

O wpływie metod sztucznej inteligencji na literaturę i sztukę

Prof. dr inż. Janusz Zalewski
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. I. Mościckiego
Professor Emeritus, Florida Gulf Coast University
ikswelaz@gmail.com

Robot reaguje na rozkazy werbalne

<https://www.youtube.com/watch?v=pvZ4EwTuZD8>

Robot reaguje na otoczenie

<https://www.youtube.com/watch?v=seKfLUrEOcw>

Robot imituje człowieka w ruchu (1)

https://www.youtube.com/watch?v=2ktIODI_ObU

Robot imituje człowieka w ruchu (2)

<https://www.youtube.com/shorts/t6Grlcdbuss>

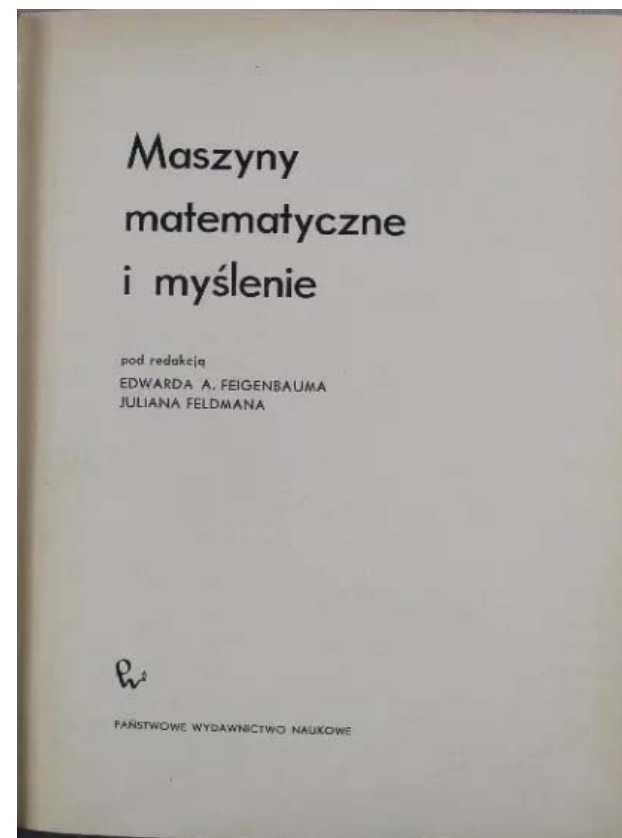
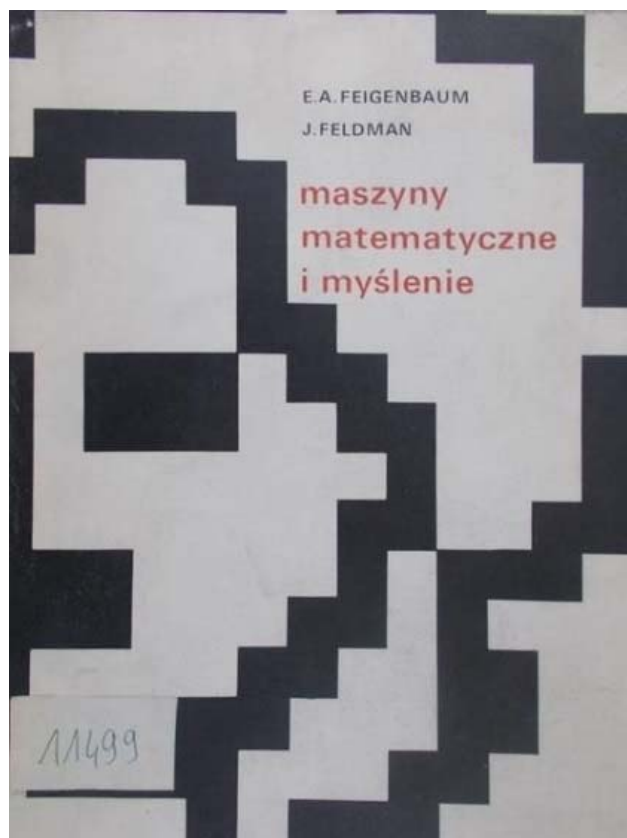
Treść wykładu

- Wprowadzenie do przedmiotu
- SI w literaturze
- SI w sztukach pięknych
- Kilka uwag ogólnych

Wprowadzenie do przedmiotu

- pierwsze książki w jęz. polskim
- dziedziny zastosowań
- definicje sztucznej inteligencji
- test Turinga

Pierwsze książki w jęz. polskim
- E. Feigenbaum & J. Feldman
Maszyny matemat. i myślenie,
PWN, 1972



Pierwsze książki w jęz. polskim

- Marek Hołyński

Sztuczna inteligencja,

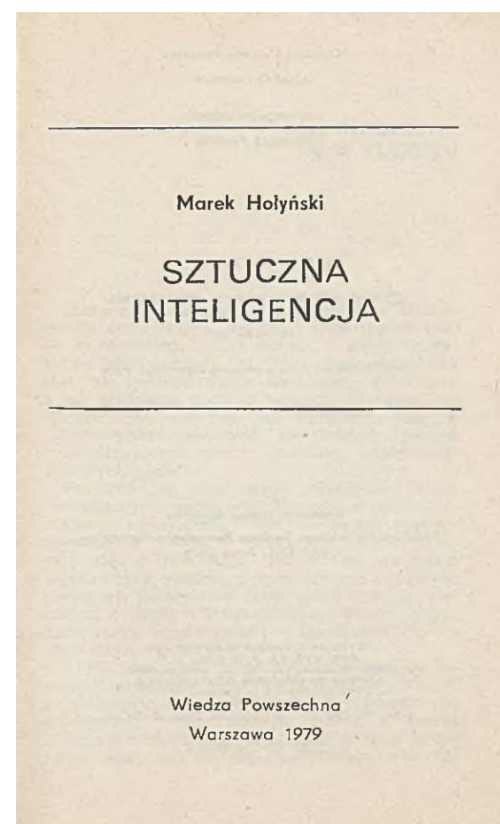
Wiedza Powszechna, 1979

O wpływie sztucznej inteligencji na literaturę i sztukę

7.12.23

Janusz Zalewski

Ciechanów, Park Nauki TORUS



8

Wprowadzenie do przedmiotu

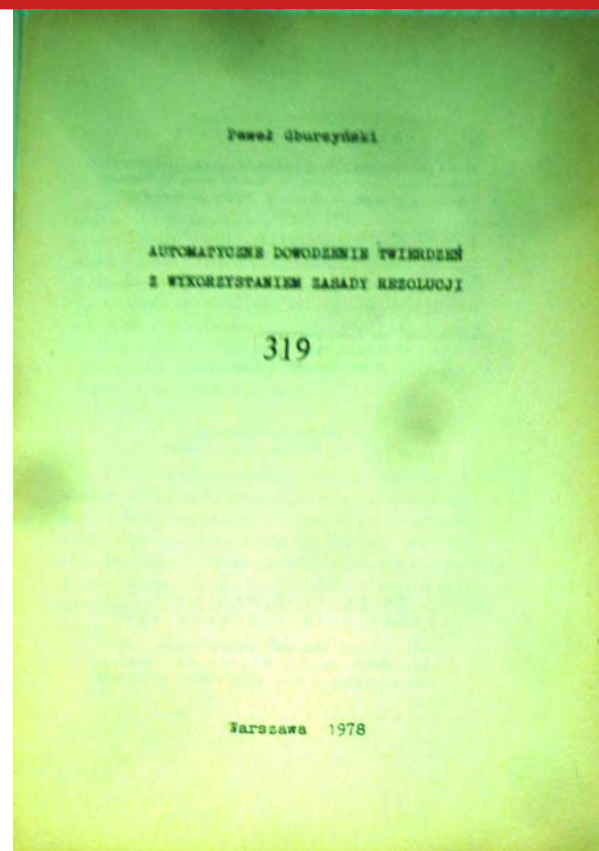
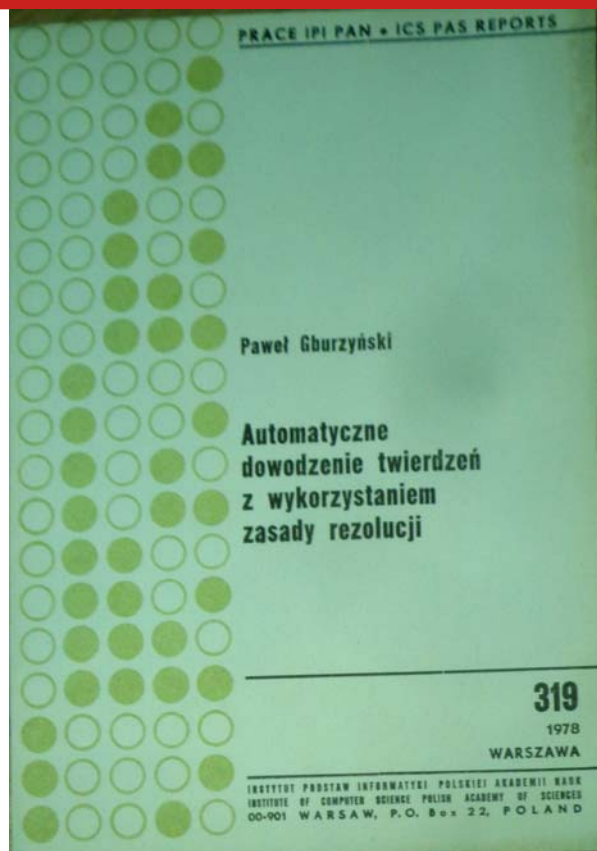
Pierwsze książki w jęz. polskim
- Paweł Gburzyński
Automatyczne dowodzenie
twierdzeń z wykorzystaniem
zasady rezolucji, IPI PAN, 1978

O wpływie sztucznej inteligencji na literaturę i sztukę

7.12.23

Janusz Zalewski

Ciechanów, Park Nauki TORUS



10

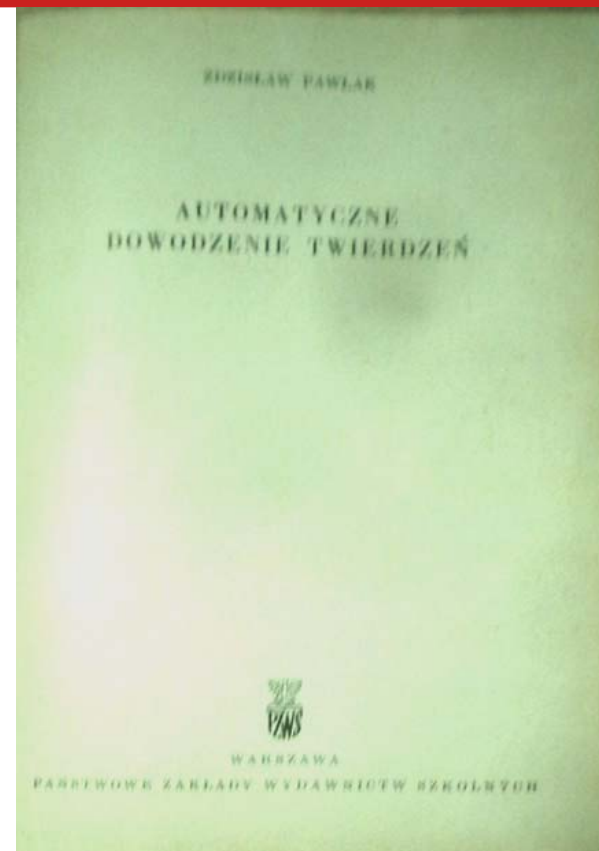
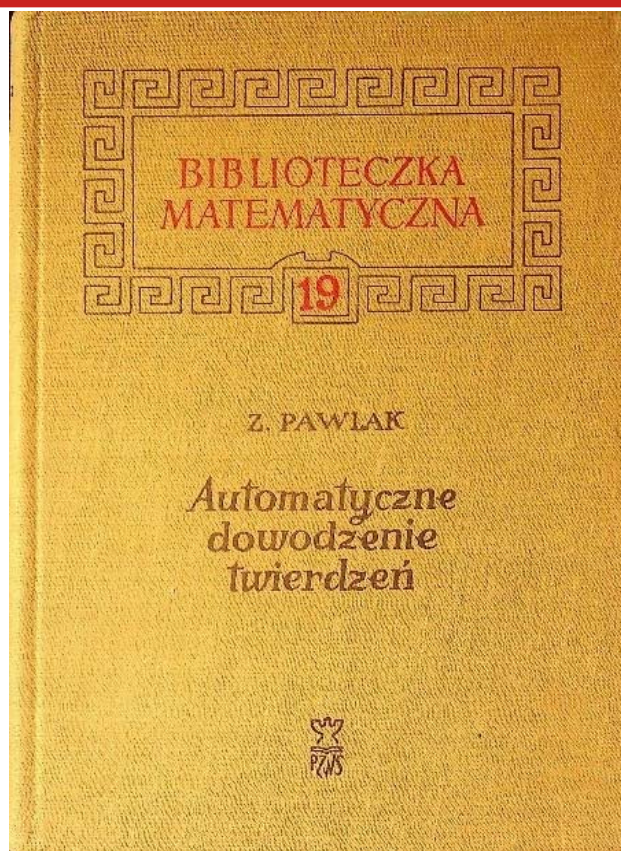
Wprowadzenie do przedmiotu

Pierwsze książki w jęz. polskim

- Zdzisław Pawlak

Automatyczne dowodzenie

twierdzeń, PZWS, 1965



Aktualna książka w jęz. polskim
- Stuart Russell, Peter Norvig
Sztuczna inteligencja. Nowe
spojrzenie. Helion, 2023

O wpływie sztucznej inteligencji na literaturę i sztukę **7.12.23**
Janusz Zalewski **Ciechanów, Park Nauki TORUS**



Dziedziny zastosowań (1)

- gra w szachy i w GO
- rozpoznawanie mowy
- rozpozn. obrazów/obiektów
- tłumaczenie maszynowe

Dziedziny zastosowań (2)

- robotyka**
- diagnostyka medyczna**
- samokierujące pojazdy**
- sterowanie ruchem lotniczym**

Dziedziny zastosowań (3)

- rozwiązywanie problemów**
- automat. dowodzenie twierdzeń**
- lokalizacja położenia**
- przewidywanie zdarzeń/pogody**

Dziedziny zastosowań (4)

- operacje giełdowe**
- prawo i kryminalistyka**
- MARKETING**
- KODOWANIE**

Definicje

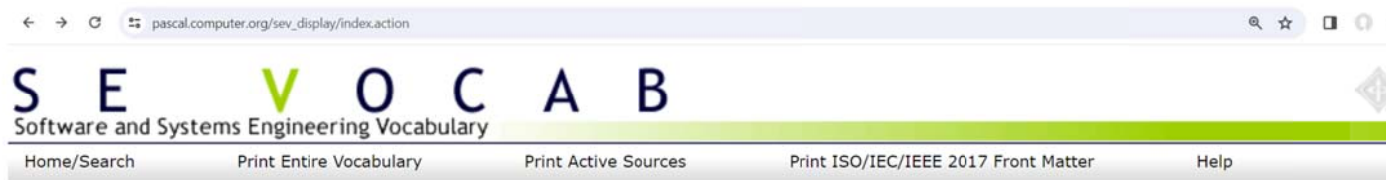
- słowniki profesjonalne:

IEEE - computer.org/sevocab

IEC - electropedia.org

NIST - csrc.nist.gov/glossary/

IEEE - computer.org/sevocab



Welcome to SEVOCAB: Software and Systems Engineering Vocabulary



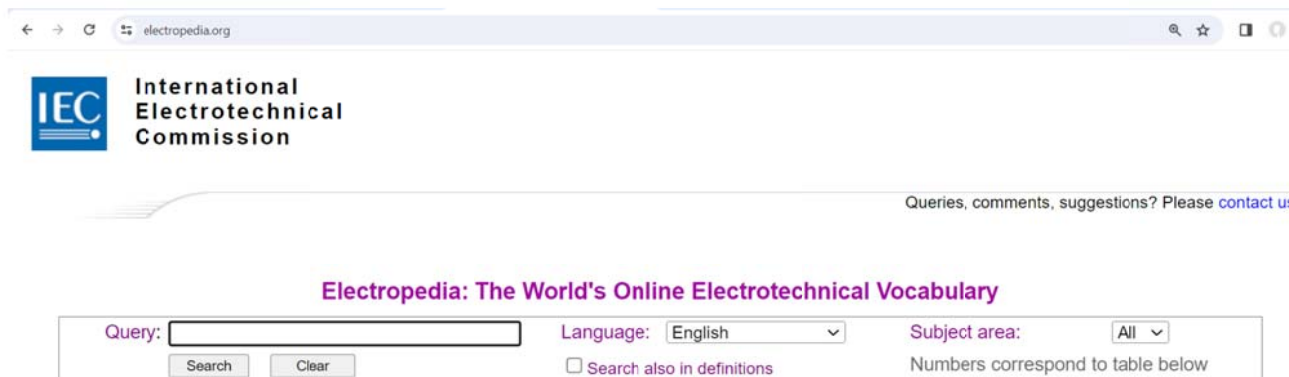
Find authoritative definitions for software and systems engineering terms in SEVOCAB. A project of the IEEE Computer Society and ISO/IEC JTC 1/SC7, SEVOCAB includes definitions from international standards. You can search for a term as defined in the standards, or for all the definitions in a source standard. To give you an understanding of related concepts, SEVOCAB will return any definition for the term, as well as all the definitions that use the term.

For more information about using the system, please click the "SE Vocab Help" button above.

Search for a Term

Term:

IEC - electropedia.org



The screenshot shows the homepage of electropedia.org. At the top left is the IEC logo (International Electrotechnical Commission). Below it is a search bar with the text "Query:" and a "Search" button. To the right of the search bar are dropdown menus for "Language:" (set to "English") and "Subject area:" (set to "All"). Below the search bar is a checkbox labeled "Search also in definitions" and the text "Numbers correspond to table below". At the top right of the page, there is a link: "Queries, comments, suggestions? Please [contact us](#)."

Electropedia is produced by the [IEC](#), the world's leading organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies – collectively known as "[electrotechnology](#)". Electropedia (also known as the "IEV Online") contains all the terms and definitions in the International Electrotechnical Vocabulary or IEV which is published also as a set of publications in the IEC 60050 series that can be ordered separately from the [IEC webstore](#).

Electropedia is the world's most comprehensive online terminology database on "electrotechnology", containing more than 22 000 terminological entries in **English** and **French** organized by subject area, with equivalent terms in various other languages: **Arabic, Chinese, Croatian, Czech, Danish, Dutch, Dutch (Belgian), Finnish, German, Italian, Japanese, Korean, Mongolian, Norwegian (Bokmål and Nynorsk), Polish, Portuguese, Russian, Serbian, Slovak, Slovenian, Spanish, Swedish, Turkish and Ukrainian** (coverage varies by subject area).

The world's experts in electrotechnical terminology work to produce Electropedia under the responsibility of IEC [Technical Committee 1](#) (Terminology), one of the 204 IEC [Technical Committees and Subcommittees](#).

sztuczna inteligencja.

Zdolność jednostki funkcjonalnej do wykonywania funkcji zwykle odpowiadających inteligencji ludzkiej, jak rozumowanie lub uczenie się. [IEC]

efekt sztucznej inteligencji.

Sytuacja gdy system wcześniej nazwany sztuczną inteligencją (AI) nie może już być tak nazywany ze względu na postępy technologii. [IEEE]

Test Turinga (1950)

Alan Turing w artykule „Maszyny liczące i inteligencja” (*Mind*, vol. LIX, str. 433–460) zadał pytanie:

Czy maszyny mogą myśleć?

Czy maszyny mogą myśleć?

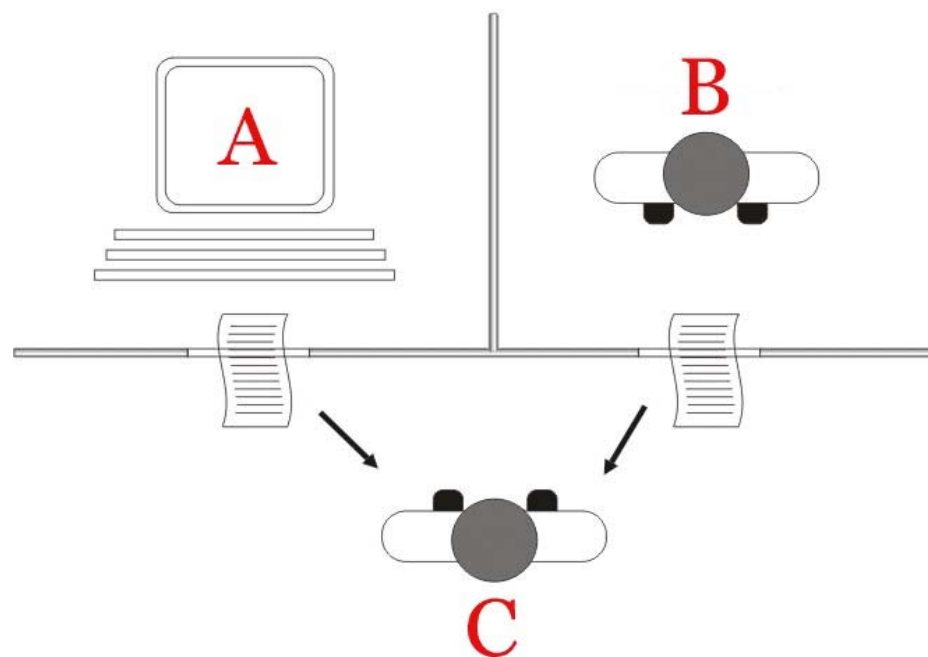
Zamiast próby zbudowania takiej definicji, powyższy problem zastąpię innym bezpośrednio związanym z nim problemem [...]

(Alan Turing, 1950)

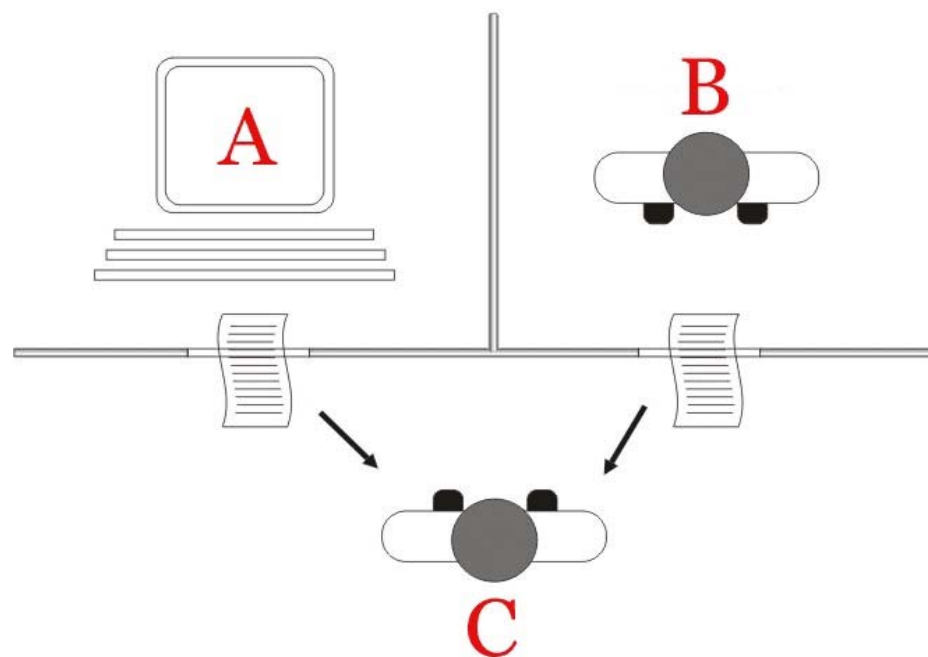
Czy maszyny mogą myśleć?

Nową postać problemu można opisać przy pomocy gry, którą nazywamy grą w naśladownictwo (Alan Turing, 1950)

Test Turinga (1950) Maszyna (A) i człowiek (B) niewidoczne odpowiadają egzaminatorowi (C).



Test Turinga (1950)



Jeśli egzaminator nie potrafi odróżnić źródła odpowiedzi A od B to uznaje się że $A = B$.

Szt. inteligencja w literaturze

- Roland Barthes,
esej *Śmierć autora*, 1968
- Italo Calvino,
The Literature Machine, 1980
- ChatGPT, lata 2020-te

Italo Calvino, 1980

„Tak jak mamy już maszyny, które mogą czytać, maszyny dokonujące analizy lingwistycznej tekstów literackich, maszyny dokonujące tłumaczeń i podsumowań, czy będziemy mieć także maszyny zdolne do poczęcia i układania wierszy i powieści?”

Italo Calvino, 1980

„Maszyna pisząca, która otrzymała odpowiednie instrukcje, może też uformować dokładnie i nieomylnie <osobowość> autora [...] Pisarze, tak jak byli nimi od zawsze do teraz, są już maszynami piszącymi.”

SI w literaturze - narzędzia

- **ChatGPT** `chat.openai.com/`
- **Bard** `bard.google.com/`
- **GPT4** `openai.com/gpt-4`
- **Llama** `ai.meta.com/llama`

Imitacja tekstu znanych autorów

Badania dotyczyły m.in. autorów:

- H.P. Lovecraft**
- Maya Angelou i Hermann Hesse**
- Anton Czechow i Oscar Wilde**

Imitacja tekstu znanych autorów
**1) Nauczyć maszynę rozumienia
(właściwie „rozpoznawania”)
odnośnej tematyki (stylu autora).**

Imitacja tekstu znanych autorów

- 1) Nauczyć maszynę rozumienia (właściwie „rozpoznawania”) odnośnej tematyki (stylu autora).**
- 2) Zasugerować oczekiwany rodzaj zawartości tekstu.**

Jak nauczyć maszynę stylu?

1A) Przedstawia się jej teksty charakterystyczne dla tego stylu, danego autora, jak też podobne innych autorów, zaznaczając że to nie są te, o które chodzi.

Jak nauczyć maszynę stylu?

1B) Maszyna zapamiętuje ciągi słów i poddając je obróbce statystycznej wyciąga wnioski, które ciągi są najczęściej używane, a więc najbardziej prawdopodobne.

Jak nauczyć maszynę stylu?

W pkcie 1B chodzi głównie o to, aby przewidzieć, jakie ciągi słów mogą wystąpić po aktualnie rozważanym ciągu.

Jak nauczyć maszynę stylu?

Jest to działanie czysto statystyczne, bo maszyna nie rozumie treści, a więc nie może podstawić pod słowo pojęcia, gdyż nie wie, co to jest znaczenie słowa.

Szczegółowe omówienie

Janusz Zalewski

„O wpływie sztucznej (pół)inteligencji na dzieło literackie”

Twórczość, nr 10/2023, str. 74-81

<https://tworczość.com.pl/artypkulo/o-wplywie-sztucznej-polinteligencji-na-dzieło-literackie/>

Beksiński

grafika/graphics

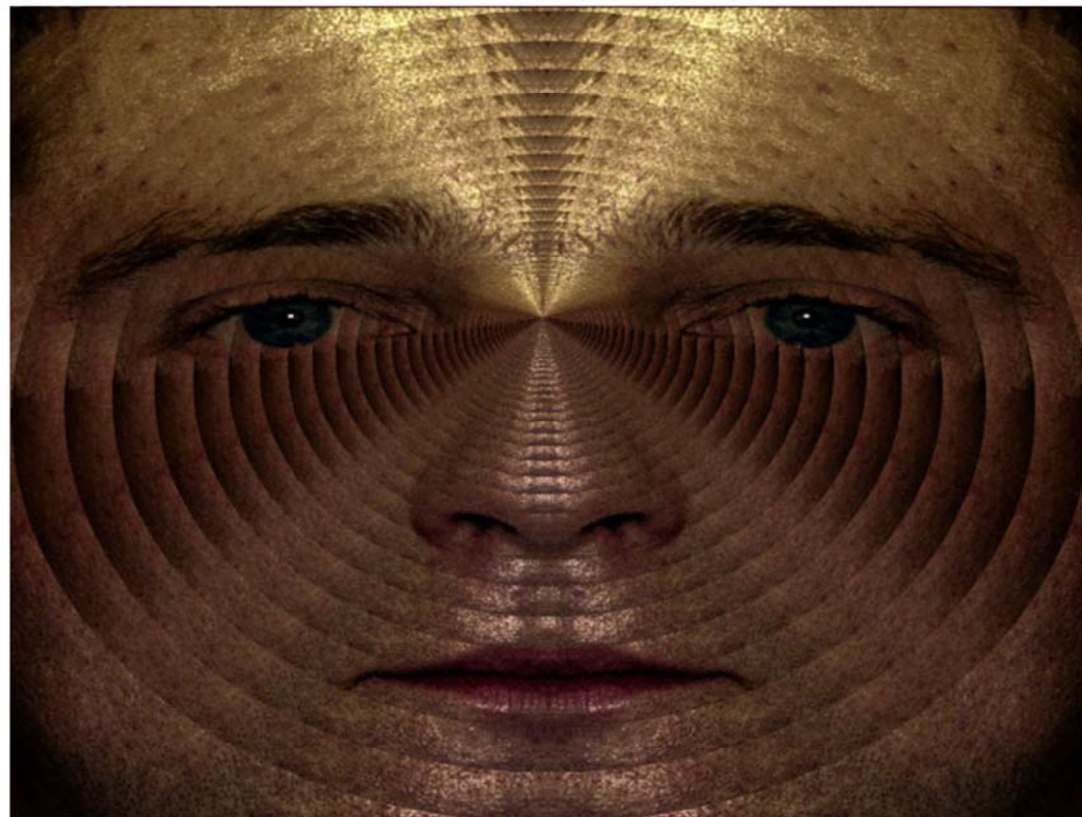
BOSZ



Beksiński

grafika/graphics

BOSZ



**Użycie SI w dziedzinie sztuki:
„Człowiek programuje komputer,
aby z dużym stopniem autonomii
tworzył nowe artefakty, które
członkowie świata sztuki uznają
za *sztukę współczesną*.”**

**Rozszerzenie testu Turinga:
„Jeśli historyk sztuki pomyli się
w ocenie obiektu utworzonego
przez komputer, biorąc go za
dzieło człowieka (oryginał), to
komputer zdaje test Turinga.”**

**Automatyczne tworzenie
obiektów/dzieł wizualnych:**
- na podstawie słownego opisu
przez ogólne narzędzia
- generowane przez automaty
specjalizowane

Narzędzia generujące obrazy:

- **Midjourney** `www.midjourney.com/`

- **DALL-E** `openai.com/dall-e-2`

- **Stable Diffusion** `stability.ai`

Jak działa *model dyfuzyjny*?

1) Psuje się oryginał zmieniając jego strukturę i dodając szum.

2) Odwraca się ten proces, wracając do oryginału i oceniając prawdopodobieństwa sukcesu.

Czy to ma coś wspólnego z rozumowaniem artysty?

Z pewnością niewiele. Artysta nie tworzy dzieła zniekształcając komponenty oryginału i dodając szum, by potem do niego wrócić.

Co wnosi SI do sztuki?

- stymuluje kreatywność**
- rozszerza spektrum narzędzi**
- ułatwia dobór kolorów, cieni itp.**
- przyspiesza proces tworzenia**

Pytania dotyczące SI w sztuce

- Czy zaakceptować SI w sztuce?**
- Co z prawami autorskimi?**
- Czy będą problemy etyczne?**
- Jak przewidzieć przyszłość?**

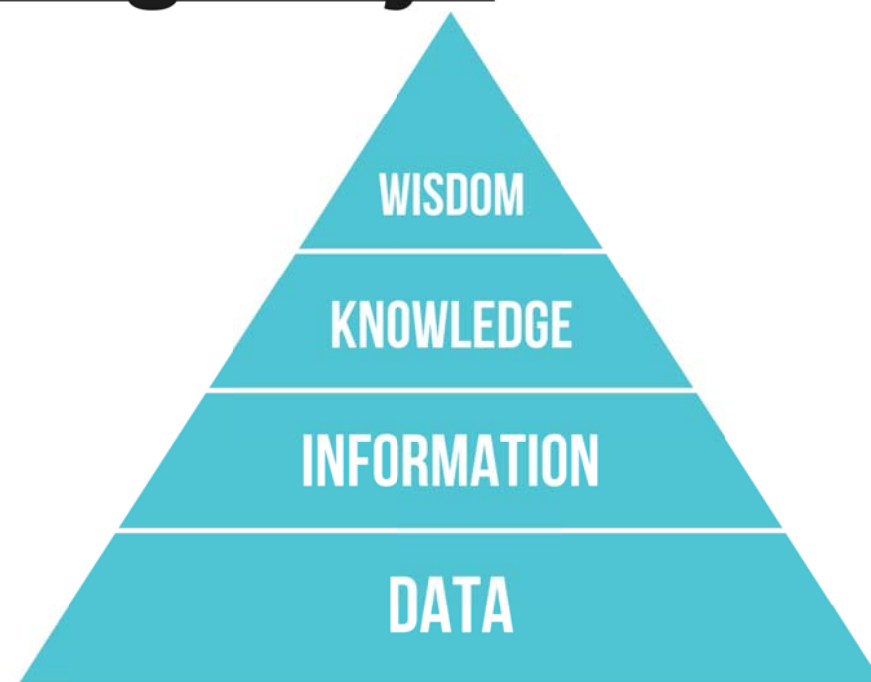
Uwagi końcowe

- Skąd się bierze inteligencja?
- Czego nie powiedziałem?
- Przepowiednia Turinga
- Konsekwencje rozwoju SI

Skąd się bierze inteligencja?

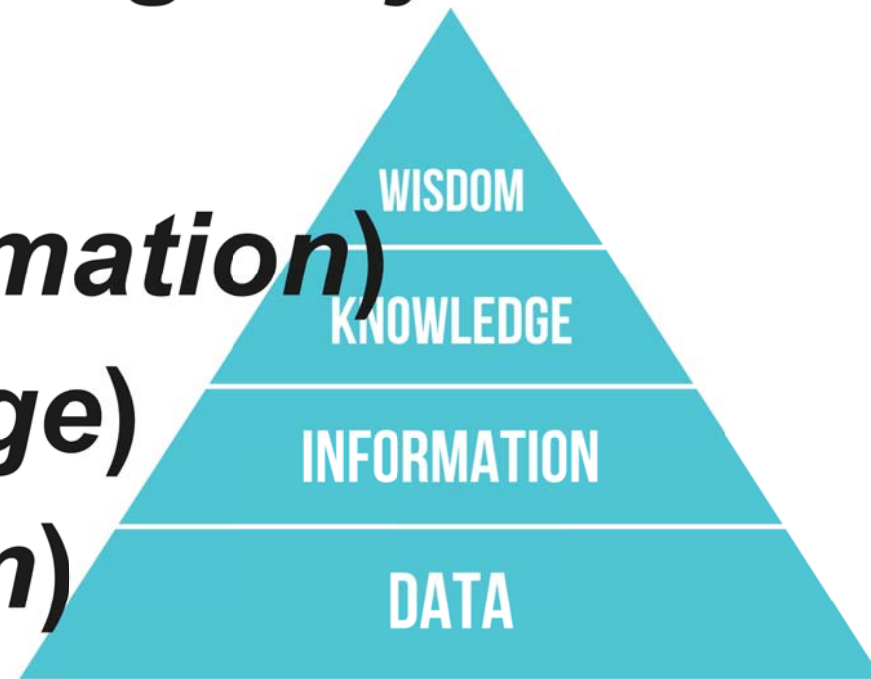
Piramida DIKW

Milan Zeleny, 1987



Skąd się bierze inteligencja?

- dane (*data*)
- informacja (*information*)
- wiedza (*knowledge*)
- mądrość (*wisdom*)



Skąd się bierze inteligencja?

T.S. Eliot - „Chóry z misterium
Opoka”: „Gdzie jest mądrość,
którą straciliśmy w wiedzy?”

Skąd się bierze inteligencja?

T.S. Eliot - „Chóry z misterium

Opoka”: „Gdzie jest mądrość,

którą straciliśmy w wiedzy?

Gdzie jest wiedza, którą

straciliśmy w informacji?”

Skąd się bierze inteligencja?

Mirek Malek:

„Gdzie jest informacja, którą straciliśmy w danych?”

Skąd się bierze inteligencja?
Z danych wyciągamy informację,
z informacji, za Eliotem,
budujemy wiedzę, a z wiedzy,
również za Eliotem, czerpiemy
mądrość.

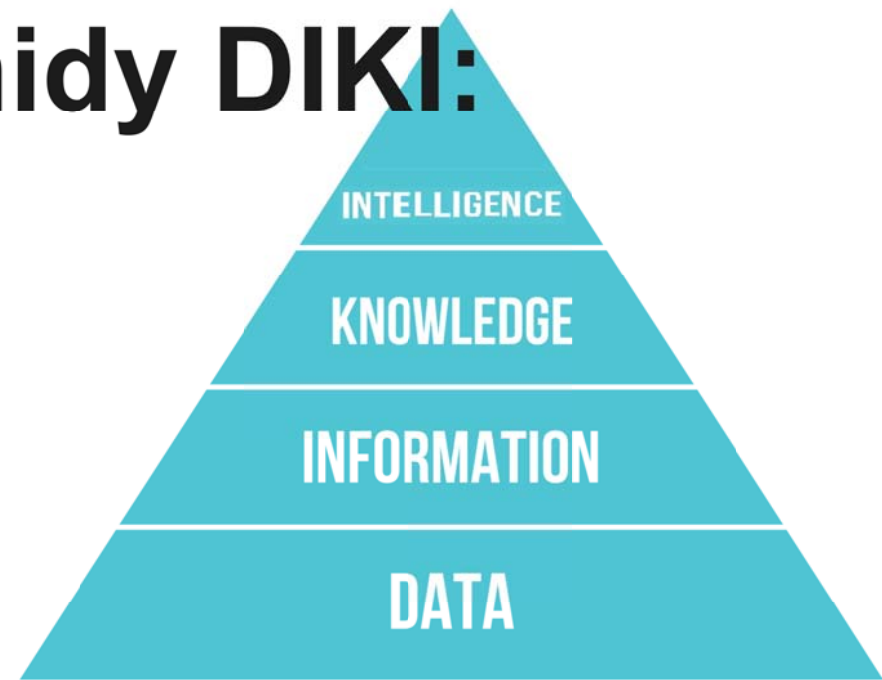
Skąd się bierze inteligencja?

Jeśli spróbujemy zastąpić mądrość przez inteligencję, to – choć nie są to słowa w pełni równoznaczne – otrzymujemy piramidę DIKI.

Skąd się bierze inteligencja?

Nowa wersja pramidy DIKI:

- dane
- informacja
- wiedza
- inteligencja



Czego nie powiedziałem: metody

- sieci neuronowe
- zbiory rozmyte i przybliżone
- filtry predykcyjne (Kalmana i in.)
- algorytmy genetyczne

Alan Turing 1950

Możemy mieć nadzieję, że maszyny będą współzawodniczyć z ludźmi we wszystkich czysto intelektualnych dziedzinach. Ale od których należałoby zacząć?

Konsekwencje rozwoju SI

- **technologia przełomowa**
- **zagrożenia powodowane SI**
- **akty prawne**
- **normy profesjonalne**

**Prywatna opinia – rozszerzenie
poglądu Garry Kasparowa:
„Deep Blue był inteligentny w ten
sam sposób, jak inteligentny jest
twój programowalny budzik”**

Deep Thinking, 2017

Prywatna opinia: Test Lustra

Czy sroka poznaje sama siebie w lustrze ?

Prywatna opinia: Test Lustra

**Czy sroka poznaje sama siebie
w lustrze ?**

**Czy podmiot operujący sztuczną
inteligencją poznaje sam siebie?**

Podziękowanie

- Kierownictwu Parku Nauki
TORUS za zaproszenie

- Uczestniczkom i uczestnikom
seminarium za udział