
Mokomoji medžiaga: Neuroniniai tinklai ir dirbtinis intelektas

1. Kas yra dirbtinis intelektas (DI)?

Dirbtinis intelektas – tai technologija ar sistema, gebanti mokytis iš pavyzdžių, o ne tik vykdyti aiškias instrukcijas. DI siekia imituoti žmogaus mąstymą: spręsti problemas, suprasti kalbą, mokytis, priimti sprendimus.

Pavyzdžiai: virtualūs asistentai („Siri“, „Google Assistant“), automatiniai vertėjai, savavaldžiai automobiliai, veido atpažinimo sistemos.

2. Mašininis mokymasis

Tai viena iš DI sričių, kai kompiuterinės sistemos tobulėja, mokydamosi iš duomenų be tiesioginio programavimo.

Tipai:

- **Mokymasis su mokytoju (Supervised)** – naudojami pažymėti duomenys.
 - **Mokymasis be mokytojo (Unsupervised)** – duomenys neturi žymų, sistema randa dėsningumus.
 - **Sustiprintasis mokymasis (Reinforcement)** – sistema mokosi per atlygį ir bausmę.
-

3. Neuroniniai tinklai

Tai dirbtinio intelekto modeliai, imituojantys žmogaus smegenų veiklą. Jie susideda iš *neuronų*, perduodančių signalus vieni kitiems.

Struktūra:

- **Įvesties sluoksnis** – gauna duomenis.
- **Paslėpti sluoksniai** – apdoroja informaciją.
- **Išvesties sluoksnis** – pateikia rezultatą.

Neuroniniai tinklai ypač naudingi atvaizdų atpažinimui, kalbos atpažinimui, prognozėms.

4. Gilusis mokymasis (Deep Learning)

Tai pažangesnis neuroninių tinklų modelis su daug sluoksnių. Naudojamas sudėtingoms užduotims: veidų, balsų, emocijų atpažinimui.

5. Etika ir teisės aktai

Etiniai principai:

- Žmogaus teisių apsauga
- Skaidrumas
- Atsakomybė
- Nediskriminavimas
- Akademiniis sąžiningumas

Teisinis reguliavimas: Europos Sąjungos DI aktas, Lietuvos strategijos.

6. Privalumai ir grėsmės

☒ Nauda:

- Efektyvesnės medicinos, švietimo, transporto paslaugos
- Darbo našumo didėjimas
- Rizikingų užduočių automatizavimas

Grėsmės:

- Privatumo pažeidimai
 - Šališki algoritmai
 - Etinės dilemos
 - Darbo vietų netekimas
-

7. Sudėtingesni DI pritaikymo pavyzdžiai

- **Tiuringo testas** – įvertina, ar sistema imituoja žmogaus intelektą.
 - **Autonominis vairavimas** – automobiliai be vairuotojo įsikišimo.
 - **Daiktų internetas (IoT)** – išmanieji įrenginiai, keičiantys duomenimis.
 - **Autentifikavimas ir identifikacija** – saugumo sistemų pagrindas.
 - **Robotai** – nuo gamyklų iki pagalbinių kasdieniame gyvenime.
 - **Suasmenintas turinys** – DI adaptuoja reklamą, naujienas, mokymąsi pagal vartotoją.
-



Praktinės užduotys

Užduotis 1. Sukurti dirbtinio intelekto modelį naudojant Teachable Machine

□ Tikslas: mokytis, kaip veikia mašininis mokymasis.

- Pasirinkti objektų/veiksmų kategorijas
 - Surinkti nuotraukas ar video
 - Apmokyti modelį
 - Įvertinti tikslumą
 - Pristatyti modelį klasėje
-

Užduotis 2. Projektas: DI taikymas kasdienėje veikloje

☞ Tikslas: sukurti projektinį sprendimą realiai problemai.

- Pasirinkti sritį (pvz., sveikata, švietimas)
 - Pasiūlyti DI sprendimą
 - Numatyti rizikas ir etiką
 - Parengti pristatymą
-

Užduotis 3. Namų darbas: DI mūsų gyvenime

- Tyrimas 3 srityse
 - Interviu su 2 žmonėmis
 - Atvejo analizė (pvz., ChatGPT, Google Translate)
 - Apibendrinimas
-

? 20 testinių klausimų su atsakymais

Klausimas	Atsakymai	Teisingas
1. Kas yra DI?	a) Mechaninė įranga; b) Programa, imituojanti protą; c) Kalkuliatorius	
2. Ką daro mašininis mokymasis?	a) Naudoja tik tekstus; b) Mokosi iš pavyzdžių; c) Veikia tik roboto rankas	
3. Kas yra neuroninis tinklas?	a) Elektrinis signalas; b) Smegenų dalis; c) DI struktūra, imituojanti smegenis	
4. DI naudojimo sritis?	a) Tik IT; b) Medicina, švietimas, transportas; c) Tik žaidimai	
5. DI grėsmė?	a) Didesnės pajamos; b) Diskriminacija; c) Geresnė medicina	
6. NLP reiškia?	a) Kalbos apdorojimas; b) Elektronika; c) Skaičių apdorojimas	

Klausimas	Atsakymai	Teisingas
7. Kas yra sustiprintasis mokymasis?	a) Testas; b) Mokymasis per atlygį; c) Rankinis programavimas	
8. Ką daro Tiuringo testas?	a) Matuoja IQ; b) Tikrina, ar DI panašus į žmogų; c) Testuoja robotus	
9. DI naudą verslui?	a) Sumažina išlaidas; b) Trukdo augimui; c) Naikina duomenis	
10. IoT kas tai?	a) Robotų kalba; b) Daiktų internetas; c) Skaičiuoklė	
11. Kas yra gilusis mokymasis?	a) Mokymasis giliai; b) Paprasti algoritmai; c) Kelių sluoksnių tinklas	
12. Kuris yra mašininio mokymosi tipas?	a) Interaktyvus; b) Prižiūrimas; c) Elektrinis	
13. Kas yra sinapsė?	a) Neuronų sujungimas; b) Elektroninis signalas; c) DI blokas	
14. Kam reikalingas identifikavimas?	a) Skaičiavimui; b) Pranešimams; c) Atpažinti vartotoją	
15. Ką daro autonominis automobilis?	a) Vairuoja pats; b) Stovi vietoje; c) Tik signalizuoja	
16. Kaip DI padeda švietime?	a) Mokytojo pakeitimas; b) Personalizuotas mokymasis; c) Tik testų vertinimas	
17. DI problema demokratijai?	a) Skatina įvairovę; b) Formuoja nuomonę per algoritmus; c) Gerina sveikatą	
18. Ką reiškia DI skaidrumas?	a) Duomenys neskelbiami; b) Veikimas aiškus ir pagrįstas; c) Kodas slepiamas	
19. DI grėsmė darbo rinkai?	a) Kuria naujas vietas; b) Nieko nekeičia; c) Gali naikinti darbus	
20. Ką gali padaryti robotas?	a) Vien žiūrėti; b) Tik kalbėti; c) Fizinės užduotis	
