



Vilnius universitetas
Matematikos ir informatikos fakultetas
Informatikos katedra

Skaitmeninis intelektas ir sprendimų priėmimas (dirbtinis intelektas)

doc. dr. Olga Kurasova
Olga.Kurasova@mii.vu.lt

2017

Dirbtinis intelektas. Kas tai?

- Ką žinote ar esate girdėję apie **dirbtinį intelektą**?
- Kur jis **taikomas**? Pateikite pavyzdžių.
- Kaip jis **kuriamas**?
- Gal žinote kokius **dirbtinio intelekto metodus**?
- Ar jau **sukurtas** dirbtinis intelektas?
- Kokios **iškyla pagrindinės problemos** kuriant dirbtinį intelektą?

Dirbtinis intelektas (DI). Kas tai?

- **Intelektas** – tai žmogaus sugebėjimas mąstyti, protas, protingumas.
- **Dirbtinis intelektas** (angl. *artificial intelligence, AI*) – dirbtinai sukurtas intelektas.
- **Dirbtinis intelektas** – tai informatikos mokslo šaka, nagrinėjanti duomenų apdorojimo sistemas, atliekančias paprastai su žmogaus intelektu siejamas funkcijas, tokias kaip samprotavimas, mokymasis ir tobulinimasis.

Dirbtinis intelektas. Kas tai?

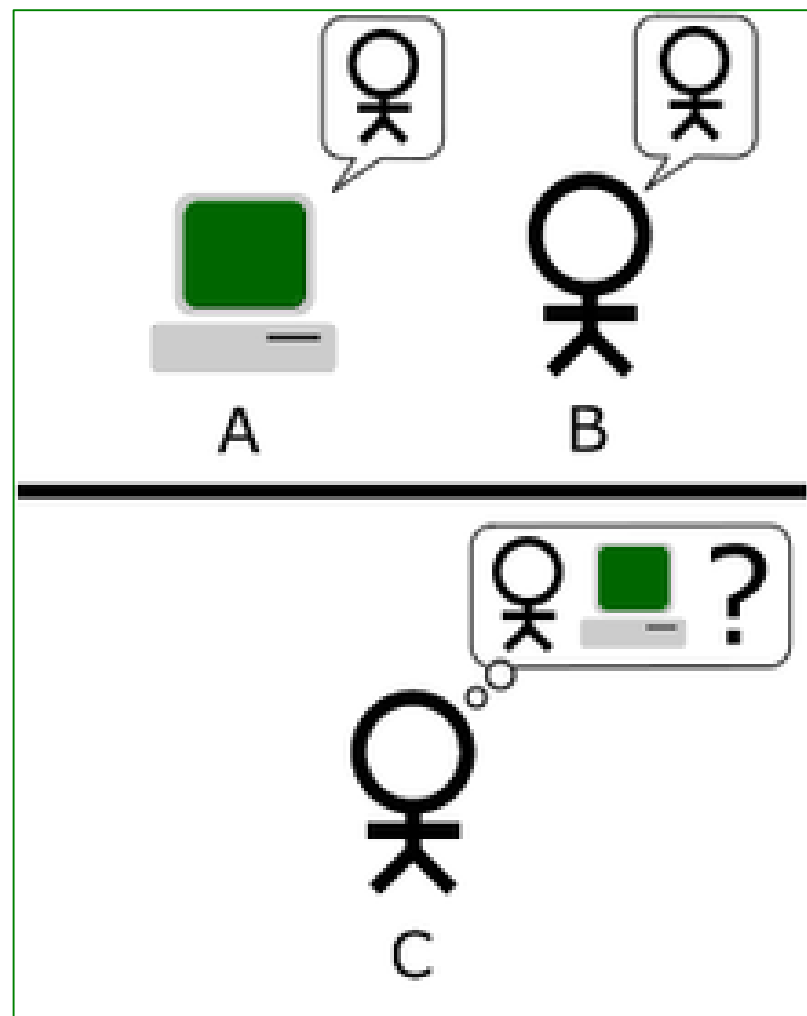
- Dirbtinis intelektas skiriasi nuo įprastų kompiuterinių algoritmų tuo, kad **gali apsimokyti**, ir atlikdamas tą patį veiksmą gali elgtis kitaip priklausomai nuo prieš tai atliktų veiksmų.
- Dirbtinio **intelektu tyrimai remiasi** psichologijos ir neurologijos, matematikos ir logikos, komunikacijos teorijos, filosofijos ir lingvistikos mokslų duomenimis.

Tiuringo testas

- **Tiuringo testas** – tai 1950 m. Alano Tiuringo pasiūlytas testas, skirtas išbandyti mašinų sugebėjimą demonstruoti intelektą.
- Testo metu žmogus-teisėjas **natūralia kalba šnekasi** su vienu **žmogumi** ir viena **mašina**. Visi trys eksperimento dalyviai yra izoliuotuose patalpose, kad teisėjas nematytų, kuriuos atsakymus pateikia mašina, o kuriuos žmogus.
- Jei teisėjas pagal atsakymus negali **patikimai atskirti mašinos nuo žmogaus**, sakoma, kad mašina išlaikė testą.
- Kad būtų testuojamas mašinos intelektas, o ne gebėjimas imituoti žmogaus leidžiamus garsus, pokalbis apribojamas **tiktai tekstinėmis žinutėmis**.

Tiuringo testas

A. Turingas teigė, kad kompiuterį galima būtų **laikyti mažtančiu**, jeigu jis įveiktų testą, per **5 minučių** bendravimą tekstu **įtikindamas 30 %** jį klausinėjančių žmonių, kad jie **bendrauja su gyvu žmogumi**.



Tiuringo testo išlaikymas

- Kompiuterinė programa „**Eugene Gootsman**“, sukurta Rusijoje, apsimetanti 13 metų berniuku iš Ukrainos, **2014-06-07** sėkmingai **įtikino 33 %** teisėjų, kad jie bendrauja su žmogumi.
- Ši programa tapo **pirmuoju kompiuteriu, įveikusiu** Tiuringo testą.
- Renginys vyko Karališkojoje Mokslų Draugijoje **Londonė**.
- Akademinė bendruomenė įspėja, kad technologija gali būti panaudota kibernetiniuose nusikaltimuose.

Dirbtinio intelekto pirmieji žingsniai

- Pradžia **1943** m. kai W. S. McCulloch ir W. Pitts pasiūlė dirbtinio neurono modelį.
- **1950** m. A. Tiuringas pasiūlė jo vardu pavadintą testą.
- Dirbtinio intelekto termino formali pradžia **1956** m. įmonės IBM organizuotoje konferencijoje.
- **1958** m. Rosenblatt sukūrė perceptroną (tiesioginio sklidimo dirbtinį neuroninį tinklą).
- Apie **1965** m. A. L. Samuel sukūrė šachmatų programą.

Skirtumai tarp įprasto programavimo ir dirbtinio intelekto

ĮVESTIS

- **Įprastame:** klaviatūra, pele, iš disko.
- **DI:** vaizdas, garsas, prisilietimas, kvapas, skonis.

VEIKSMAI

- **Įprastame:** manipuliavimas simboliais iš anksto apibrėžtais algoritmais.
- **DI:** apima žinių atvaizdavimą, šablonų sutapimą, paiešką, logiką, problemų sprendimą ir išmokimą.

IŠVESTIS

- **Įprastame:** ekrane, popieriuje, diske.
- **DI:** sintezuota kalba, fizinių objektų manipuliacija, judėjimas erdvėje