



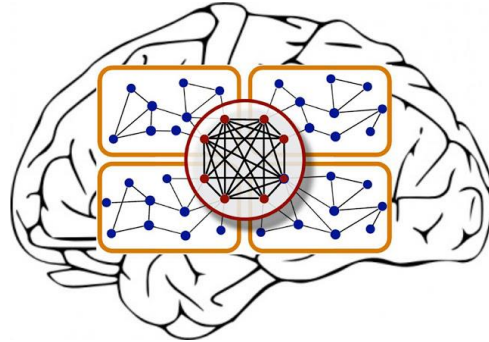
Sztuczna Inteligencja – wyzwania i możliwości

Grzegorz Dudek

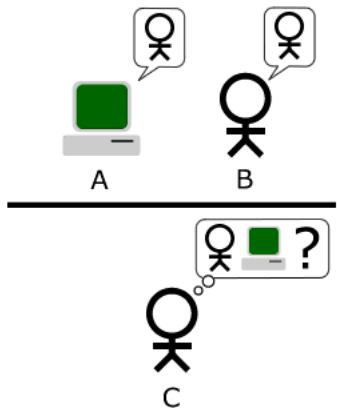
Wydział Elektryczny

Politechnika Częstochowska

Sztuczna inteligencja – dział informatyki obejmujący projektowanie inteligentnych systemów komputerowych, przejawiających własności, które wiążemy z inteligencją w zachowaniu ludzkim – np. zrozumienie języka, uczenie się, rozwiązywanie zadań.



Test Turinga (1950) – sędzia (człowiek) prowadzi rozmowę w języku naturalnym z pozostałymi stronami, które są dla niego niewidoczne. Jeśli sędzia nie jest w stanie wiarygodnie określić, czy któraś ze stron jest maszyną czy człowiekiem, wtedy mówi się, że maszyna przeszła test.



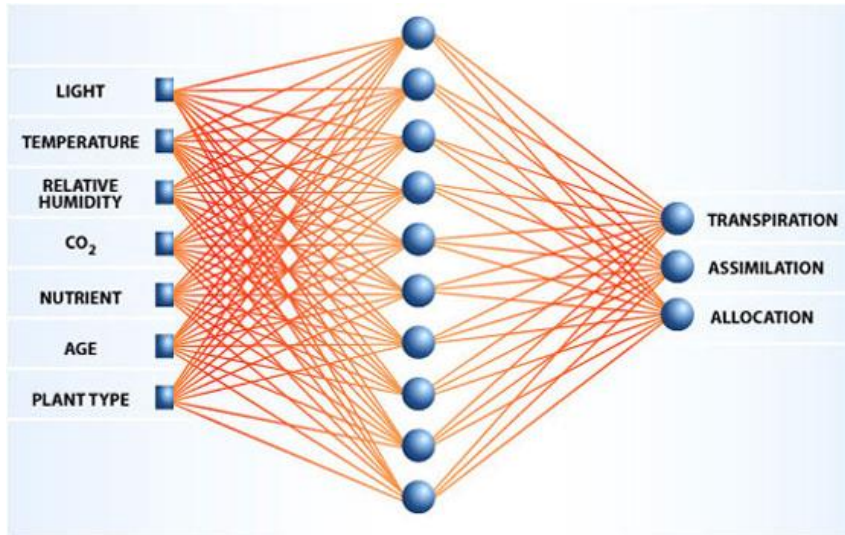
„Mocna” SI stawia sobie ambitne cele konstruowania systemów inteligentnych, którym można by przypisać zdolność do myślenia w sposób w pewnym stopniu dający się porównywać z myśleniem ludzkim.



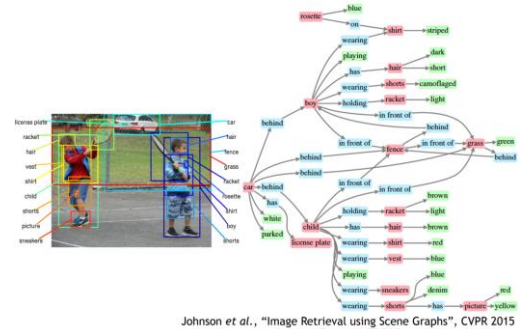
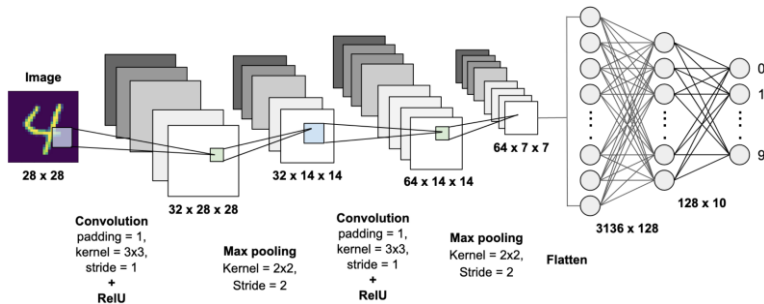
„Słaba” SI stawia sobie skromniejsze i bardziej pragmatyczne cele: rozwiązywanie „trudnych” zadań w sposób umożliwiający praktyczne zastosowania.



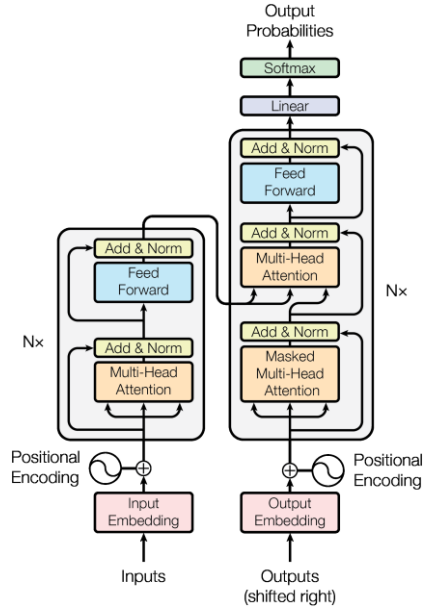
Uczenie się



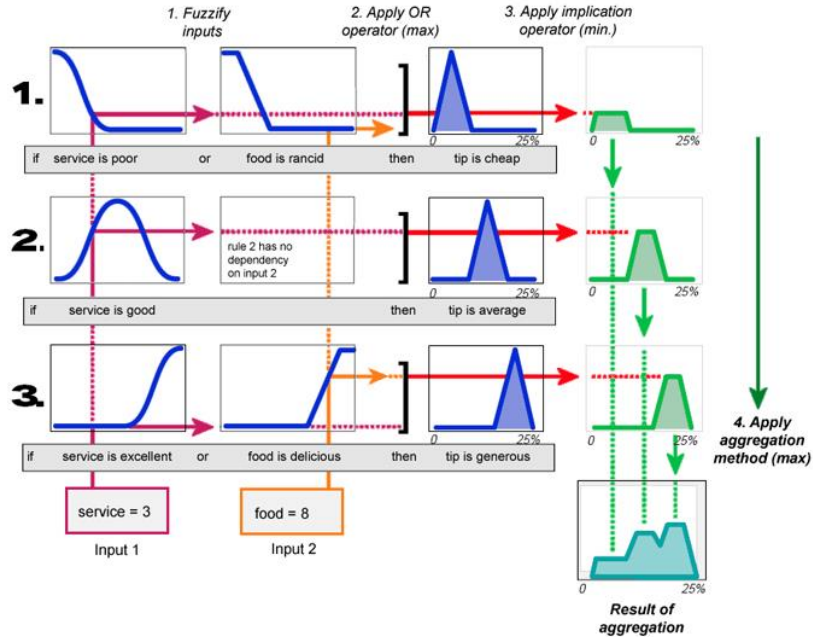
Uczenie się – rozpoznawanie i interpretacja obrazów (*deep learning*)



Uczenie się – duże modele językowe

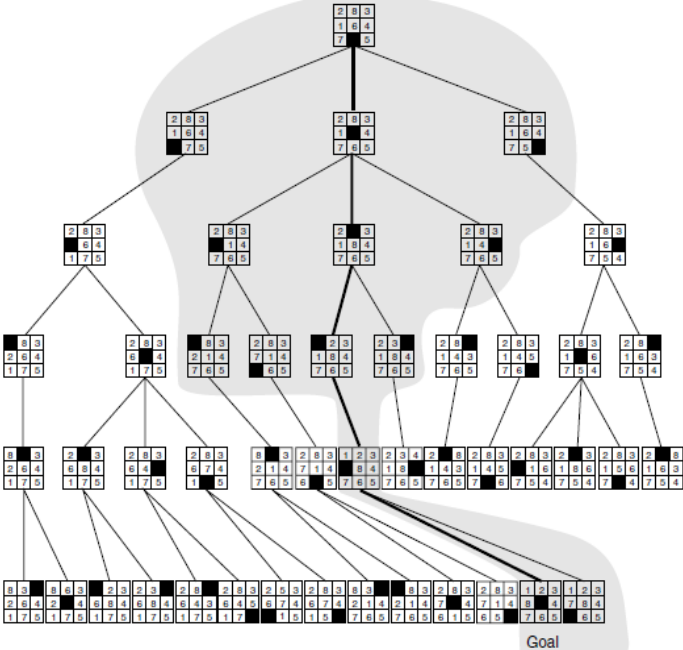


Wnioskowanie

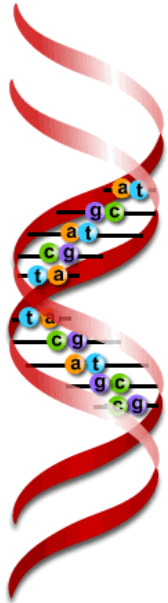


Przeszukiwanie

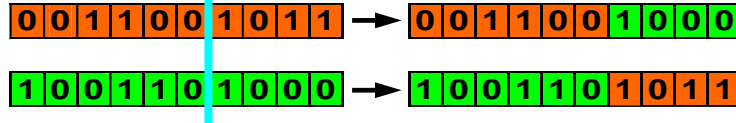
5	2	7
8	4	
1	3	6



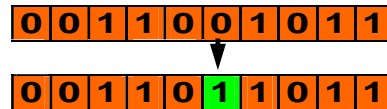
Przeszukiwanie – algorytmy ewolucyjne



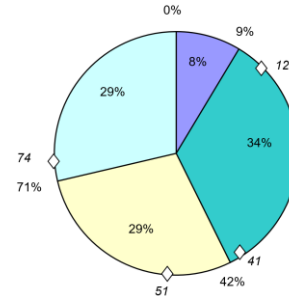
- Kodowanie zmiennych w postaci chromosomów
1010100101001001110010
- Populacja chromosomów przetwarzana w procesie ewolucji
- Krzyżowanie chromosomów



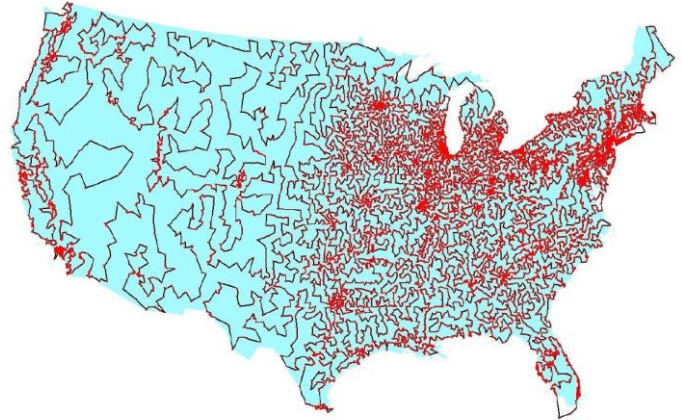
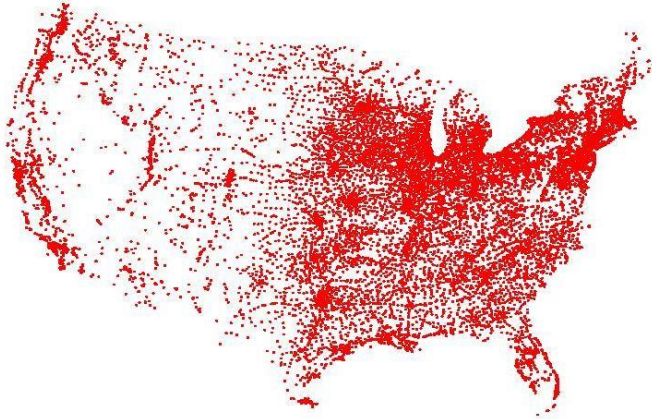
- Mutacja chromosomów



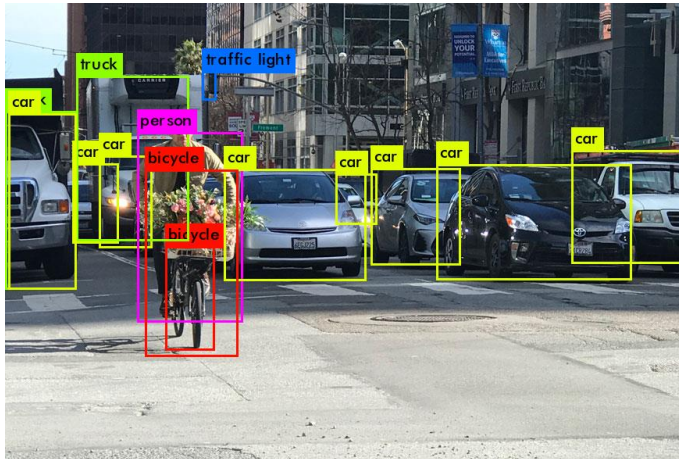
- Ocena chromosomów
- Selekcja najlepszych chromosomów



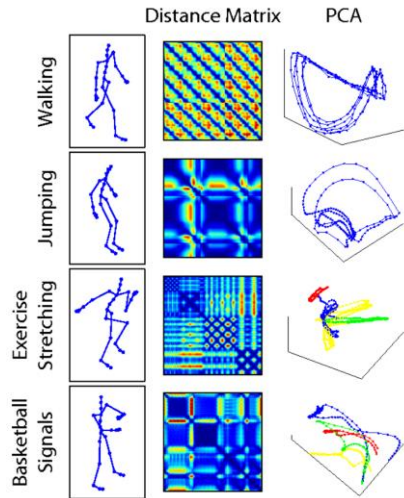
Przeszukiwanie – problem komiwojażera



Detekcja obiektów



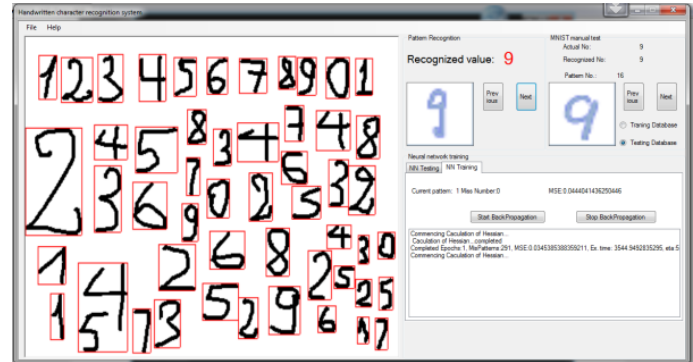
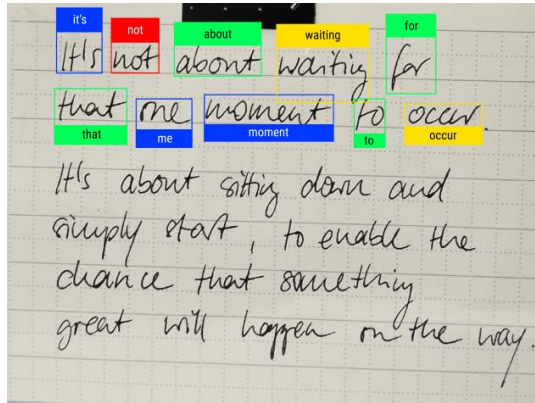
Rozpoznawanie aktywności/pozy



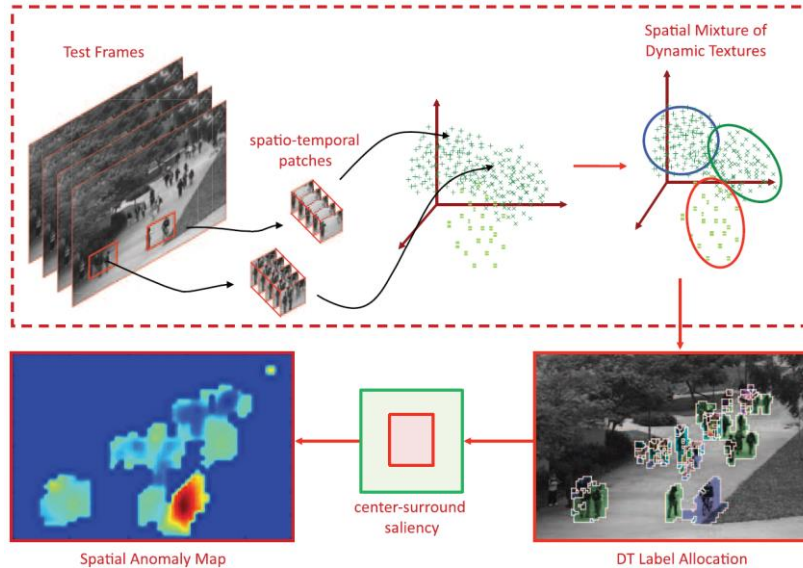
Rozpoznawanie twarzy/tęczówki/odcisku palca



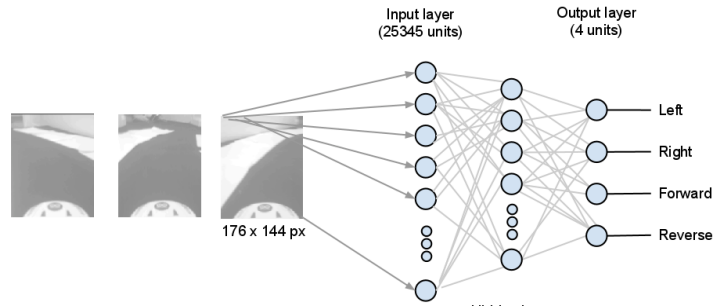
Rozpoznawanie pisma



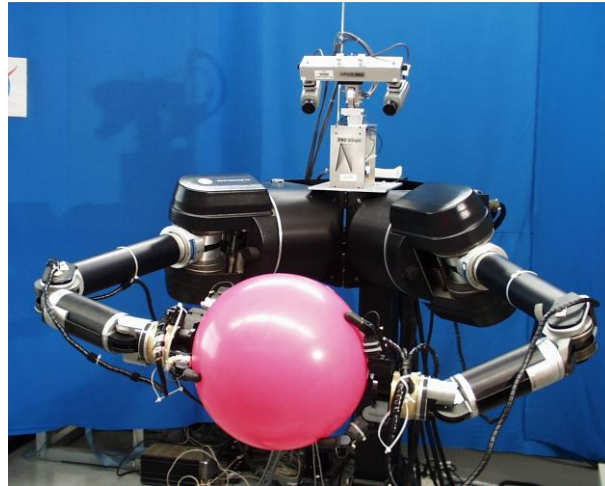
Detekcja anomalii



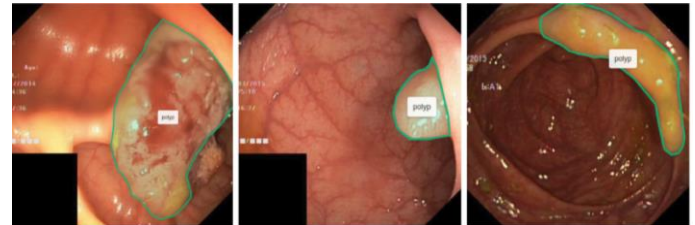
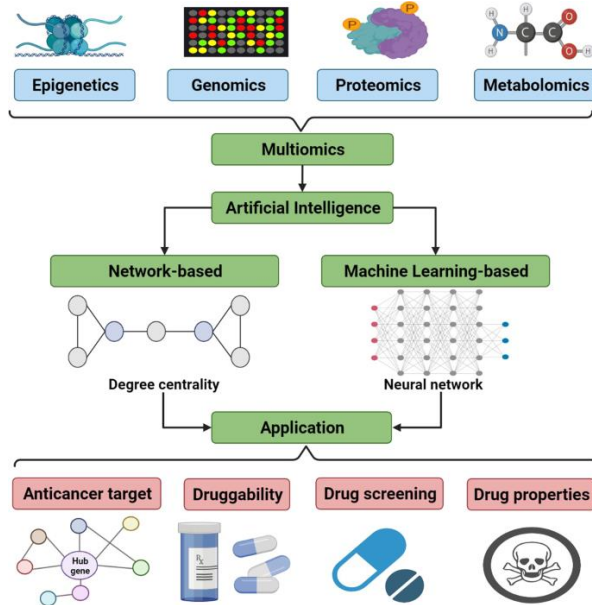
Sterowanie autonomicznym samochodem



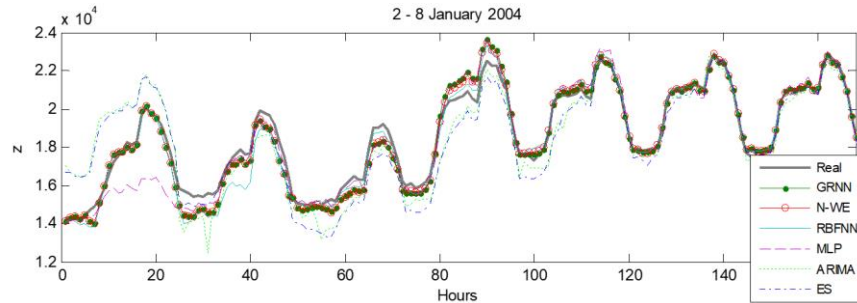
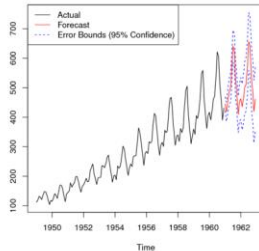
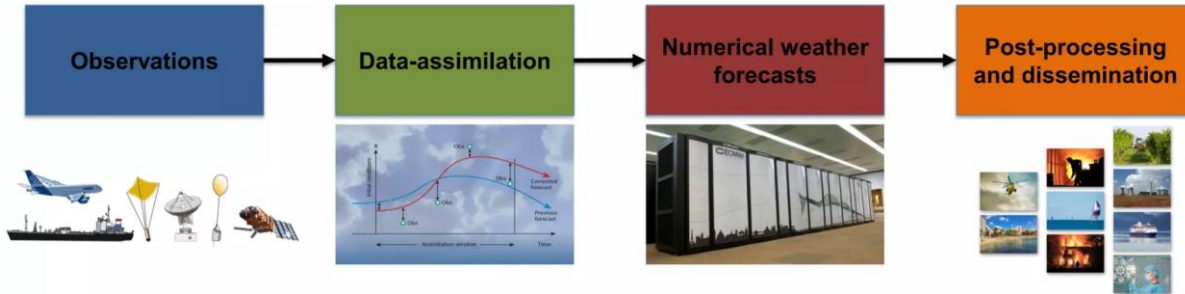
Robotyka



Medycyna



Prognozowanie




Generatywna SI

DALL-E 3


DALL-E 3 understands significantly more nuance and detail than our previous systems, allowing you to easily translate your ideas into exceptionally accurate images.

[Follow us on Instagram](#) [Try ChatGPT \(DALL-E 3 coming soon!\)](#)



1:18

RYAN



Help me lower my bike seat


CHATGPT

To lower your bike seat:

1. Locate the quick-release lever or bolt at the base of the seat post (just ●)

Message


1:19



Is this the lever?

CHATGPT

No, that's not a lever. It's a bolt. You'll need an Allen wrench to loosen it. Once loosened, adjust the seat height, then tighten the bolt again. Ensure the seat is straight and secure before riding.



Here is my manual and to

Number of AI Publications by Field of Study (Excluding Other AI), 2010–21

Source: Center for Security and Emerging Technology, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report

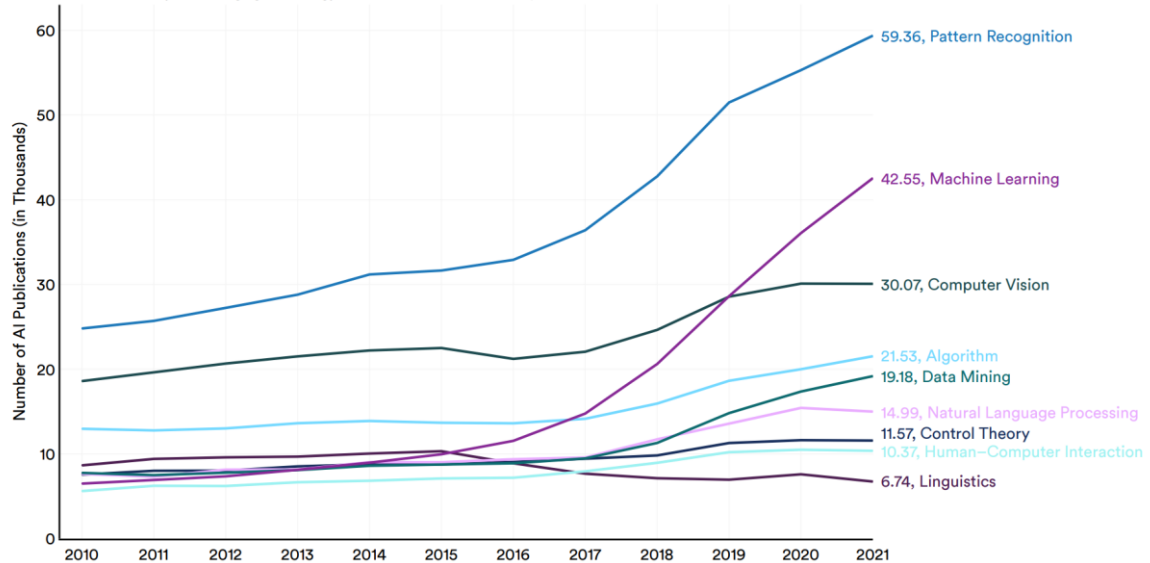
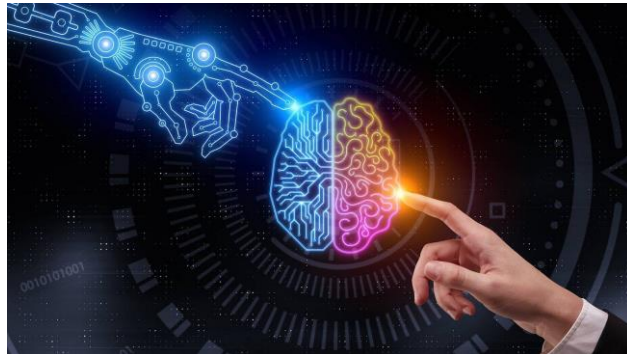


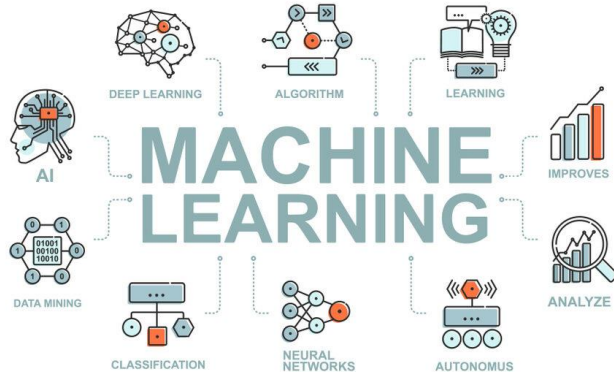
Figure 1.1.3

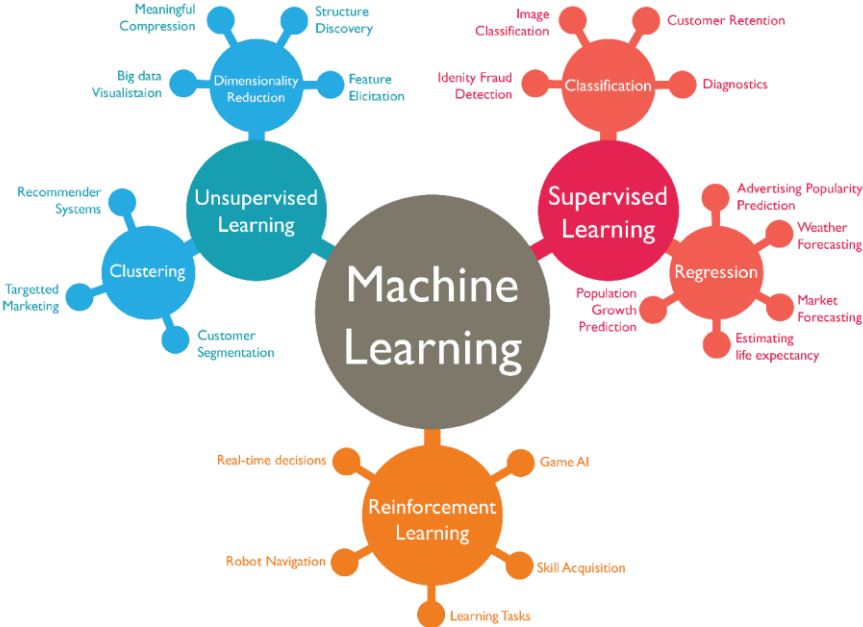
- Problemy etyczne
- Ograniczenia rynku pracy
- Naruszenie prywatności i bezpieczeństwa danych
- Brak przejrzystości i interpretowalności



Uczeniem się systemu jest każda autonomiczna zmiana w systemie zachodząca na podstawie doświadczeń, która prowadzi do poprawy jakości jego działania.

Zmiana dotyczy "parametrów" systemu, które reprezentują wiedzę lub umiejętności systemu (inaczej jego hipotezę) i decydują o jego działaniu.





Uczenie maszynowe – reprezentacja wiedzy

Reprezentacja symboliczna – zorganizowane napisy, którym można przypisać interpretację

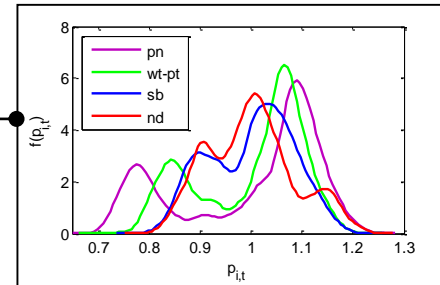
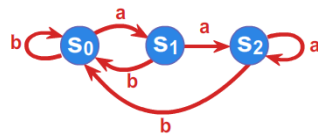
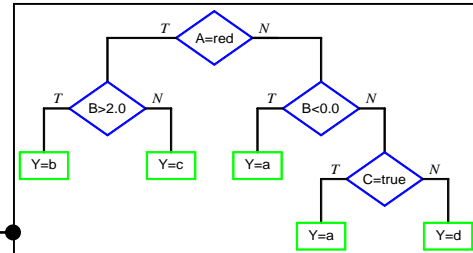
np. $A \wedge B \rightarrow C$

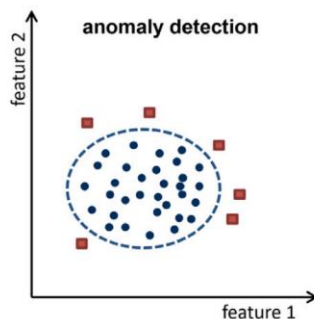
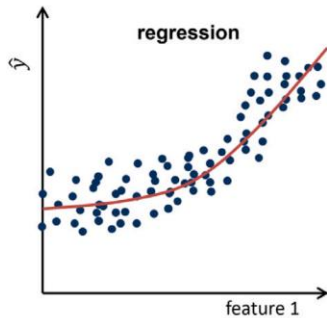
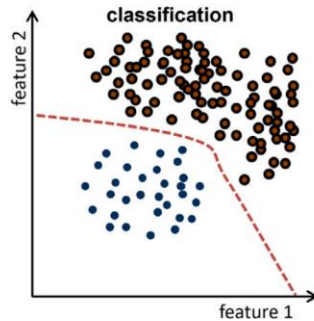
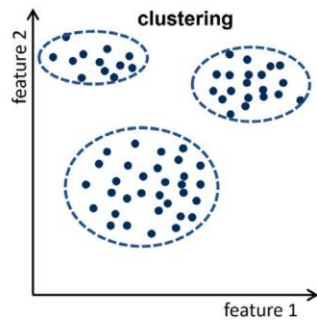
Reprezentacja subsymboliczna – np. zbiory liczb lub łańcuchów binarnych, które łącznie reprezentują pewną wiedzę, wyrażoną zwykle w postaci niezrozumiałej dla człowieka

np. 001010100100100100001010101...

Przykłady metod reprezentacji wiedzy:

- drzewa decyzyjne
- reguły: IF $a > 5$ AND $b = 1$ THEN $C = \text{true}$
- formuły logiki predykatów: $\neg(a \vee b) \equiv \neg a \wedge \neg b$
- rozkłady prawdopodobieństw
- automaty skończone





Dziękuję za uwagę