (LKK), "Dziļā mašīnmācīšanās" (LU), "Dziļās mašīnmācīšanās pamati" (LU), "E-studiju tehnoloģijas" (RTU), "Elektronika"(RTU), "Elektrotehnoloģiju datorvadība"(RTU), "Informācijas tehnoloģijas" (RTU, RTU Liepāja), "IT Studiju programma"(VA), "Kiberdrošības inženierija" (RTU), "Mašīnmācīšanās" (LU), "Mašīnmācīšanās fiziķiem" (LU), "Mākslīgais intelekts" (LKK), "Praktiskā dziļā mašīnmācīšanās"(LU), "Programmētājs" (RTA), "Programmēšanas inženieris" (RTA), "Sociotehnisko sistēmu inženierija"(RTA), "Technology & AI for Executive" (SSE Rīga, nav akreditēta), "Telekomunikācijas" (RTU), "Viedā elektroenerģētika" (RTU) un "Viedās elektroniskās sistēmas" (RTU).

Studiju programmas ir pieejamas visos studiju līmeņos – bakalaura, maģistra, doktora līmenī, kā arī īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programmās (koledžas izglītība).

2. attēls. Studiju programmu esamība, kurās studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas



Q1. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/-as, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas?

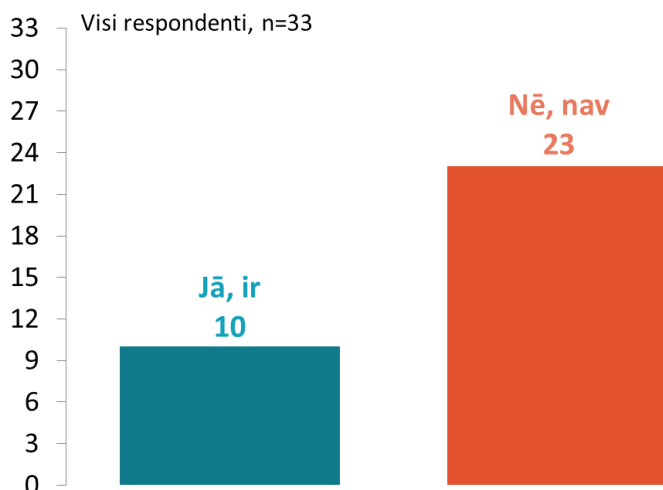
Bāze: visi respondenti, n=33

Savukārt 10 no 33 Latvijas augstskolām, kas piedalījās aptaujā, ir studiju kurss/i, kur studentiem tiek mācīts pašiem veidot MI sistēmas. Tās ir: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (3) Transporta un sakaru institūts, (4) Latvijas Universitāte, (5) RTU Liepājas akadēmija, (6) Rīgas Ekonomikas augstskola, (7) Vidzemes Augstskola, (8) Latvijas Jūras akadēmija, (9) Rīgas Tehniskā universitāte un (10) Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte. Augstskolas piedāvā sekojošus kursus, kuros iespējams apgūt MI sistēmu izstrādi: "AI strategy" (SSE Rīga), "AI in Innovation" (SSE Rīga), "Mākslīgais intelekts" (RTA), "Mākslīgā intelekta pamati" (TSI, RTU Liepāja), "Mākslīgais intelekts" (SSE Rīga, RTU), "Mākslīgā intelekta projekts" (RTU Liepāja), "Mākslīgā intelekta izaicinājumi un pētījumi" (TSI), "Mākslīgais intelekts attēldiagnostikā" (RSU), "Mākslīgā intelekta risinājumi veselības aprūpē" (RSU), "Mākslīgā intelekta projekts" (RTU Liepāja), "Mākslīgais intelekts un stratēģija" (RTU), "Mākslīgais intelekts biznesā" (RTU), "Mākslīgais neirons un neironu tīkli" (RTU), "Mākslīgais intelekts humanitārās zinātnēs" (RTU), "Datu analīze un mākslīgais intelekts veselības aprūpē" (RSU, RTU, LU), "Datu zinātnes un mašīnmācīšanās algoritmi" (LU), "Ievads datu zinātnē" (VA), "Ievads AI un mašīnmācīšanās" (VA), "Mašīnmācīšanās" (LU), "Praktiskā dziļā mašīnmācīšanās" (LU), "Mašīnmācīšanās pamati" (LU), "Mašīnmācīšanās fiziķiem" (LU), "Dziļā mašīnmācīšanās pamati" (LU), "Dziļā metriku apmācība un ģeneratīvie sacīkstes tīkli" (RTU Liepāja), "Leading with Technology & AI" (SSE Rīga), "Ievads

Python programmēšanā un datu izpēte”(VA), “Python OOP un UML” (VA), “Viedās sistēmas” (TSI), “Virtuālie asistenti” (RTU Liepāja), “3D tehnoloģiju pielietojums medicīnā” (RSU) u.c..

Augstāk minētie kursi pieejami visos studiju līmeņos (bakalaurs, maģistrs, doktors). Pamatā visi studiju kursi ir integrēti augstāk minētajās studiju programmās. Taču atsevišķus studiju kursus iespējams apgūt arī citu studiju programmu ietvaros.

3. attēls. Studiju kursu esamība, kurās studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas



Q2. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/ -si, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas?

Bāze: visi respondenti, n=33

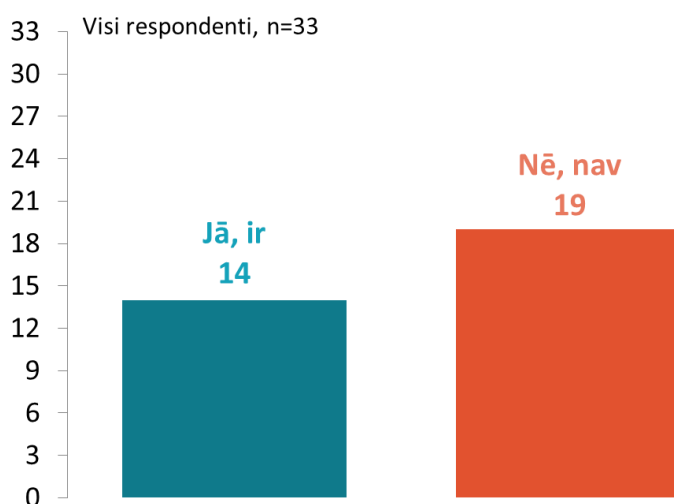
3.2. MI sistēmu izmantošana studiju programmās unursos

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, 14 no 33 augstskolām, kuras piedalījās aptaujā, ir studiju programmas, kurās studentiem studiju procesā ir jāizmanto MI sistēmas (skat. 4. attēlu). Tās ir: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža", (3) Rīgas Stradiņa universitātes Sarkanā Krusta medicīnas koledža, (4) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (5) Biznesa augstskola Turība, (6) Banku augstskola, (7) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (8) Transporta un sakaru institūts, (9) Latvijas Universitāte, (10) RTU Liepājas akadēmija, (11) Rīgas Ekonomikas augstskola, (12) Latvijas Jūras akadēmija, (13) Rīgas Tehniskā universitāte, (14) Latvijas Universitātes P. Stradiņa medicīnas koledža.

MI sistēmas nepieciešams izmantot tādās studiju programmās kā: “Ārstniecība” (RSU SKMK), “Ārstnieciskā masāža” (RSU SKMK), “Bibliotēkzinātne un informācija” (LKK), “Biomedicīnas

laborants” (LU PSK), “Biotehnoloģija” (RTU OTK), “Biznesa vadība”(RTA), “Datoru inženierija un elektronika” (TSI), “Datorzinātnes” (TSI gan bakalaura, gan maģistrs), “Digitālā transformācija ilgtspējīgai attīstībai” (BTA), “Dizaina tehnoloģijas” (RTA), “Elektroniskās komercijas informācijas sistēmas” (RTA), Estētiskā kosmetoloģija” (LU PSK), “Farmācija” (RSU SKMK), “Informācijas sistēmu vadība” (TSI), “Informāciju tehnoloģijas” (RTU Liepāja), “ Kultūras un mākslas procesu organizēšana” (LLK), “Lāzertehnoloģijas” (RTA), “Mākslīgā intelekta tehnoloģijas” (BAT), “Mākslīgais intelekts”(BAT), “Mašīnbūve” (RTA), “Mehatronika” (RTA), “Pārtikas produktu kvalitātes kontrole” (RTU OTK), “Pētniecības metodes finansēs” (BA), “Pētniecības metodes finanšu vadībā” (BA), “Programmēšana” (RTA), “Programmēšanas inženieris” (RTA), “Radiologa asistents”(LU PSK), “Robežapsardze”, (RTA), “Robotika” (TSI).

4. attēls. Studiju programmu esamība, kurās studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas



Q3. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/ -as, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas?

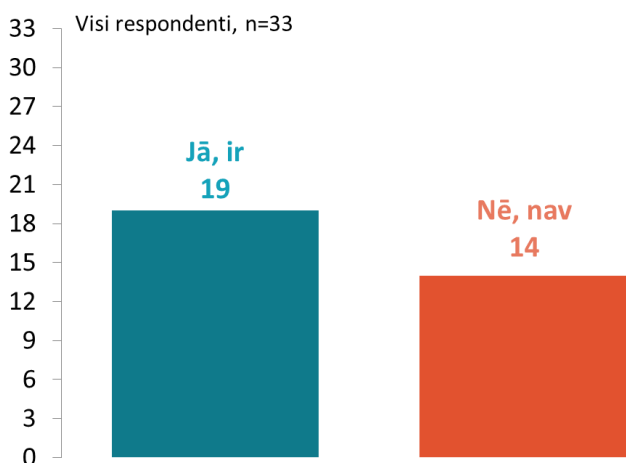
Bāze: visi respondenti, n=33

Lielākajā daļā augstskolu, kas piedalījās pētījumā, ir kursi, kuros studiju procesā ir jāizmanto MI sistēmas. Aptaujā 19 no 33 augstskolām norādīja, ka ir kursi, kuros studējošiem lūdz izmantot MI sistēmas. Tās ir: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža", (3) Rīgas Stradiņa universitātes Sarkanā Krusta medicīnas koledža, (4) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (5) Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Grāmatvedības un finanšu koledža", (6) Biznesa augstskola Turība, (7) Banku augstskola, (8) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija,

(9) Transporta un sakaru institūts, (10) Latvijas Universitāte, (11) Latvijas Kultūras akadēmija, (12) RTU Liepājas akadēmija, (13) Rīgas Ekonomikas augstskola, (14) Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "BALTIJAS STARPTAUTISKĀ AKADĒMIJA", (15) Jēkabpils tehnoloģiju tehnikums, (16) Latvijas Jūras akadēmija, (17) Rīgas Tehniskā universitāte, (18) Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte (19) Latvijas Universitātes P.Stradiņa medicīnas koledža.

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, MI sistēmas nepieciešams izmantot tādosursos, kā: "Datu analīze un mākslīgais intelekts veselības aprūpē" (RSU), "Digitālās prasmes veselības aprūpē" (RSU SKMK), "Digitālie rīki produktivitātei" (LKK), "Digitālā satura veidošana un mākslīgā intelekta rīki" (LKK), "Mākslīgais intelekts" (LKK), "Ievads mākslīgā intelekta rīku lietošanā radošajām industrijām" (LKA), "Ievads studijās un pētniecībā" (RTU OTK), "IKT pārtikas nozare" (RTU OTK), "Informācijas tehnoloģijas" (RTU OTK), "Informācijpratība" (RSU SKMK), "Lietotnes programmēšana" (JTT), "Mākslīgā intelekta integrācija un uzņēmējdarbības transformācija" (RSU), "Mākslīgā intelekta pamati un mašīnmācīšanās" (RSU), "Mākslīgā intelekta pamati" (RSU), "Mākslīgā intelekta projektu vadība" (RSU), "Mākslīgā intelekta rīku praktiskie pielietojumi" (RSU), "Mākslīgā intelekta risinājumi veselības aprūpē" (RSU), "Mākslīgā intelekta un datu zinātnes rīki" (RSU), "Mākslīgais intelekts attēlagnostikā" (RSU), "Mākslīgais intelekts (nozarē)" (RTA), "Mākslīgais intelekts sociālajās zinātnēs" (RSU), "Pētniecības metodes finansēs" (BA), "Pētniecības metodes finanšu vadība" (BA), "Profesionāli tehniskās prasmes" (LU PSK), "Programmēšanas tehnoloģijas" (JTT), "Rūpnieciskā biotehnoloģija" (RTU OTK), "Specifiskās programmēšanas vides" (JTT), "Uzskaites un analītisko uzdevumu automatizācija" (BSA) un "Valodu tehnoloģijas" (RTA) u.c.ursos.

5. attēls. Studiju kursu esamība, kurās studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas



Q4. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/ -si, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas?

Bāze: visi respondenti, n=33

Tomēr jānorāda, ka gan aptaujas atvērtajos jautājumos, gan arī mācībspēku intervijās tiek norādīts, ka MI sistēmas lielākā vai mazākā mērā tiek izmantotas pilnīgi visās studiju programmās unursos. Balstoties uz mācībspēku sniegto informāciju, tas lielā mērā atkarīgs no trīs faktoriem. Pirmkārt, no izvēlēta studiju virziena. Otrkārt, no mācībspēka zināšanām un vēlmes studiju procesā integrēt MI sistēmu lietošanu. Proti, ja mācībspēks uzskata, ka MI sistēmu lietošana ir atbilstoša studiju programmai un/vai kursam, tad mācībspēks var iekļaut konkrētu MI rīku lietošanas apguvi praktiskajos uzdevumos. Gadījumos, kad studējošie tiek aicināti izmantot MI sistēmas studiju procesā, mācībspēka pienākums ir izskaidrot studējošajiem MI sistēmu izmantošanas noteikumus studiju kursa apgūvē kopumā un konkrētu uzdevumu vai tā daļu izpildē. Un treškārt, no studējošo zināšanām, vēlmes un iespējām studiju procesā izmantot MI sistēmas. Turklāt, kā norāda intervētie mācībspēki, studējošie studiju procesā ne vienmēr atklāti lieto MI sistēmas, līdz ar to tiek pieļauts, ka to izmantošana ir daudz biežāka un plašāka.

3.3. Biežāk izmantotie MI sistēmu rīki un to lietošanas mērķis

Neviens no pētījuma dalībniekiem nesniedza atsauces uz konkrētiem iepriekš veiktiem pētījumiem viņu pārstāvētajā izglītības iestādē, viņi sniedza atbildes, balstoties uz personīgo pieredzi un ikdienas novērojumiem. Viņuprāt visbiežāk tiek izmantoti tādi rīki kā: “Bing AI”, “Copilot”, “Chat GPT”, “Canva”, “Google Gemini”, “Grammarly”, “Lama”, “Mathlabs”, “MS Power BI”, “Photoshop”, “Perplexity” un “SPSS” (skatīt 1. tabulu). Visi intervētie mācībspēki norādīja, ka visbiežāk izmantotais MI sistēmu rīks ir “Chat GPT”, kam seko citi līdzīgi valodu modeļu rīki.

“Mēs neesam šajā brīdī veikuši tādu visaptverošu aptauju, bet raugoties no semināriem, kur tiek jautāts dalībniekiem, kādus rīkus tie izmanto, tad “ChatGPT” noteikti ir tas vadošais. Tad tiek izmantots “Copilot”, nedaudz tiek izmantota “Lama”. Tie būtu tie galvenie, bet “ChatGPT” noteikti ir galvenais līderis.”

“Klasiski, droši vien tāpat kā “Google”, tāpat arī izmanto “ChatGPT”. Tas ir absolūti normāli, tas ir kā rokas pagarinātājs. Ko nepaprasīja “Google”, to var paprasīt “ChatGPT”. Tālāk no mākslīgā intelekta rīkiem visbiežāk tiek izmantoti tie, kas ir saistīti ar datu un rakstiskās informācijas izmantošanu jeb tie, kas ir saistīti ar valodu masīviem. Mazāk tiek izmantoti tie, kas ir saistīti ar vizualizāciju, bet arī šeit, protams, ienāk iekšā ļoti daudz jauninājumu. Nu ne jauninājumu, bet cilvēki sāk arvien vairāk izmantot.”

1. tabula

MI un valodu modeļi	Biznesa analīze un datu vizualizācija	Radošie rīki	MI pētniecībai un attīstībai	MI asistenti	Speciālie rīki	Atvērtā koda un pētniecības modeļi
ChatGPT	SPSS	Grammarly	SciSpace	Copilot	o1 - Preview	Mistral AI
Bing AI	MS Power BI	Photoshop	Mathlabs	RSU Chatbot leva	o1-Mini	
Google Gemini	Perplexity	Canva				
Claude 3						
Inflection PI						
Meta Llama 3						

Saskaņā ar mācībspēku sniegto informāciju, MI sistēmu rīki studiju procesā visbiežāk tiek izmantoti, lai:

- veiktu literatūras atlasī;
- veiktu statistikas datu analīzi;
- pārbaudītu teksta pareizrakstību angļu valodā;
- veiktu mācībspēka uzdoto uzdevumu;
- sagatavotu prezentāciju.

“Vienīgais, ko mēs šobrīd atļaujam, ir statistikas analīze, to viņš ātrāk uztaisa, apkopo literatūru. Šo rīku šajos gadījumos viennozīmīgi jāizmanto, tas ļoti iekonomē laiku, bet arī atkal ir atkāpīte. Bezmaksas rīki norāda ļoti novecojušu literatūru. Es saku - ļoti esiet uzmanīgi, ielieciet Google, paņemiet to avotu un paskatieties, varbūt kaut kas jaunāks ir, jo es viņiem lieku strādāt, es viņiem pasaku, ka šo mākslīgo intelektu var izmantot tikai darba sākumstadijā.”

“Pirmais, ko studenti norādīja, par ko mums īstenībā ir prieks, tas ir teksta kvalitātes uzlabošana. Diezgan daudz studenti [universitātes nosaukums] mums mācās tieši angļu valodā. Viņi raksta savas domas, bet nav pārlicināti par to gramatikas korektumu vai kaut kādiem vārdiem. Viņi izmanto tādus rīkus kā “Chat GPT” vai “Gemini”, man liekas bija otrā vietā, vienkārši lai uzlabotu tekstu. Otra lieta, ko norādīja studenti, bieži vien viņiem jātaisa kaut kādus literatūras apskatus. Viņi manuāli atrod 10 kaut kādas publikācijas un viņam nepieciešamas uztaisīt State of Art

(literatūras apskatu). [..]. Otrajā vietā viņi norādīja, ka tas rīks palīdz viņiem ātri veikt teksta kopsavilkumu, lai saprastu vai šī publikācija derētu kādam nolūkam. Trešā vietā, mums nepatīk, bet eksistē: tā ir darbu nokārtošana, proti, viņš saņēma kaut kādu uzdevumu no pasniedzēja, viņš liek to uzdevumu "Chat GPT", "Gemini" un cenšas dabūt to atbildi. Cenšas prezentēt to kā savu darbu. Arī bija pieminēts, ka izmantojot MI arī viņi cenšas uzreiz sataisīt prezentācijas." Balstoties uz mācībspēku sniegto informāciju, katra mācību kursa sākumā docētāja uzdevums ir noteikt studējošiem MI sistēmu (rīku) lietošanas nosacījumus. Pamatā docētāji vērš uzmanību uz šādiem MI sistēmu rīku lietošanas aspektiem/nosacījumiem:

- **Autortiesības un plaģiātisms** – MI sistēmu radītu tekstu nedrīkst uzdot par savu;
- **Caurspīdīgums** – nepieciešams norādīt, ja darbā izmantots kāds no MI sistēmu rīkiem;
- **Datu drošība** - nepieciešams apsvērt, kāda informācija tiek sniegta un uzticēta MI rīkiem.

"Docētājam ir jādefinē un jāvienojas ar studējošajiem, ko drīkst, ko nedrīkst darīt. Universitātes ietvaros, tas mums vēl ir procesā - ir jāsakārto datu drošības jautājums tīri no juridiskā aspekta, ko un kā mēs darām, jo cilvēki par to ir jāinformē un jāizglīto, šis te mācību segments ir nākamais." "Es vienmēr saku, neņemiet viens pret viens, jo es jau divus gadus lasot darbus, varu pat pateikt, vai ir izmantots, vai nē. Es jau redzu to teikumu konstrukciju. Es redzu materiāla secīgumu. Es uzreiz varu pateikt, ka to ir izveidojis MI. Un tāpēc arī vienmēr studentiem saku - ja jūs negribat, lai jums būtu problēmas pēc tam ar darbu ieskaitīšanu, lūdzu palasiet, lūdzu, pārveidojiet atbilstoši tēmai, jo viņš dod tās kopējās frāzes, viņš jau neiedziļinās jautājuma būtībā, viņš paņem un vienkārši akumulē kopējo informāciju."

4. Studiju programmas un kursi par MI sistēmām un to riskiem

Visās Latvijas lielākajās augstskolās, kā arī atsevišķās citās augstskolās, studiju procesā tiek mācīts par MI sistēmām un to riskiem. Par tiem iespējams mācīties visos izglītības līmeņos – bakalaura, maģistra, kā arī doktora līmenī. Tas, cik daudz un dziļi par tiem tiek mācīts, atkarīgs (1) no izglītības līmeņa un (2) studiju programmas un nozares. Likumsakarīgi, visvairāk šim jautājumam uzmanība tiek pievērsta studiju programmās unursos, kas ir saistīti ar dažādu tehnoloģiju, t.sk. MI sistēmu izstrādi vai tiesību jomu. Par MI sistēmām un to riskiem tiek mācīts arī citās studiju programmās unursos, taču pamatā tas ir par akadēmisko godīgumu, datu drošību un MI sistēmu lietošanas ētiskajiem apsvērumiem.

“Jā, atkarībā no studiju kursa konkrētā un cik ilgi studējošais ir studējis, vai tas ir bakalaura, maģistra, doktorantūras kurss. Jo tas students ir vecākā kursa, jo vairāk kaut kādā veidā pieskaramies šiem jautājumiem, līdz pat tam, kad izmantojam augstāko organizāciju veidotos dokumentus, piemēram, UNESCO dokumentus saistībā ar līdzīgiem jautājumiem, kur ir norādes uz šādām vietām, kur papildus var iepazīties ar šiem jautājumiem.”

Saskaņā ar mācībspēku sniegto informāciju, par MI sistēmu riskiem (pamatā par akadēmisko godīgumu) tiek mācīts katras studiju programmas ievadkursā, taču IT jomas un tiesību jomas studiju programmās šie jautājumi tiek aplūkoti padziļinātāk, atkarībā no konkrētā kursa.

“Cilvēktiesību vai jebkuri citi riski, kas ir saistīti ar mākslīgā intelekta sistēmām, pirmkārt, ir iekļauta jau ievadkursā jaunajiem studentiem un ievadkursā pasniedzējiem, kur viņiem ir jāizpilda testi par to, kā viņi ir sapratuši tēmu. Tā ir daļa no akadēmiskā godīguma tēmas. Savukārt padziļinātajosursos, kurus Jūs nosaucāt, tai skaitā juridiskās fakultātesursos, cilvēktiesību tēma tiek aplūkota kā no vispārējās risku sadaļas.”

“Lielo valodu moduļu rīki ir plaši, ar plašu funkcionalitāti, vairāk pielietojamības jomu virzieniem. Nu tur parādās arī ētikas jautājumi un īstenībā, kas reāli aiziet tālāk uz cilvēktiesību jautājumiem, kas var būt ļoti nozīmīgi un cilvēku ierobežojoši, mēs par to runājam arī atbilstošos studijuursos, kur mēs runājam dziļāk par šiem tematiem.”

Apkopojot mācībspēku sniegtās atbildes, iespējams secināt, ka mācībspēku vērtējumā šobrīd augstskolās pietiekami tiek veltīta uzmanība MI sistēmu riskiem, t.sk. cilvēktiesību pārkāpumiem. Tas tiek pamatots ar to, ka katra augstskola ir izstrādājusi savas iekšējās vadlīnijas, kas regulē MI sistēmu izstrādi un lietošanu augstskolā, kā ar to, ka šobrīd augstskolās ir citi aktuālāki jautājumi, piemēram, augstskolu darbinieku zemās digitālās prasmes. Intervijās vairākkārt tiek norādīts, ka,

lai veicinātu izpratni par MI sistēmām un to riskiem, vispirms nepieciešams attīstīt iesaistīto pušu digitālās prasmes.

“Ziniet kā, es atbildēšu tā, man grūti novērtēt, jo īstenībā ir zināms, ka principā visas augstskolas domā par to MI. Zinu, ka kolēģiem ir noteikumi, politikas, vadlīnijas, kaut kādā veidā viņi cenšas formalizēt šo jautājumu. Kāpēc grūti teikt, jo, manuprāt, mēs esam tikai sākuši šo ceļu. Ir diezgan daudz jautājumu, varbūt viņi ir svarīgi, bet pagaidām ir vēl svarīgāki kaut kādi jautājumi, kurus būtu nepieciešams risināt.”

4.1. Studiju programmas par MI sistēmām un to riskiem

Būtiski norādīt, ka aptaujā piedalījās dažādas augstskolas, kas savā starpā atšķiras gan pēc piedāvātā studiju programmu veida, gan pēc to skaita. Līdz ar to aptaujā iegūtie rezultāti ir ilustratīvi, lai saprastu kāda veida MI riskiem saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem augstskolās kopumā tiek pievērsta uzmanība.

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, 7 no 33 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, ir norādījušas, ka tām ir studiju programmas, kurās studējošiem māca par MI sistēmu riskiem. Tās ir: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (3) Latvijas Universitāte, (4) Rīgas Tehniskā koledža, (5) RTU Liepājas akadēmija, (6) Ugunsdrošības un civilās aizsardzības koledža un (7) Latvijas Jūras akadēmija. Pēc aptaujas rezultātiem, par MI riskiem tiek mācīts tādās studiju programmās kā:

- Aukstumtehnika (RTK);
- Autotransports (RTK);
- Enerģētika (RTK);
- ES materiālās tiesības (LU);
- Informācijas tehnoloģijas (LU, RTK);
- Informācijas tehnoloģijas; (RTU Liepājas);
- Informācijas tehnoloģiju tiesības (LU);
- Inženiermehānika (RTK);
- Kokapstrāde (RTK);
- Loģistika (RTK);
- Starptautiskās publiskās tiesības (LU);
- Starptautisko cilvēktiesību pamati (LU).

Taču šādu augstskolu ar studiju programmām tomēr ir daudz vairāk, jo gan kvantitatīvie, gan kvalitatīvie dati liecina, ka lielākā vai mazākā mērā katrā studiju programmā, kurā tiek mācīts izstrādāt MI sistēmas, bet jo īpaši tajās programmās, kurās tiek mācīts par dažāda veida tiesībām, tiek pievērsta uzmanība MI sistēmu potenciālajiem riskiem. Piemēram, aptaujas datus neparādās Rīgas tehniskā universitātē, taču intervijas laikā tās pārstāvis norādīja, ka par MI riskiem tiek runāts pilnīgi visās studiju programmās, kurās studējošie apgūst MI izstrādi, turklāt bakalaura līmeņa programmās tā ir obligāta prasība.

“Pilnīgi visās šajās programmās tā ir pamata lieta, kas viņiem tiek mācīta, kas defoltā ir ielikts iekšā. Es šeit neredzu nekādu satraukumu no mūsu puses, jo mēs runājam visās šajā studiju programmās par juridiski tiesiskajiem aspektiem un to sekām. [...] Visiem pilnīgi obligāti tā ir studiju sastāvdaļa, ko visi zina par intelektuālā īpašuma aizsardzību, par datu aizsardzību, par visiem juridiskajiem aspektiem. Bakalaura studiju līmenī tā ir obligāta sastāvdaļa, bez tās viņš pat nevar pabeigt.”

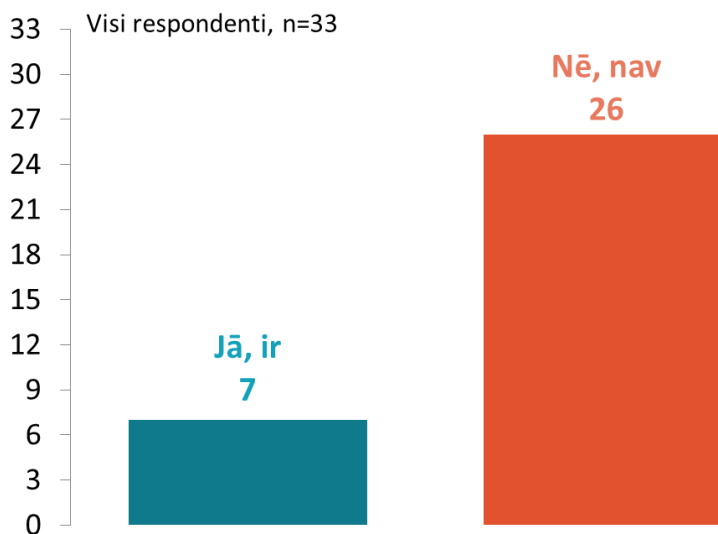
“Protams, specifiskosursos – datorzinātņu programmās, protams, ka studenti mācās ļoti specifiski par to, kā šīs tehnoloģijas darbojas, kā tās var integrēt. Savukārt tieslietu studiju programmās, protams, tiek papildu uzmanība pievērsta tieši mākslīgā intelekta tiesiskajiem aspektiem. Padziļinājums attiecībā uz mākslīgā intelekta rīkiem vai sistēmām ir atkarīgs no studiju programmām. Jā, līdz ar to es varētu teikt, ka ir nošķirami divi virzieni, viens ir - specializētā studiju programma, piemēram, mākslīgā intelekta rīku izmantošanā arī medicīnas studiju programmās.”

Piemēram, viens no mācībspēkiem norāda, ka augstskolā pastāv atsevišķa bakalaura līmeņa studiju programma, kas ir veltīta tikai datorzinātnēm un MI sistēmām. Studiju programma ir veidota sadarbībā ar vienu no Lielbritānijas universitātēm, un tajā padziļināti tiek aplūkotas tēmas saistībā ar MI sistēmām, t.sk. to riskiem. Savukārt maģistra līmenī ir studiju programma, kas saucās “Datu analītika un Mi”. Tajā MI sistēmas un to riski tiek aplūkoti saistībā ar datu analīzi un drošību.

“Mums eksistē vesela studiju programma. Bakalaura līmenī, programmas nosaukums ir datorzinātnes un MI. Tā ir dubultdiploma studiju programma ar Lielbritānijas universitāti University West of England. Tas ir bakalaura līmenis, tieši tā ir programma, diezgan dziļi studenti pēta MI. Sākot no fundamentālām lietām, jo kā ziniet MI nav tā lieta, kas radusies divus gadus atpakaļ. Pat koncepts par MI ir 60, 70 gadi. Jau kaut kādi pamati tur eksistēja, beidzot ar tādām diezgan degošiem jautājumiem MI jomā. Maģistra līmenī mums arī ir programma, bet tur MI ir kā papildelements. Tā programma ir datu analītika un MI, bet tur viņi vairāk pielieto MI kā papildrīku. Runājot par izstrādi, tas ir tieši bakalaura līmenis.”

Apkopojot sniegtos datus, iespējams secināt, ka ir atsevišķas studiju programmas, kurās padziļināti tiek mācīts par MI sistēmu riskiem, un tās pamatā ir cieši saistītas ar IT un tiesību jomām.

6. attēls. Studiju programmu esamība, kurās māca par MI sistēmām un to riskiem



Q5. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/-as, kur māca par MI sistēmām un to riskiem? (piemēram, Tehnoloģiju tiesību programma tiesību zinātņu studentiem)

Bāze: visi respondenti, n=33

4.2. Studiju kursi par MI sistēmām un to riskiem

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, 13 no 33 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, ir kursi, kuros studējošiem tiek mācīts par MI sistēmu riskiem. Tās ir: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža", (3) Rīgas Stradiņa universitātes Sarkanā Krusta medicīnas koledža, (4) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (5) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (6) Latvijas Universitāte, (7) Nodibinājums "Lutera Akadēmija", (8) RTU Liepājas akadēmija, (9) Ugunsdrošības un civilās aizsardzības koledža, (10) Malnavas koledža, (11) Jēkabpils tehnoloģiju tehnikums, (12) Latvijas Jūras akadēmija un (13) Rīgas Tehniskā universitāte (skat. 7.attēlu).

Par MI riskiem tiek mācīts tādosursos kā: "Autortiesības" (LKK), "Informācijas tehnoloģijas" (RTU OTK), "Informācijpratība" (RSK SKMK), "Mākslīgais intelekts nozarē" (RTA), "EIKT drošības politika" (JTT), "ES materiālās tiesības" (LU), "Informācijas tehnoloģiju tiesības" (LU), "Ievads zinātniskā pētniecībā" (LA), "Ievads filozofijā" (LA), "Mākslīgais intelekts un stratēģija" (RTU), "Mākslīgais intelekts" (RTU), "Mākslīgais intelekts humanitārās zinātnēs" (RTU), "Mākslīgais intelekts biznesā" (RTU), "Mākslīgais neirons un neironu tīkli" (RTU), "Datu analīze un mākslīgais intelekts veselības aprūpē" (RTU), "Starptautiskās publiskās tiesības" (LU) un "Starptautisko

cilvēktiesību pamati” (LU). Taču šādu kursu ir daudz vairāk, jo mācībspēki, kas piedalījās aptaujā un intervijās, pirmkārt, ne vienmēr spēja atbildēt par visā augstskolā esošo kursu saturu, otrkārt, to lielā skaita dēļ ne visos gadījumos tos pilnībā uzskaitīja un norādīja aptaujā. Un treškārt - ne visosursos, kuros tiek mācīts par MI sistēmām un to riskiem, tas ir galvenais studiju uzdevums, līdz ar to daļā gadījumu tie tieši netiek attiecināti uz konkrēto tēmu. Piemēram, par MI sistēmu riskiem tiek runāts arīursos, kas saistīti ar pedagogiju, taču tie aptaujas rezultātos nav norādīti.

“Man noteikti ir jāpasaka tas, ka viens ir kursi un tādu ir daudz vairāk nekā es atspoguļoju anketā. Skaidrs ir tas, ka ne visosursos, kuros tiek izmantoti šie te rīki, tas ir norādīts, kaut kā īpaši nosaukumā vai studiju kursa aprakstā. Piemēram, es ļoti daudz pedagogijasursos strādāju ar mākslīgo intelektu, bet tā kā mākslīgā intelekta mācīšanās nav primārais studiju uzdevums, es to nekur nenorādu.”

Tāpat jāņem vērā, kaursos saturs par MI sistēmām un to riskiem, ir ļoti atšķirīgs. Kā norāda mācībspēki, tam var būt veltīta daļa no nodarbības, viena nodarbība vai viss kurss.

“Es vienīgais šobrīd varu atvērt studiju kursa aprakstu, pameklēt, vai tur tiešām ir ielikta atsevišķa nodarbība, kurā tiek runāts par tiem riskiem, varbūt arī nē, bet par cik par šo var runāt cik – 5 minūtes? Nodarbību? Veselu semestri? Tāpēc varbūt aptaujā atbilde ir jā, protams, mēs šo visu diskutējam, bet, nu... Cik tas reāli ir realizēts, es nezinu.”

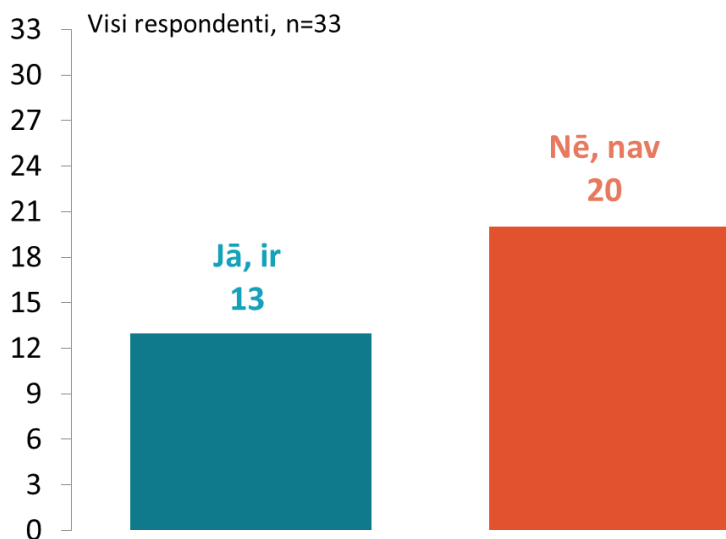
Intervētie mācībspēki norāda, ka liela daļa kursu, kas šobrīd studējošajiem ir pieejami par MI sistēmām un to riskiem, ir izveidoti un/vai pilnveidoti dažādu iniciatīvu un projektu ietvaros. Piemēram, pirms kāda laika Latvijā iniciatīvas ietvaros tika izveidots divu kredītpunktu kurss “Mākslīgais intelekts”. Konkrētās iniciatīvas mērķis bija sniegt brīvi pieejamas pamatzināšanas par MI sistēmām, t.sk. to riskiem. Savukārt projekta ietvaros ir izveidots starpdisciplinārs kurss “3D tehnoloģiju pielietojums medicīnā”. Tā mērķis, saskaņā ar kursa aprakstu, ir apmācīt studējošos telpiskajā modelēšanā, telpisku anatomisko modeļu izveidē, ieguvē, pilnveidošanā, kā arī sagatavošanā 3D drukāšanai, kā arī iepazīstināt studējošos ar dažādām telpiskās modelēšanas iespējām un programmatūrām.² Balstoties uz mācībspēka sniegto informāciju, ņemot vērā, ka kursa uzdevums ir sintezēt no dažādiem esošiem risinājumiem jaunus risinājumus, tad tajā lielā mērā tiek pievērsta uzmanība MI sistēmām un to potenciālajiem riskiem.

“Redziet, kādu laiku atpakaļ Latvijā bija tāda iniciatīva, ka bija izstrādāts brīvpieejas kurss, kurš saucās “Mākslīgais intelekts”. Tas bija tulkots no Somijas, man liekas, tas bija no somu brīvpieejas

² [Kurss “3D tehnoloģiju pielietojums medicīnā”](#). (2.12.2024.)

kursa. Mums arī viņš ir pieejams divu kredītpunktu apmērā, tagad viņš ir trīs pēc jaunajiem mērogiem. Viņš ir tāds “for beginners”, lai pastāstītu vispār, kas tad vispār ir mākslīgais intelekts.” “Kursi, viena liela daļa, ir projekta ietvaros pilnveidoti vai tapuši, kā nu kurš, ja. Projekts ir augsta līmeņa digitālo prasmju stiprināšana. Tas ir kopprojekts ar RTU un LU, un droši vien visas teiks jums to pašu, ka šī projekta galvenais uzstādījums – sasniegt septītā, astotā, pēc DigComp ietvara, līmeņa studiju rezultātus, kuri paredz, ka ne tikai lietot esošus risinājumus, bet sintezēt no dažādiem esošiem risinājumiem jaunus risinājumus, vai adaptēt to dažādu problēmsituāciju risināšanai. Tagad ir pirmais aprobācijas posms noslēdzies, mēs šos kursus piedāvājam ne tikai studentiem, bet arī industrijas pārstāvjiem, piemēram, šāds 3D tehnoloģiju pielietojums medicīnā - atsauksmes ir ļoti labas. Pirmkārt, tas ir starpdisciplinārs kurss, kur faktiski fizika un inženierzinātnes satiekas ar medicīnu. Šeit tā doma ir izmantot šos te risinājumus, lai sagatavotu 3D printēšanai, piemēram, telpiskos modeļus, izmantojot radioloģijas izmeklējumu datus, tur ir medicīnas un daudzu citu zinātņu sintēze.”

7. attēls. Studiju kursu esamība, kurās māca par MI sistēmām un to riskiem.



Q6. Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/-i, kur studentiem māca par MI sistēmām un to riskiem? (piemēram, kurss MI tiesības)

Bāze: visi respondenti, n=33

4.3. Augstskolās apspriestie MI sistēmu riski

Uz turpmākajiem šīs 4.3. nodaļas jautājumiem atbildēja tikai to augstākās izglītības iestāžu pārstāvji, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai arī mācīts par to riskiem. Šādu izglītības mācību iestāžu skaits šī pētījuma ietvaros ir 24.

4.3.1. Izglītība un arodapmācības joma

Par MI sistēmu riskiem izglītības un arodapmācības jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Biznesa augstskola Turība, (2) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (3) Transporta un sakaru institūts, (4) Latvijas Universitāte, (5) RTU Liepājas akadēmija, (6) Ugunsdrošības un civilās aizsardzības koledža, (7) Rīgas Ekonomikas augstskola, (8) Latvijas Jūras akadēmija un (9) Rīgas Tehniskā universitāte.

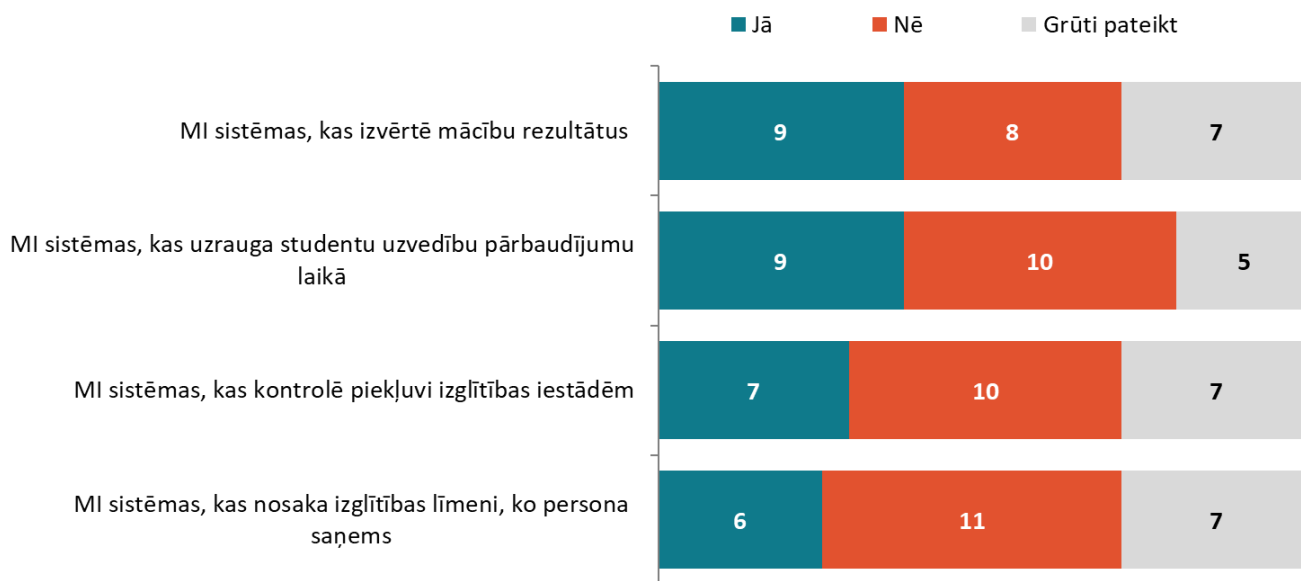
Izglītības un arodapmācības jomā, 9 no 24 augstskolām norāda, ka **studējošiem māca par MI sistēmām, kas izvērtē mācību rezultātus**, 8 no 24 augstskolām norāda, ka par to nemāca, bet 7 no 24 augstskolām ir grūti pateikt.

9 no 24 augstskolām norāda, ka studējošiem māca par **MI sistēmām, kas uzrauga studentu uzvedību pārbaudījumu laikā**; 10 no 24 augstskolām norāda, ka to nemāca, bet 5 no 24 augstskolām ir grūti pateikt.

7 no 24 augstskolām norāda, ka māca par **MI sistēmām, kas kontrolē piekļuvi izglītības iestādēm**, 10 no 24 augstskolām norāda, ka nemāca, bet 7 augstskolām ir grūti pateikt.

Un 6 no 24 augstskolām norāda, ka māca par **MI sistēmām, kas nosaka izglītības līmeni, ko persona saņems**. 11 no 24 par to nemāca, bet 7 augstskolām ir grūti pateikt. (skat. 8.1. attēlu)
Balstoties uz aptaujas rezultātiem, iespējams secināt, ka Latvijas lielākajās augstskolās tiek mācīts par MI sistēmu riskiem izglītības un arodapmācības jomā.

8.1. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Izglītība un arodmācības.



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.2. Nodarbinātība

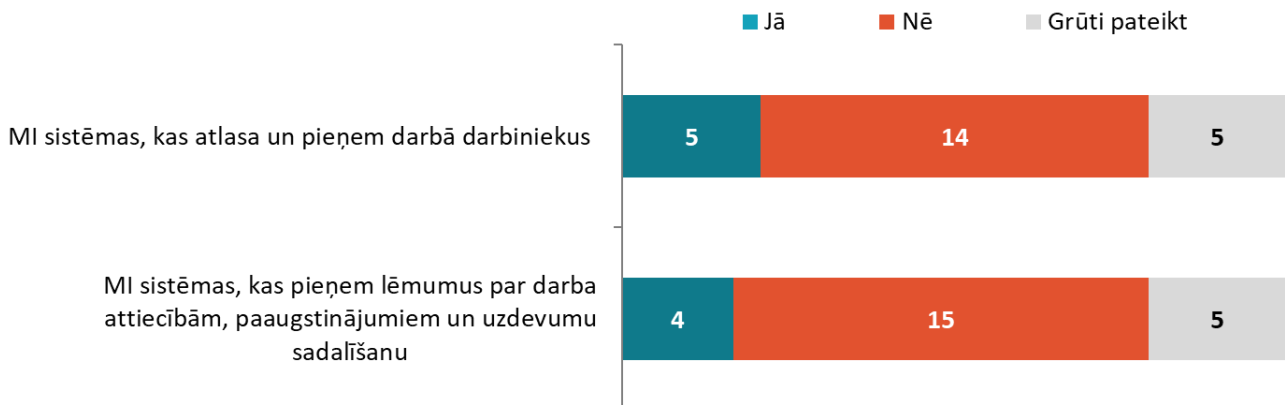
Par MI sistēmu riskiem nodarbinātības jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Transporta un sakaru institūts, (2) Latvijas Universitāte, (3) RTU Liepājas akadēmija, (4) Rīgas Ekonomikas augstskola un (5) Rīgas Tehniskā universitāte.

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, 5 no 24 augstskolām studējošiem māca par **MI sistēmu riskiem, kas atlasa un pieņem darbā darbiniekus**. 14 no 24 par to nemāca, bet 5 augstskolām ir grūti pateikt.

Savukārt 4 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas pieņem lēmumus par darba attiecībām, paaugstinājumiem un uzdevumu sadalīšanu**. 15 no 25 par to nemāca, bet 5 augstskolām ir grūti pateikt. (skat. 8.2. attēlu).

Iegūtie aptaujas rezultāti liecina, ka lielākā daļa augstskolu studējošiem nemāca par MI sistēmu riskiem nodarbinātības jomā.

8.2. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Nodarbinātība.



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.3. Pamatpakalpojumi un pabalsti

Par MI sistēmu riskiem pamatpakalpojumu un pabalstu jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Grāmatvedības un finanšu koledža", (2) Biznesa augstskola Turība, (3) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (4) Transporta un sakaru institūts, (5) Latvijas Universitāte, (6) RTU Liepājas akadēmija, (7) Rīgas Ekonomikas augstskola un (8) Rīgas Tehniskā universitāte.

8 no 24 augstskolām studējošiem māca par **MI sistēmu riskiem, kas novērtē cilvēku kredīspēju**, 13 no 24 par to nemāca, bet 3 augstskolām ir grūti pateikt. Kā norāda viens no intervētajiem mācībspēkiem, studiju laikā šim aspektam netiek pievērsta pastiprināta uzmanība, jo katra banka lieto savu sistēmu. Tādējādi katrs darbinieks pirms darba attiecību uzsākšanas tiek īpaši apmācīts darbā ar konkrēto sistēmu, t. sk. par to iespējamajiem riskiem.

"Redziet, par cik man ir vairāk nekā divdesmit gadu pieredze, strādājot finanšu sfērā, arī bankās, tad es varu atbildēt to, ka katra banka izmanto savus rīkus. Pirms rīku izmantošanas, jebkura, ne tikai mākslīgā intelekta, bankas darbiniekiem tiek veikta apmācība, kādu informāciju ir, jāsaņem, lai jūs iegūtu vienlga kāda riska novērtējumu, kā izmantot tās rezultātus. Neviens jaunais speciālists netiek pielaists pie kaut kādu pienākumu izpildes, ja viņš neapzinās šos jautājumus.

Lieta jau ir tāda, ka katrā bankā šie rīki, šīs sistēmas ir atšķirīgas, tāpēc tur tā tik viennozīmīgi nevar šādus kursus veidot, ir jāsaprot specifika.”

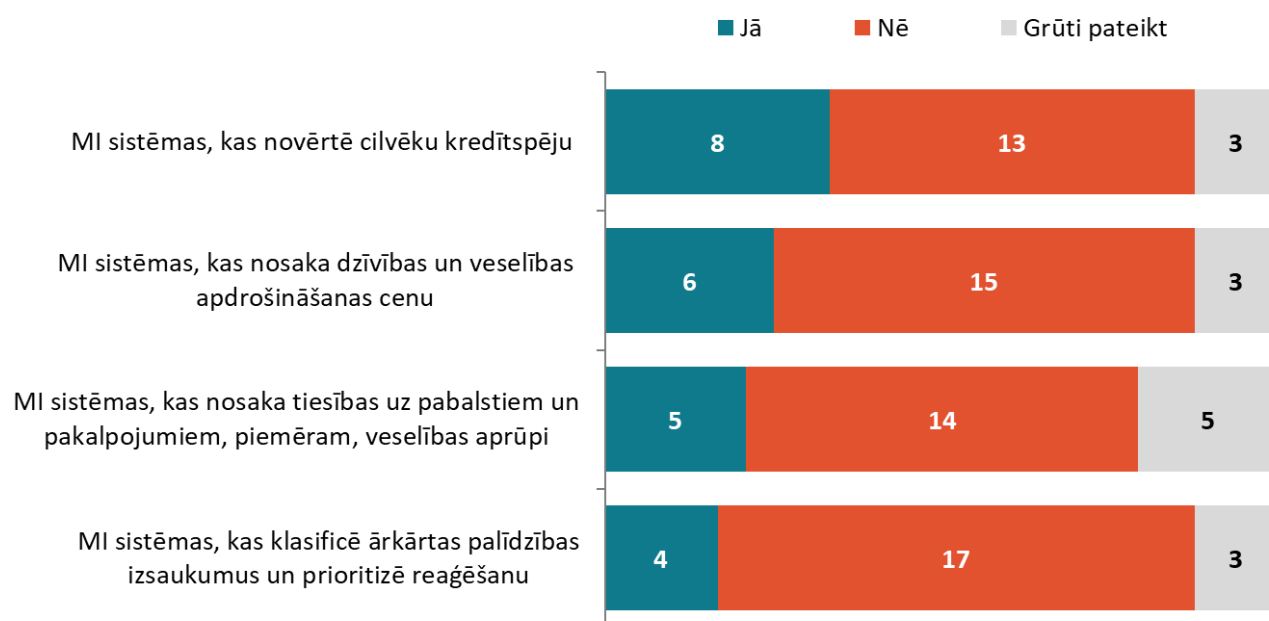
6 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas nosaka dzīvības un veselības apdrošināšanas cenu**, 15 no 24 par to nemāca, bet 3 ir grūti pateikt.

5 no 24 augstskolās māca par **MI sistēmām, kas nosaka, tiesības uz pabalstiem un pakalpojumiem**, piemēram, veselības aprūpi. 14 no 24 augstskolās par to nemāca, bet 5 ir grūti pateikt.

Vismazāk pakalpojumu un pabalstu jomā studiju procesā tiek pievērsta uzmanība **MI sistēmām, kas klasificē ārkārtas palīdzības izsaukumus un prioritizē reaģēšanu**. Tikai 4 no 24 augstskolām norāda, ka studiju procesā tam tiek pievērsta uzmanība; 17 norāda, ka par to nemāca, 3 augstskolām ir grūti pateikt (skat.8.3. attēlu).

legūtie rezultāti liecina, ka lielākā daļa augstskolu nemāca par MI riskiem, kas saistīti ar pakalpojumu un pabalstu jomu.

8.3. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Pamatpakalpojumi un pabalsti



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.4. Tiesībaizsardzība

Par MI sistēmu riskiem tiesībaizsardzības jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (2) Latvijas Universitāte, (3) Rīgas Ekonomikas augstskola un (4) Rīgas Tehniskā universitāte.

Par cilvēktiesību pārkāpumiem, kas izriet no **MI sistēmām, kas darbojas kā melu detektori**, tiek mācīts 4 no 24 augstskolām, 15 no 24 augstskolās par to netiek mācīts un 5 augstskolām ir grūti pateikt.

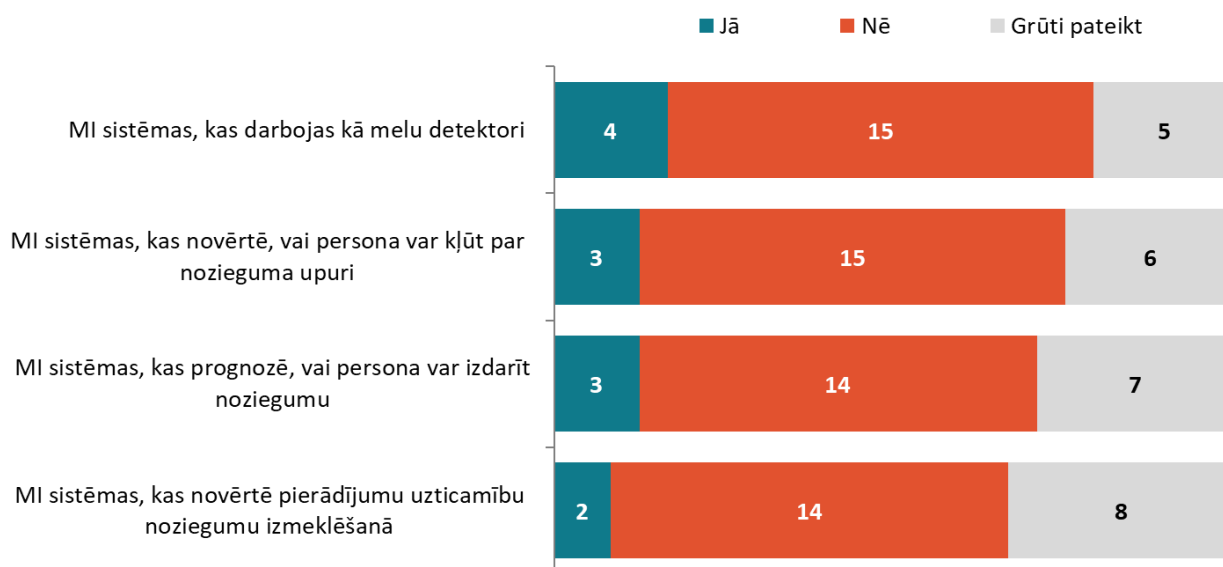
3 no 24 augstskolām norāda, ka māca par **MI sistēmu riskiem, kas novērtē, vai persona var kļūt par nozieguma upuri**. 15 no 24 augstskolām par to netiek mācīts un 6 augstskolām ir grūti pateikt.

Ļoti līdzīgi rezultāti ir arī vērtējumā par to, vai augstskolā tiek mācīts par **MI sistēmām, kas prognozē, vai persona var izdarīt noziegumu**. 3 no 24 augstskolām par to māca saviem studējošajiem, 14 no 24 norāda, ka par to nemāca, bet 7 no 24 augstskolām ir grūti pateikt.

Savukārt saskaņā ar aptaujas rezultātiem, vismazāk augstskolas tiesībaizsardzības jomā pievēršas riskiem, kas izriet no tā kā **MI sistēmas novērtē pierādījumu uzticamību noziegumu izmeklēšanā**. Tikai 2 no 24 augstskolām ir norādījušas, ka studējošiem māca par noteiktajiem riskiem, 14 no 24 par to nemāca, bet 6 no 24 augstskolām ir grūti pateikt. (skat. 8.4. attēlā).

Saskaņā ar pētījuma rezultātiem, lielākajā daļā augstskolu netiek mācīts par MI sistēmu riskiem tiesībaizsardzības jomā.

8.4. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Tiesībaizsardzība



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.5. Tiesvedība un demokrātijas procesi

Par MI sistēmu riskiem tiesvedības un demokrātijas procesā jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Rīgas Stradiņa universitāte, (2) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (3) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (4) Latvijas Universitāte un (5) Rīgas Ekonomikas augstskola.

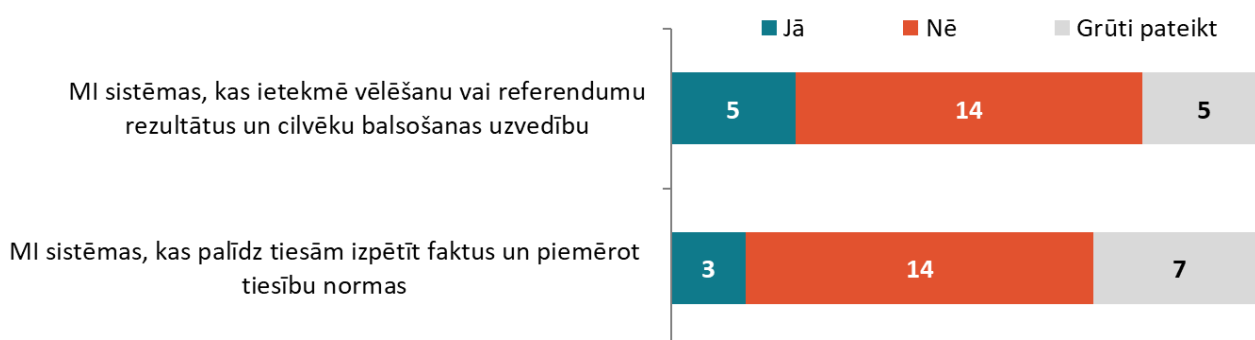
5 no 24 augstskolām ir norādījušas, ka studiju procesā studējošiem māca par **MI sistēmu riskiem, kas ietekmē vēlēšanu vai referendumu rezultātus**, t.sk. cilvēku balsošanas uzvedību. Lielākā daļa jeb 14 no 24 augstskolām norāda, ka par to nemāca, bet 5 no 24 augstskolām ir grūti pateikt.

Līdzīga situācija arī par **sistēmām, kas tiesām palīdz izpētīt faktus un piemērot tiesību normas**.

Tikai 3 no 24 augstskolām norāda, ka par to tiek runāts studiju procesā, 14 no 24 norāda, ka par to netiek mācīts, bet 7 augstskolām ir grūti pateikt (skat. 8.5. attēlu).

Gandrīz puse no augstskolām, kas piedalījās pētījumā, norāda, ka studiju procesā netiek mācīts par MI sistēmu riskiem tiesvedības un demokrātijas kontekstā.

8.5. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Tiesvedība un demokrātijas procesi



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.6. Migrācija un robežkontrolē

Par MI sistēmu riskiem migrācijas un robežsardzes jomā tiek mērīts tādās augstskolās kā: (1) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (2) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (3) Latvijas Universitāte, (4) Rīgas Ekonomikas augstskola un (5) Rīgas Tehniskā universitāte.

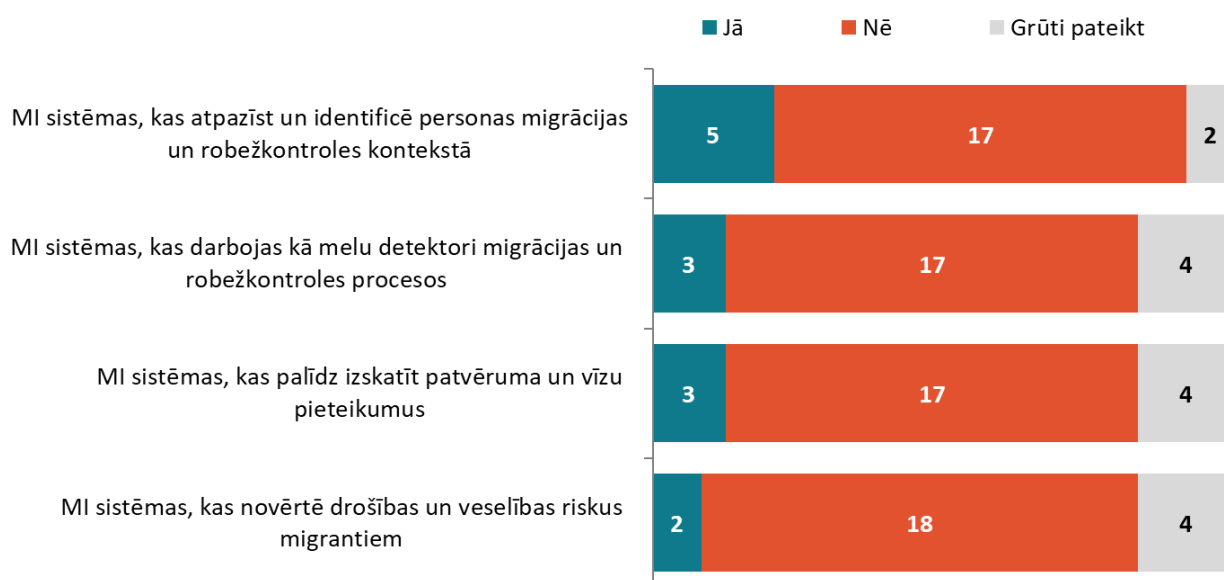
5 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, ir norādījušas, ka studējošiem māca par **MI sistēmām, kas atpazīst un identificē personas migrācijas un robežkontroles procesos**. Lielākā daļa jeb 17 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 2 no 24 augstskolām ir grūti pateikt.

3 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, ir norādījušas, ka studējošiem māca par **MI sistēmām, kas darbojas kā melu detektori migrācijas un robežkontroles procesos**, bet 4 augstskolām ir grūti pateikt. Identiski rezultāti iegūti arī par MI sistēmām, kas palīdz izskatīt patvēruma un vīzu pieteikumus.

Taču tikai 2 no 24 augstskolām ir norādījušas, ka studējošiem māca par MI sistēmām, kas novērtē drošības un veselības riskus migrantiem. Tās ir Latvijas Universitāte un Rēzeknes Tehnoloģiju augstskola.

Aptaujas rezultāti liecina, ka lielākajā daļā augstskolu, kas piedalījās pētījumā, studiju procesā netiek mērīts par MI sistēmu riskiem migrācijas un robežkontroles jomā.

8.6. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Migrācija un robežkontrolē



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.7. Biometrija

Par MI sistēmu riskiem biometrijas jomā tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (2) Transporta un sakaru institūts, (3) Latvijas Universitāte, (4) Rīgas Ekonomikas augstskola, (5) Rīgas Tehniskā universitāte un (6) Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte.

7 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, māca **studējošiem par biometriskās identifikācijas no attāluma sistēmām**, 15 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 2 augstskolām ir grūti pateikt.

6 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas atpazīst emocijas**, 14 no 24 augstskolām par to nemāca un 4 augstskolām ir grūti pateikt.

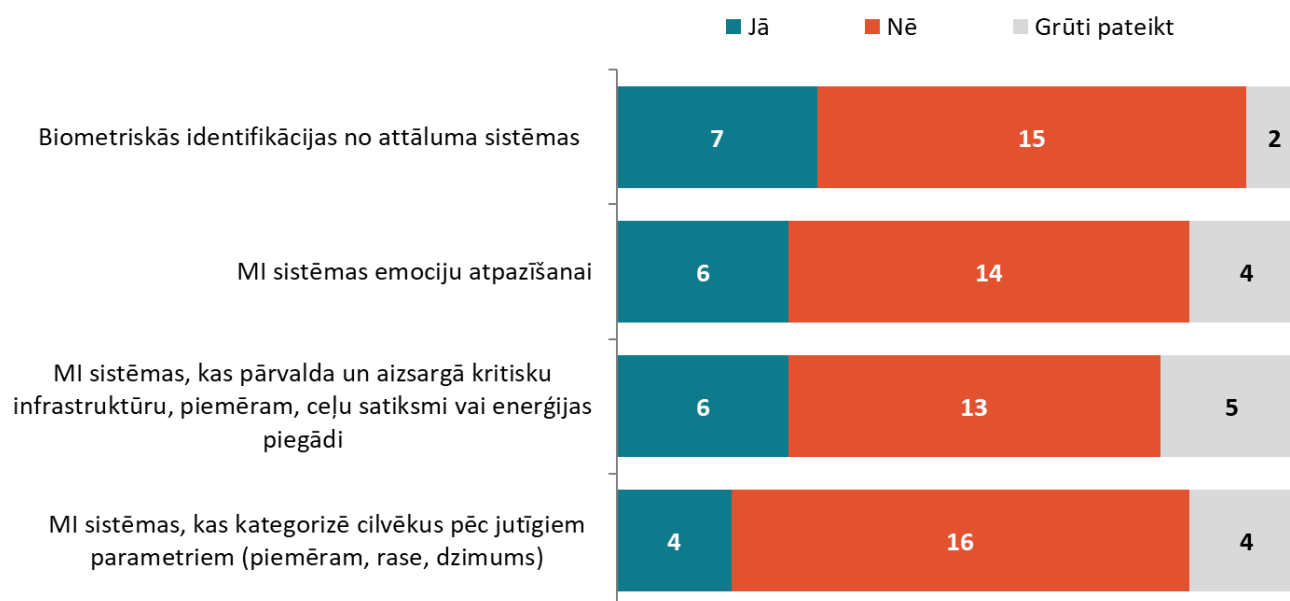
6 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas pārvalda un aizsargā kritisku infrastruktūru, piemēram, ceļu satiksmi vai enerģijas piegādi**. 13 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 5 augstskolām ir grūti pateikt.

Vismazāk uzmanība biometrijas kontekstā tiek pievērsta **MI sistēmām, kas kategorizē cilvēkus pēc jutīgiem parametriem**, piemēram, rase vai dzimums. 4 no 24 augstskolām ir norādījušas, ka par to tiek mācīts, 16 no 24 ir norādījušas, ka par to nemāca, bet 4 augstskolām ir grūti pateikt.

Līdzīgi kā iepriekšējās jomās, lielākā daļa augstskolu ir norādījušas, ka par šiem MI sistēmu riskiem augstskolā netiek mācīts.

8.7. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību

pārkāpumiem: Biometrija



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.8. Aizliegtā MI prakse

Par MI sistēmu aizliegto praksi tiek mācīts tādās augstskolās kā: (1) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (2) Biznesa augstskola Turība, (3) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (4) Transporta un sakaru institūts, (5) Latvijas Universitāte un (6) Rīgas Ekonomikas augstskola.

Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, augstākās izglītības iestādēs visvairāk apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem un aizliegto MI praksi ir **MI sistēmas, kas veido sejas atpazīšanas datubāzes, izmantojot publiski pieejamos attēlus un reāllaika sejas atpazīšanas sistēmas publiskās vietās tiesībsardzības nolūkos**. Šie cilvēktiesību pārkāpumi saistībā ar aizliegto MI praksi tiek apspriesti sešās augstskolās: (1) Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža", (2) Biznesa augstskola Turība, (3) Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, (4) Transporta un sakaru institūts, (5) Latvijas Universitāte un (6) Rīgas Ekonomikas augstskola.

Savukārt visretāk uzmanība tiek pievērsta **MI sistēmām, kas klasificē cilvēkus pēc sociālās uzvedības un biometriskās kategorizācijas sistēmām, kas analizē cilvēku datus, lai noteiktu rasi, politiskos uzskatus utt.** Par šīm sistēmām un ar to saistītiem riskiem cilvēktiesību pārkāpumu kontekstā tiek mācīts tikai trīs augstskolās – (1) Transporta un sakaru institūtā, (2) Latvijas Universitātē un (3) Rīgas Ekonomikas augstskolā.

6 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, norāda, ka studiju procesā studējošiem tiek mācīts par **MI sistēmām, kas veido sejas atpazīšanas datubāzes, izmantojot publiski pieejamos attēlus.** Puse no augstskolām, kas piedalījās aptaujā, par to nemāca, bet 6 augstskolām ir grūti pateikt.

5 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, māca par **reāllaika sejas atpazīšanas sistēmām publiskās vietās tiesībsardzības nolūkos.** 14 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 5 augstskolām ir grūti pateikt.

4 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas manipulē cilvēku uzvedību bez viņu ziņas,** 14 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 6 ir grūti pateikt.

4 no 24 augstskolām māca **par MI sistēmām, kas analizē cilvēku emocijas darbavietās vai skolās, izņemot drošības vai medicīnisku iemeslu dēļ,** 14 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 5 augstskolām ir grūti pateikt.

3 no 24 augstskolām māca par **MI sistēmām, kas izmanto cilvēku neaizsargātību, piemēram, vecumu vai invaliditāti,** 15 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 6 augstskolām ir grūti pateikt.

3 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, māca par **MI sistēmām, kas prognozē noziegumus, balstoties tikai uz personības profilu,** 15 no 24 augstskolām par to nerunā, bet 4 augstskolām ir grūti pateikt.

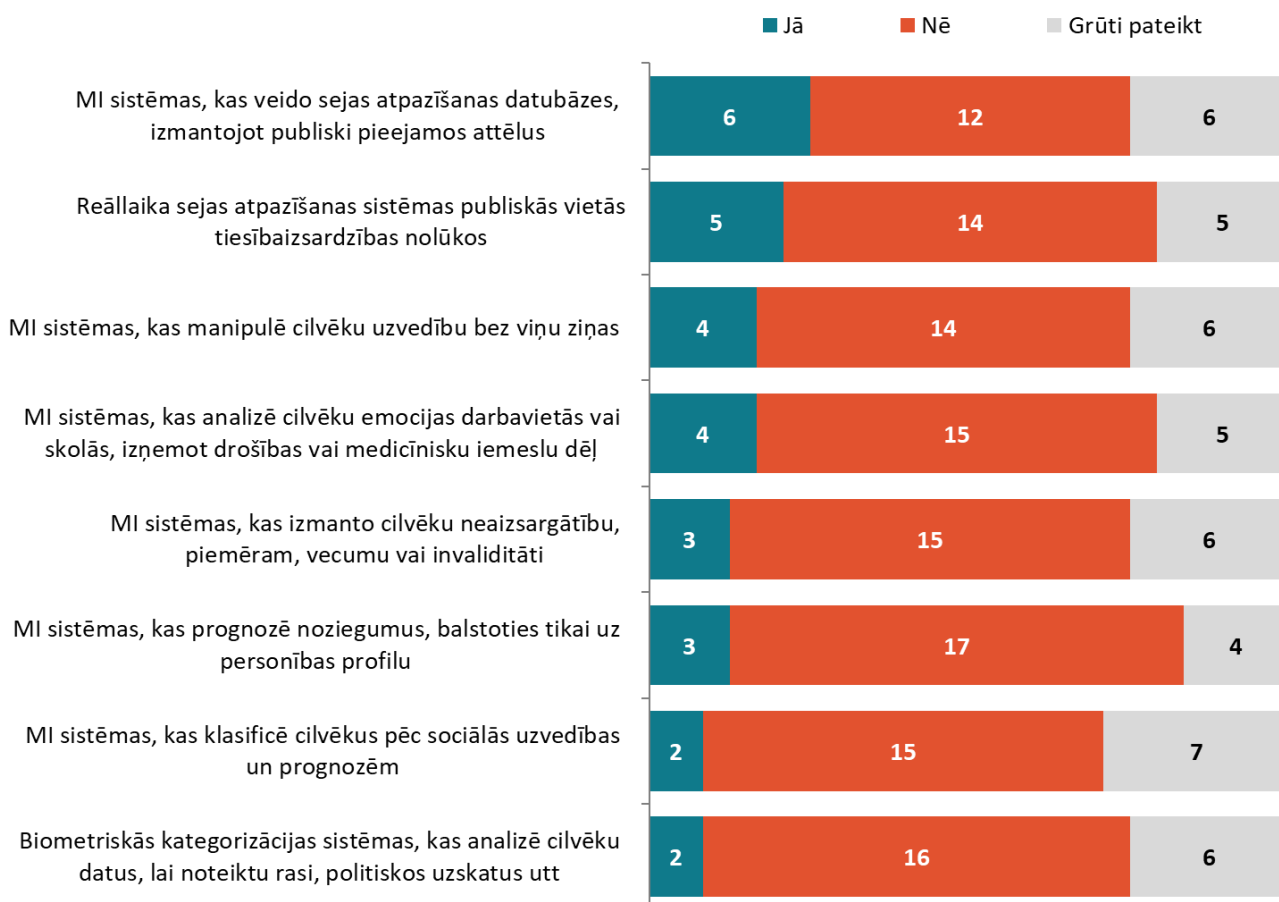
2 no 24 augstskolām, kas piedalījās aptaujā, māca par **MI sistēmām, kas klasificē cilvēkus pēc sociālās uzvedības un prognozēm.** 15 no 24 augstskolām par to nemāca, 7 augstskolām ir grūti pateikt.

Un 2 no 24 augstskolām māca par **biometriskās kategorizācijas sistēmām, kas analizē cilvēku datus, lai noteiktu rasi, politiskos uzskatus utt.** Attiecīgi 16 no 24 augstskolām par to nemāca, bet 6 augstskolām ir grūti pateikt.

Aptaujas rezultāti liecina, ka lielākajā daļā augstskolu, kas piedalījās aptaujā, netiek apspriesti MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem (MI aizliegtā prakse).

8.8. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību

pārkāpumiem: Aizliegtā MI prakse



Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem, n=24

4.3.9. Diskriminācijas aspekti un citi riski, kas izriet no MI sistēmām

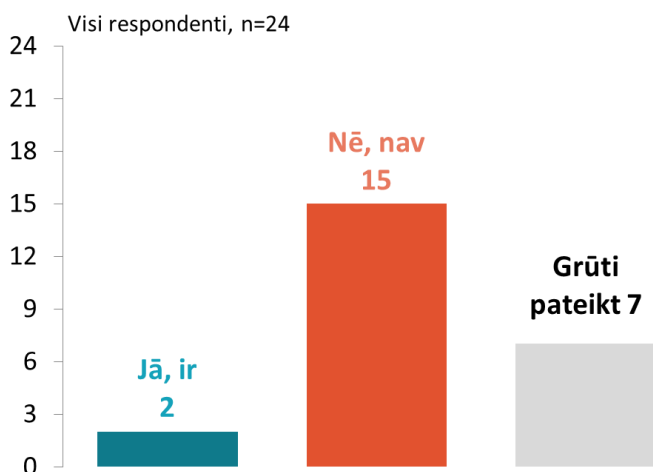
Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, Latvijas augstskolās mācību procesā tik pat kā netiek pievērsta uzmanība potenciālajiem diskriminācijas riskiem, kas izriet no MI sistēmām. Tikai Latvijas Universitāte un Rīgas Ekonomikas augstskola aptaujā ir norādījušas, ka šim jautājumam mācību procesā tiek pievērsta uzmanība. Savukārt 15 no 24 augstskolām ir norādījušas, ka šis jautājums netiek apspriests, bet 7 augstskolām ir grūti pateikt.

Jāatzīmē, ka arī intervijās pamatā mācībspēkiem ir grūtības komentēt par to, cik lielā mērā un kādi diskriminācijas aspekti saistībā ar MI sistēmu riskiem tiek apspriesti studiju procesā. Tikai viens no

intervētajiem mācībspēkiem intervijas laikā varēja nosaukt konkrētu piemēru, kas sniegts studējošiem saistībā ar diskrimināciju pēc dzimuma. Proti, ka uzņēmums “Amazon” kandidātu novērtēšanā bija izmantojis nekorektus datus, kā rezultātā sievietēm bija mazāka iespēja tik pieņemtā darbā nekā vīriešiem. Ar šo piemēru studējošiem tika demonstrēts, ka nedrīkst paļauties tikai uz MI sistēmām un ir nepieciešams kritiski izvērtēt saņemtos rezultātus.

“Es neesmu tas pasniedzējs, kurš šo nodrošina, bet vismaz vienu piemēru es atceros. Viņam ir demonstrēts un skaidrots case, kurš ir saistīts ar pazīstamu uzņēmumu “Amazon”. Tieši apspriests, ka viņi ir integrējuši MI, lai novērtētu kandidātu CV. Sākumā bija novērtēts, kā ļoti veiksmīgs projekts, ka viņi spēj ļoti ātri un ar augstu kvalitāti apstrādāt šos pieteikumus, bet, diemžēl, man liekas, ka pēc gada, diviem, viņi ir atraduši problēmu. Diskrimināciju. Tā kā šis ir IT uzņēmums, tā tad bija atklāts, ka tieši sievietes ir diskriminētas tieši ar MI. Kad viņi sāka rakt, atraduši vēl lielākas galvassāpes, jo MI vajag mācīt un bija izmantoti uzņēmuma dati, kuri eksistēja. Īstenībā tika atklāts, ka sievietes tika diskriminētas. Tas ir tāds piemērs, kurš atkal rāda, ka ar to MI pielietošanu ir lielas problēmas un mums jāpievērš uzmanība, lai nebūtu diskriminācijas. Tajā pašā laikā, protams, viņiem ir paskaidrots nevis MI, diskriminēt, bet viss ir atkarīgs no tiem datiem, kuri tika izmantoti. Šeit vajag ieslēgt to kritisko domāšanu un novērtēt kritiski savus datus.”

8.9. attēls. Augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem: Cits

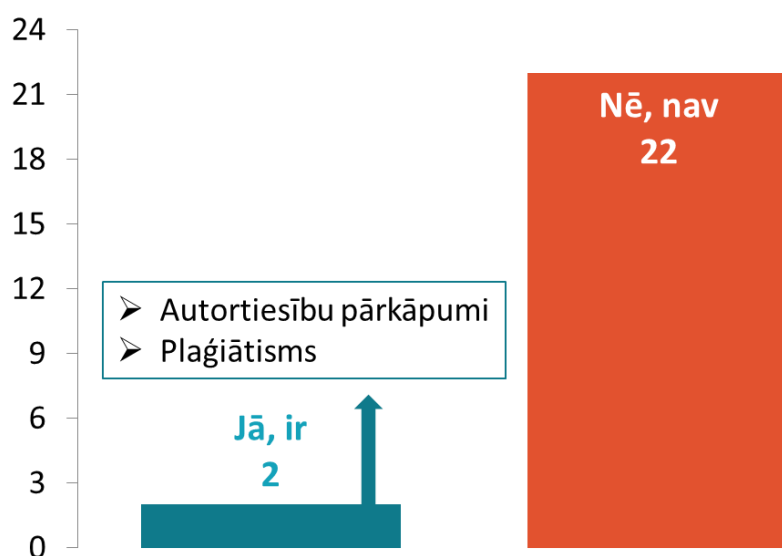


Q7. Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas vai mācīts par to riskiem, n=24

Bez augstāk minētajiem riskiem, saskaņā ar aptaujas rezultātiem, augstskolās tiek pievērsta uzmanība riskiem, kas saistīti autortiesību pārkāpumiem un plaģiātismu. Lai gan aptaujas rezultāti liecina, ka tikai 2 no 24 augstskolām tiek apspriesti šie riski, mācībspēku intervijās paustā informācija liecina, ka šie divi riski ir vieni no galvenajiem, kuriem augstskolās mācību procesā tiek pievērsta uzmanība.

9. attēls. Papildu augstākās izglītības iestādēs apspriestie MI riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem



Q7a. Vai ir vēl kādi mākslīgā intelekta riski, kuri tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem, bet netika pieminēti iepriekš?

Bāze: Augstākās izglītības iestādes, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas vai mācīts par to riskiem, n=24

4.4. Nākotnē plānotās studiju programmas un kursi par MI sistēmām

Daļa mācībspēku, kas piedalījās pētījumā, atzīst, ka to pārstāvētās augstskolas nākotnē apsver vai plāno izveidot jaunas studiju programmas un/ vai kursus par MI sistēmām, t.sk. to riskiem. Mācībspēki norāda, ka patlaban tiek apzinātas vajadzības, pētīta citu augstskolu pieredze un augstskolas līmenī veidotas diskusijas par iespējamiem risinājumiem. Piemēram, viens no mācībspēkiem norāda, ka augstskola ir pieņēmusi lēmumu visām studiju programmām bakalaura līmenī izveidot A daļas kursu par MI sistēmām un mašīnmācīšanos. Tā mērķis būs iepazīstināt ikvienu studējošo ar jaunajām tehnoloģijām, t.sk. to atšķirībām un pastāvošajiem riskiem.

“Mums būs pilots šajā semestrī, kur ir vienošanās iekšēji notikusi, ka veidojam arī visaptverošu ieskata pamatu kursu tieši par mākslīgā intelekta un mašīnmācīšanās konceptiem visām studiju programmām, kas mums ir augstskolā. Tas būs A daļas kurss, kas ir visām studiju programmām, kādas mums vien ir bakalaura līmenī. Tādi pirmie soļi, lai saprastu, kas vispār šīs tehnoloģijas tādas ir, kādas atšķirības ir, potenciālās ietekmes ir un tamlīdzīgi. “

Savukārt kāda cita augstskola šobrīd izstrādā maģistra līmeņa programmu par stratēģisko vadību. Tās mērķis būs topošos vadītājus iepazīstināt un izglītēt par MI sistēmu iespējam vadības līmenī dažādās nozarēs.

“Mēs strādājam pie jaunas akadēmiskā maģistra studiju programmas, kas būs tieši saistīta ar mākslīgo intelektu, un tā būs tāda stratēģiskās vadības programma, ko vadības līmenī dažādās nozarēs darīt ar mākslīgo intelektu.”

5. Augstskolu izaicinājumi saistībā ar MI sistēmu ienākšanu izglītības jomā

Lai arī pasaulē dažādas MI sistēmas pastāv jau no 20. gs. vidus, plašākai sabiedrībai un lietotāju lokam tās ir pieejamas kopš 2022. gada beigām, pēc tam, kad organizācija “Open AI” izdeva lielo valodu modeļu rīku “Chat GPT”.³ Intervētie mācībspēki norāda, ka šobrīd izglītības jomā vērojams gan pacilājums par MI sistēmu sniegtajām iespējām, gan arī uztraukums par to kā veiksmīgāk pielāgoties jaunajai situācijai un to kādu ietekmi tie nākotnē atstās uz cilvēka kritisko domāšanu un vērtībām sabiedrībā.

“Es domāju, ka visa pasaule, visa sabiedrība šobrīd atrodas milzīga izaicinājuma priekšā, kādā veidā izlīdzsvarot mākslīgā intelekta pozitīvo ieguvumus ar negatīvajiem. Es domāju, ka šis nav tikai augstskolas jautājums, bet šis ir valsts līmeņa jautājums, kādā veidā regulēt tehnoloģiju attīstības procesus, kādā veidā to uzraudzīt.”

“Augstākās izglītības telpā ļoti daudz runā par tādu mākslīgā intelekta eiforiju. Mazāk runā par tiem objektīvajiem riskiem, šķēršļiem, kas īstenībā rada daudz nedrošības - ne mēs zinām, ar kādu saturu ir trenēti šie te valodu modeļi, šāda informācija nekur nav publiski pieejama, ne mēs īsti zinām, kas notiek ar to saturu, ko mēs dodam katram no šiem rīkiem, un tie ir milzīgi riski. Tieši tāpat, es domāju, ka salīdzinoši maz laika ir pagājis, tas arī ir saprotams, nekāda papildu finansējuma šim nav nekur bijis, ir tikai bijis uzstādījums, ka ir atnācis mākslīgais intelekts – tagad visi lieto, ja.”

³ Black Hawk College: Library (15.10.2024). [Brief History of Artificial Intelligence: from Turing to Chat GPT](#). (Sk. 28.11.2024.)

Šī rīka un citu līdzīgu rīku ienākšana izglītības jomā pēc 2022. gada augstskolās ir aktualizējusi virkni dažādus jautājumus. Piemēram:

- kā attiekties pret MI sistēmu lietošanu izglītības procesā;
- kā studiju procesā nodrošināt akadēmisko godīgumu;
- kā pārbaudīt studējošo mācību satura apguvi;
- kā mācību procesā integrēt MI sistēmu lietošanu;
- kā studējošiem nodrošināt vienlīdzīgu pieeju dažādajiem MI sistēmu rīkiem.

“Šobrīd tā situācija ir tieši tāda, ka MI ar joni ir ienācis augstskolu dzīvē. Mēs ar to saskaramies arvien vairāk un arvien plašāk, un arvien dziļāk. Ko ar to visu darīt, atbildes pagaidām nav. Katrs meklē savas atbildes, savus risinājumus, savus variantus. Sākotnēji varbūt bija tāda kā neliela pretestība, ar domu, ka “Nē, nē, nē, mēs mēģināsim ierobežot, jo tas nav akadēmiski labi un pareizi.” Tagad ir pilnīgi skaidrs, ka ierobežot to nekādā veidā nevar un arī nevajag. Ir jāpielāgojas, ir jāmaina darba stils, ir jāmaina apmācību stils un katrai augstskolai ir jāatrod tas savs stils kā dzīvot jaunajā MI realitātē.”

Intervētie mācībspēki atzīst, ka pašlaik Latvijas augstskolas MI sistēmu jomā atrodas pašos pirmsākumos un iesaistīto pušu starpā ir nepieciešamas diskusijas par augstāk minētajiem jautājumiem.

“Es gribētu teikt, ka attiecībā uz studiju procesu mēs esam absolūti nulles fāzē, es teiktu. Cilvēki mācās lietot šos rīkus, bet nu tādā izpratnē mašinizētas sistēmas, mākslīgā intelekta sistēmas universitātē studiju procesa ietvaros nav ieviestas. Ja mēs saprotam ieguvumus un domājam, ka izglītības sistēmas attīstībai kopumā, mākslīgā intelekta sistēmu veidošana atbildīgā veidā var būt ļoti, ļoti liels ieguvums. Tas ļautu studiju procesu organizēt individualizētāk, atbrīvo laiku pasniedzējam no tehniskāku darbu veikšanas, paātrina produktivitāti, lai sagatavotos lekcijām, lai ģenerētu uzdevumus. Līdz ar to mēs ļoti novērtējam priekšrocības, kas ir sagaidāmas, bet tai pašā laikā mēs apzināmies riskus.”

Jautājot, **vai augstskola ir informēta par MI tiesību aktiem**, piemēram, ES MI regulu, pamatā tiek saņemta apstiprinoša atbilde. Informētības pakāpe lielā mērā ir atkarīga no intervētā mācībspēka ieņemamā amata un tiešajiem darba pienākumiem. Tomēr lielākā daļa intervēto mācībspēku norāda, ka ir lielā mērā informēti par ES MI regulu, un tā tiek ņemta vērā (1) izstrādājot augstskolas iekšējās vadlīnijas par MI sistēmu lietošanu, kā arī ņemta vērā (2) veidojot kursu saturu un struktūru. Tāpat tiek norādīts, ka (3) studējošie tiek aicināti ar to iepazīties.

“Jā, esam informēti, sekojam līdzī ļoti rūpīgi gan Latvijas līmenī, gan Eiropas līmenī. Pielāgojamies, ņemam vērā, viennozīmīgi. Vai mācību procesā tiek skarti aspekti, kas izriet no šīs regulas? Viņi tiek skarti, šobrīd varbūt nav tā tieši iekļauti, bet, protams, viņi tiek ņemti vērā.”

“Jā, universitāte ir pazīstama ar mākslīgā intelekta regulu. Protams, ka kursos, kur ir saskare ar mākslīgā intelekta tēmām, attiecīgi šis regulējums tiek ņemts vērā un nepieciešamības gadījumā arī par konkrētiem punktiem studenti tiek informēti. Regula tiek ņemta vērā, strukturējot kursu. Kursa struktūras obligāts nosacījums ir regulas checklists, ko tu izvērtē, vai šie aspekti ir ņemti vērā vai nē. Es gribētu teikt, ka tas ir tāds dzīvs darba dokuments cilvēkiem, kas ar to saskaras.”

Pēc atsevišķu mācībspēku domām, tā ir pārāk vispārīga, tādējādi studiju procesā studējošiem nepieciešams sniegt ilustratīvus piemērus.

“Par to tiek runāts, bet tā regula, manuprāt, ir diezgan vispārīga. Mēs studentiem iesakām iepazīties ar regulu un ievērot tos principus, kas regulā ir iekļauti, bet jārunā ar studentiem par konkrētiem piemēriem, lai viņi to izprastu, nevis regulu uztvert vienkārši kā tādu čaulu, kas, protams, vispārīgos principus regulē, bet tai pašā laikā nepasaka, kā viņu reāli pielietot ikdienas dzīvē.”

Taču ir arī mācībspēki, kas atzīst, ka ir informēti par ES MI regulas esamību, taču vairāk par to viņiem nav informācijas.

“Es esmu dzirdējusi, pateikšu godīgi, neesmu tālāk tikusi. Es zinu, ka viņa ir. Tad, kad mēs izstrādājam šīs vadlīnijas, vairāk koncentrējamies tieši uz studiju procesu, bet tādu nu visaptverošu skatījumu neesam vēl ņēmuši vērā.”

“Ja tā būtu, tad par šo tiesību aktu būtu jāzina visiem – gan docētājiem, gan studentiem, pareizi? Kaut ko biju dzirdējis, ka ES kaut kādi akti ir, bet iedziļinājies neesmu. No administrācijas, no vadības vai no studiju daļas, bet līdz docētājiem tas nebija nodots, var teikt, ka nē, mēs neizmantojam šo. Vismaz es par šo neatbildu, galīgi nezinu.”

5.1. Īstenotie pasākumi saistībā ar MI sistēmu ienākšanu

Reaģējot uz straujo MI sistēmu ienākšanu izglītības jomā, Latvijas augstskolas līdz šim ir veikušas četrus savstarpēji saistītus pasākumus:

- augstskolas līmenī izveidotas vadlīnijas/ noteikumi vai augstskolas ētikas kodeksā papildināta informācija, kas nosaka un regulē MI sistēmu lietošanu augstskolā, piemēram, ka studējošais pilnībā uzņemas atbildību par savu darbu un atsaucēs nepieciešams norādīt, ja darbā teksta daļu ir veidojusi kāda no MI sistēmām;

- veicinātas darbinieku un studējošo digitālās kompetences;
- organizētas dažāda veida izglītojošas aktivitātes par MI sistēmām:
 - tēmas aktualizācija pētnieciskajos darbos un konferencēs;
 - studējošiem izveidoti ievadkursi par MI sistēmām, padziļināta informācijas sniegšana specializētajosursos;
 - balstoties uz mērķa grupas vajadzībām, semināri, lekcijas un tiešsaistes kursi ar viespasniedzējiem un jomas ekspertiem;
 - starptautiskā informācijas apmaiņas nedēļa starp augstskolām;
 - konsultācijas ar tiesību jomas speciālistu;
 - nacionāla un starptautiska līmeņa projekti (skat. 4. nodaļu);
- veiktas aptaujas/pētījumi, lai apzinātos esošo situāciju un izstrādātu rīcības plānu par nepieciešamajām izmaiņām studiju procesā (jaunas studiju programmas, kursi, papildus apmācības darbiniekiem un studējošiem un tml.).

Īstenotie pasākumi tiek mērķēti uz trīs mērķa grupām – mācībspēki, augstskolas administrācijas darbinieki un studējošie.

Pirmkārt, visās augstskolās, kas piedalījās pētījuma otrajā posmā, ir izveidotas iekšējās vadlīnijas un/ vai papildināts ētikas kodekss, kas nosaka MI sistēmu lietošanas principus izglītības iestādē. Intervētie mācībspēki norāda, ka vadlīnijas pamatā ir veidotas tā, lai regulētu MI sistēmu lietošanu, vienlaikus arī atstājot iespēju ar tām “eksperimentēt”. Tāpat tiek norādīts, ka mācībspēki tiek aicināti skaidrot studējošiem katra rīka priekšrocības un izaicinājumus.

“Mēs atbalstām šī rīka izmantošanu, bet, protams, saprātīgās robežās, un mēs vēlamies šo procesu regulēt. Lai šo procesu varētu regulēt, katra augstskola izstrādā savus iekšējos normatīvos aktus un vadlīnijas, ar kuru palīdzību viņi cenšas ievirzīt studentu darbus un studentu rīcību ar šo rīku pareizā gultnē. Gatavojot savus kolēģus jaunajam mācību gadam, sapulcē esmu ļoti viņus silti aicinājusi skaidrot, kādi ir plusi, kādi ir mīnusi, norādīt uz šī rīka vājām pusēm.”

“Mēs esam arī ielikuši iekšā savos ētikas kodeksos atrunas, formulējuši, ko un kādā veidā var izmantot tos studiju procesā, kā mēs varam pilnveidot šo vidi.”

Otrkārt, visi intervētie mācībspēki, norāda, ka augstskolas strādā pie savu darbinieku un studējošo kapacitātes celšanas. Pamatā tiek strādāts divos virzienos – (1) digitālo prasmju attīstības un (2) izglītošanu par datu aizsardzību, kas ietver arī MI sistēmu tiesisko aspektu. Saskaņā ar sniegto informāciju, izglītojoši pasākumi tiek īstenoti gan klātienē (darba stacijas, semināri, lekcijas), gan arī attālināti (piemēram, paņēdiskusija “YouTube” platformā tml.).

“Mēs darām visu iespējamo, ko mēs šobrīd saredzam, lai cilvēki būtu informēti un apzinātos gan par tiesībām, gan pienākumiem, gan riskiem. Mēs to darām gan caur dažādiem ievadkursiem vai padziļinātu informāciju specifiskosursos, vai arī speciāli paredzētiem semināriem, kādām mērķa grupām. Protams, ja kāds vēlētos, tad viņam būtu pieejamas arī konsultācijas universitātē arī pie juridiskā dienesta. Man nav informācijas, ka kāds to būtu izmantojis, bet iespēja pastāv.”

“Mēs daudz veidojam seminārus, kas tiek straumēti YouTube kanālos, kur cilvēki brīvi var pieslēgties, kur mēs runājam par kādām aktualitātēm. Mums tikko bija starptautiskā nedēļa ar kolēģiem no daudzām sadarbības augstskolām, pie mums bija dažādas paneļdiskusijas nedēļas ietvaros, kur varēja arī jebkurš pieslēgties un smelties divus centus kāda viedokļa, redzējuma un pats izvērt, vai tas ir viņam aktuāli, vai nav.”

“Mums arī pašiem pasniedzējiem bija par mākslīgā intelekta izmantošanu lieli semināri vairāki, augstskolā gan mūsu iekšējie mācībspēki, kas ir šajā jomā guru, gan arī ārējie, piedalījās. Arī mums pasniedzējiem tiek skaidrots, kā izmantot, kā ir labāk, kas ir okei, kas nē, kā atšķirt labi vai slikti, vai uzticēties vai nē. To, ko mēs zinām, to mēs studentiem arī nododam.”

Tāpat lielākā daļa mācībspēku, kas piedalījās pētījumā, norāda, ka viņu pārstāvētajās augstskolās tiek apzināta situācija saistībā ar MI sistēmu lietošanas tendencēm. Piemēram, tiek veikta anketēšana par to kādi rīki un kādam nolūkam tiek izmantoti studiju procesā.

“Nu atkal jau to mēs neesam masveidā pētījuši. Mums tieši šobrīd notiek anketēšana, mēs regulāri anketējam savus docētājus, tāpat arī studējošos, ko viņi domā par mākslīgo intelektu, kādos dažādos veidos viņi to lieto.”

5.2. MI sistēmu izmantošanas ierobežojošie faktori

Saskaņā ar mācībspēku pausto informāciju, plašāku MI sistēmu rīku izmantošanu studiju procesā šobrīd ierobežo četri faktori:

- mācībspēku trūkums un to salīdzinoši zemās digitālās prasmes;
- studējošo salīdzinoši zemās digitālās prasmes;
- MI sistēmu rīki latviešu valodā nav tik attīstīti kā angļu valodā, tādējādi nav iespējams tik plaši izmantot;
- daļa MI sistēmu rīku vai to versijas ir pieejamas par maksu, līdz ar to tās netiek tik plaši izmantotas.

Apkopojot mācībspēku sniegtās atbildes, iespējams secināt, ka viens no būtiskākajiem šķēršļiem, kas kavē MI sistēmu izmantošanu studiju procesā, ir mācību spēku trūkums un to zemās digitālās prasmes. Attiecīgi trūkst arī mācībspēku, kas var izglītēt par cilvēktiesību riskiem MI sistēmās. Intervētie mācībspēki to skaidro ar gados vecāko mācībspēku grūtībām pieņemt tehnoloģijas un mainīt savus ieradumus, kas rezultējas zemākās digitālajās prasmēs. Savukārt mācībspēku zemās digitālās prasmes ietekmē to motivāciju un spēju studiju procesā integrēt MI sistēmas, t.sk. arī izglītēt studējošos par cilvēktiesību riskiem MI sistēmās. Intervētie mācībspēki pieņem, ka par MI sistēmām un to potenciālajiem riskiem vairāk informēti ir IT un tiesību jomas docētāji, taču to zināšanas ir vairāk teorētiskas nekā praksē balstītas. Piemēram, viens no intervētajiem mācībspēkiem stāsta, ka ir iespējams atrast docētājus, kas par MI sistēmām un to riskiem māca, balstoties uz teoriju, taču ir ļoti grūti atrast docētājus, kas varētu par to mācīt no pieredzes. “Noteikti nē, pilnīgi noteikti nē, jo ir pagājis maz laika, salīdzinoši. Ir tādi, kas ir par to dzirdējuši, bet aktīvi vispār par to nav domājuši, jo vienkārši nav paspējuši tikt līdzī laikam. Tas mākslīgais intelekts nav vienīgais, kas pasaulē notiek. Ir tādi, kuriem līdzīgi, kā Covid laikā, šķiet, ka tas varbūt vēl pāries.”

“Ir redzama ļoti liela demogrāfiskā plaisa. Gados vecāki lēnāk adaptējas gan tehnoloģiju izmantošanā, jebkuru tehnoloģiju izmantošanā, lai pārkārtotu savus ieradumus, gan arī, lai izmantotu mākslīgā intelekta piedāvātos risinājumus, arī rīkus. Jaunākā gadagājuma mācībspēks to dara daudz brīvāk. Tas ir saistīts gan ar ieradumiem, tehnoloģiju akceptēšanu vispār kā tādu, jo ir tāds “Technology acceptance model”, kas ļoti labi raksturo to, kāpēc vieni ātrāk, citi vēlāk. Tas normāli notiek datorzinātņu, informācijas tehnoloģiju jomā. Pārējās jomās visdrīzāk tas ir pavisam triviāli, jo Latvijā cilvēkiem trūkst pieredzes un zināšanu, jaunākai paaudzei ir vairāk zināšanu un pieredzes, vecākai paaudzei mazāk zināšanu un pieredzes par to, kas ir mākslīgais intelekts, kā to lieto, kas ir mākslīgā intelekta rīki. Datorpratība ir salīdzinoši zema.”

“Atbildēšu ļoti vienkārši. Trūkst! Trūkst pasniedzēju, ja kaut kādu teorētisku, mēs varam atrast, cilvēku, kas izlasīja 100 grāmatīņas. Diemžēl, manuprāt, jautājums nav teorētisks, viņš ir ļoti praktisks. Atrast cilvēkus, kam ir praktiska pieredze šajā jomā, manuprāt, Latvijā nav iespējams. Jāmeklē kaut kur ārpus, bet mūsu pieredze, jo mums ir diezgan liels partneru tīkls, saka, ka viņi arī sūdzas par to, ka teorētiski var pastāstīt cilvēks, bet, diemžēl, tā praktiskā daļa ir ļoti vāja pagaidām. Trūkst. 100% trūkst.”

Kā otrs ierobežojošs faktors tiek norādīts studējošo zemās digitālās prasmes. Intervētie mācībspēki norāda, ka ir nepareizi pieņemt, ka visiem studējošiem ir augstas digitālās prasmes, jo studējošie

pārstāv ļoti dažādas vecuma grupas un arī to motivācija un spēja apgūt jaunas tehnoloģijas ir ļoti atšķirīga.

“Tā kritiskā masa, kurai ir zemas tehnoloģiju lietošanas prasmes, es tagad nerunāju tikai par docētājiem, runa ir arī par studējošajiem, ir tik liela pagaidām, ka tālāk es domāju mēs neesam daudz tikuši. Mums vispirms ir jāsaprot, kādi rīki ir, kā šis algoritms strādā, lai mēs nodrošinātu to, ka vispirms ir šīs te pamata lietošanas prasmes, un tad mēs varam virzīties soli tālāk un runāt par kaut kādas politikas jautājumiem.”

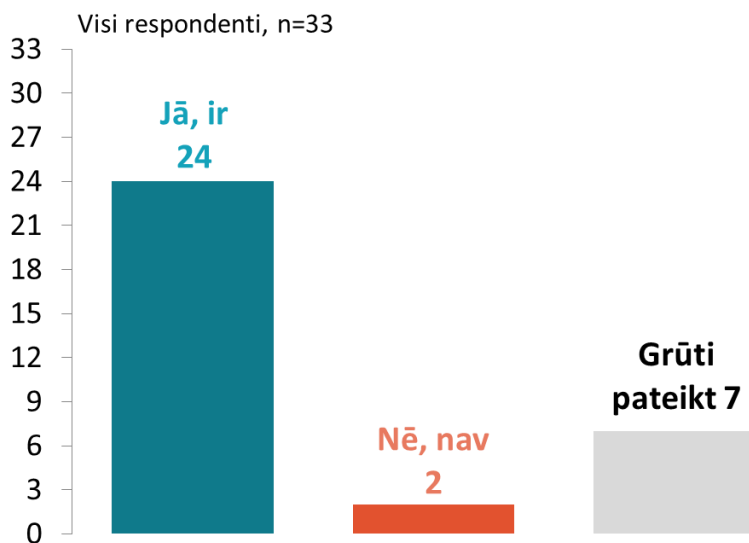
Un visbeidzot, MI sistēmu rīku ierobežotā pieejamība latviešu valodā un nepieciešamība maksāt par augstākas kvalitātes rīkiem. Atsevišķi mācībspēki, kuri strādā augstskolās, kas studijas nodrošina arī angļu valodā, ir novērojuši, ka angļu valodā studējošie studenti biežāk, nekā latviešu valodā studējošie studenti, studiju procesā izmanto dažādus MI sistēmu rīkus. Tas tiek skaidrots ar to, ka latviešu valodā MI sistēmu rīki nav vēl tik attīstīti un pieejami, līdz ar to tiek izmantoti retāk. Tāpat atsevišķi mācībspēki, kā ierobežojošu faktoru plašākai MI sistēmu rīku izmantošanai, norāda to, ka ne visi studējošie spēj finansiāli atļauties izmantot MI sistēmu rīkus tik bieži, kā viņi to vēlētos.

“Vienīgais, kas mums šobrīd ir glābiņš, ir ekonomiskā situācija, jo lielākā daļa ļoti labu rīku ir par maksu. Bezmaksas rīki ir izmantojami. Viņus var izmantot, arī mani kolēģi izmanto, arī es šad tad izmantoju, bet viņi nav tik kvalitatīvi un pie šīs informācijas satura pēc tam nākas piestrādāt.”

5.3. Nepieciešamais atbalsts

Lielākā daļa augstskolu (24 no 33 augstskolām), kas piedalījās aptaujā, norāda, ka tām ir nepieciešama papildus informācija par cilvēktiesību riskiem, ko rada MI sistēmas; 2 no 24 augstskolām norāda, ka tām nav nepieciešama papildus informācija, bet 7 augstskolām ir grūti pateikt.

10. attēls. Papildu informācijas nepieciešamība par cilvēktiesību riskiem, ko rada MI sistēmas



Q8. Vai Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības mācību procesā būtu nepieciešama papildus informācija par cilvēktiesību riskiem, ko rada MI sistēmas?

Bāze: visi respondenti, n=33

Tāpat arī mācībspēki, kas piedalījās intervijās, **jautājot vai augstskolām būtu nepieciešams papildus atbalsts par to kā izglītēt studējošos saistībā ar MI sistēmu cilvēktiesību riskiem**, norāda, ka atbalsts ir nepieciešams. Apkopojot sniegtās atbildes, tiek norādīts uz sekojošiem atbalsta veidiem:

- sabiedriskā diskusija par MI sistēmu izmantošanu augstskolās;
- tiesiskais regulējums par MI sistēmu lietošanu augstskolās;
- nacionāla līmeņa vadlīnijas vai rokasgrāmata digitālā formātā par MI sistēmu izmantošanu studiju procesā;
- pētījumi, lai varētu izveidot MI izstrādātājiem vienotu pieeju/ ietvaru;
- centralizēts A daļas kurss visām augstskolām par MI sistēmām un riskiem;

- izglītojuši semināri un kursi par digitālām prasmēm un MI sistēmu riskiem visām mērķa grupām (administratīvais personāls, mācībspēki un studējošie);
- sabiedrības izglītošana (izglītojošas kampaņas, mājaslapa par MI sistēmām un to riskiem, infografikas).

No mācībspēku sniegtajām atbildēm izriet, ka atbalstam ir jābūt veidotam un organizētam nacionālā līmenī, turklāt ņemot vērā MI sistēmu straujo attīstību, pietiekami dinamiskam, lai spētu atbilst reālajai situācijai. **1.** visu iesaistīto pušu starpā (mācībspēki, nozares eksperti, darba devēji u.c.) nepieciešams veidot sabiedriskās diskusijas, lai kopīgi vienotos par MI sistēmu izmantošanu izglītībā, t.sk. augstākajā izglītībā. **2.** daļa intervēto mācībspēku norāda, ka ir nepieciešams noteikt tiesisko regulējumu, līdzīgi kā tas ir izdarīts, piemēram, Igaunijā. Taču daļa norāda, ka bez tā var iztikt, ja vien nacionālā līmenī ir izveidotas vadlīnijas.

“Obligāti! Es šajā vietā, ja jūs interesē, tad varu pateikt, ka Igaunijā ir Ministru kabineta noteikumi, kas nosaka mākslīgā intelekta rīku izmantošanu izglītībai, tai skaitā arī augstākajai izglītībai. Mums tādu nav. Ja mums šādi būtu, es uzgavilētu. Man pat ir kaut kur saite uz igauņu versiju.”

3. nepieciešamas vadlīnijas, kurās ir apkopots MI sistēmu izmantošanas principi un labās prakses piemēri. Šādas vadlīnijas augstskolām sniegtu vienotu pieeju MI jomā, līdz ar to arī studējošiem būtu vieglāk orientēties tajā, kas ir pieņemami un kas nav pieņemami, izmantojot MI sistēmu rīkus. Intervētie mācībspēki norāda, ka tām ir jābūt dinamiskām, lai tās ātri spētu reaģēt uz izmaiņām.

“Manuprāt, es zinu, ka tādi dokumenti eksistē, mums kā augstskolām nevajag kaut kādus MK noteikumus. Mums, droši vien vajag kaut kādas vadlīnijas un labas prakses. Teiksim tā, augstskolas atšķiras, studiju programmas atšķiras, pieejas atšķiras. Augstskolai ir vienkārši nepieciešams redzēt to kopumu, kas notiek šajā jomā, kādas ir labākās prakses.”

“Manuprāt, Latvijā no Izglītības ministrijas vajadzētu nākt kaut kādām vadlīnijām, lai vienoti mēs uz šiem jautājumiem skatītos, lai nebūtu tā, ka katra augstskola to interpretē pēc saviem ieskatiem, tad students studē vienu līmeni vienā augstskolā, otru otrā, viņiem rodas neizpratne, kā tas var būt, ka vienā valstī, kur ir vienota izglītības sistēma, bet nav vienotas nostājas attiecībā par šiem jautājumiem. Manuprāt, bez šīs Eiropas līmeņa regulas būtu nepieciešams izstrādāt arī kādas vadlīnijas Latvijas mērogā, kas kalpotu par pamatu arī augstskolām izstrādāt savas iekšējās procedūras un noteikumus. Pretējā gadījumā mēs neefektīvi tērējam resursus katrs mēģinot veidot savu velosipēdu no jauna.”

“Teorētiski doma nav slikta, bet, lai šīs vadlīnijas būtu funkcionālas un efektīvas, viņām ir jābūt dinamiskām. Tā būtu kā dzīvā sistēma, kas nepārtraukti tiek atjaunināta un koriģēta. Tā attīstība ir

tik strauja, ka, ja mēs mēģināsim izveidot vienotas vadlīnijas, kas būs derīgas ilgāku laiku - to mēs varam aizmirst. Tas nekad nebūs, uz to brīdi, kad vadlīnijas būs izveidotas, viņas jau būs novecojušas. Tur ir nepieciešams veidot dzīvu, dinamisku sistēmu, kur cilvēka inputs ir pietiekami liels, bet ļoti iespējams, ka arī MI inputs šajā gadījumā varētu būt pietiekami vērtīgs.”

4. nepieciešams veikt pētījumus, lai izstrādātu vienotu pieeju/ietvaru, ko programmatūru izstrādātāji varētu izmantot, izstrādājot jaunas programmatūras.

“Trūkst kaut kāds ietvars vai pieejas, kuru tiešām var izmantot programmatūru izstrādātāji. Viņi integrē, bet viņi cenšas vienkārši konkrēto uzdevumu risināt un viņi neņem vērā šos jautājumus. Viņi neņem vērā nevis tāpēc, ka viņi ir kaut kādi sliktie, bet tāpēc, ka ir diezgan maz pētījumu.”

5. nepieciešams izveidot centralizētu A daļas kursu par MI sistēmām un to riskiem, līdzīgi kā tas ir civilās aizsardzības jomā. Šāds centralizēts kurss visiem studējošiem nodrošinātu vienādu zināšanu bāzi par MI sistēmām, turklāt ietaupītu augstskolu resursus, veidojot pašām savus kursus.

“Es domāju, ka valsts līmenī izveidota vietne, atraktīva vietne, kur var iepazīties ar dažādiem mākslīgā intelekta riskiem gana atraktīvā, mūsdienīgā veidā būtu ļoti noderīga. Līdzīgi kā ir civilā aizsardzība, kas ir visās augstskolās obligāts kurss. Es domāju, ka nav pareizi, ka to kursu ģenerē katra augstskola, tam vajadzētu būt centralizēti izveidotam mācību kursam. Līdzīgā veidā arī mākslīgais intelekts ir gana globāla parādība, kur mēs visi esam iesaistīti. Es domāju, ka tā ir līdzekļu iznīkošana, ja katra augstskola, katra institūcija pie sevis veido šādus kursus. Daudz efektīvāk būtu līdzekļus salikt kopā un izveidot vienotu, kvalitatīvu bāzi.”

6. izglītojoši semināri un kursi visām mērķa grupām (administrācijas personāls, mācībspēki, studējošie). Tiek norādīts, ka (1) apmācību iespējām jābūt centralizētām, (2) informācijai ir jābūt pasniegtai mērķa grupai saistošā veidā un (3) apmācību iespējām ir jābūt viegli pieejamām, piemēram, jābūt pieejamām tiešsaistē.

“Es domāju, ka ļoti noderīgi ir dažādi online kursi, kas ir atraktīvi, ar labiem piemēriem, viegli pieejami, pareizi strukturēti.”

“Mēs noteikti nevaram skatīties tikai uz vienu lietotāju grupu. Katra lietotāju grupa ietekmē atkal visu pārējo lietotāju grupu paradumus. Respektīvi, ja docētājs ir tehnoloģiju entuziasts un viņš izdomā visādus jaunus risinājumus, visticamāk, ka viņš mudinās arī studējošos, piemēram, veidos tādus studiju uzdevumus, mācību uzdevumus, kuros būs obligāti jāiesaista kāds mākslīgā intelekta rīks, pēc tam viņi kopā reflektēs par šo kopējo pieredzi.”

“Es domāju, ka būtu tikai labi, ja ne tikai katra augstskola meklētu savus lektoros, kas var šādus studiju kursus vai seminārus vadīt, bet tas notiktu centralizēti. Tas dotu iespēju samazināt izmaksas, iespējams, ka tas paaugstinātu kvalitāti, jo pašlaik mēs katrs cīnāmies ar tām iespējām,

kādas ir mūsu rīcībā, bet tas nav ļoti efektīvi. Daudz labāk būtu, ja tas process būtu koordinēts. Vadošās augstskolas RTU vai Latvijas Universitāte, kur kā reiz ir augstas kvalifikācijas speciālisti, kas piedāvātu arī citām augstskolām lekciju kursus studentiem, kuri varētu sekmēt to izpratnes, kvalitātes un vispārējās izpratnes līmeņa paaugstināšanos.”

7. nepieciešams izglītēt sabiedrību par MI sistēmām un to riskiem. Intervētie mācībspēki iesaka (1) izveidot vienotu vietni, kurā ir apkopota visa aktuālā informācija par MI sistēmām un to riskiem, t.sk. cilvēktiesību pārkāpumu kontekstā, kā arī (2) balstoties uz pētījumiem, izveidot saistošas infografikas un video grafikas, kas izvietotas noteiktās vietās. Piemēram, izglītības iestādē, laboratorijās un tml.

“Ja no juridiskā aspekta, no Tiesībsarga aspektam tad es domāju, ka tā ir vienkārša sabiedrības informēšana, ne mūsu augstskolu, bet sabiedrības informēšana, kas ir labais, kas ir ļaunais no juridiskā aspekta. Sabiedrībai būtu jāieaudzina kultūra, ka zagst nav labi, uzdot svešu par savu nav labi. Tā kultūra mums ir jāievieš. Augstskolas jau to arī dara, bet tas būtu visā sabiedrībā jāievieš. Savukārt no tās problemātikas, par kuru es jums saku, man ir jāapmāca mācībspēki, man viņi visu laiku ir jāapdeito.”

“Vajag to pozitīvo, lai robežas cilvēkiem neradītu, bet vienlaikus būtu ļoti noderīgi, ja mēs radītu kādas infografikas klasiskas vai arī video grafikas, kuras varētu medijos laist un kā plakāti skolās, laboratorijās atbilstoši tematikai. Jāizvēlas niša, ko pētnieki būtu izpētījuši, lai tas atkal būtu ar pievienoto vērtību.”

“Kopumā es domāju, ka mākslīgā intelekta laikmetā daudz lielāka loma būtu jāspēlē tam, kas saistīts ar cilvēka personības attīstību, kritisko domāšanu, ar izpratni par ētiku, ar izpratni par cilvēku sadzīvošanu citam ar citu, kas it kā ir paradoksāli, jo no vienas puses mums tehnoloģijas pietuvojas arvien vairāk, bet tas liek arvien vairāk stiprināt tās vērtības, kas kļūst mums arvien svarīgākas - tās ir vērtības, kas ir raksturīgas tikai cilvēkiem. Es baidos, ka šo dilemmu nav iespējams atrisināt tikai ar parunāšanu mākslīgā intelektaursos vaiursos, kur tiek pieminēts mākslīgais intelekts.”

6. Augstskolu sadarbība saistībā ar MI sistēmām

Latvijas augstskolās notiek gan nacionāla, gan starptautiska mēroga sadarbības ar citām augstskolām un uzņēmumiem, kas skar MI sistēmu lietošanu.

Apkopojot mācībspēku sniegtās atbildes, iespējams secināt, ka gan nacionālā līmenī, gan starptautiskā līmenī starp augstskolām notiek aktīva dažāda veida informācijas apmaiņa.

Augstskolas dažādu projektu un sadarbību ietvaros tiek īstenotas sekojošas aktivitātes:

- dažāda veida pētnieciski projekti;
- mācībspēku pieredzes apmaiņas braucieni;
- docētāju profesionālās pilnveides programma;
- dažāda veida apmācības par to kā integrēt MI sistēmas un digitalizēt studiju procesu.

“Runājot par augstskolām visāda veida projekti ir vērsti uz to kā integrēt MI studiju procesā, kā digitalizēt studiju procesu un tā tālāk.”

“Nu mēs cenšamies sadarboties gan ar Latvijas Universitāti, Sociālo zinātņu fakultāti, tad mums ir pieredzes apmaiņa ar Eiropas augstskolām, tai skaitā, es arī biju pavasarī Portugālē, kur par šiem jautājumiem esmu runājis. Esmu bijis Roterdamā. Nu ir jāsaprot, ka mēs neesam nekur atpalikuši. [...] Visās nosauktajās mums ir kontakti ar cilvēkiem, kuri tāpat cenšas pētīt šos jautājumus, cenšas saprast ko un kā labāk izmantot, kā pēc tam tās zināšanas, to pieredzi nodot studentiem.”

“Mēs esam iesaistīti, piemēram, “Erasmus” projektā par mākslīgā intelekta vadlīniju izstrādāšanu skolām vai augstskolām. Tas ir par vadlīnijām, tas īsti nav par sistēmām. Tur ir iesaistīti kolēģi no Izraēlas, no Slovākijas un Čehijas, tagad šāds “Erasmus” projekts tiks uzsākts. Kolēģi ir darbojušies dažādās aliansēs, kur mākslīgā intelekta tēma ir bijusi kā sastāvdaļa.”

Tāpat sadarbība notiek augstskolu un dažādu organizāciju un uzņēmumu starpā nacionālā un starptautiskā mērogā. Intervētie mācībspēki norāda uz sekojošiem projektiem un sadarbībām:

- sadarbība ar uzņēmumu “Accenture” par MI sistēmām;
- sadarbība ar uzņēmumu “Tilde” par mašintulkošanas ieviešanu universitātes kursos;
- sadarbībā ar “Latvijas Tūrisma Asociācija” (projekta “Digitālais dvīnis tūrisma konkurētspējas un komplementaritātes attīstības veicināšanai: Latgales reģiona piemērs”⁴), kuras ietvaros paredzēts izstrādāt MI sistēmu rīku;

⁴ Plašāka informācija par projektu “[Digitālais dvīnis tūrisma konkurētspējas un komplementaritātes attīstības veicināšanai: Latgales reģiona piemērs pieejama mājaslapā](#) - (sk.2.12.2024.)

- starptautiska sadarbība ar Latvijas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociāciju (LIKTA) un uzņēmumu “Microsoft” par digitālo prasmju attīstību.⁵

“Ir bijusi sadarbība ar “Tildi” par mašintulkošanas ieviešanu universitātesursos. Mašintulkošana nozīmē, ka kaut kādi kursi, kas ir latviešu valodā, tiek tulkoti angļiski, tur arī ir mākslīgā intelekta elementi tai mašīnmācīšanā.”

Intervētie mācībspēki arī norāda uz virkni dažādām citām sadarbībām ar uzņēmumiem, kuru ietvaros uzņēmumiem tiek sniegtas konsultācijas par to, ar kādiem rīkiem tie labāk varētu atrisināt savas vajadzības, tāpat to ietvaros tiek veidotas dažāda veida tehnoloģijas, piemēram, drošības sistēmas strādājot augstumā. Kā norāda viens no mācībspēkiem, tie visbiežāk ir uzņēmumi, kuri darbojas loģistikas un finanšu nozarēs.

“Mums ar uzņēmumiem ir ļoti intensīva mijiedarbība, mēs viņus ne tikai apmācām, bet mēs arī nepārtraukti turam roku uz pulsa, kas viņiem ir nepieciešams, kādas ir viņu vajadzības. Tad, kad mēs redzam, ikdienā komunicējot ar uzņēmuma pārstāvjiem, ka ir kāda vajadzība, mēs arī uzreiz mēģinām ar viņiem tālāk šo izvērst un attīstīt. Kas tā ir par vajadzību, kā viņu varētu atrisināt, ar kādiem rīkiem un kādiem līdzekļiem. Tādā veidā, tas MI, ļoti bieži parādās dienas kārtībā, jo interese ir liela, bet zināšanas un spējas, attīstīt un pārvaldīt nemaz tik lielas nav. Tajā brīdī mēs sākam sadarboties, lai palīdzētu uzņēmumiem saprast, kas viņiem būtu vajadzīgs un kā viņu vajadzības varētu apmierināt.”

“Notiek dažāda veida projekti, kur mums ir saistība. Parasti nav pašmērķis veidot kādu AI sistēmu, piemēram, veidojam sistēmu, lai cilvēki būtu drošībā, kad viņi strādā lielā augstumā, ostās, piemēram, lai nenokristu no šīm sastatnēm. Veidojam sistēmu virtuālās realitātes jomā uzņēmumam vai kādai iestādei citā valstī, tai skaitā ir iespējams kādu intelektuālu risinājumu iekļaut, kas varētu būt klasificēts kā mašīnmācīšanās tipa risinājums. Parasti veido sistēmu kādam pasūtītājam, kādam klientam pētām kādu fenomenu un tā ietvaros, iespējams, izmantojam kādus šāda veida risinājums, kas pieskaras.”

“Runājot par industriāliem partneriem, šeit mazliet nopietnāk, jo ir jau projekti, kuri ir pasūtīti pēc uzņēmuma pieprasījuma. Vai nu viņiem trūkst resursi vai kompetence, bet viņi nevar risināt kaut kādus uzdevumus. Es gribu pasvītrot, varbūt tas būtu svarīgi, varbūt nē, bieži vien pie mums vērsas tie uzņēmumi, kuri pamatā nav IT uzņēmumi. Loģistikas uzņēmumi, finanšu uzņēmumi, proti, ka

⁵ Plašāka informācija par projektu “[Virtuālās prakses Baltijā](#)” pieejama tā mājaslapā. (sk.2.12.2024.)

viņiem kompetence trūkst. Tur arī konkrēti projekti, bet viņi vairāk orientēti un konkrētu produktu vai konsultāciju par MI pielietošanu, lai kaut ko risinātu.”

Kopumā iespējams secināt, ka augstskolām ir plašs sadarbības tīkls nacionālā un starptautiskā līmenī, kā ietvaros notiek dažāda veida zināšanu un pieredzes apmaiņa, kā arī tās iesaistās dažāda veida projektos un sadarbībās ar uzņēmumiem, sniedzot tiem konsultācijas un/vai izstrādājot noteikta veida produktus.

7. Galvenie secinājumi

Latvijas lielākajās augstskolās, tādās kā: Rīgas Tehniskā universitāte, Latvijas Universitāte, Latvijas Jūras akadēmija, Rīgas Stradiņa universitāte, Rīgas Ekonomikas augstskola, Transporta un sakaru institūts un Vidzemes augstskola, ir pieejamas studiju programmas un kursi, kuros ir iespējams mācīties izstrādāt MI sistēmas. Lielākā vai mazākā mērā visās studiju programmās unursos studiju procesā tiek izmantoti MI sistēmu rīki. MI sistēmu rīki tiek izmantoti, lai veiktu literatūras atlasu, veiktu statistikas datu analīzi, pārbaudītu teksta pareizrakstību angļu valodā, veiktu mācībspēka uzdoto uzdevumu un sagatavotu prezentāciju. Visbiežāk studiju procesā tiek izmantots “Chat GPT” un citi līdzīgi rīki.

Latvijas augstskolās ir studiju programmas un kursi, kuros tiek specifiski mācīts par MI sistēmu riskiem, t.sk. cilvēktiesību pārkāpumiem, pamatā tās ir studiju programmas un kursi, kas ir IT un tiesību jomās. Piemēram, par MI sistēmu riskiem iespējams mācīties tādās studiju programmās kā: “ES materiālās tiesības”, “Informācijas tehnoloģijas”, “Informācijas tehnoloģiju tiesības”, “Starptautiskās publiskās tiesības un “Starptautisko cilvēktiesību pamati”. Savukārt vispārīgu priekšstatu par MI sistēmu lietošanu un to riskiem iespējams gūt studiju ievadkursos, kuros uzmanība pamatā tiek vērsta uz akadēmisko godīgumu, datu drošību un MI sistēmu lietošanas ētiskajiem aspektiem. Saskaņā ar aptaujas rezultātiem, visvairāk uzmanība studiju procesā tiek vērsta uz MI sistēmu riskiem izglītības un arodapmācības jomā, bet vismazāk uzmanība tiek veltīta riskiem tiesvedības jomā, migrācijas un robežkontroles jomā, kā arī riskiem, kas saistīti ar diskrimināciju. Tomēr, lai saprastu, cik lielā mērā un kādiem MI sistēmu riskiem studiju programmās unursos tiek pievērsta uzmanība, nepieciešams veikt studiju programmu un kursu satura analīzi, izmantojot dokumentu analīzes metodi.

MI sistēmu ienākšana izglītības jomā ir radījusi virkni dažādu izaicinājumi, pamatā saistībā ar to kā nodrošināt akadēmisko godīgumu, kā studiju procesā integrēt MI sistēmu lietošanu un pārbaudīt

apgūtās zināšanas. Reaģējot uz straujo MI sistēmu ienākšanu izglītības jomā, augstskolas ir izveidojušas savas iekšējās vadlīnijas, kas nosaka MI sistēmu izstrādi un lietošanu augstskolā. Tomēr nākotnē nepieciešams noteikt tiesisko regulējumu un izveidot nacionālā līmenī vadlīnijas, lai valstī būtu vienota pieeja. Tāpat augstskolas velta resursus, lai profesionāli pilnveidotu augstskolu darbiniekus, pamatā attīstot digitālu prasmju pratību, kas ir pamatā, lai izglītotu un apmācītu saistībā ar MI sistēmām un to riskiem. Pozitīvi vērtējams tas, ka visas augstskolas, kas piedalījās pētījuma otrajā posmā, atzina, ka tās ir informētas par ES MI regulu un to ir arī izmantojušas, izstrādājot vadlīnijas un studiju kursus.

Mācībspēku skatījumā, Latvijas augstskolās trūkst mācībspēku, kas varētu studējošos izglītēt par MI sistēmām, tostarp MI sistēmu riskiem cilvēktiesību kontekstā. Tādējādi tiek ieteikts izveidot centralizētu pieeju šī jautājuma risināšanā, piemēram, izveidot A daļas kursu par MI sistēmām, kas jāapgūst pilnīgi visās augstskolās.

Tāpat pozitīvi vērtējams tas, ka Latvijas augstskolām ir izveidota nacionāla mēroga un starptautiska mēroga sadarbība ar citām augstskolām, kuru ietvaros notiek informācijas apmaiņa par MI sistēmām izglītības jomas kontekstā. Kā arī tām ir izveidotas sadarbības ar dažādiem nacionāla un starptautiska mēroga uzņēmumiem, kuru ietvaros tiek attīstīti jauni produkti.

8. Rekomendācijas

Lai nodrošinātu vienotu pieeju MI sistēmu jomā, vispirms ir nepieciešams izveidot tiesisko regulējumu, kas nosaka MI sistēmu izstrādi un lietošanu. Attiecīgi pēc tam nepieciešams izveidot vienotas vadlīnijas, kas nosaka MI sistēmu izmantošanu izglītības jomā. Izstrādājot vadlīnijas jāņem vērā MI sistēmas straujā attīstība, līdz ar to tām ir jābūt dinamiskām un viegli pieejamām.

Lai mudinātu mācībspēkus mācīt par MI sistēmām un to riskiem, nepieciešams turpināt pilnveidot viņu profesionālo attīstību, jo īpaši attīstot digitālās prasmes un kopumā izglītojot par MI sistēmām.

Lai visiem studējošiem nodrošinātu vienotu pamatzināšanu bāzi par MI sistēmām un to riskiem, nepieciešams veidot centralizētu pieeju – izveidot A daļas kursu par MI sistēmām un to riskiem.

Tāpat nepieciešams visiem studējošiem nodrošināt vienlīdzīgu piekļuvi MI sistēmu rīkiem.

Lai kopumā celtu sabiedrības izpratni par MI sistēmām un to potenciālajiem riskiem, nepieciešams veidot izglītojošas kampaņas, t.sk. izveidot vienotu vietni, kurā apkopota informācija par MI sistēmām un to riskiem, kā arī nepieciešams veidot izglītojošus materiālus (infografikas), kas saistošā veidā vērš uzmanību uz dažāda veida MI sistēmu riskiem.

9. Pielikumi

1.tabula. Augstāko izglītības iestāžu saraksts, kuras piedalījās kvantitatīvajā pētījumā daļā.

Augstākās izglītības iestādes nosaukums
Banku augstskola
Biznesa augstskola Turība
Daugavpils Universitāte
Ekonomikas un kultūras augstskola
Jēkabpils tehnoloģiju tehnikums
Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte
Latvijas Jūras akadēmija
Latvijas Kultūras akadēmija
Latvijas Kultūras akadēmijas aģentūra "Latvijas Kultūras akadēmijas Latvijas Kultūras koledža"
Latvijas Nacionālās aizsardzības akadēmija
Latvijas Universitāte
Latvijas Universitātes aģentūra "Latvijas Universitātes Rīgas 1. medicīnas koledža"
Latvijas Universitātes P.Stradiņa medicīnas koledža
Latvijas Universitātes Rīgas Medicīnas koledža
Malnavas koledža
Nodibinājums "Lutera Akadēmija"
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija
Rīgas Būvniecības koledža
Rīgas Ekonomikas augstskola - STOCKHOLM SCHOOL OF ECONOMICS IN RIGA
Rīgas Stradiņa universitāte
Rīgas Stradiņa universitātes Sarkanā Krusta medicīnas koledža
Rīgas Tehniskā koledža
Rīgas Tehniskā universitāte
Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža"
RTU Liepājas akadēmija
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "ALBERTA KOLEDŽA"
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "BALTIJAS STARPTAUTISKĀ AKADĒMIJA"
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Grāmatvedības un finanšu koledža"
Sociālās integrācijas valsts aģentūra
Transporta un sakaru institūts
Ugunsdrošības un civilās aizsardzības koledža

Valsts robežsardzes koledža
Vidzemes Augstskola

2.tabula. Augstāko izglītības iestāžu saraksts, kuras piedalījās kvalitatīvajā pētījumā daļā.

Banku augstskola
Biznesa augstskola Turība
Latvijas Universitāte
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija
Rīgas Ekonomikas augstskola - STOCKHOLM SCHOOL OF ECONOMICS IN RIGA
Rīgas Stradiņa universitāte
Rīgas Tehniskā universitāte
RTU Liepājas akadēmija
Transporta un sakaru institūts
Vidzemes Augstskola

8. Instrumentārijs

Kvantitatīvā anketa

Labdien! Sadarbībā ar Latvijas Republikas tiesībsargu īstenojam pētījumu par augstāko izglītības iestāžu pieredzi mākslīgā intelekta (MI) sistēmu izstrādē un lietošanā. Aicinām piedalīties arī Jūs! Jūsu viedoklis ir ļoti nozīmīgs un mēs būsim pateicīgi par piedalīšanos.

Šajā aptaujā ar terminu MI sistēma saprot “mašinizētu sistēmu, kura projektēta darboties ar dažādiem autonomijas līmeņiem, kura var pēc ieviešanas būt adaptīva, un kura eksplīcītiem vai implicītiem mērķiem secina no informācijas, ko tā saņem, kā ģenerēt iznākumus, piemēram, prognozes, saturu, ieteikumus vai lēmumus, kas var ietekmēt fizisko vai virtuālo vidi.” (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2024/1689 (2024. gada 13. jūnijs), ar ko nosaka saskaņotas normas mākslīgā intelekta jomā un groza Regulas (EK) Nr. 300/2008, (ES) Nr. 167/2013, (ES) Nr. 168/2013, (ES) 2018/858, (ES) 2018/1139 un (ES) 2019/2144 un Direktīvas 2014/90/ES, (ES) 2016/797 un (ES) 2020/1828 (Mākslīgā intelekta akts) (Dokuments attiecas uz EEZ))

Augstākās izglītības iestādes

Uzdot visiem respondentiem

A1 [1 box, max 300 char]

Lūdzu, ierakstiet, kuru augstākās izglītības iestādi pārstāvat!

Uzdot visiem respondentiem

A1 [S]

Kāds ir Jūsu ieņemamais amats šajā augstākās izglītības iestādē?

1	Rektors/ direktors	
---	--------------------	--

2	Studiju departamenta vadītājs/ studiju prorektors	
3	Studiju virzienu vadītājs	
4	Studiju programmas vadītājs	
5	Cits (lūdzu, ierakstiet): _____	[O]

Par MI

Uzdot visiem respondentiem

Q1 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/-as, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas?

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir ir studiju programma/-as, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas

Q1.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdzu uzskaitiet studiju programmas!

Uzdot visiem respondentiem

Q2 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/ -si, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas?

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir studiju kurss/ -si, kur studentiem māca pašiem veidot MI sistēmas

Q2.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdzu uzskaitiet studiju kursus!

Uzdot visiem respondentiem

Q3 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/ -as, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas?

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir studiju programma/ -as, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas

Q3.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdzu uzskaitiet studiju programmas!

Uzdot visiem respondentiem

Q4 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/ -si, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas?

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir studiju kurss/ -si, kur studiju procesā studentiem ir jāizmanto MI sistēmas

Q4.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdz uzskaitiet studiju kursus!

Uzdot visiem respondentiem

Q5 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju programma/-as, kur māca par MI sistēmām un to riskiem? (piemēram, Tehnoloģiju tiesību programma tiesību zinātņu studentiem)

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir studiju programma/-as, kur māca par MI sistēmām un to riskiem

Q5.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdz uzskaitiet studiju programmas!

Uzdot visiem respondentiem

Q6 [S]

Vai Jūsu pārstāvētā augstākās izglītības iestādē ir studiju kurss/-i, kur studentiem māca par MI sistēmām un to riskiem? (piemēram, kurss MI tiesības)

1	Jā, ir
2	Nē, nav

Uzdot augstākās izglītības iestādēm, kurās ir studiju kurss/-i, kur studentiem māca par MI sistēmām un to riskiem

Q6.1 [1 box, max 1000 char]

Lūdz uzskaitiet studiju kursus!

Jautāt augstākās izglītības iestādēm, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas, vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem

Q7 [M]

Kuri no šiem mākslīgā intelekta riskiem tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem?

		Jā	Nē	Grūti pateikt
Izglītība un arodmācības				
1	MI sistēmas, kas kontrolē piekļuvi izglītības iestādēm.	1	2	8
2	MI sistēmas, kas izvērtē mācību rezultātus.	1	2	8
3	MI sistēmas, kas nosaka izglītības līmeni, ko persona saņems.	1	2	8
4	MI sistēmas, kas uzrauga studentu uzvedību pārbaudījumu laikā.	1	2	8
Nodarbinātība				
5	MI sistēmas, kas atlasa un pieņem darbā darbiniekus.	1	2	8
6	MI sistēmas, kas pieņem lēmumus par darba attiecībām, paaugstinājumiem un uzdevumu sadalīšanu.	1	2	8
Pamatpakalpojumi un pabalsti				
7	MI sistēmas, kas nosaka tiesības uz pabalstiem un pakalpojumiem, piemēram, veselības aprūpi.	1	2	8

8	MI sistēmas, kas novērtē cilvēku kredīspēju.	1	2	8
9	MI sistēmas, kas nosaka dzīvības un veselības apdrošināšanas cenu.	1	2	8
10	MI sistēmas, kas klasificē ārkārtas palīdzības izsaukumus un prioritizē reaģēšanu.	1	2	8
Tiesībaizsardzība				
11	MI sistēmas, kas novērtē, vai persona var kļūt par nozieguma upuri.	1	2	8
12	MI sistēmas, kas darbojas kā melu detektori.	1	2	8
13	MI sistēmas, kas novērtē pierādījumu uzticamību noziegumu izmeklēšanā.	1	2	8
14	MI sistēmas, kas prognozē, vai persona var izdarīt noziegumu.	1	2	8
Tiesvedība un demokrātijas procesi				
15	MI sistēmas, kas palīdz tiesām izpētīt faktus un piemērot tiesību normas.	1	2	8
16	MI sistēmas, kas ietekmē vēlēšanu vai referendumu rezultātus un cilvēku balsošanas uzvedību.	1	2	8
Migrācija un robežkontrole				
17	MI sistēmas, kas darbojas kā melu detektori migrācijas un robežkontroles procesos.	1	2	8
18	MI sistēmas, kas novērtē drošības un veselības riskus migrantiem.	1	2	8
19	MI sistēmas, kas palīdz izskatīt patvēruma un vīzu pieteikumus.	1	2	8
20	MI sistēmas, kas atpazīst un identificē personas migrācijas un robežkontroles kontekstā.	1	2	8
Biometrija				
21	Biometriskās identifikācijas no attāluma sistēmas. <i>(Biometriskās tālidentifikācijas sistēmas ir tehnoloģijas, kas izmanto biometriskos datus, piemēram, sejas vaibstus, pirkstu nospiedumus, acu tīklenes vai balsis paraugus, lai attālināti identificētu un autentificētu cilvēkus).</i>	1	2	8
22	MI sistēmas, kas kategorizē cilvēkus pēc jutīgiem parametriem (piemēram, rase, dzimums).	1	2	8
23	MI sistēmas emociju atpazīšanai.	1	2	8
24	MI sistēmas, kas pārvalda un aizsargā kritisku infrastruktūru, piemēram, ceļu satiksmi vai enerģijas piegādi.	1	2	8
Aizliegtā MI prakse				
25	MI sistēmas, kas manipulē cilvēku uzvedību bez viņu ziņas. <i>(Tas var ietvert, piemēram, zemapziņas ziņojumu, mērķīgas taktikas vai citus manipulatīvus paņēmienus, kuri tiek izmantoti, lai ietekmētu cilvēka domāšanu vai rīcību, neļaujot viņam saprast, ka šāda ietekme notiek.)</i>	1	2	8
26	MI sistēmas, kas izmanto cilvēku neaizsargātību, piemēram, vecumu vai invaliditāti. <i>(Tiek izmantotas, lai ietekmētu vai manipulētu ar cilvēkiem, kuri atrodas neaizsargātā situācijā. Neaizsargātība var būt</i>	1	2	8

	<i>saistīta ar personas vecumu, invaliditāti, ekonomisko stāvokli vai citiem faktoriem, kas padara viņu viegli ietekmējamu vai manipulējamu. Piemēram, MI sistēma varētu izmantot īpaši vērstas reklāmas, kas tiek pielāgotas cilvēkiem, kuri ir emocionāli vai finansiāli neaizsargāti, lai piespiestu viņus pieņemt lēmumus, kas nav viņu interesēs.)</i>			
27	MI sistēmas, kas klasificē cilvēkus pēc sociālās uzvedības un prognozēm. <i>(Piemēram, izvērtēt vai klasificēt fiziskas personas vai personu grupas noteiktā laikposmā, pamatojoties uz viņu sociālo uzvedību vai zināmām, izsecinātām vai prognozētām personas vai personības īpašībām kaitnieciskā nolūkā).</i>	1	2	8
28	MI sistēmas, kas prognozē noziegumus, balstoties tikai uz personības profilu.	1	2	8
29	MI sistēmas, kas veido sejas atpazīšanas datubāzes, izmantojot publiski pieejamos attēlus.	1	2	8
30	MI sistēmas, kas analizē cilvēku emocijas darbavietās vai skolās, izņemot drošības vai medicīnisku iemeslu dēļ.	1	2	8
31	Biometriskās kategorizācijas sistēmas, kas analizē cilvēku datus, lai noteiktu rasi, politiskos uzskatus utt.	1	2	8
32	Reāllaika sejas atpazīšanas sistēmas publiskās vietās tiesībsargāšanas nolūkos. <i>(Par noziedzīga nodarījuma izdarīšanu aizdomās turētas personas atrašanās vietas noteikšana vai personas identificēšana nolūkā veikt kriminālizmeklēšanu vai kriminālvajāšanu vai kriminālsoda izpildi).</i>	1	2	8
Cits				
33	Diskriminācijas aspekti MI sistēmās	1	2	8

Jautāt augstākās izglītības iestādēm, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem

Q7a [S]

Vai ir vēl kādi mākslīgā intelekta riski, kuri tiek apspriesti Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības iestādes mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem, bet netika pieminēti iepriekš?

1	Jā, ir (lūdzu, norādiet)	[O]
2	Nē, nav	

Uzdot visiem respondentiem

Q8 [S]

Vai Jūsu pārstāvētās augstākās izglītības mācību procesā būtu nepieciešama papildus informācija par cilvēktiesību riskiem, ko rada MI sistēmas?

1	Jā
2	Nē
3	Grūti pateikt

Jautāt augstākās izglītības iestādēm, kurās studiju procesā vai nu tiek veidotas, vai izmantotas MI sistēmas, vai mācīts par to riskiem

F1 [1 box, max 1000 char]

Projekta ietvaros tiks īstenotas arī padziļinātas intervijas ar augstāko izglītības iestāžu pārstāvjiem/ pedagogiem ar mērķi noskaidrot dažādus ar MI saistītos aspektus! Par katru interviju pienāksies atbildība. Vai Jūs varētu norādīt personas kontaktus ar kuru mēs varētu sazināties šādā kontekstā?

Paldies par atsaucību!

Intervijas vadlīnijas

Labdien!

Sadarbībā ar Latvijas Republikas tiesībsargu īstenojam pētījumu par Latvijas augstāko izglītības iestāžu pieredzi saistībā ar mākslīgā intelekta (MI) sistēmu izstrādi un izmantošanu studiju procesā. Pētījuma mērķis ir noskaidrot Latvijas augstskolu līdzšinējo pieredzi par MI mācīšanu, t.sk. noskaidrot vai un kā studentiem tiek sniegta informācija par MI sistēmām cilvēktiesību kontekstā.

Vēlos vērst uzmanību, ka intervija tiks ierakstīta, taču tās ieraksts nekur tālāk netiks izplatīts. Visa iegūtā informācija tiks apkopota apkopotā veidā, nekur nenorādot Jūsu vārdu, uzvārdu un pārstāvēto augstskolu. Intervijas aptuvenais ilgums – līdz 1 stunda.

levads

Lūdzu, iesākumā mazliet pastāstiet par sevi! Kādu augstskolu pārstāvat? Kāds ir Jūsu ieņemamais amats un kāda ir Jūsu saistība ar mākslīgā intelekta (MI) sistēmu mācīšanu un lietošanu augstskolā?

Sakiet, lūdzu, kā Jūs kopumā raksturotu MI sistēmu lietošanas tendences Latvijas augstskolās? Cik lielā mērā studenti izmanto MI sistēmas studiju procesā? Kādi rīki pamatā tiek izmantoti (neskaitot rīkus, kas var tikt izmantoti, lai vairotu plaģiātus, piemēram, ChatGPT)?

Vai ir kas tāds, ko būtu nepieciešams nākotnē uzlabot MI sistēmu izstrāde un/ vai lietošanā studiju procesā Latvijas augstskolās? Lūdzu, pamatojiet savu viedokli!

Vai, Jūsprāt, augstskolās mācot un/ vai lietojot MI sistēmas, tiek pievērsta pietiekoša liela uzmanība riskiem, kas saistīti ar cilvēktiesību pārkāpumiem? Lūdzu, pamatojiet savu viedokli!

Par augstskolu

Turpinājumā sīkāk parunāsim konkrēti par Jūsu pārstāvēto augstskolu. *[Pētnieks nolasa konkrētās augstskolas sniegtās atbildes par studiju programmām/ studiju kursu, kurās var veidot MI sistēmas.]* Sakiet, lūdzu, cik sen jau šāda iespēja pastāv? Kāds ir studentu pieprasījums uz šo studiju programmas/u apgūšanu? Un kādas ir studentu atsauksmes par mācību kursu apgūšanu?

[Pētnieks nolasa konkrētās augstskolas sniegtās atbildes par studiju programmu/ atsevišķu kursu, kurās lieto MI sistēmas.] Kāpēc tieši šajās studiju programmās/ mācībuursos? Kāds ir Jūsu viedoklis par MI sistēmu izmantošanu studiju procesā? Kādas ir to izmantošanas priekšrocības un trūkumi?

Par riskiem

[Pētnieks nolasa konkrētās augstskolas sniegtās atbildes par studiju programmām/ atsevišķu kursu, kurās māca par MI sistēmām un to riskiem.]

[Ja ir] Cik ilgu laiku jau pastāv šāda iespēja? Kā augstskola pie tā nonāca?

[Ja nav] Vai vajadzētu šādas studiju programmas/ mācību kursu/s? Ko tas sniegtu? Vai šāda studiju programma/ mācību kurss tiek plānota/s? Ja- jā, kad tā/tas varētu būt pieejama/s?

Sakiet, lūdzu, vai Jūsu pārstāvētajā augstākās izglītības iestādē mācību procesā tiek apspriesti mākslīgā intelekta riski saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem? Ja jā – kādi? Ja nē – kādēļ.

Vai, Jūsaprāt, riskiem, kas saistīti ar cilvēktiesību pārkāpumiem, tiek pievērsta pietiekoši liela uzmanība? Lūdzu, pamatojiet savu viedokli!

Vai ir vēl kādi citi mākslīgā intelekta riski, kuri tiek apspriesti Jūsu pārstāvētajā augstskolā mācību procesā saistībā ar cilvēktiesību pārkāpumiem, bet netika iepriekš pieminēti? Ja – jā, kādi?

Vai, Jūsaprāt, augstākās izglītības mācību procesā būtu nepieciešama papildus informācija par cilvēktiesību riskiem, ko rada MI sistēmas? Ja – jā, kāda! Kam to vajadzētu nodrošināt?

Vai augstskola ir informēta par MI tiesību aktiem, piemēram, ES MI regulu? Ja jā, vai mācību procesā ir plānots skart šīs regulas aspektus? Ja jā, tad kādus?

Vai ir pietiekami daudz pasniedzēju, kas var izglītēt par cilvēktiesību riskiem MI sistēmās? Vai pasniedzēji tiek izglītoti par cilvēktiesību riskiem MI sistēmās?

Jūsaprāt, kas ir lielākie izaicinājumi un/vai šķēršļi, lai izstrādātu MI sistēmas, kas ievērotu cilvēktiesības? Lūdzu, pamatojiet savu viedokli!

Vai Jūsu augstskolai ir vietēja mēroga sadarbība ar citām augstskolām vai uzņēmējiem, kas skar MI sistēmu izveidi/ lietošanu?

Vai Jūsu augstskolai ir starptautiska sadarbība ar citu valstu augstskolām vai uzņēmējiem, kas skar MI sistēmu izveidi/ lietošanu?

Balstoties uz Jūsu līdzšinējo pieredzi, vai ir nepieciešamas papildu vadlīnijas, rokasgrāmatas vai normatīvais regulējums, lai būtu vieglāk studentiem pasniegt informāciju par MI cilvēktiesību riskiem? Ja jā - kas tieši?

Noslēdzot mūsu interviju, vai Jums ir vēl kaut kas piebilstams? Ja nav, tad paldies par veltīto laiku un informāciju.