

Sztuczna Inteligencja

Szanse i wyzwania

16.04.24 Wojciech Furgala

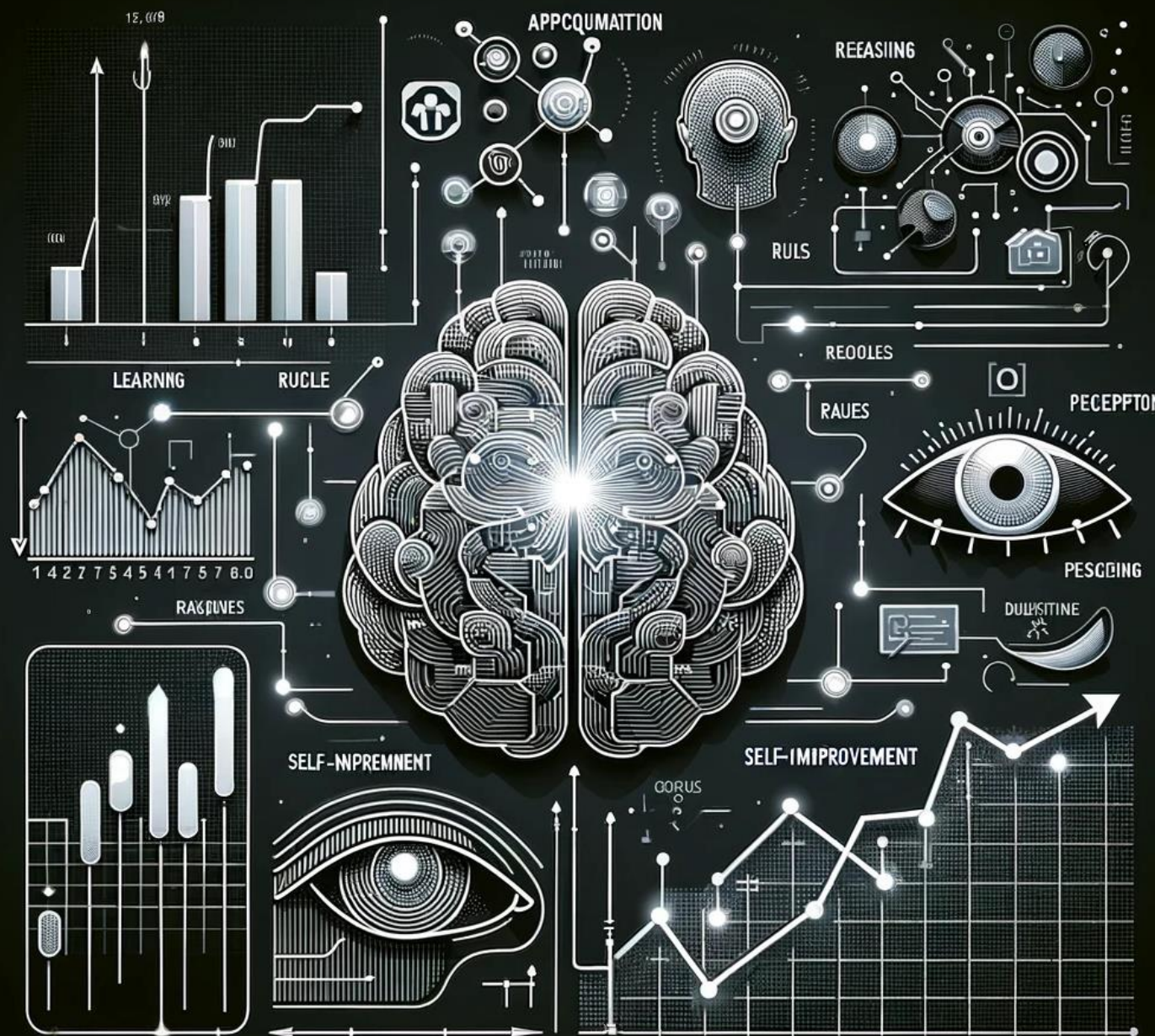
Sztuczna Inteligencja (Artificial Intelligence)

Tworzenie maszyn i programów komputerowych zdolnych do wykonywania zadań wymagających inteligencji ludzkiej w dążeniu do osiągnięcia jak najlepszego wyniku i osiągnięcia założonego celu.



Sztuczna Inteligencja (Artificial Intelligence)

Uczenie się (zdobywanie informacji i zasad dotyczących korzystania z informacji), rozumowanie (używanie reguł do osiągnięcia przybliżonych lub konkretnych wniosków), postrzeganie (interpretacja danych sensorycznych, np. widzenie czy słuch), i samopoprawa.

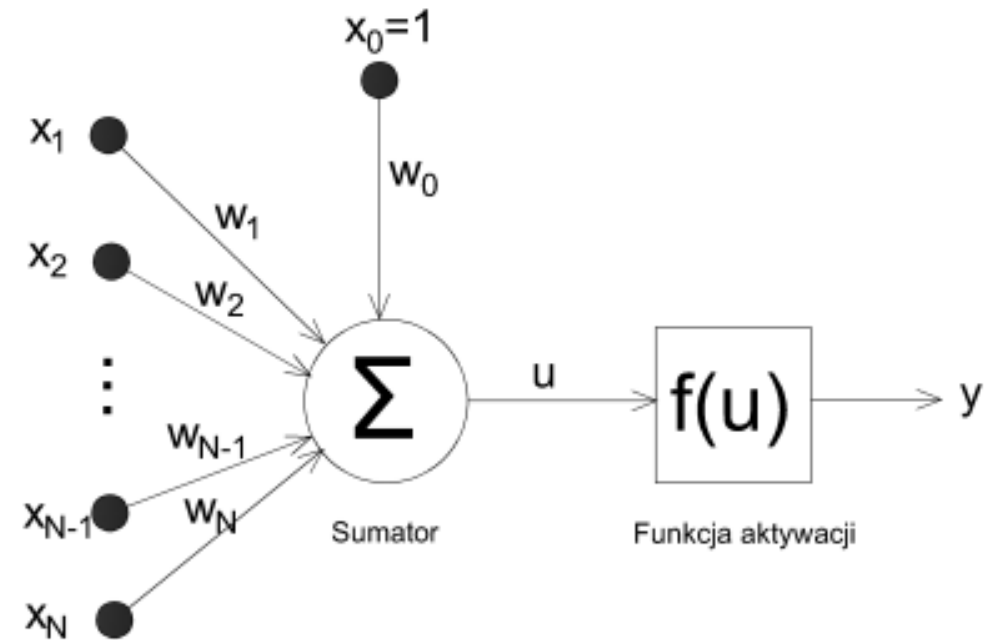


HISTORIA

1943

Powstaje **matematyczny model NEURONU McCullocha-Pittsa**

Warren McCulloch, neurolog, i Walter Pitts, matematyk połączyli neurologię z matematyką i logiką, posługując się uproszczoną reprezentacją działania **neuronów mózgowych**. Neuron jako prosty element logiczny - odbiera sygnały wejściowe przez swoje synapsy i generuje sygnał wyjściowy, jeśli suma ważona sygnałów wejściowych przekracza pewien próg.

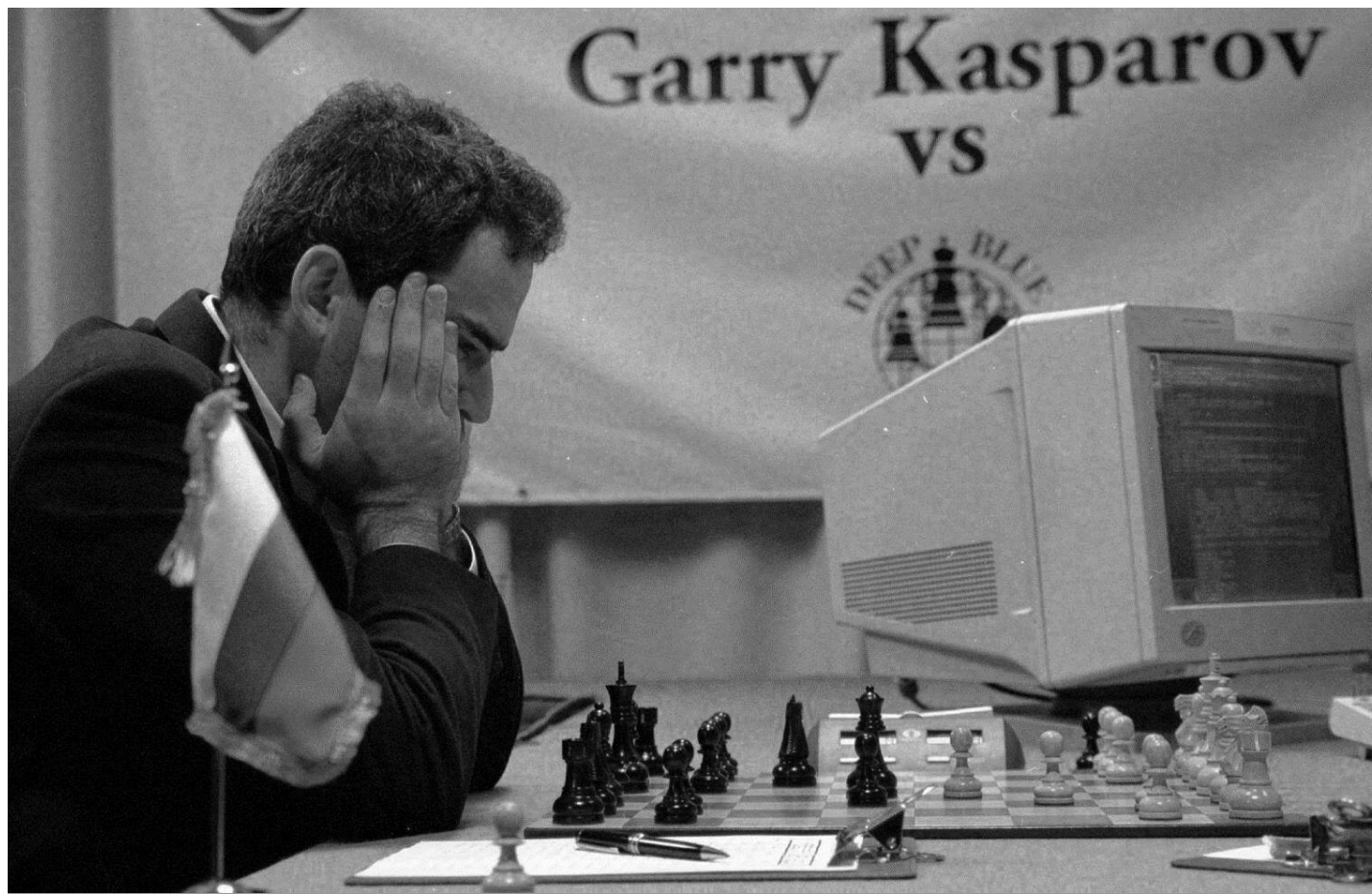


HISTORIA

1997

Deep Blue
(komputer
rozwinęty przez
IBM) pokonał
mistrza świata w
szachach,

Garriego
Kasparova



HISTORIA

2015-16

W październiku 2015 dystrybuowana wersja **AlphaGo** pokonała profesjonalnego mistrza europejskiego *GO*. AlphaGo rozegrał także 5 meczów z koreańskim zawodowcem *go* Lee Sedolem wygrywając 4:1



HISTORIA

2017

Program **AlphaZero**, stworzony przez Google, w ciągu 4 godzin pokonał w szachy Stockfish 8 inny program, który w 2016 r. zdobył mistrzostwo świata w szachach komputerowych.



HISTORIA

2020-22

OpenAI rozpoczęło testowanie wersji beta GPT-3, modelu wykorzystującego Deep Learning do generowania treści, czyli np. tworzenia kodu, poezji i innych zadań związanych z językiem i pisaniem.

OpenAI udostępnia publicznie narzędzie **ChatGPT 3.5**



PRZYCZYNY I TEMPO ROZWOJU SI

Intel 4004



1971

2300
 tranzystorów

93 000
 operacji/s

740 kHz -
 zegar



2024

Kilkadziesiąt MLD
 tranzystorów
(szacunkowo)

Kilkaset MLD op/s.
(szacunkowo)

Do 6GHz –
 zegar

TEMPO
ROZWOJU SI

2024

CEREBRAS



4 biliony
transzystorów,
900 tysięcy
rdzeni,
400 cm²
powierzchni,
44 GB
wbudowanej
pamięci,
24 kW zużycia
energii,
125 petaflopów
mocy
obliczeniowej

PRZYKŁADY

As the hype around AI has accelerated, vendors have been scrambling to promote how their products and services use AI. Often what they refer to as AI is simply one component of AI, such as machine learning. AI requires a foundation of specialized hardware and software for writing and training machine learning algorithms. No one programming language is synonymous with AI, but a few, including Python, R and Java, are popular.



**Eleven
Labs**



Nauczyciel jest towarzyszem, doradcą w poszukiwaniu wiedzy i zdobywaniu przez ucznia umiejętności

KONTEKST I JEGO ROZUMIENIE

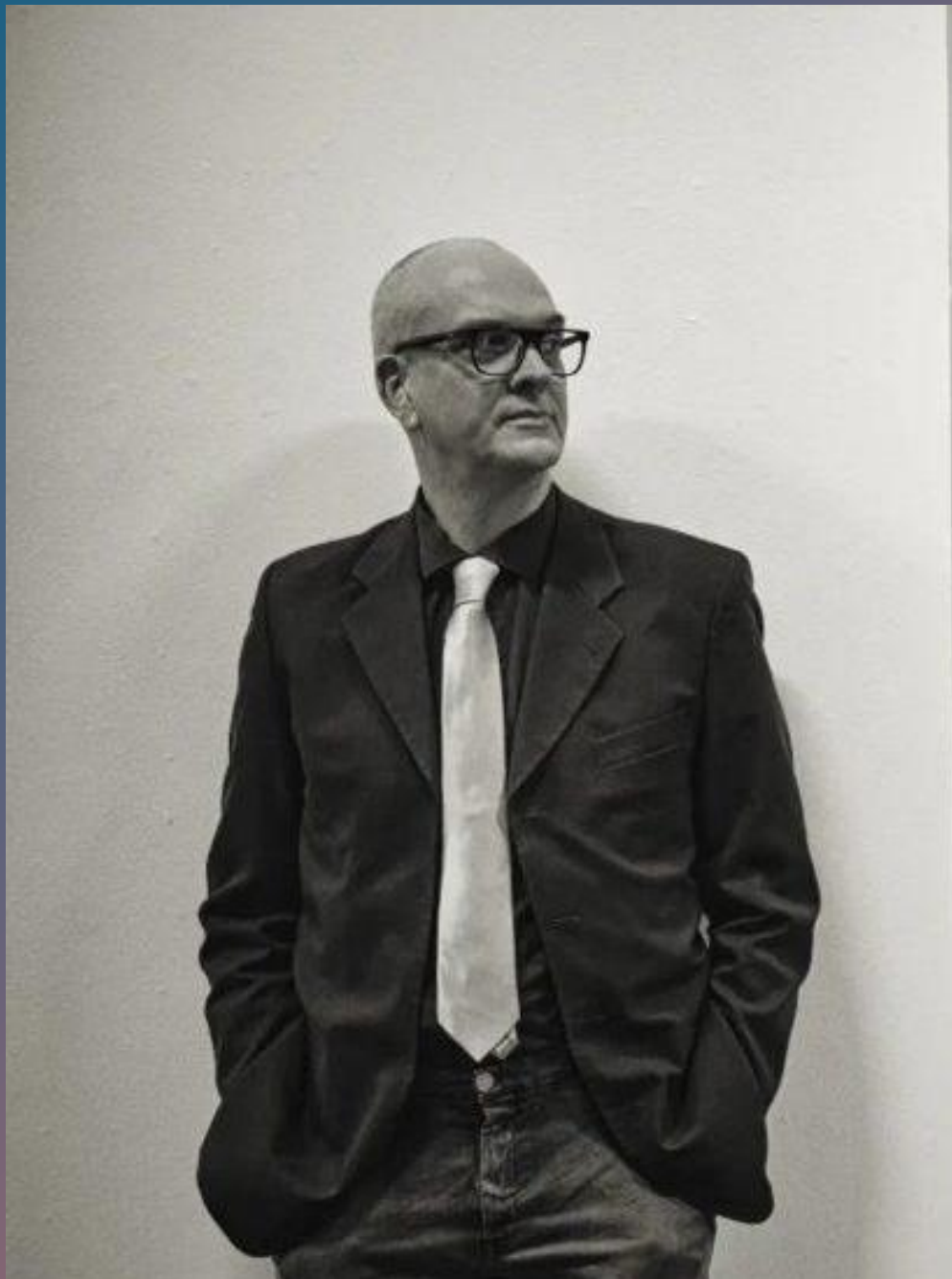


Nauczyciel jest źródłem wiedzy, niekwestionowanym autorytetem i źródłem odniesienia dla uczniów



Sony World
Photography
Awards 2023

Zwycięzka Praca



Niemiecki artysta Boris Eldagsen zwycięża w prestiżowym konkursie Sony World Photography Awards dzięki sztucznej inteligencji. Cała akcja była jedynie prowokacją



Dezinformacja i Fake NEWS

AI w innych dziedzinach

Google wykorzystowało sztuczną inteligencję do opracowywania materiałów do produkcji m.in. wydajniejszych baterii, paneli słonecznych czy ulepszonych chipów komputerowych.

AI – na podstawie istniejących danych nt. minerałów i kombinacji pierwiastków w krótkim czasie stworzyła aż 2,2 mln nowych, nieznanych dotychczas materiałów. Jak twierdzi Google, odpowiada to pracy ludzi, która trwałaby ok. 800 lat. Spośród tej puli ok. 380 tys. substancji cechuje się stabilnością i mogą one w przyszłości nie tylko przydać się do dalszych badań, lecz także znaleźć praktyczne zastosowania.

Gdzie i kiedy SI ?

Wszędzie tam, gdzie jest dużo danych i trzeba wykonać mnóstwo porównań lub prób aby osiągnąć rozwiązanie lub jego brak, a gdzie dysponujemy odpowiednią liczbą danych „treningowych”, na których algorytmy SI mogą się uczyć.

PRZYKŁADY

PROMPT:

Stwórz kartkówkę z **matematyki**, składającą się z **5 zadań** dotyczących **proporcji** (obliczanie niewiadomego wyrazu proporcji, sprawdzanie czy zestaw zmiennych jest proporcją prostą, proste zadania tekstowe, dotyczące proporcji).
Zróżnicuj stopień trudności zadań do poziomu **7 klasy szkoły podstawowej** dla dzieci z trudnościami z matematyki

Odpowiedź:

Zadanie 1: Obliczanie niewiadomego wyrazu proporcji

Mamy proporcję: $3:9=x:27$. Oblicz x .

Zadanie 2: Sprawdzanie, czy zestaw zmiennych jest proporcją

Sprawdź, czy liczby 4,8,10,20 tworzą proporcję. Jeśli tak, napisz, dlaczego uważasz, że jest to proporcja.

Zadanie 3: Proste zadanie tekstowe dotyczące proporcji

Jeśli 55 zeszytów kosztuje 15 złotych, ile złotych kosztować będzie 12 zeszytów, zakładając, że cena zeszytu się nie zmienia?

Zadanie 4: Znajdowanie niewiadomego składnika proporcji w kontekście

W pewnej klasie stosunek liczby dziewcząt do chłopców wynosi $3:4$. Jeśli w klasie jest 12 dziewcząt, to ile jest chłopców?

Zadanie 5: Zadanie z wyższym stopniem trudności

W wakacje Ada zebrała 60 muszelek, co stanowiło 75% wszystkich muszelek, które chciała zebrać.

Ile muszelek Ada chciała zebrać w sumie?

PROMPT:

Napisz 5 zdań w czasie **present perfect** w języku angielskim i ich tłumaczenia na język polski. Poziom dostosuj dla ucznia 3 klasy szkoły średniej.

Odpowiedź:

Oto pięć zdań w czasie Present Perfect w języku angielskim wraz z ich tłumaczeniami na język polski, dostosowane do poziomu ucznia 3 klasy szkoły średniej:

Angielski: "I have completed my homework for today."

Polski: "Ukończyłem (na) dzisiaj moją pracę domową."

Angielski: "She has visited three countries this year."

Polski: "Odwiedziła trzy kraje w tym roku."

Angielski: "We have learned a lot in our English class this semester."

Polski: "Nauczyliśmy się dużo na naszych lekcjach angielskiego w tym semestrze."

Angielski: "They have not decided where to go on vacation yet."

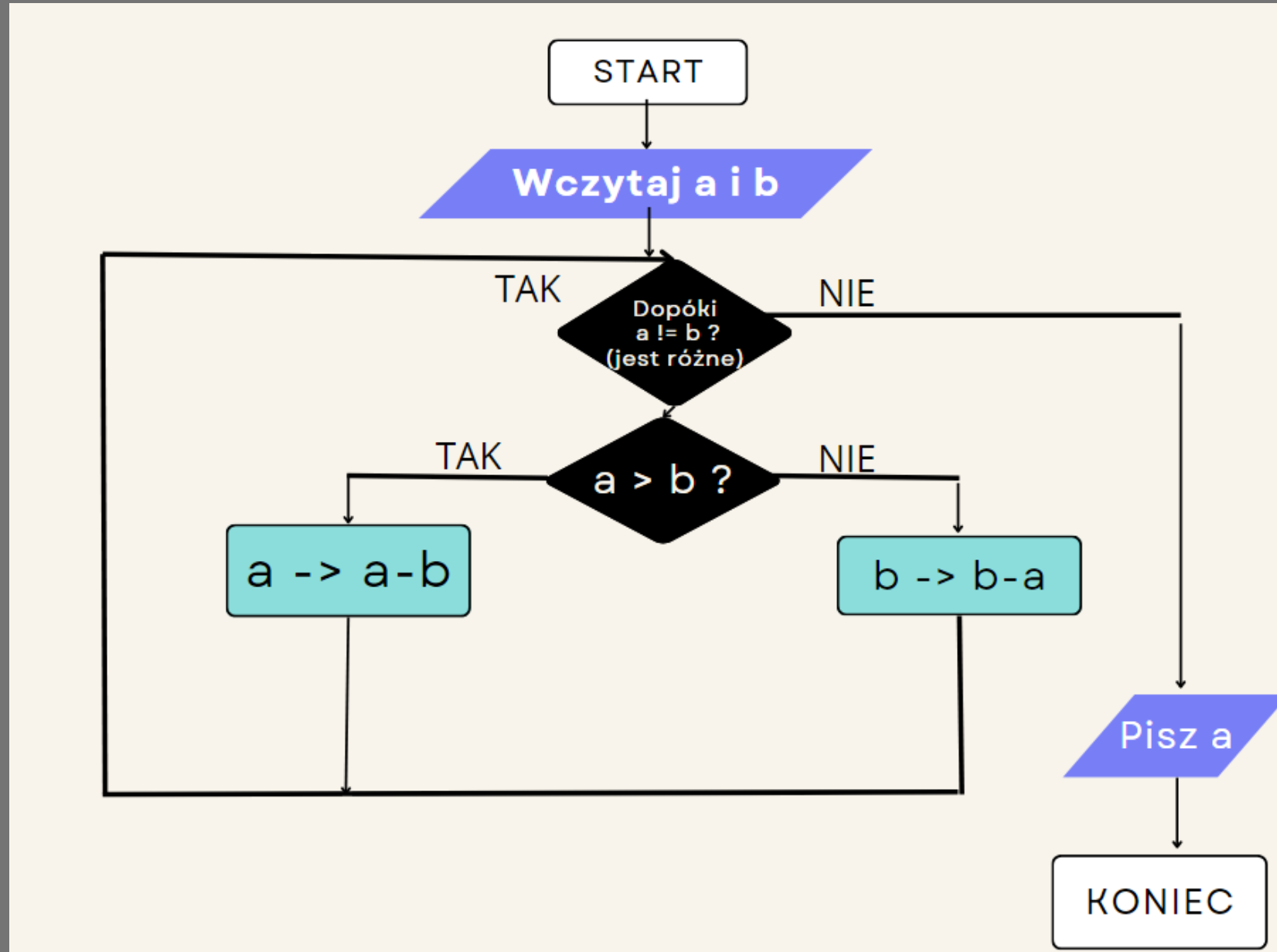
Polski: "Oni jeszcze nie zdecydowali, gdzie pojadą na wakacje."

Angielski: "He has written five poems about nature."

Polski: "Napisał pięć wierszy o naturze."

Te zdania prezentują różnorodne użycia czasu Present Perfect, takie jak opis dokonań, doświadczeń, zmian i zakończonych działań o nieokreślonym czasie w przeszłości, co jest typowe dla tego czasu gramatycznego.

PROMPT: Na podstawie obrazu napisz kod algorytmu



ODPOWIEDŹ:

Ten diagram przepływu przedstawia algorytm, który wygląda na implementację algorytmu wyznaczania **największego wspólnego dzielnika (NWD) dwóch liczb**, używając metody odejmowania...

W tym kodzie, funkcja `znajdz_nwd` przyjmuje dwa argumenty, `a` i `b`, i używa pętli `while` do iteracyjnego odejmowania mniejszej liczby od większej, aż obie liczby się zrównają. Wynik jest następnie zwracany i wypisywany. Wartości dla `a` i `b` są wczytywane od użytkownika.

```
def znajdz_nwd(a, b):  
    while a != b:  
        if a > b:  
            a = a - b  
        else:  
            b = b - a  
    return a  
  
# Przykładowe wartości dla a i b  
a = int(input("Wprowadź liczbę a: "))  
b = int(input("Wprowadź liczbę b: "))  
  
# Wywołanie funkcji i wypisanie wyniku  
nwd = znajdz_nwd(a, b)  
print(f"Największy wspólny dzielnik to: {nwd}")
```

EUROPA NA POCZĄTKU XVI WIEKU

- 0 100 200 300 400 500 km
- granice państw na początku XVI w.
- granice Cesarstwa Rzymskiego
- granice państw unii kalmarskiej (do 1523 r.)
- kraje we władaniu Habsburgów w 1519 r.
- granice państw we władaniu Jagiellonów pod koniec XV w.
- Królestwo Polskie i jego lenna
- ziemie opanowane przez Moskwę do 1521 r.
- państwa arabskie
- 1429 — ważniejsze bitwy



PROMPT: Na podstawie obrazu napisz z jakimi krajami graniczy

Królestwo Polskie?

ODPOWIEDŹ:

Królestwo Polskie na tej mapie graniczy z następującymi krajami/entitami:

1. Księstwo Litewskie
2. Zakon Krzyżacki (obszar Prus)
3. Święte Cesarstwo Rzymskie (w tym księstwa śląskie i inne niemieckie terytoria)
4. Królestwo Węgierskie
5. Imperium Osmańskie (przez ziemie, które później będą należeć do Mołdawii)
6. Księstwo Moskiewskie (w późniejszych latach przekształcone w Rosję)

PROMPT: OPISZ OBRAZ



ODPOWIEDŹ:

Na obrazie widzimy dynamiczną i barwną scenę bitwy. Centralna postać, prawdopodobnie dowódca, jest na białym koniu, unoszącym się nad polem bitwy. Jego postawa jest dramatyczna; wydaje się wydawać rozkazy lub wznosić okrzyk bojowy. Wokół niego toczy się chaotyczna walka, w której wojownicy z różnych epok i narodów walczą ze sobą. Widać wyraźne elementy zbroi i ubiorów z różnych okresów historycznych, co może sugerować, że obraz przedstawia historyczną syntezę lub alegorię.

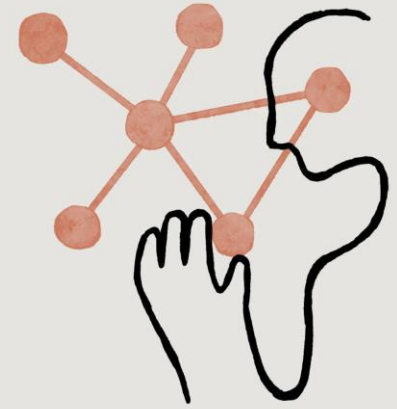
Postacie są bogato zdobione i szczegółowo przedstawione, od wojowników w pierwszym planie po tych mniej widocznych w tłumie. Na niebie widać ciemne chmury dymu, co dodatkowo potęguje dramatyzm sceny. Na prawym skraju obrazu widać sztandary i chorągwie, które powiewają na wietrze. Na lewym skraju obrazu, nad postaciami, widnieje ikona lub obraz świętego, który może mieć znaczenie ochronne lub inspirujące dla walczących.

Kompozycja jest bardzo dynamiczna, z silnym ruchem prowadzącym oko widza od centrum do brzegów dzieła. Mimo chaosu bitwy, artysta zdołał zachować poczucie przestrzeni i głębi, równoważąc scenę i kierując uwagę na centralną postać. Paleta kolorów jest bogata i różnorodna, z dominującymi złotymi, srebrnymi i białymi tonami, które wyróżniają się na tle ciemniejszego nieba i zbroi.

WIODĄCE FIRMY (APLIKACJE)



Claude
AI



Copilot



Gemini



PRZYSZŁOŚĆ ?

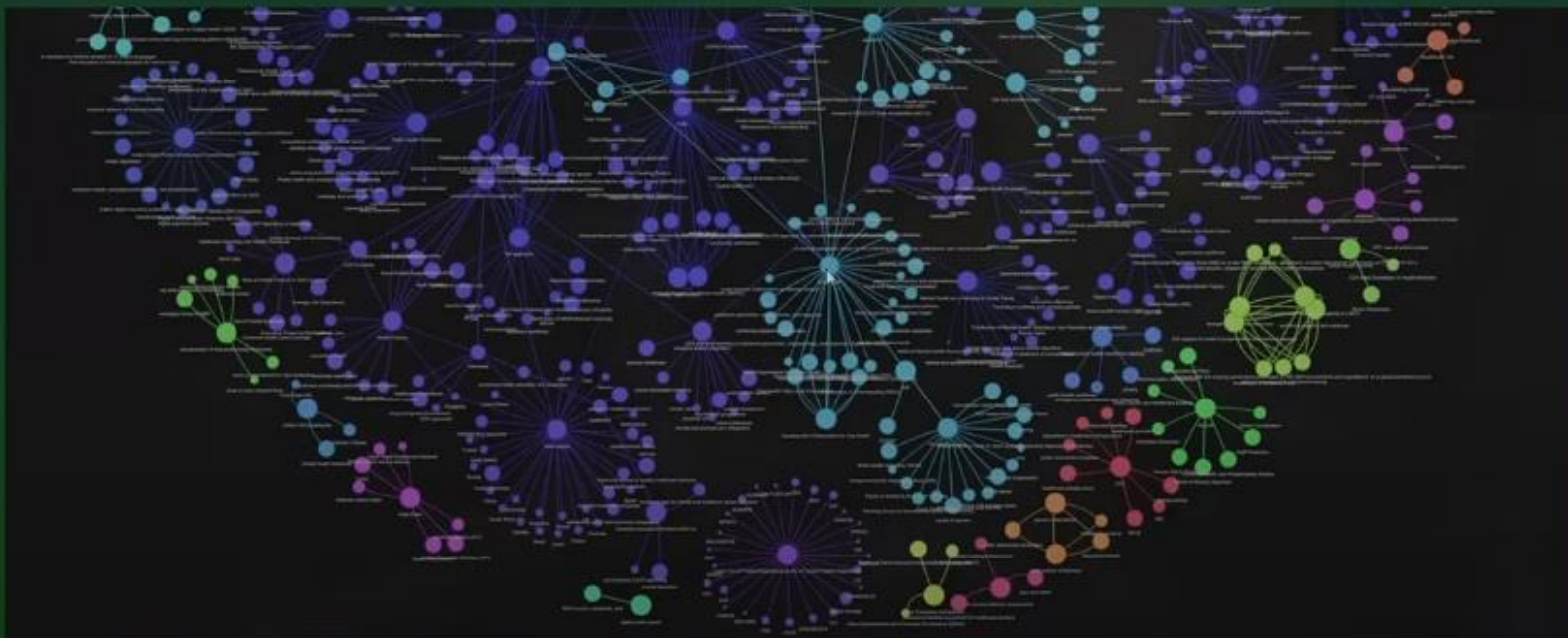
Dążymy do stworzenia AGI, czyli tzw. ogólnej SI, która wykonuje lepiej od człowieka **każde zadanie w każdej dziedzinie** i samo potrafi rozbić większy problem na mniejsze etapy, a także wyznaczać sobie własne cele.





UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU

LLM => sieć semantyczna



DZIEKUJĘ

Źródła

<https://www.newyorker.com/tech/annals-of-technology/alphago-lee-sedol-and-the-reassuring-future-of-humans-and-machines>- AlphaGo wygrywa z człowiekiem w GO

<https://www.servethehome.com/wp-content/uploads/2024/03/Cerebras-WSE-3-Wafer.jpg>

Czip Cerebras 3

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Intel_4004.jpg

Intel 4004

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Intel_4004.jpg

Deep Blue vs Karpov

https://pl.wikipedia.org/wiki/Intel_Core_i7

Wikipedia – zdjęcie procesora Intel Core

<https://i.wpimg.pl/1280x/filerepo.grupawp.pl/api/v1/display/embed/551a1508-8e77-4288-8660-5103fbcf8932>

„Aresztowanie Trumpa”

<https://spidersweb.pl/2023/04/boris-eldagsen-sony-world-photography-awards.html>

Zwycięzka praca w konkursie fotograficznym

HeyGen

<https://www.youtube.com/watch?v=lpbJL1eyJrk>

https://torus.uck.pk.edu.pl/~amarsz/dydaktyka/wsi/Modele_Neuronow_Perceptron.pdf

Model „sztucznego neuronu”

https://pl.wikipedia.org/wiki/Neuron#/media/Plik:Neuron,_LangNeutral.svg

Schemat biologiczny neuronu