

Can machines think?

A Turing teszt

A kérdés

Megfontolásra javaslom a következő kérdést:
Tudnak-e a gépek gondolkodni?

A kérdés

I propose to consider the question,
“Can machines think?”

A. M. Turing, *Computing Machinery and Intelligence* (1950)

Történelem

For we can certainly conceive of a machine so constructed that it utters words, and even utters words which correspond to bodily actions causing a change in its organs (e.g., if you touch it in one spot it asks what you want of it, if you touch it in another it cries out that you are hurting it, and so on). But it is not conceivable that such a machine should produce different arrangements of words so as to give an appropriately meaningful answer to whatever is said in its presence, as even the dullest of men can do.

Descartes, *Discourse on the Method* (1637)

Történelem

If they find a parrot who could answer to everything, I would claim it to be an intelligent being without hesitation.

D. Diderot, *Pensées philosophiques: Addition aux pensées philosophiques*
(1746)

A kérdés pontosítása

- Tudnak-e a gépek gondolkodni?
- Mi a “gép”?
- Mit jelent “gondolkodni”?

“... I shall replace the question by another, which is closely related to it and is expressed in relatively unambiguous words.”

Imitációs játék teszt

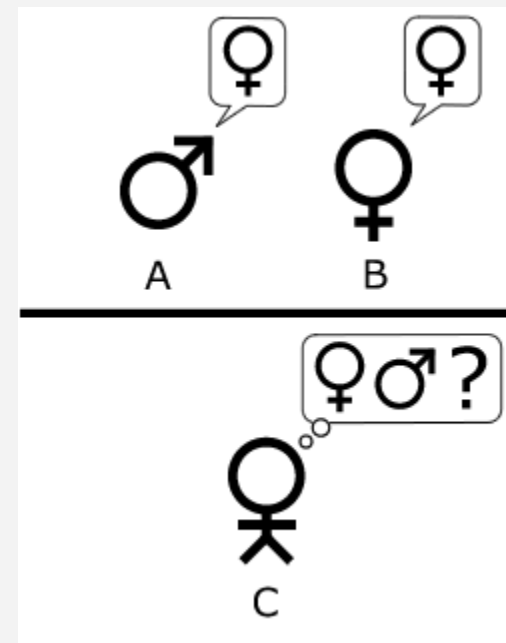
Imitációs játék

- Felállítás

- A: férfi
- B: nő
- C: kérdező, neme mindegy

- Feladat

- A: ő a nő
- B: ő a nő
- C: kérdések alapján eldönteni, hogy melyik a nő és melyik a férfi



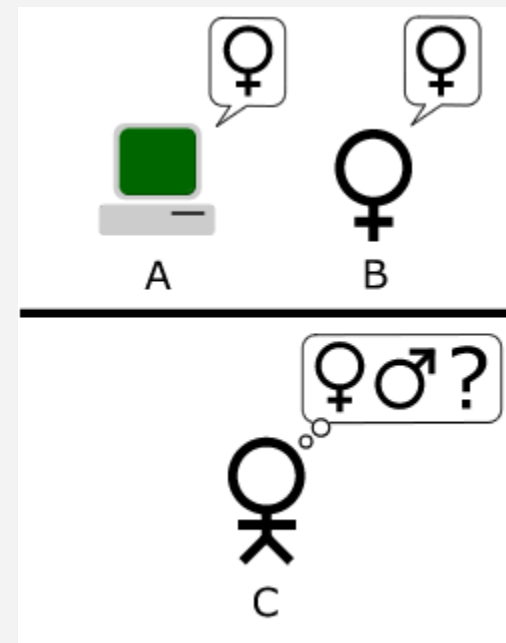
Imitációs játék teszt

- Felállítás

- A: számítógép
- B: nő
- C: kérdező

- Feladat

- A: ő a nő
- B: ő a nő
- C: kérdések alapján eldönteni, hogy melyik a nő és melyik a férfi



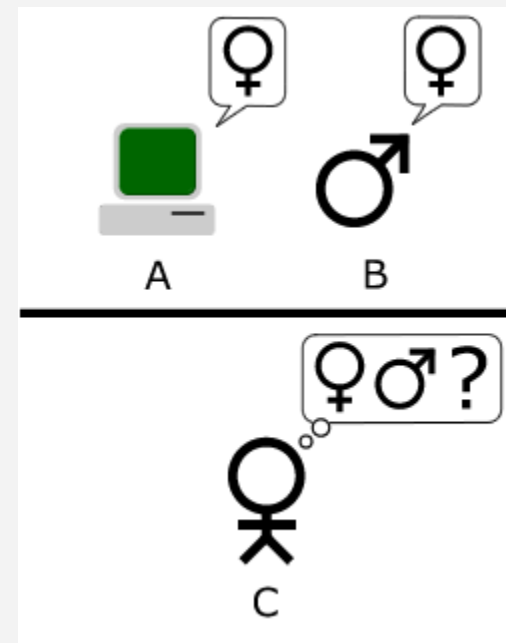
Imitációs játék teszt 2

- Felállítás

- A: számítógép
- B: férfi
- C: kérdező

- Feladat

- A: ő a nő
- B: ő a nő
- C: kérdések alapján eldönteni, hogy melyik a nő és melyik a férfi



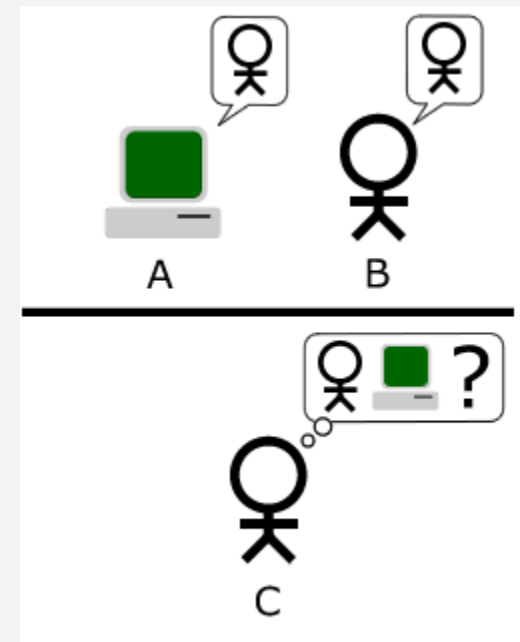
Turing teszt

- Felállítás

- A: számítógép
- B: ember
- C: kérdező

- Feladat

- A: ő egy ember
- B: ő egy ember
- C: kérdések alapján eldönteni, hogy melyik a gép és melyik az ember



Turing teszt (Standard)

"I believe that in about fifty years' time it will be possible, to programme computers, with a storage capacity of about 10⁹, to make them play the imitation game so well that an average interrogator will not have more than 70 per cent chance of making the right identification after five minutes of questioning."

possible, to programme computers, with a storage capacity of about 10⁹, to make them play the imitation game so well that an average interrogator will not have more than 70 per cent chance of making the right identification after five minutes of questioning."

Első próbálkozások

- ELIZA
 - 1964-1966
 - Pszichoterapeuta
 - Működés
 - parse
 - mintaillesztés
 - kulcsszavakkal

- Nem teljesítene jól a TT-en
 - Eltereli magáról a figyelmet

Első próbálkozások

- PARRY
 - 1972
 - paranoid
 - skizofréniás
 - hosszú történeteke mesél
- Módosított TT
 - pszichiáterekkel
 - valódi páciensekkel együtt
 - telexen keresztül
 - sikeresen megtévesztette őket

Első próbálkozások

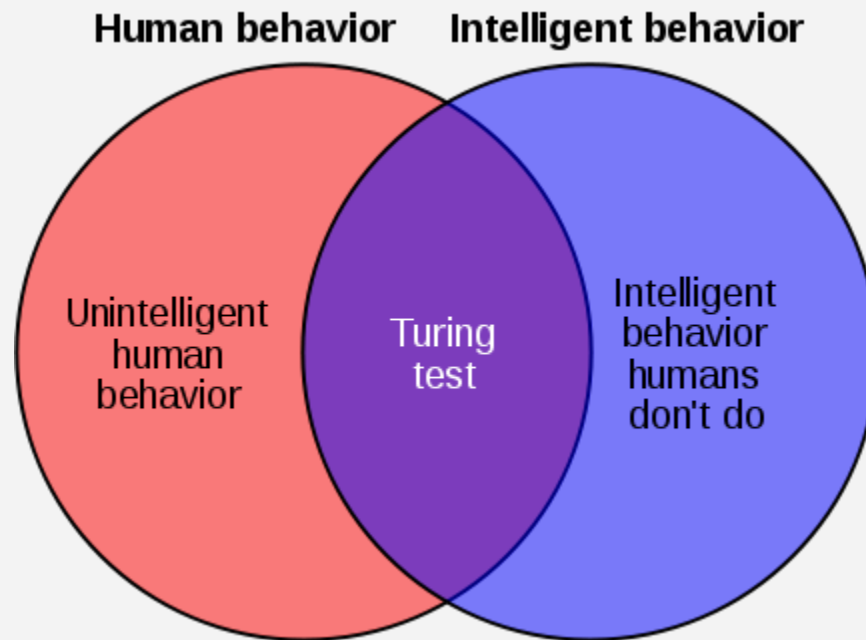
- Racter
 - raconteur - történetmondó
 - 1983
 - aktív részvevő
 - meghökkentő fordulatok

TT gyengeségei

- bizottság megbízhatósága
- csak írásos “viselkedés” alapján
- gép - ember összehasonlítás
- bizottság tud-e a gépekről

TT gyengeségei

- Emberi vs általános intelligencia
 - emberi viselkedés lehet nem intelligens
 - intelligens viselkedés lehet nem emberi



A kínai szoba

- Zárt szoba
- Egynyelvű alany
- Kínai papírkupacok
 - Kérdések és válaszok
- Utasítások anyanyelven
 - Ez a program
 - Megfeleltetés a kínai papírkupacok között
- Kérdések kínaiul

A kínai szoba

- Probléma
- Válasz kikeresése gépiesen
- A kérdés/téma megértése nélkül

“... since the symbols it processes are meaningless ... to it, it's not really intelligent. It's not actually thinking.”

Loebner Prize

- Évente megrendezett verseny
- Legemberibb chatbot
- Standard TT szerint
- Egyszerű bírák
- Díjak
 - Bronz: évente, legjobb versenyző
 - Ezüst: egyszeri, Turing teszt szerint
 - Arany: egyszeri, kép + hang feldolgozása

Loebner Prize változások

- Időlimit
- Téma
- 2007-ben előzetes kérdések
- 2008-ban web alapú pályaművek
- 2011-ben négy gyerek a zsűriben

Megdőlt?

- University of Reading, Turing 60
- Eugene Goostman
 - 13 éves ukrán fiú
 - nem kell mindent tudnia
- 30 bíráló
- 10-et megtévesztett
- átlépte a 30%-ot

Turing teszt variációk

- Reverse Turing test
 - Ember-gép felcserélve
 - Nap mint nap találkozunk vele
 - CAPTCHA
 - Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart

Turing teszt variációk

- Subject matter Turing test
 - Feigenbaum test
 - A gép egy adott témakör szakértője
 - Jeopardy!
- Total Turing test
 - IBM WATSON
 - Érzékelés
 - Tárgyak manipulálása
- Minimum Intelligent Signal Test
 - Csak igen/nem válaszok

Turing teszt variációk

- Hutter Prize
 - Természetes nyelv tömörítése
- Erbert test
 - Nehéz MI probléma → Turing teszt
 - Beszédszintézis
 - Hangsúly, hanglejtés
 - Megneveztetés

Demo

- ELIZA
- RACTER
- Cleverbot
- Existor
- Eugene Gootsman (I'll be back...)

Források

- Computing Machinery and Intelligence !!!
- The Genealogy of Eliza
- Turing Test: 50 Years Later !!!
- The Turing Test and Chinese Room Experiment
- Chinese Room Argument
- TURING TEST SUCCESS MARKS MILESTONE IN COMPUTING HISTORY