

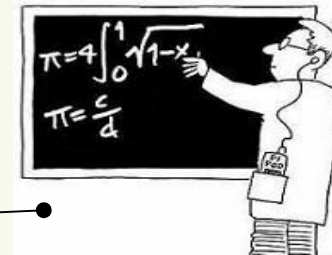
Prehistoria badań nad SI: niektóre pomysły Alana Turinga



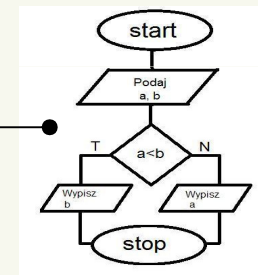
Kim był Alan *TURING* ?



- *matematyk*



- *prekursor informatyki*



- *filozof umysłu*



KALENDARIUM (1912 – 1954)

1931 do 1939 – studiuje, a następnie pracuje w King's College w Cambridge.

1936 – publikuje swoją najważniejszą pracę „*On Computable Numbers...*”. Wprowadza w niej podział na liczby obliczalne i nieobliczalne, oraz ideę *abstrakcyjnej maszyny*, która uściśla w sposób ostateczny pojęcie algorytmu, a dziś stanowi najprostszy model komputera cyfrowego.

1939 do 1945 – pracuje jako kryptolog w służbie wywiadu brytyjskiego; konstruuje specjalne maszyny deszyfrujące (tzw. *bomby Turinga*), które pozwalają rozszyfrowywać tajne depesze niemieckie kodowane za pomocą maszyny *Enigma*.

1946 do 1950 – uczestniczy w pracach nad skonstruowaniem pierwszego angielskiego komputera cyfrowego.

1950 – publikuje artykuł „*Computing Machinery and Intelligence*”, w którym formułuje swoje filozoficzne poglądy n.t. możliwości zaistnienia sztucznej inteligencji.

1954 – popełnia samobójstwo; jest to dramatyczna reakcja na publiczne szykany wobec jego orientacji homoseksualnej.

Na czym polega test Turinga?

Na czym polega test Turinga?

- Jest to **werbalny test nierozróżnialności** (maszyny i człowieka)

Jeśli w trakcie swobodnej rozmowy na dowolny temat – która polega przede wszystkim na odpowiadaniu na pytania – nie potrafimy odróżnić maszyny od człowieka, to maszynę musimy uznać za inteligentną (szerzej: myślącą).

Jakie zalety i jakie wady ma test Turinga?

Jakie zalety i jakie wady ma test Turinga?

▪ **Zalety**

- *abstrahuje od wyglądu, brzmienia głosu itp.*
- *przypomina procedury stosowane do ludzi (egzaminy, testy itp.)*
- *odwołuje się do wysokiej korelacji (zd. językowe, inteligencja)*
- *nie ogranicza zakresu sprawdzanej wiedzy (dowolne pytania)*

▪ **Wady**

- *sprawdza tylko inteligencję werbalną (a nie np. motoryczną)*
- *sprawdza zewn. przejawy inteligencji (test behawioralny)*
- *nie pozwala sprawdzić, czy maszyna cokolwiek rozumie*
- *preferuje odpowiadanie na pytania (a nie ich zadawanie)*

*Czy test Turinga uwzględnia hipotetyczną
świadomość maszyn?*

Czy test Turinga uwzględnia hipotetyczną świadomość maszyn?

- **Nie uwzględnia**, abstrahuje od niej.

*Jest to tekst czysto behawioralny/zachowaniowy/objawowy.
W gruncie rzeczy Turing chciał się zdystansować od mętnego
(filozoficznego) pojęcia świadomości.*

*Miał świadomość :), że świadomość jest zasadniczo
czymś prywatnym.*

Które z diskutowanych przez Turinga argumentów przeciw możliwości zaistnienia maszyn myślących uznajesz za najsilniejsze ?

Które z diskutowanych przez Turinga argumentów przeciw możliwości zaistnienia maszyn myślących uznajesz za najsilniejsze ?

- Z **ciągłości** systemu nerwowego.

Turing rozważa tylko maszyny cyfrowe, o stanach dyskretnych. Pomija inne (np. analogowe; które w teorii dają większe możliwości niż cyfrowe)

Wiele danych wskazuje, że w systemie nerwowym człowieka są przetwarzane sygnały ciągłe (a nie dyskretnie)

- Ze **świadomości**.

Jednak w przypadku człowieka świadomość jest czymś istotnym. Bez niej nie ma rozumienia i autentycznego rozumowania. Wiemy to z introspekcji.

Na czym polega argument Lady Lovelace?

Na czym polega argument Lady Lovelace?

- Maszyna jest zawsze **odtwórcza**, nigdy twórcza.

Maszyna działa w sposób zaprogramowany.

To człowiek stawia i rozwiązuje problem, a maszyna wykonuje jedynie opracowaną przezeń metodę.

Maszyna jest tylko i wyłącznie narzędziem człowieka.

*Czy postulat budowania sztucznej
inteligencji w oparciu o maszyny
uczące się uważasz za słuszny?*

Czy postulat budowania sztucznej inteligencji w oparciu o maszyny uczące się uważasz za słuszny?

- **Tak.** Zdolność do uczenia się jest konieczna.

Tylko maszyny zdolne do samodzielnej, autonomicznej, nie zaprogramowanej przez człowieka zmiany swojego programu mogą być uznane za inteligentne.

*Jedna z definicji inteligencji mówi, że:
inteligencja to zdolność do uczenia się.*

Jakie strategie automatycznego uczenia się opisuje Turing w ostatnim rozdziale?

Jakie strategie automatycznego uczenia się opisuje Turing w ostatnim rozdziale ?

- Metoda kar i nagród, podobna do **warunkowania**.
- Zapamiętywanie wyników **logicznych** rozumowań.
- Metod prób i błędów przypominająca naturalną **ewolucję** (istotna rola elementów losowych).