

**Stella Kaprāne, *Mg. iur.***

Latvijas Universitātes Juridiskās fakultātes

Civiltiesisko zinātņu katedra

## “SWEETIE” ČATBOTS UN CITI MĀKSLĪGĀ INTELEKTA PIELIETOŠANAS KRIMINĀLTIESISKIE ASPEKTI

### “SWEETIE” CHATBOT AND OTHER ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE ASPECTS IN CRIMINAL LAW

**Atslēgvārdi:** mākslīgais intelekts, intelektuālais īpašums, krimināltiesiskie aspekti, preču zīmju aizsardzība, noziedzīgi nodarījumi

**Key words:** artificial intelligence, intellectual property, criminal law aspects, trademark protection, criminal offences

#### Summary

The article looks at the artificial intelligence term and types, the artificial intelligence software use in connection with the risks to the software users in the context of criminal liability and the issues linked with the software use for committing intentional crime. The article also briefly analyses the potential of artificial intelligence use in the discovery and reduction of crime rates, for example, in delinquency prediction.

#### Ievads

Mūsdienās pēdējo pāris gadu laikā nereti gan presē, gan sadzīvē bieži dzirdam jēdzienu “mākslīgais intelekts” (angļu val. – AI jeb *artificial intelligence*). AI sistēmas un algoritmi mūsdienās tiek izmantoti ļoti daudzās nozarēs.<sup>1</sup> Savukārt pats AI koncepts un jēdziens radies pagājušā gadsimta vidū – 1950. gadā britu matemātiķis, datorzinātnieks un datorzinātņu pamatlicējs (kā arī daudzu citu

---

<sup>1</sup> Kaprāne S. Mākslīgais intelekts un pamattiesību aizsardzība. Jurista Vārds, 2023, Nr. 18/19 (1284/1285).

zinātnisko disciplīnu pārstāvis), Stenforda Universitātes profesors Alans Tjūringa (*Alan Turing*) publicējis rakstu *Computing Machinery and Intelligence*,<sup>2</sup> ieskicējot AI konceptu, kā arī savos darbos izstrādājot tā dēvēto Tjūringa testu. Nedaudz vēlāk – 1956. gadā – Džons Makārtijs kopā ar Dārmtutas koledžas kolēģiem Dārmtutas vasaras skolā prezentējis savu definīciju AI jēdzienam.<sup>3</sup>

## 1. AI lietošanas krimināltiesiskie riski

### 1.1. AI sistēmu izmantošanas riski to lietotājiem

Viens no AI sistēmu raksturojošajiem elementiem ir AI spēja autonomi mācīties no sistēmā ievadītajiem datiem, balstoties uz jaunu ievadīto informāciju, radot jaunus algoritmus un lēmumu pieņemšanas modeļus.<sup>4</sup> Galvenie AI potenciālie lietojuma virzieni aptver: mašīnmācīšanos; neironu tīklu un dziļo mācīšanos; datu ieguvu, zināšanu atklāšanu un progresīvo analītiku; uz noteikumiem balstītu modelēšanu un lēmumu pieņemšanu u. c.<sup>5</sup> Minētais rada iespēju, ka AI sistēmas radītie jaunie dati un algoritmi būs neizskaidrojami un AI pieņemtie lēmumi – neparedzami. Tas dēvēts par *black box* jeb melnās kastes efektu<sup>6</sup> un izraisa ievērojamu risku gan attiecībā uz zaudējumu, gan dažāda veida potenciālā kaitējuma rašanās iespējām pašiem AI sistēmu radītājiem, īpašniekiem, kā arī to lietotājiem.<sup>7</sup>

Latvijas krimināltiesību sistēmā, no vienas puses, saskaņā ar Krimināllikuma<sup>8</sup> 1. panta pirmo daļu, personu var saukt pie kriminālatbildības tikai tad, ja tās īstenotajam noziedzīgajam nodarījumam ir visas noziedzīga nodarījuma sastāva pazīmes un ja atbilstoši Krimināllikuma 11. pantam pats noziedzīga nodarījuma subjekts var būt tikai 14 gadus vecumu sasniegusi pieskaitāma fiziskā persona, savukārt, saskaņā ar Krimināllikuma 9.–10. pantu, pats nodarījums izdarīts ar nodomu (tiši) vai aiz neuzmanības. Tādējādi arī krimināltiesībās pašu AI sistēmu,

<sup>2</sup> Turing A. Computing machines and intelligence. London: Mind, 29, 1950, pp. 433–460.

<sup>3</sup> McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E. Proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. Pieejams: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>4</sup> Završnik A. Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights. Springer, 2020, No. 20, pp. 567–583.

<sup>5</sup> Sarker I. H. AI-Based Modeling: Techniques, Applications and Research Issues Towards Automation, Intelligent and Smart Systems. SN Computer Science, 2022, No. 158.

<sup>6</sup> Zhang X., Liu L., Lan M., Song G., Xiao L., Chen J. Interpretable machine learning models for crime prediction. Computers, Environment and Urban Systems, 2022, Elsevier, No. 94.

<sup>7</sup> Yampolskiy R. V. Unpredictability of AI: On the Impossibility of Accurately Predicting All Actions of a Smarter Agent. World Scientific. Journal of Artificial Intelligence and Consciousness, 2020, No. 1, pp. 109–118.

<sup>8</sup> Krimināllikums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/88966-kriminallikums> [aplūkots 04.12.2023.].

līdzīgi kā civiltiesību sfērā, nevar saukt pie atbildības, tā vietā, saskaņā ar Krimināllikuma 17. pantu, pie atbildības būs saucama persona, kas izmantojusi AI nodarījuma izdarīšanā.<sup>9</sup>

Tomēr arī šādā gadījumā var rasties dažādi tiesību jautājumi par to, vai persona, kas AI lietojusi, vispār saucama pie atbildības, jo, no vienas puses, piemēram, vadot auto vai citu paaugstinātas bīstamības ierīci, kaitējums, zaudējumi, miesas bojājumi vai personas nāve var būt iestājusies pašas AI sistēmas kļūdas dēļ, ko fiziskā persona, iespējams, nemaz nevarēja paredzēt, kā arī, ja AI automatizētā darbība notikusi ilgstoši, fiziskajai personai veicot tikai uzraudzības funkcijas, persona varēja laicīgi arī neparedzēt nepieciešamību iejaukties AI vadītajās darbībās iespējami redzamas kļūdas riska vai mainījušos ārējo apstākļu gadījumā.

Potenciālie jautājumi, kas var būt izvērtējami tiesai attiecībā uz AI izraisītajiem negadījumiem, – ja pieņemam, ka persona ir saucama pie atbildības par negadījumu, kur iesaistīts AI, kā izskatīsies kvalifikācijas subjektīvā puse nodarījumam, kas veikts, personai atrodoties pie AI vadīta auto stūres, auto notriecot citu personu, kā rezultātā tai nodarīti miesas bojājumi vai iestājusies personas nāve? Tiesu praksē ticis atzīts, ka saliktu sastāvu gadījumā autovadīšanas rezultātā izraisīti nodarījumi atzīstami par izdarītiem ar nodomu – tiši. Lai arī persona parasti nevēlas negatīvo seku iestāšanos attiecībā pret pašu darbību vai bezdarbību materiālajā sastāvā – ceļu satiksmes noteikumu pārkāpšanu, parasti konstatējams personas nodoms, nevis neuzmanība,<sup>10</sup> kaut gan juridiskajā literatūrā ir ticis pausts arī pretējs viedoklis.<sup>11</sup>

Tomēr AI sistēmu lietošanas gadījuma izvērtējumā attiecībā uz lietotāja vai īpašnieka saukšanu pie atbildības būtu jāņem vērā arī programmētāju iespējamās kļūdas, sistēmas kļūdas, kuras pati fiziskā persona, kas vadījusi automašīnu, saprātīgi nebūtu varējusi novērst ar laicīgu reaģēšanu un iejaukšanos.<sup>12</sup> Šādā gadījumā aktuāla būtu tā dēvētās melnās kastes ieviešana ar AI operētajiem paaugstinātas bīstamības objektiem, līdzīgi kā lidmašīnām (lidojuma informācijas ieraksts),<sup>13</sup> tādējādi fiksējot noteiktos datus par negadījuma iestāšanās brīdi un īsu brīdi pirms tā iestāšanās.

<sup>9</sup> Krastiņš U., Liholaja V. Salīdzināmās krimināltiesības. Latvija, Austrija, Šveice, Vācija. Rīga: TNA, 2006, 32. lpp.; Latvijas Republikas Augstākās tiesas Senāta 25.11.2022. lēmums lietā Nr.SKK-308/2022. Pieejams: <https://www.at.gov.lv/lv/tiesu-prakse/judikaturas-nolemumu-arhivs/kriminallietu-departaments/hronologiska-seciba?lawfilter=0&year=2022> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>10</sup> Krastiņš U. Atgriežoties pie Krimināllikuma 260. panta, bet ne tikai... Jurista Vārds, 2017, Nr. 18; Krastiņš U. Par prettiesiskuma saistību ar vainu krimināltiesībās. Jurista Vārds, 2021, Nr. 16.

<sup>11</sup> Judins A. Noziedzīgi nodarījumi pret satiksmes drošību: likuma piemērošanas aktualitātes. Jurista Vārds, 2016, Nr. 51.

<sup>12</sup> Council of Europe. Criminal liability and AI: The example of driving automation. Feasibility study on a future. Council of Europe instrument on artificial intelligence and criminal law. 2020, p. 6. Pieejams: <https://rm.coe.int/cdpc-2020-3-feasibility-study-of-a-future-instrument-on-ai-and-crimina/16809f9b60> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>13</sup> Flight recorder. Encyclopedia Britannica. Pieejams: <https://www.britannica.com/technology/flight-recorder> [aplūkots 04.12.2023.].

Protams, arī jāņem vērā, ka ne Latvijā, ne ASV, kur dibināts viens no šobrīd pasaulē visatpazīstamākajiem elektroautomobiļu ražotājiem – uzņēmums "Tesla" –, šobrīd nav atļauta pilnībā automatizētu (*fully automated*) auto lietošana uz publiskajiem ceļiem ceļu satiksmē. Tā vietā tiek izmantota autopilota opcija, pašam autovadītājam uzņemoties atbildību par auto darbību un potenciālajām avārijām gadījumā, ja vadītājs laicīgi nav iejaucies nepieciešamības gadījumā. Neskatoties uz minēto, presē izskanējusi informācija par pirmajiem notikumiem, kad ar AI sistēmas autopilotu aprīkotās elektriskās automašīnas vadītāji saukti pie kriminālatbildības par automašīnu izraisītajiem negadījumiem.<sup>14</sup>

Amerikas Savienotajās Valstīs 2022. gadā bija uzsākts kriminālprocess pret pašu elektroauto ražotāju, lai izmeklētu "Teslas" paustos apgalvojumus par to, ka uzņēmuma AI vadītie auto ar autopilota sistēmas palīdzību "spējot paši vadīt sevi", ņemot vērā, ka šāds apgalvojums lietotājiem var radīt nepamatotu priekšstatu, ka šādu auto iespējams lietot bez iejaukšanās un uzraudzības no cilvēka puses braukšanas laikā.<sup>15</sup> Tikmēr, kā presē ziņots, Ķīnā smagā negadījumā gājuši bojā un ievainoti vairāki garāmgājēji pēc tam, kad autovadītājs, savu elektroautomašīnu novietojot stāvvietā, zaudējis kontroli pār savu automašīnu. Vēlāk viņš apgalvojis, ka sistēma neļaujot izmantot autovadītāja nospiesto bremžu pedāli.<sup>16</sup> Lai arī nav informācijas par to, vai apgalvojums par AI sistēmas traucējumiem avārijas laikā patiešām ir patiess, minētais var kalpot par atgādinājumu agrākajai *Ford Pinto* lietai, kad ražotāja klusēšanas dēļ atbilstoši oficiālajiem datiem gāja bojā 25 cilvēki.<sup>17</sup>

## 1.2. AI izmantošana tā dēvēto balto apkaklīšu noziegumu izdarīšanā

AI iespējamais lietojums parolu un citu piekļuves datu un atslēgu (piemēram, kriptovalūtu atslēgas kodu) ģenerēšanā, liela apjoma informācijas apstrādē un analizē, *deepfakes* jeb AI maldinošo attēlu, audio un video ierakstu, kā arī jaunas, pamatojoties uz ievāktajiem datiem, balstītas informācijas ģenerēšanā liecina par iespējām AI tikt iesaistītam noziedzīgu nodarījumu izdarīšanā ne tikai neapzināti, bet arī apzināti, tīši, ar tiešu nodomu.

<sup>14</sup> A Tesla driver is charged in a crash involving Autopilot that killed 2 people. NPR. Pieejams: <https://www.npr.org/2022/01/18/1073857310/tesla-autopilot-crash-charges> [aplūkots 04.12.2023.]; A tragic family Tesla crash off a California cliff shocked rescuers. Then the doctor dad was arrested for attempted murder. The Independent. Pieejams: <https://www.independent.co.uk/news/world/americas/crime/tesla-crash-pasadena-california-dharmesh-patel-b2256002.html> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>15</sup> Spector M., Levine D. Exclusive: Tesla faces U.S. criminal probe over self-driving claims. Reuters. Pieejams: <https://www.reuters.com/legal/exclusive-tesla-faces-us-criminal-probe-over-self-driving-claims-sources-2022-10-26/> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>16</sup> Richards L. Tesla Autopilot Crashes: With at Least a Dozen Dead, 'Who's at Fault, Man or Machine?' Impakter. Pieejams: <https://impakter.com/tesla-autopilot-crashes-with-at-least-a-dozen-dead-whos-fault-man-or-machine/> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>17</sup> Grimshaw v. Ford Motor Company. American Museum of Tort Law. Pieejams: <https://www.tortmuseum.org/ford-pinto/> [aplūkots 04.12.2023.].

Sākotnējā termina AI *deepfake* (jeb “dziļviltojuma”) definīcija: [...] *attēls vai ieraksts, kas ir pārlicinoši pārveidots un manipulēts, lai nepareizi attēlotu kādu personu kā tādu, kas dara vai saka kaut ko tādu, kas patiesībā nav darīts vai teikts*.<sup>18</sup> Lai arī uzskatāms, ka šī piedāvātā vārdnīcas definīcija ir salīdzinoši šaura, minētais dod nelielu ieskatu *deepfake*<sup>19</sup> kā AI dziļās mašīnmācīšanās (angļu val. – *deep automated learning*) rezultātā radītās informācijas lietošanas iespējās. AI spēju, apstrādājot datus, sintētiski jeb mākslīgi ģenerēt jauna veida informāciju, piemēram, fotoattēlus, video vai balsis ierakstus ar izmainītu oriģinālo saturu, kas neitrālam novērotājam no malas varētu likties ticami (*deepfake* tehnoloģija), var izmantot gan krāpšanas vai izspiešanas nolūkā, gan arī tādu darbību īstenošanā kā terorisms, politisko procesu ietekmēšana, dezinformācija, kā arī karadarbībā (tā dēvētais informācijas karš).<sup>20</sup>

Kibernoziegos kā tādos kopumā tiešsaistē ievietotās informācijas sākotnējā autora noteikšana pārrobežu rakstura, kā arī dažādu tehnoloģiska rakstura nianšu dēļ nereti var būt ievērojami apgrūtināta.<sup>21</sup> Tikmēr pašiem nodarījuma izdarītājiem ir ļoti plašas iespējas piekļūt saviem upuriem tiešsaistē un pārņemt to elektroniskās ierīces un uz tām glabātos datus, ņemot vērā *Internet of Things* jeb savstarpēji ne tikai tiešsaistē interneta tīklā globāli, bet arī starp dažādām ierīcēm ar lietotāja kontu palīdzību veidotos viedo ierīču savienojumus.<sup>22</sup>

Tiešsaistes noziegumu atklāšanā nozīmīga ir elektronisko pierādījumu ievākšana,<sup>23</sup> ņemot vērā šo pierādījumu veidam raksturīgās īpatnības, kas saistītas ar elektronisko pierādījumu pastāvēšanu digitālā formā dažādos datu nesējos, datiem esot pakļautiem dažādām izmaiņām, kā arī potenciālās datu dzēšanas iespējām jebkurā to uzglabāšanas brīdī. Nozīmīga ir arī tiesībsargājošo iestāžu IT jeb

<sup>18</sup> Merriam-Webster dictionary. Deepfake. Pieejams: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/deepfake#:~:text=deep%C2%B7%E2%80%8Bfake%20%CB%88d%C4%93p%2D%CB%8Cf%C4%81k,not%20actually%20done%20or%20said> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>19</sup> Helmus T. C. Artificial intelligence, deepfakes and disinformation. RAND National security research division. 2022. Pieejams: <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA1043-1.html> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>20</sup> Byman D. L., Gao C., Meserole C., Subrahmanian V. S. Deepfakes and international conflict. Foreign Policy, Brookings Institution: Washington, 2023, p. 2. Pieejams: [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/01/FP\\_20230105\\_deepfakes\\_international\\_conflict.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/01/FP_20230105_deepfakes_international_conflict.pdf) [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>21</sup> Lusthaus J. Cybercrime: The Industry of Anonymity. Department of Sociology. Doctoral thesis. University of Oxford, 2016, p. 3. Pieejams: [https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:80d9d881-586d-42ef-b56e-7c140d396a73/download\\_file?file\\_format=application%2Fpdf&safe\\_filename=Cybercrime%2B-%2BLibrary%2BSubmission.pdf&type\\_of\\_work=Thesis](https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:80d9d881-586d-42ef-b56e-7c140d396a73/download_file?file_format=application%2Fpdf&safe_filename=Cybercrime%2B-%2BLibrary%2BSubmission.pdf&type_of_work=Thesis) [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>22</sup> Curtis J., Oxburgh G. Understanding cybercrime in ‘real world’ policing and law enforcement. Sage. The Police Journal: Theory, Practice and Principles, 2022; Chawki M., Wahab M. S. A. Identity Theft in Cyberspace: Issues and Solutions. Lex Electronica, 2006, No. 1, p. 3.

<sup>23</sup> Alazab M., Khurma A. R., Awajan A., Wedyan M. Digital Forensics Classification Based on a Hybrid Neural Network and the Salp Swarm Algorithm. Pieejams: <https://www.mdpi.com/2079-9292/11/12/1903> [aplūkots 04.12.2023.].

informācijas tehnoloģiju ekspertu skaita, kā arī pieejamo resursu palielināšana un apmācība jaunāko AI aktualitāšu, programmu lietošanā un informācijas apmaiņa starptautiskā līmenī.<sup>24</sup>

## 2. AI izmantošanas iespējas krimināltiesību jomā

### 2.1. AI izmantošana delikvences paredzēšanai

19. gadsimtā klasiskās pozitīvās kriminoloģijas skolas pārstāvji Morels (*Bénédict Augustin Morel*) un Lombrozo (*Cesare Lombroso*) norādīja, ka delikvence var būt mantojama. Morels attīstīja deģenerācijas teoriju, bet Lombrozo aizstāvēja tā dēvētās mantotās delikvences jeb personas tieksmes uz noziedzīgu nodarījumu izdarīšanas mantojamību, norādot, ka dažādas ģenētiskās pazīmes, tai skaitā personas "primitīva" (primātiem līdzīga) rakstura fiziskā sejas un ķermeņa uzbūve, var liecināt par tās garīga rakstura traucējumiem, kā arī paaugstinātu tieksmi uz noziedzību.

Lai gan laika gaitā minētās teorijas par cilvēka ķermeņa un sejas kā indivīda ārējā ietvara iespējamo norādi uz cilvēka tendenci uz noziedzību tika pierādītas kā kļūdainas, tomēr vairāki autori nonāca pie secinājuma, ka garīga rakstura problēmas ir saistītas ar indivīda paaugstinātu tieksmi izdarīt noziedzīgus nodarījumus, kā piemēru var minēt kriminologa Goringa darbus (*Charles Buckman Goring*).<sup>25</sup> Neskatoties uz šo klasisko kriminoloģijas skolu un autoru īstenotajiem neveiksmīgajiem mēģinājumiem rast konsekventu saistību noziedzīgai rīcībai ar noteiktām fiziskajā realitātē pastāvošām indivīda ārējām izpausmēm, mūsdienās ir mēģinājumi ar AI algoritmu palīdzību paredzēt un pēc būtības pierādīt līdzīgu teoriju pareizību.

Piemēram, Šanhajas Universitātē (*Shanghai Jiao Tong University*) Wu un Zhang publikācijā analizēts pētījums par AI automātiski analizētu personu sejas attēliem, no kurām daļa bija noziedznieki, savukārt daļa – likumpaklausīgi pilsoņi. Autori pētījumā bija secinājuši, ka ar AI datu analīzes algoritmu palīdzību ir iespējams atrast saistību starp indivīdu sejām un to, vai personas izdarījušas noziedzīgus nodarījumus.<sup>26</sup> Tomēr, ņemot vērā, ka statistiski vidusmēra vaibstu un ķermeņa

<sup>24</sup> Fotiadis A., Stavinoha L., Zandonini G., Howden D. A data 'black hole': Europol ordered to delete vast store of personal data. *The Guardian*, 2020. Pieejams: <https://www.theguardian.com/world/2022/jan/10/a-data-black-hole-europol-ordered-to-delete-vast-store-of-personal-data> [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>25</sup> Goring C. B. *The English Convict: A statistical study*. London: H. M. S., 1913.

<sup>26</sup> Wu X., Zhang X. Automated Inference on Criminality using Face Images. *Shanghai Jiao Tong University*, 2016. Pieejams: <https://arxiv.org/pdf/1611.04135v1.pdf> [aplūkots 04.12.2023.]; Wu X., Zhang X. Responses to Critiques on Machine Learning of Criminality Perceptions (Addendum of arXiv:1611.04135), 2017. Pieejams: <https://arxiv.org/pdf/1611.04135.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].

uzbūvi sabiedrībā indivīdi parasti uztver kā skaistu<sup>27</sup> u. tml., minētais var ievērojami ietekmēt konkrētās personas spēju pelnīt iztiku, veiksmīgi veidot attiecības, kā arī kopumā iekļauties sabiedrībā, tādējādi cēloņsakarīgi ietekmējot uzvedību.<sup>28</sup>

## 2.2. Noziedzīgu nodarījumu kartēšana un nākotnes noziegumu paredzēšanas iespējas

Tā dēvētā *predictive crime mapping* jeb potenciālo gaidāmo nodarījumu kartēšana aktuāla gan nodarījuma veida paredzēšanā, gan tā lokācijas un arī gaidāmo nodarījumu aktualitāšu paredzēšanā.<sup>29</sup> Statistikas datu savākšanā, apstrādē un atlasē, kā arī prediktīvo datu ieguvē par nākotnē gaidāmajiem nodarījumiem var tikt izmantoti AI neironu tīkli.<sup>30</sup> Minēto informāciju var izmantot, paredzot urbānās noziedzības risku, lietojot konkrētās pilsētas teritorijas, rajona analīzi, to, kur nepieciešama lielāka policijas spēku iesaiste, papildu videonovērošanas kameru novietošana un citu uzraudzības pasākumu īstenošana,<sup>31</sup> gan arī tādām nolūkam kā pilsētplānošana.<sup>32</sup>

Datu analizē nereti rezultātu ievērojami var ietekmēt tādu blakus faktoru ietekme kā laikapstākļi, gadalaiks (sezona), ielu apgaismojuma esamība un funkcionalitāte, noteiktu lielu pasākumu norise, konkrētās valsts/teritorijas iedzīvotāju paražas un rakstura īpatnības u. tml., kas jākonstatē un jāparedz, lai kā papildu datus tos ietvertu algoritmā, kā arī jāņem vērā, izdarot gala secinājumus, kas balstīti uz apstrādātajiem datiem.<sup>33</sup> Turklāt, izmantojot AI apstrādātos datus, jābūt uzmanīgiem ar vispārīgu secinājumu paušanu. Piemēram, lai arī sākotnēji dažādos pētījumos secināts, ka ielu apgaismojuma lietojums visu diennakti, it īpaši

<sup>27</sup> Webster M., Driskell J. E. Beauty as status. *American Journal of Sociology*, 1983, Vol. 89, pp. 140–165.

<sup>28</sup> Mateju P., Raudenska P. Beauty as Capital: A Sociological Perspective. The Role of Attractiveness in the Labor Market. *International Sociology*, 2018, No. 33, pp. 269–291.

<sup>29</sup> Dakalbab F., Talib M. A., Waraga O. A., Nassif A. B., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, Elsevier, *Social Sciences & Humanities Open*, 2022, No. 6.

<sup>30</sup> Walczak S. Predicting Crime and Other Uses of Neural Networks in Police Decision Making. *Front Psychol.*, 2021, No. 12.

<sup>31</sup> Cichosz P. Urban Crime Risk Prediction Using Point of Interest Data. *The International Journal of Geo-information*, 2020, No. 9.

<sup>32</sup> He J., Zheng H. Prediction of crime rate in urban neighborhoods based on machine learning. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 2021, Vol. 106; Jenga K., Catal C., Kar G. Machine learning in crime prediction. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2023, No. 14, pp. 2887–2913.

<sup>33</sup> Saed R. M., Abdulmohsin H. A. A study on predicting crime rates through machine learning and data mining using text. *The Journal of Intelligent Systems*, 2023, Vol. 32.

diennakts tumšajā laikā, vispārīgi mazina noziegumu skaitu,<sup>34</sup> jaunākos pētījumos konstatēts, ka ielu apgaismojuma lietošana nakts laikā apgaismotajās teritorijās palielina tādu noziegumu kā auto zādzība un zādzība ar iekļūšanu auto, kā arī ipašuma vandālisma skaitu.<sup>35</sup>

### 2.3. AI lietošana nodarījumu atklāšanā, prevencijā un procesuālu lēmumu pieņemšanā

AI sistēmu spēja mašīnmācīšanās ceļā ģenerēt attēlu un video formāta datus var tikt izmantota cilvēktirdzniecības, bērnu tirdzniecības un seksuāla rakstura nodarījumu atklāšanā un prevencijā, ņemot vērā, ka šāda veida nodarījumu upuri nereti tiek meklēti, izmantojot tiešsaistes saziņu, kā arī paši nodarījumu izdarītāji izmanto tiešsaistes saziņu papildu grupējumu jauno biedru piesaistei. Piemēram, bērnu tiesību aizsardzības nevalstiskā organizācija *Terre Des Hommes* 2013. gadā izmantoja botu (ar AI palīdzību ģenerētu avatāru) *Sweetie*,<sup>36</sup> lai atklātu tiešsaistē darbojošos pedofilus.

AI sistēmas var tikt izmantotas arī cietušo un aizdomās turēto personu meklēšanā, izmantojot video analīzi, sejas atpazīšanas tehnoloģijas, pēdējās zināmās atrašanās vietas noteikšanu u. c., analizējot foto un videomateriālus, pēc attēlā redzamajiem ģeogrāfiskajiem nosaukumiem, kā arī sadzīves priekšmetiem un ēkām nosakot potenciālo indivīda lokāciju. AI kā lielu datu apjomu analīzes rīks ar laiku var kļūt par plaši izmantotu rīku dažādu procesuālo un administratīvo lēmumu pieņemšanā. Piemēram, likumā "Par nodokļiem un nodevām"<sup>37</sup> ar 2023. gada jūliju stājās spēkā grozījumi attiecībā uz automatizētu lēmumu pieņemšanu par nodokļu samaksas termiņa sadalīšanu termiņos vai samaksas termiņa atlikšanu. Savukārt Amerikas Savienotajās Valstīs šobrīd tiek izmantots *Arnold Foundation*

<sup>34</sup> Bernard-Butcher D. Crime in the third dimension: A study burglary patterns in a high-density residential area. Masters thesis in Criminology. Ontario, Simon Fraser University, 1991. In: Bernard-Butcher D. Crime in the third dimension: A study burglary patterns in a high-density residential area. Master's Thesis in Criminology. Ontario. Pieejams: <https://core.ac.uk/download/pdf/56369009.pdf> [aplūkots 04.12.2023.]; Clarke R. V. Improving Street Lighting to Reduce Crime in Residential Areas. U. S. Department of Justice. Problem-Oriented Guides for Police Response Guides, 2008, No. 8; Chalin A., Lerner J., Hansen B., Parker L. Reducing crime through environmental design: Evidence from a randomised experiment of street lighting in New York City, 2019. Pieejams: [https://urbanlabs.uchicago.edu/attachments/e95d751f7d91d0bcfeb209ddf6adcb4296868c12/store/cca92342e666b1ffb1c15be63b484e9b9687b57249dce44ad55ea92b1ec0/lights\\_04242016.pdf](https://urbanlabs.uchicago.edu/attachments/e95d751f7d91d0bcfeb209ddf6adcb4296868c12/store/cca92342e666b1ffb1c15be63b484e9b9687b57249dce44ad55ea92b1ec0/lights_04242016.pdf) [aplūkots 04.12.2023.].

<sup>35</sup> Tompson L., Steinbach R., Johnson S. D., Teh C. S., Perkins C., Edwards P., Armstrong B. Absence of Street Lighting May Prevent Vehicle Crime, but Spatial and Temporal Displacement Remains a Concern. *Journal of Quantitative Criminology*, 2023.

<sup>36</sup> Schermer B., Georgieva I., Van der Hof S., Koops B. J. Legal Aspects of Sweetie 2.0. *Information Technology and Law Series*, 2019, No. 21, 2019, pp. 1–94.

<sup>37</sup> Par nodokļiem un nodevām. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/33946-par-nodokliem-un-nodevam> [aplūkots 04.12.2023.].

izstrādātais *Public Safety Assessment* algoritms potenciālā indivīda recidīva riska aprēķināšanai, aizstājot ar to agrāko drošības naudas summu.<sup>38</sup>

## Kopsavilkums

1. Latvijā atbilstoši Krimināllikuma regulējumam AI sistēmu nevar saukt pie kriminālatbildības, tā vietā saskaņā ar Krimināllikuma 17. pantu pie atbildības būs saucama persona, kas izmantojusi vai pati izdarījusi, vai nodarījuma īstenošanā kā rīku izmantojusi citu personu vai objektu, kas atbilstoši Krimināllikuma 11. pantam pie atbildības nav saucami, attiecībā uz tiem neizpildoties nodarījuma subjekta kritērijiem.
2. AI iespējamais lietojums paroļu un citu piekļuves datu un atslēgu ģenerēšanā, liela apjoma informācijas apstrādē un analizē, *deepfakes* jeb AI maldinošo attēlu, audio un video ierakstu, kā arī citas jaunas informācijas, kas iegūta, pamatojoties uz ievāktajiem datiem, ģenerēšanā liecina par iespējam AI tikt iesaistītam noziedzīgu nodarījumu īstenošanā ne tikai neapzināti, bet arī apzināti, tiši, ar tiešu nodomu noziedzīgu nodarījumu izdarītājiem īstenojot dažādus nodarījumu sastāvus ar daudz plašākām iespējām.
3. Par AI lietošanas sekām var rasties dažādi tiesību jautājumi, tostarp, vai persona, kas AI ir lietojusi, vispār saucama pie atbildības, jo, no vienas puses, piemēram, vadot auto vai citu paaugstinātas bīstamības ierīci, kaitējums, zaudējumi, miesas bojājumi vai personas nāve var būt iestājusies pašas AI sistēmas kļūdas dēļ, ko fiziskā persona, iespējams, nemaz nevarēja paredzēt un laicīgi iejaukties.
4. Tā kā viens no AI sistēmu raksturojošiem elementiem ir AI spēja autonomi mācīties no sistēmā ievadītajiem datiem, balstoties uz jaunu ievadīto informāciju, radot jaunus algoritmus un lēmumu pieņemšanas modeļus, AI sistēmas radītie jaunie dati un algoritmi var kļūt neizskaidrojami un AI pieņemtie lēmumi – neparedzami. Tas ir *black box* jeb melnās kastes efekts. Aktuāla ir tā dēvētās melnās kastes ieviešana AI operētajiem paaugstinātas bīstamības objektiem, līdzīgi kā lidmašīnām (lidojuma informācijas ieraksts), fiksējot noteiktos datus par negadījuma iestāšanās brīdi un īsu brīdi pirms tā iestāšanās.
5. Tiesšaistes noziegumu atklāšanā nozīmīga ir elektronisko pierādījumu ievākšana, ņemot vērā šo pierādījumu veidam raksturīgās īpatnības, kas saistītas ar elektronisko pierādījumu pastāvēšanu digitālā formā dažādos datu nesējos, jo dati ir pakļauti dažādu izmaiņu, kā arī potenciālās datu dzēšanas iespējām jebkurā to uzglabāšanas brīdī.

<sup>38</sup> Arnold Foundation. Public Safety Assessment. 2016. Pieejams: <https://craftmediabucket.s3.amazonaws.com/uploads/PDFs/PSA-Risk-Factors-and-Formula.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].

## BIBLIOGRĀFIJA

### Literatūra

1. Adadi A. A survey on data-efficient algorithms in big data era. *Journal of Big Data*, 2021, No. 24.
2. Adel H., Salheen M., Mahmoud R. A. Crime in relation to urban design. Case study: The Greater Cairo Region. *Ain Shams Engineering Journal*, 2016, No. 7.
3. Alazab M., Khurma A. R., Awajan A., Wedyan M. Digital Forensics Classification Based on a Hybrid Neural Network and the Salp Swarm Algorithm, 2022. *Pieejams*: <https://www.mdpi.com/2079-9292/11/12/1903> [aplūkots 04.12.2023.].
4. Albright L., Derickson E. S., Massey D. S. Do Affordable Housing Projects Harm Suburban Communities? Crime, Property Values, and Taxes in Mount Laurel. *City Community*, 2023, 12.
5. Alford M., O'Rourke S., Doyle P., Todd L. Examining the factors associated with impulsivity in forensic populations: A systematic review, *Aggression and Violent Behavior*, 2020, No. 54.
6. Ash R. B. Basic probability theory. Dover publications: Mineola, New York, 1970.
7. Bernard-Butcher D. Crime in the third dimension: A study burglary patterns in a high-density residential area. Master's Thesis in Criminology. Ontario, Simon Fraser University, 1991. *Pieejams*: <https://core.ac.uk/download/pdf/56369009.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].
8. Byman D. L., Gao C., Meserole C., Subrahmanian V. S. Deepfakes and international conflict. *Foreign Policy*, Brookings Institution: Washington, 2023. *Pieejams*: [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/01/FP\\_20230105\\_deepfakes\\_international\\_conflict.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/01/FP_20230105_deepfakes_international_conflict.pdf) [aplūkots 04.12.2023.].
9. Ceccato V., Wilhelmsson M. Do crime hot spots affect housing prices? *Nordic Journal of Criminology*, 2020, No. 21.
10. Chalin A., Lerner J., Hansen B., Parker L. Reducing crime through environmental design: Evidence from a randomised experiment of street lighting in New York city, 2019. *Pieejams*: [https://urbanlabs.uchicago.edu/attachments/e95d751f7d91d0bcfeb-209ddf6adcb4296868c12/store/cca92342e666b1ffb1c15be63b484e9b9687b57249d-ce44ad5Sea92b1ec0/lights\\_04242016.pdf](https://urbanlabs.uchicago.edu/attachments/e95d751f7d91d0bcfeb-209ddf6adcb4296868c12/store/cca92342e666b1ffb1c15be63b484e9b9687b57249d-ce44ad5Sea92b1ec0/lights_04242016.pdf) [aplūkots 04.12.2023.].
11. Chanda S. S., Banerjee D. N. Omission and commission errors underlying AI failures. *AI & SOCIETY*, 2022. *Pieejams*: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-022-01585-x> [aplūkots 04.12.2023.].
12. Chawki M., Wahab M. S. A. Identity Theft in Cyberspace: Issues and Solutions. *Lex Electronica*, 2006, No. 1.
13. Christens B., Speer P. W. Predicting violent crime using urban and suburban densities. *Behavior and Social Issues*, 2005, No. 14.
14. Cichosz P. Urban Crime Risk Prediction Using Point of Interest Data. *The International Journal of Geo-information*, 2020, No. 9.
15. Clarke R. V. Improving Street Lighting to Reduce Crime in Residential Areas. U. S. Department of Justice. *Problem-Oriented Guides for Police Response Guides*, 2008, No. 8.
16. Curtis J., Oxburgh G. Understanding cybercrime in 'real world' policing and law enforcement. Sage. *The Police Journal: Theory, Practice and Principles*, 2022.

17. Custers B. AI in Criminal Law: An Overview of AI Applications in Substantive and Procedural Criminal Law. *Law and Artificial Intelligence*, Heidelberg: Springer, No. 3, 2023.
18. Dakalbab F., Talib M. A., Waraga O. A., Nassif A. B., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, Elsevier, *Social Sciences & Humanities Open*, 2022, No. 6.
19. Fotiadis A., Stavinoha L., Zandonini G., Howden D. A data 'black hole': Europol ordered to delete vast store of personal data. *The Guardian*, 2020. Pieejams: <https://www.theguardian.com/world/2022/jan/10/a-data-black-hole-europol-ordered-to-delete-vast-store-of-personal-data> [aplūkots 04.12.2023.].
20. Gifford R. The Consequences of Living in High-Rise Buildings. *Architectural Science Review*, 2007, No. 50.
21. Goring C. B. *The English Convict: A statistical study*. London: H. M. S., 1913.
22. Gottschalk P. Gender and Crime: Convenience for Pink-Collar Offenders. *Deviant Behavior*, 2020, No. 43.
23. Gottschalk P., Glaso L. Gender in White-Collar Crime: An Empirical Study of Pink-Collar Criminals. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 2013, No. 4.
24. Hammond J. M. Pink – Collar Crime: Women and Crime Committed at Work. *Review of Social Studies*, 2018, No. 2.
25. He J., Zheng H. Prediction of crime rate in urban neighborhoods based on machine learning. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 2021, Vol. 106.
26. Jenga K., Catal C., Kar G. Machine learning in crime prediction. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2023, No. 14.
27. Judins A. Noziedzīgi nodarījumi pret satiksmes drošību: Likuma piemērošanas aktualitātes. *Jurista Vārds*, 2016, Nr. 51.
28. Kaprāne S. Mākslīgais intelekts un pamattiesību aizsardzība. *Jurista Vārds*, 2023, Nr. 18/19 (1284/1285).
29. Ke L., O'Brien D. T., Heydari B. Airbnb and neighborhood crime: The incursion of tourists or the erosion of local social dynamics? *PLOS ONE*, 2021, No. 16.
30. Kosinski M., Wang Y. Deep Neural Networks Are More Accurate Than Humans at Detecting Sexual Orientation From Facial Images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2018. No. 114.
31. Kosinski M. Facial recognition technology can expose political orientation from naturalistic facial images. *Scientific Reports*, 2021. No. 100.
32. Krastiņš U. Atgriežoties pie Krimināllikuma 260. panta, bet ne tikai... *Jurista Vārds*, 2017, Nr. 18.
33. Krastiņš U. Par prettiesiskuma saistību ar vainu krimināltiesībās. *Jurista Vārds*, 2021, Nr. 16.
34. Krastiņš U., Liholaja V. *Salīdzināmās krimināltiesības*. Latvija, Austrija, Šveice, Vācija. Rīga: TNA, 2006.
35. Lombroso-Ferrero G., Lombroso C. *L'homme criminel*. G. P. Putnam's sons. New York: The Knickerbrocker Press, 1911.
36. Lusthaus J. *Cybercrime: The Industry of Anonymity*. Department of Sociology. Doctoral thesis. University of Oxford, 2016. Pieejams: [https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:80d9d881-586d-42ef-b56e-7c140d396a73/download\\_file?file\\_format=application%2Fpdf&safe\\_filename=Cybercrime%2B-%2BLibrary%2BSubmission.pdf&type\\_of\\_work=Thesis](https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:80d9d881-586d-42ef-b56e-7c140d396a73/download_file?file_format=application%2Fpdf&safe_filename=Cybercrime%2B-%2BLibrary%2BSubmission.pdf&type_of_work=Thesis) [aplūkots 04.12.2023.].

37. Mahmud S., Nuha M., Sattar A. Crime Rate Prediction Using Machine Learning and Data Mining. *Soft Computing Techniques and Applications*, 2021.
38. Mateju P., Raudenska P. Beauty as Capital: A Sociological Perspective. The Role of Attractiveness in the Labor Market. *International Sociology*, 2018, No. 33.
39. Meredith C., Paquette C. Crime prevention in high rise rental apartments: Findings of a demonstration project. *Security J.*, No. 31992.
40. McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E. Proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. Pieejams: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].
41. Mitchell T. M. *Machine Learning*. Redmond: McGraw-Hill, 1997.
42. Morel B. A. *Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine et des causes, qui produisent ces variétés malades*, Vol. 1. Paris: Baillière, 1857.
43. Ray J. V., Jones S. Aging Out of Crime and Personality Development: A Review of the Research Examining the Role of Impulsiveness on Offending in Middle and Late Adulthood. *Psychology Research and Behavior Management*, 2023, No. 16.
44. Ray, James V. *Psychopathy, Attitudinal Beliefs, and White Collar Crime*. 2007. USF Tampa Graduate Theses and Dissertations. Pieejams: <https://digitalcommons.usf.edu/etd/3889/> [aplūkots 04.12.2023.].
45. Rorie M. L., Reed S. M. More than "male" and "female": the role of gender identity in white-collar offending intentions. *Crime, Law and Social Change*, 2023, No. 80.
46. Saed R. M., Abdulmohsin H. A. A study on predicting crime rates through machine learning and data mining using text. *The Journal of Intelligent Systems*, 2023, No. 32.
47. Sarker I. H. AI-Based Modeling: Techniques, Applications and Research Issues Towards Automation, Intelligent and Smart Systems. *SN Computer Science*, 2022, No. 158.
48. Schermer B., Georgieva I., Van der Hof S., Koops B. J. Legal Aspects of Sweetie 2.0. *Information Technology and Law Series*, 2019, No. 21.
49. Selzer N., Ruhland E. L. Gender differences in white-collar offending and supervision. *Criminal Justice Studies*, 2020, No. 33.
50. Spelman W. Abandoned buildings: Magnets for crime? *Journal of Criminal Justice*, 1993, No. 2.
51. Tompson L., Steinbach R., Johnson S. D., Teh C. S., Perkins C., Edwards P., Armstrong B. Absence of Street Lighting May Prevent Vehicle Crime, but Spatial and Temporal Displacement Remains a Concern. *Journal of Quantitative Criminology*, 2023.
52. Turing A. *Computing machines and intelligence*. London: Mind, 29, 1950.
53. Ulmer J. T., Steffensmeier D. The age and crime relationship. *The Nurture Versus Biosocial Debate in Criminology*. Sage Publications Inc., 2014.
54. Walczak S. Predicting Crime and Other Uses of Neural Networks in Police Decision Making. *Front Psychol.*, 2021, No. 12.
55. Webster M., Driskell J. E. Beauty as status. *American Journal of Sociology*. The University of Chicago Press, No. 89, 1983.
56. Weinstein A., Dannon P. Is Impulsivity a Male Trait Rather than Female Trait? Exploring the Sex Difference in Impulsivity. *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 2015.
57. Wu X., Zhang X. Automated Inference on Criminality using Face Images. Shanghai Jiao Tong University, 2016. Pieejams: <https://arxiv.org/pdf/1611.04135v1.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].

58. Wu X., Zhang X. Responses to Critiques on Machine Learning of Criminality Perceptions (Addendum of arXiv:1611.04135), 2017. Pieejams: <https://arxiv.org/pdf/1611.04135.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].
59. Yampolskiy R. V. Unpredictability of AI: On the Impossibility of Accurately Predicting All Actions of a Smarter Agent. World Scientific. Journal of Artificial Intelligence and Consciousness, 2020, No. 1.
60. Young S., Gonzalez R. A., Mullens H., Mutch L., Malet-Lambert I., Gudjonsson G. H. Neurodevelopmental disorders in prison inmates: comorbidity and combined associations with psychiatric symptoms and behavioural disturbance. Psychiatry Research, 2018, No. 261.
61. Yuste J., Pardo E. G., Tapiador J. Optimization of code caves in malware binaries to evade machine learning detectors. Elsevier, Computers and Security, 2022, No. 116.
62. Završnik A. Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights. Springer, 2020, No. 20.
63. Zhang X., Liu L., Lan M., Song G., Xiao L., Chen J. Interpretable machine learning models for crime prediction. Computers, Environment and Urban Systems, 2022, No. 94.
64. Zhou B., Chen L., Zhou F., Li S., Zhao S., Pan G. Dynamic road crime risk prediction with urban open data. Frontiers of Computer Science, 2022, No. 161609.

### Tiesu prakse

65. Latvijas Republikas Augstākās tiesas Senāta 22.11.2022. lēmums lietā Nr. SKK-308/2022. Pieejams: <https://www.at.gov.lv/lv/tiesu-prakse/judikaturas-nolemumu-arhivs/kriminal-lietu-departaments/hronologiska-seciba?lawfilter=0&year=2022> [aplūkots 04.12.2023.].

### Citi materiāli

66. Eiropas Parlamenta un Padomes regulas Nr. 2016/679 par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula). Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679> [aplūkots 04.12.2023.].
67. Krimināllikums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/88966-kriminallikums> [aplūkots 04.12.2023.].
68. Par nodokļiem un nodevām. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/33946-par-nodokliem-un-nodevam> [aplūkots 04.12.2023.].
69. Operatīvās darbības likums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/57573-operativas-darbibas-likums> [aplūkots 04.12.2023.].
70. A Tesla driver is charged in a crash involving Autopilot that killed 2 people. NPR. Pieejams: <https://www.npr.org/2022/01/18/1073857310/tesla-autopilot-crash-charges> [aplūkots 04.12.2023.].
71. Arnold Foundation. Public Safety Assessment. 2016. Pieejams: <https://craftmedia-bucket.s3.amazonaws.com/uploads/PDFs/PSA-Risk-Factors-and-Formula.pdf> [aplūkots 04.12.2023.].
72. A tragic family Tesla crash off a California cliff shocked rescuers. Then the doctor dad was arrested for attempted murder. The Independent. Pieejams: <https://www.independent.co.uk/news/world/americas/crime/tesla-crash-pasadena-california-dharmesh-patel-b2256002.html> [aplūkots 04.12.2023.].
73. Comprehensive study on cybercrime. Electronic evidence in criminal proceedings. United Nations, New York, 2013. Pieejams: <https://www.unodc.org/documents/>

- organized-crime/UNODC\_CCPCJ\_EG.4\_2013/CYBERCRIME\_STUDY\_210213.pdf [aplūkots 04.12.2023.].
74. Council of Europe. Criminal liability and AI: The example of driving automation. Feasibility study on a future. Council of Europe instrument on artificial intelligence and criminal law. 2020. Pieejams: <https://rm.coe.int/cdpc-2020-3-feasibility-study-of-a-future-instrument-on-ai-and-crimina/16809f9b60> [aplūkots 04.12.2023.].
  75. Flight recorder. Encyclopedia Britannica. Pieejams: <https://www.britannica.com/technology/flight-recorder> [aplūkots 04.12.2023.].
  76. France set to allow police to spy through phones. La Monde, 2023. Pieejams: [https://www.lemonde.fr/en/france/article/2023/07/06/france-set-to-allow-police-to-spy-through-phones\\_6044269\\_7.html](https://www.lemonde.fr/en/france/article/2023/07/06/france-set-to-allow-police-to-spy-through-phones_6044269_7.html) [aplūkots 04.12.2023.].
  77. International Child Sexual Exploitation database. Interpol. Pieejams: <https://www.interpol.int/en/Crimes/Crimes-against-children/International-Child-Sexual-Exploitation-database> [aplūkots 04.12.2023.].
  78. Grimshaw v. Ford Motor Company. American Museum of Tort Law. Pieejams: <https://www.tortmuseum.org/ford-pinto/> [aplūkots 04.12.2023.].
  79. Helmus T. C. Artificial intelligence, deepfakes and disinformation. RAND National security research division. 2022. Pieejams: <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA1043-1.html> [aplūkots 04.12.2023.].
  80. Light Pollution Endangers Our Security and Our Safety. Department of Physics, Florida Atlantic University. 2010. Pieejams: <https://cescos.fau.edu/observatory/lightpol-security.html> [aplūkots 04.12.2023.].
  81. Merriam-Webster dictionary. Deepfake. Pieejams: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/deepfake#:~:text=deep%C2%B7%E2%80%8Bfake%20%CB%88d%C4%93p%2D%CB%8Cf%C4%81k,not%20actually%20done%20or%20said> [aplūkots 04.12.2023.].
  82. Richards L. Tesla Autopilot Crashes: With at Least a Dozen Dead, 'Who's at Fault, Man or Machine?' Impakter. Pieejams: <https://impakter.com/tesla-autopilot-crashes-with-at-least-a-dozen-dead-whos-fault-man-or-machine/> [aplūkots 04.12.2023.].
  83. Spector M., Levine D. Exclusive: Tesla faces U. S. criminal probe over self-driving claims. Reuters. Pieejams: <https://www.reuters.com/legal/exclusive-tesla-faces-us-criminal-probe-over-self-driving-claims-sources-2022-10-26/> [aplūkots 04.12.2023.].
  84. Siddall E. What Is the Arnold Foundation Hiding? Association for deputy district attorneys. Pieejams: <https://www.laadda.com/2017/08/29/arnold-foundation-hiding/> [aplūkots 04.12.2023.].