

ARTIN FUTURE PROJEKTS

Kas ir MI?

Izdales materiāls izglītotājiem

Izstrādātājs: **BEST**

BEST Profesionālās tālākizglītības un individuālās apmācības
institūts GmbH

Mākslīgais intelekts. Ievads

Mākslīgais intelekts (MI) ir strīdīgs jēdziens, zinātniekiem un pētniekiem mākslīgā intelekta jomā nav izdevies vienoties par tā vienotu definīciju. Lai gan populārajā kultūrā mākslīgais intelekts parasti tiek pasniegts kā hiperinteliģentas, robotizētas būtnes un tādās filmās kā *Terminators* vai *2001: Kosmosa odiseja* MI ir attēlots kā noziedzīgas nogalināšanas mašīnas, mākslīgais intelekts ir abstraktāks jēdziens. To parasti definē kā mašīnas spēju atdarināt cilvēka spriešanas un lēmumu pieņemšanas veidus.

Šī izdales materiāla mērķis ir nodrošināt pedagogus ar pamatzināšanām par mākslīgo intelektu un sniegt viņiem iespēju atpazīt dažādas MI formas un veidus, kā mākslīgais intelekts tiek izmantots ikdienā.

Lai precizētu mākslīgā intelekta jēdzienu, šajā dokumentā izglītotājiem ir sniegta MI definīcija. Tajā ir parādīti arī trīs MI veidi – vājš (šaurš) MI, spēcīgs (vispārīgais) MI un mākslīgais superintelekts (MSI). Visbeidzot, lai izglītotājiem jēdziens kļūtu tuvāks un lai parādītu MI visuresamību, tiks sniegti arī vairāki piemēri.



SATURS



1. Kas ir MI?
 - a. Definīcija
 - b. Izcelsme
 - c. MI mūsdienās
2. MI veidi
 - a. Vājš jeb mākslīgais šaurais intelekts (MŠI)
 - b. Spēcīgs jeb mākslīgais vispārīgais intelekts (MVI)
 - c. Mākslīgais superintelekts (MSI)
3. Papildu literatūra
4. Atsauces

1. Kas ir MI?

a. Definīcija

Kā minēts nosaukumā, mākslīgais intelekts jeb MI ir intelekts, kas nav cilvēka intelekts. To parasti definē kā mašīnas spēju domāt, mācīties, plānot vai pieņemt lēmumu līdzīgi, kā to dara cilvēki. Atšķirībā no ierobežotā dabiskā intelekta, kas piemīt cilvēkiem, mākslīgajam intelektam ir potenciāls mācīties un analizēt milzīgu informācijas daudzumu, un pieņemt lēmumu, pamatojoties uz šādiem datiem.

b. Izcelsme

MI izpēte un attīstība aizsākās 1950. gados. Alans Turings (*Alan Turing*), slavenais britu datorzinātnieks un kodu dalītājs, parasti tiek uzskatīts par vienu no mākslīgā intelekta pamatlicējiem. Pamatojoties uz viņa idejām par domājošām mašīnām, kas varētu darboties autonomi, 1956. gadā amerikāņu datorzinātnieku grupa radīja terminu "mākslīgais intelekts". Džons Makkartijs (*John McCarthy*), Marvins Minskis (*Marvin Minsky*), Nataniēls Ročesters (*Nathaniel Rochester*) un Klods Šenons (*Claude Shannon*) pirmo reizi iepazīstināja ar šo terminu savā priekšlikumā slavenajai Dartmutas konferencei. Šajā pasākumā dalībnieku grupa arī nodibināja MI kā akadēmisko disciplīnu.

c. MI mūsdienās

Pateicoties tehnoloģiskajiem sasniegumiem skaitļošanas jaudā un milzīgajiem datu apjomiem, 21. gadsimtā MI ir pieredzējis ievērojamus sasniegumus. Mūsdienās MI ne tikai spēj apkopot un apstrādāt lielu informācijas apjomu un strādāt autonomi, bet arī spēj pielāgot savu uzvedību, patstāvīgi analizējot savas iepriekšējās darbības. Līdz ar to zinātnieku aprindas un pārstāvji no dažādām nozarēm atzīst MI spēju radīt jaunus risinājumus un tā vispārējo pozitīvo ietekmi, kā MI varētu uzlabot mūsu dzīvi.

2. MI veidi



Lai labāk saprastu MI, ir svarīgi zināt divus klasifikāciju tipus.
Kopumā ir divi MI veidi:

- a. **Programmatūras MI**, piemēram, "virtuālie asistenti, attēlu analīzes programmatūra, meklētājprogrammas, runas un valodas atpazīšanas sistēmas" [1]
un
- b. **'Iemiesotais' MI** – "roboti, autonomās automašīnas, droni, lietu internets". [2]

Balstoties uz MI darbības spējām, mēs varam izšķirt trīs veidu mākslīgo intelektu. Kā minēts sākumā, ne visi MI "domā" vienādi. MI, kas spēj veikt tikai vienu vai ierobežotu skaitu uzdevumu, sauc par **vāju jeb mākslīgo šauru intelektu (MŠI)**. Tas ir visizplatītākais MI veids, ko mēs izmantojam mūsu ikdienas darbībās – runas atpazīšana, valodu tulkošanas programmatūra utt.

Nākamie divi MI veidi vēl nav izstrādāti un joprojām ir hipotētiski. MI veidu, kas varētu veikt vairākus uzdevumus un nākotnē atdarināt cilvēka smadzeņu darbību, sauc par **spēcīgu jeb mākslīgo vispārīgo intelektu (MVI)**. Trešais un pēdējais MI veids, kas arī pastāv tikai teorētiski, ir **mākslīgais superintelekts jeb MSI**. Paredzams, ka MSI iespējas būs daudz lielākas nekā cilvēkiem un pilnībā pārspēs cilvēka intelektu.

Šie trīs mākslīgā intelekta veidi tiks sīkāk aprakstīti nākamajās lappusēs.

a. Vājš jeb mākslīgais šaurais intelekts (MŠI)

Vājš jeb mākslīgais šaurais intelekts (MŠI) ir mākslīgā intelekta veids, kas pats var veikt ierobežotu skaitu uzdevumu. MŠI pārstāv "izlūkošanas sistēmas, kas ir apmācītas vai ir iemācījušās, kā veikt konkrētus uzdevumus, tām neveicot precīzu programmēšanu ar darbību kārtību". [3]

Vājš MI ir visur mums apkārt. Internetu, mūsu datorus un klēpdatorus darbina MŠI. Piemēram, Siri, Alexa vai Google translate ir tehnoloģijas, kas lielā mērā paļaujas uz vāju MI. Tie ir **dabisko valodu apstrādes rīki**, kas apstrādā cilvēka valodu un sniedz mums rezultātus, ko tie uzskata par vispiemērotākajiem.

Ja neskaita valodu apstrādi, MŠI var sastapt daudzās citās jomās:

Klientu apkalpošana – virtuālie asistenti (čatboti) komerciālās tīmekļa vietnēs, kas veic klientu apkalpošanas uzdevumus, ir vēl viens MŠI piemērs.

Veselības aprūpe un diagnostika – pētnieki ir izstrādājuši MI programmas, kas var atklāt un atpazīt slimības.

Transports – MI darbinātas lietojumprogrammas, piemēram, *Google Maps* veic datu apstrādi reālā laikā un informē mūs par satiksmi un optimālajiem maršrutiem, lai sasniegtu galamērķi.

MI galvenais ieguvums ir tāds, ka tas spēj veikt uzdevumus ātri un (dažreiz) precīzāk nekā cilvēki. Ar lielāku datu ievadi vājš MI var uzlabot savus algoritmus un mācīties no pagātnes kļūdām.

b. Spēcīgs jeb mākslīgais vispārīgais intelekts (MVI)

MVI attiecas uz tādu mākslīgo intelektu, kam ir tādas pašas iespējas kā cilvēka intelektam. Teorētiski šāda veida MI atdarina cilvēkus un viņu lēmumu pieņemšanas veidu. No tā sagaida spēju viegli mainīt skatījumu un izvēlēties citu problēmas risinājumu, tam ir atmiņas un tas spēj rīkoties, instinktu vadīts, un var būt radošs vai iztēles bagāts – tāpat kā cilvēki.

Šāds intelekts vēl nav izstrādāts. Lai atkārtotu šādu sarežģītu cilvēka uzvedību, mašīnām būtu jābūt apveltītām ar apziņu un jūtām, kas gan šobrīd tā nav.

MVI ir plaši attēlots filmu nozarē. Piemēram, HAL 9000 Stenlija Kubrika (*Stanley Kubrick*) filmā *2001: Kosmosa odiseja* vai Samanta, virtuālais palīgs filmā *Viņa*, ir izdomāti MVI piemēri.

c. Mākslīgais superintelekts (MSI)

Teorētiski MSI ir intelekta forma, kas ir ievērojami pārāka par cilvēka intelektu. Salīdzinot ar MŠI un MVI, MSI būtu visattīstītākā līmeņa intelekta veids. Daudzi zinātniskās sabiedrības pārstāvji ir skeptiski noskaņoti par šādu mākslīgo superintelektu. Profesors Stīvens Hokings (Stephen Hawking) intervijā norādīja, ka "pilnīga mākslīgā intelekta attīstība varētu izraisīt cilvēku rases beigas". [4]

Neviens nezina, kad tieši mēs varēsim attīstīt mākslīgo superintelektu, bet daudzi pētnieki uzskata, ka pāreja no mākslīgā vispārīgā intelekta uz superintelektu būs ātra. Tā kā mākslīgā intelekta attīstība turpinās, ir gandrīz neizbēgami, ka tas attīstīsies par MVI un visbeidzot par MSI.

3. Papildu literatūra

Lai iegūtu vairāk informācijas par mākslīgo intelektu, tā formām un lietojumu, izglītotāji var lietderīgi izmantot zemāk esošo saišu sarakstu:

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used> - šī Eiropas Parlamenta rokasgrāmata par mākslīgo intelektu sniedz būtisku informāciju par MI un tā izmantošanu.

https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html?utm_source=display&utm_medium=cpc&utm_campaign=bbc_custom_contenthub_us – organizācijas SAS sniegtais pārskats par mākslīgā intelekta pagātņi un nākotni

<https://www.brookings.edu/research/what-is-artificial-intelligence/> - organizācijas *Brookings Institution* teksts par mākslīgo intelektu un tā galvenajām sastāvdaļām

<https://medium.com/mapping-out-2050/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22> - ģēnijs ceļvedis, kas palīdz atšķirt šauru, vispārīgu un mākslīgo superintelektu

<https://www.techopedia.com/definition/32874/narrow-artificial-intelligence-narrow-ai> - mākslīgā šaurā intelekta definīcija un ģēnijs skaidrojums

<https://www.techopedia.com/definition/31618/artificial-general-intelligence-agi> - mākslīgā vispārīgā intelekta definīcija un ģēnijs skaidrojums

https://medium.com/@the_manifest/16-examples-of-artificial-intelligence-ai-in-your-everyday-life-655b2e6a49de - visbiežāk sastopamo MI piemēru saraksts, kurus cilvēki izmanto ikdienas dzīvē

<https://www.wired.co.uk/search?q=AI&sort=score+desc> – žurnāla *Wired Magazine* rakstu par MI datubāze; šeit jūs varat atrast pēdējos un visatbilstošākos jaunumus mākslīgā intelekta jomā

Atsauces

- [1] “What is artificial intelligence and how is it used?” 2021.[Online]. Pieejams: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used> [Skatīts 2021.gada oktobrī]
- [2] Ibid.
- [3] “What is AI? Here’s everything you need to know about artificial intelligence,” 2021. [Online]. Pieejams: <https://www.zdnet.com/article/what-is-ai-heres-everything-you-need-to-know-about-artificial-intelligence/> [Skatīts 2021.gada novembrī]
- [4] “Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind,” 2014. [Online]. Pieejams: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> [Skatīts 2021.gada novembrī]



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



DAUGAVPILS TEHNIKUMS

