



# 11. KONWENCJA RYNKU ELEKTROTECHNICZNEGO

14 maja 2019, Warszawa



Związek Pracodawców  
Dystrybucji Elektrotechniki





**11. KONWENCJA RYNKU  
ELEKTROTECHNICZNEGO**

Związek Pracodawców  
Dystrybucji Elektrotechniki



# Sztuczna Inteligencja i inne technologie

**dr Adam Zadrożny**

NCBJ, UW





**Narodowe Centrum Badań Jądrowych**  
**National Centre for Nuclear Research**  
**ŚWIERK**

instytut kategorii A+, JRC collaboration partner

# Buzzwords decoded

**Sztuczna inteligencja i inne technologie  
- w stronę czwartej rewolucji  
przemysłowej**

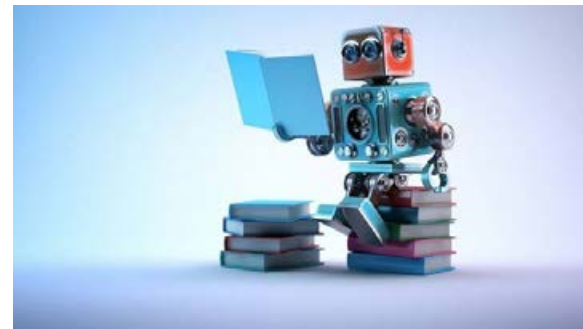
Dr Adam Zadrożny  
Narodowe Centrum Badań Jądrowych







# Sztuczna inteligencja



- Sztuczna Inteligencja (50')
- Machine Learning (80')
  - wczesne prace w latach (60')
- Deep Learning (00')
  - pierwsze prace w latach (40')



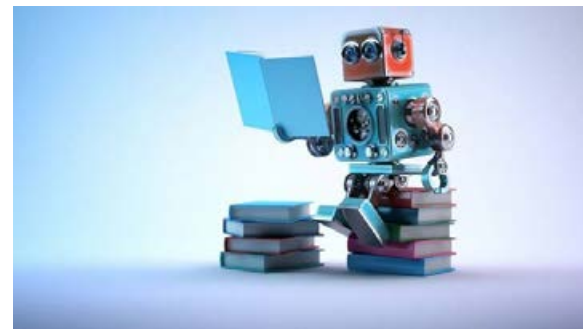
# AI - Sztuczna Inteligencja



- termin wprowadzony przez Johna McCarthy w 1953
- podejmowanie decyzji w oparciu o dane wejściowe i wcześniejsze procesy uczenia
- sztuczna inteligencja dopuszcza błąd

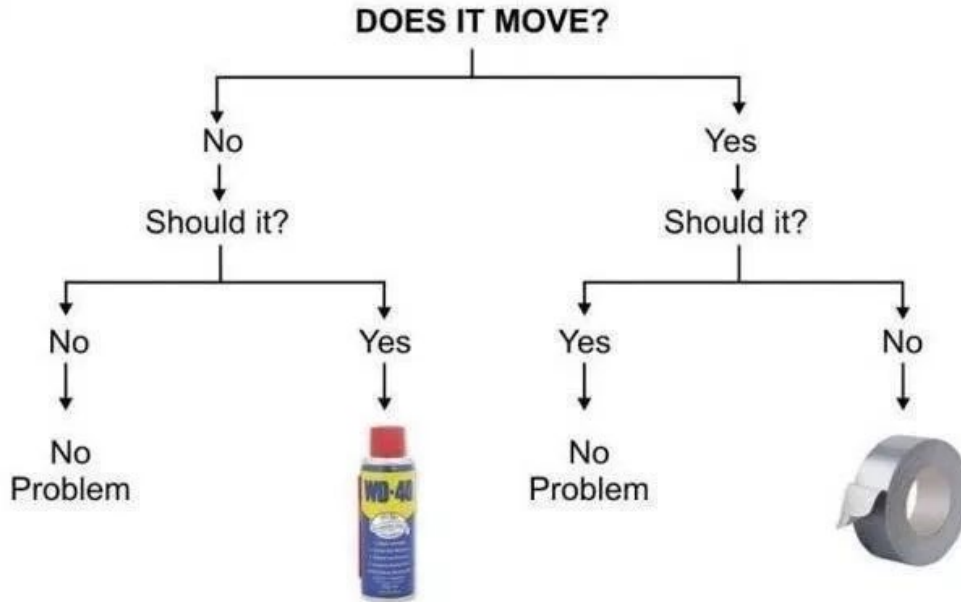


# Machine Learning



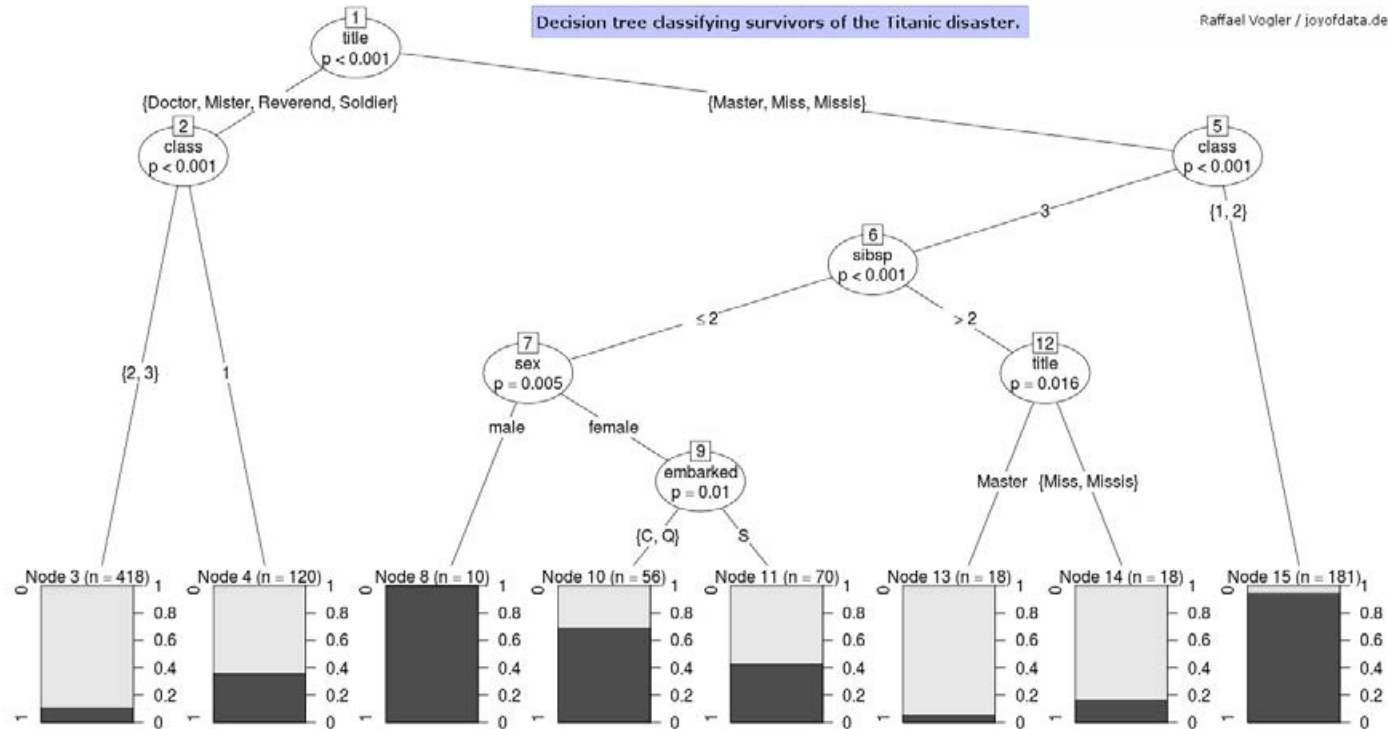
- zdefiniowany model matematyczny do który na podstawie danych treningowych dostraja swoje parametry i potrafi rozwiązać problem dla nieznanych danych wejściowych
  - system zmienia się na podstawie dostarczanych nowych danych w trybie uczenia
- zdefiniowane są charakterystyki danych na które system zwraca uwagę
- przykłady:
  - systemy rekomendacyjne
    - collaborative filtering
      - sugerowanie klientom, co mogą chcieć kupić
  - automatyczne tagowanie tekstów

# Machine learning - decision tree





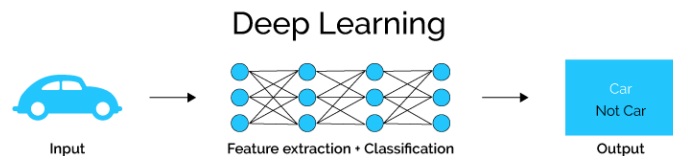
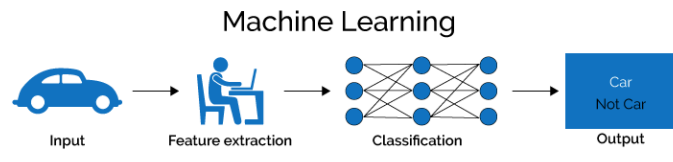
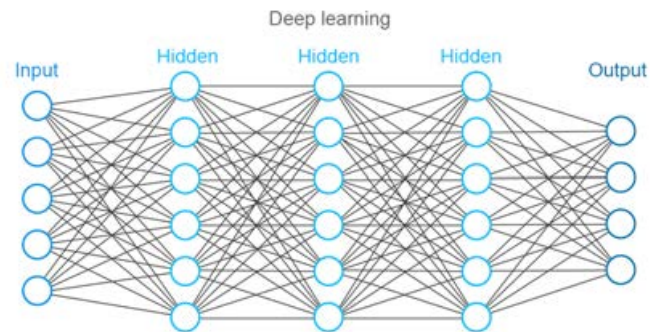
# Drzewa decyzyjne





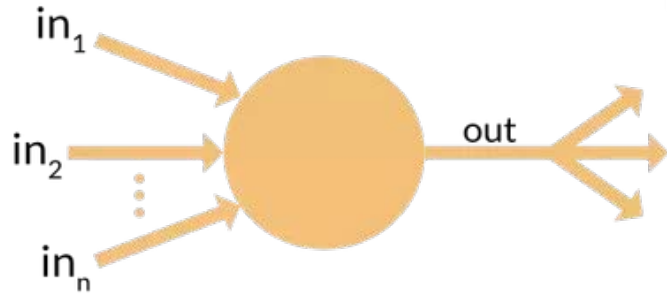
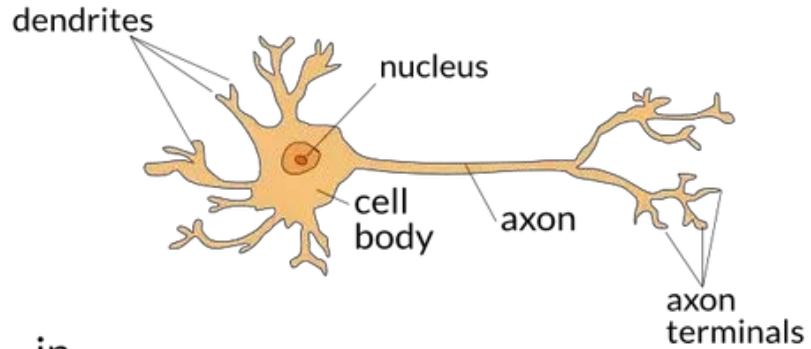
# Deep Learning

- metody z zakresu uczenia maszynowego wykorzystujące sztuczne sieci neuronowe do rozwiązania problemu
- dużo bardziej elastyczny zestaw metod niż klasyczny machine learning
- wymaga jednak dużo większej mocy obliczeniowej niż metody ML
- podstawa najlepszych algorytmów przetwarzania obrazu i języka naturalnego



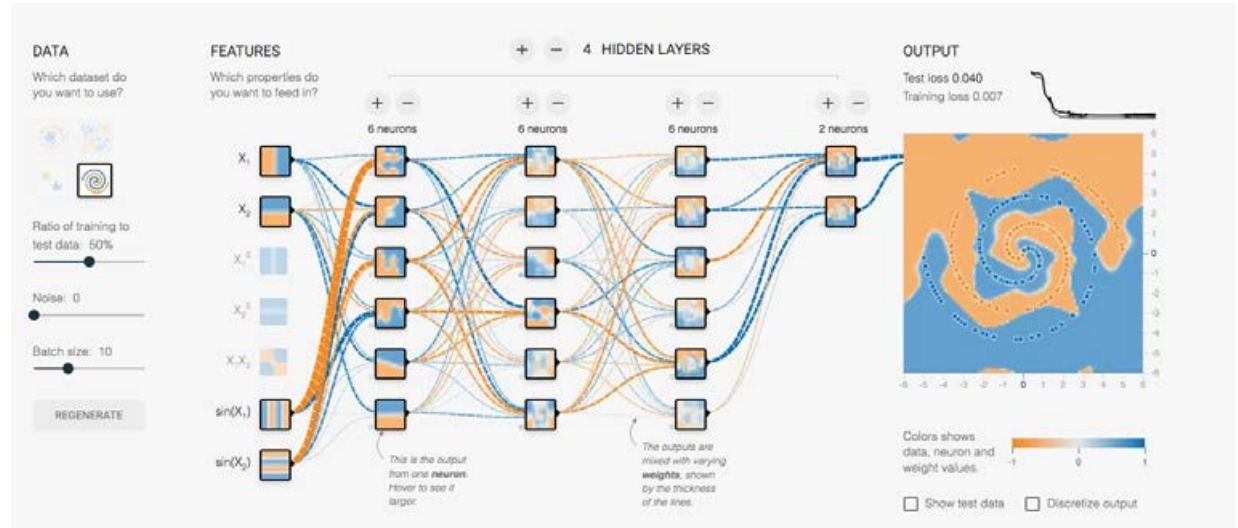
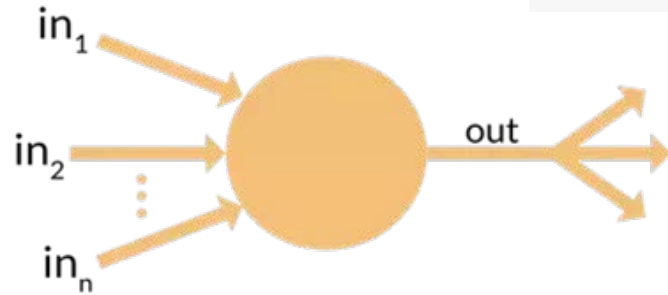


# Neuron



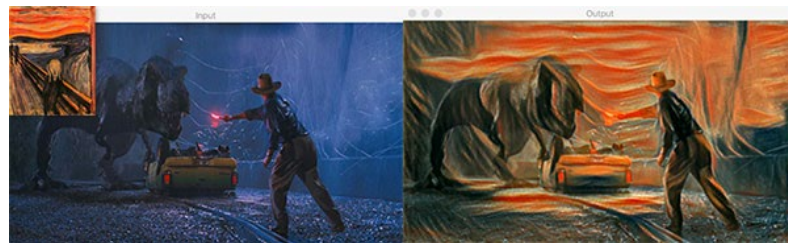


# Neuron



# Deep Learning - wybrane zastosowania

- opis obrazu na podstawie rysunku
- rozpoznawanie osób
- style transfer
- deep fake
- sztuczne generowanie obrazów o zadanych parametrach
- generowanie testu
- analiza tekstu i odpowiedzi na pytania
- analiza sentymentu

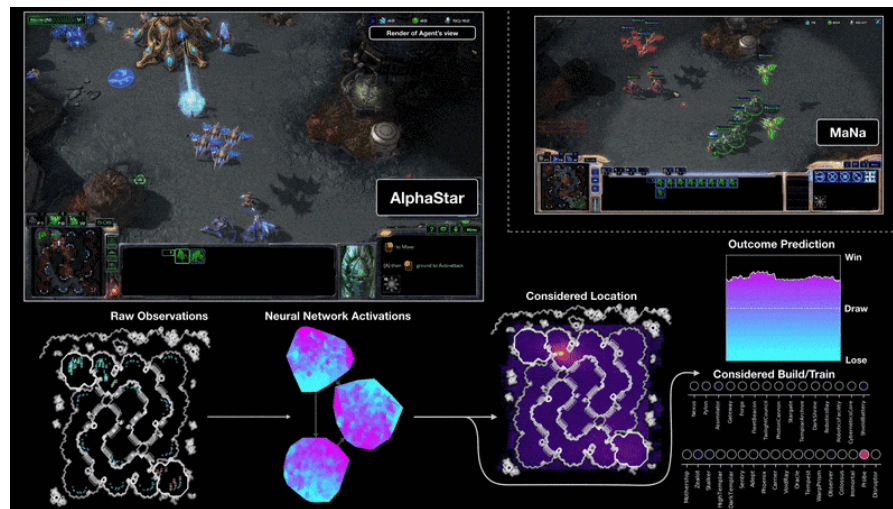


This is one of Crichton's best books. The characters of Karen Ross, Peter Elliot, Munro, and Amy are beautifully developed and their interactions are exciting, complex, and fast-paced throughout this impressive novel. And about 99.8 percent of that got lost in the film. Seriously, the screenplay AND the directing were horrendous and clearly done by people who could not fathom what was good about the novel. I can't fault the actors because frankly, they never had a chance to make this turkey live up to Crichton's original work. I know good novels, especially those with a science fiction edge, are hard to bring to the screen in a way that lives up to the original. But this may be the absolute worst disparity in quality between novel and screen adaptation ever. The book is really, really good. The movie is just dreadful.



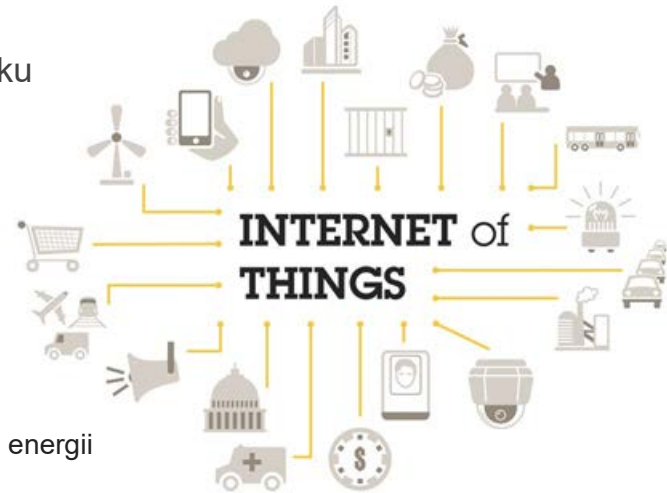
# Co dalej

- reinforcement learning
  - sterowanie robotami
  - self driving cars
  - obecnie:
    - granie w starcrafta
- explainable AI
- ...



# Internet rzeczy - Internet of Things (IoT)

- rozszerzenie internetu na przedmioty codziennego użytku
  - żarówki
  - systemy ogrzewania
  - wearables
  - ...
- przedmioty:
  - mogą zbierać dane
  - reagować na polecenia
  - mogą przetwarzać informacje
- KONNEX / KNX - standard wymiany informacji między odbiornikami energii





# Smart Building



- budynek wyposażony i zbierający dane z czujników
- zintegrowany system zarządzania - automatyzacja funkcjonowania (IoT)
  - oświetlenie
  - klimatyzacja
  - ogrzewanie
- co można osiągnąć dzięki danym?







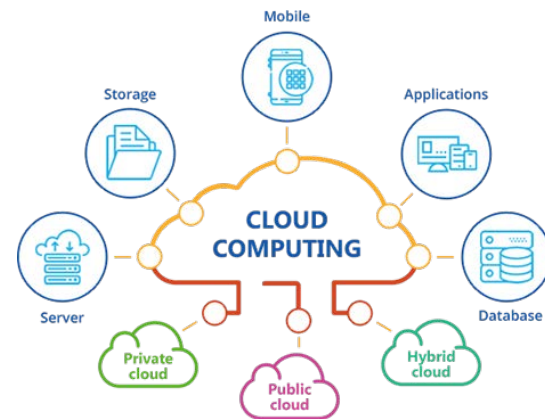
# Smart City

- wizja miasta opartego o IoT, w którym zebrane dane pozwalają na bardziej efektywne zarządzanie i wykorzystanie zasobów



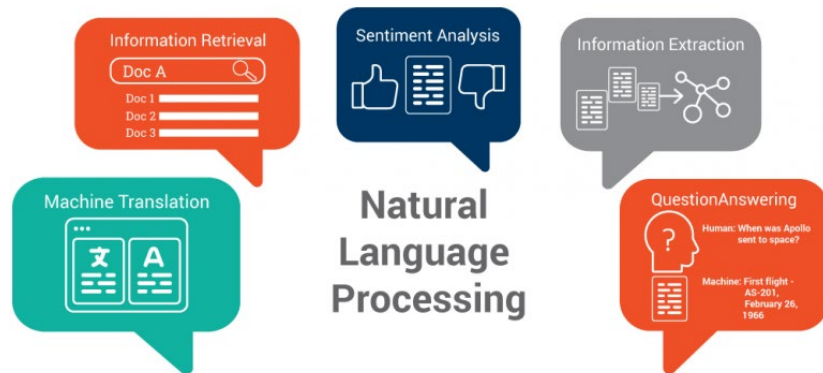
# Chmura - cloud computing

- przetwarzanie danych oparte o usługi dostarczone zewnętrznie
- główni dostawcy
  - Amazon Web Services
  - Microsoft Azure
  - Google Cloud



# Przetwarzanie języka naturalnego

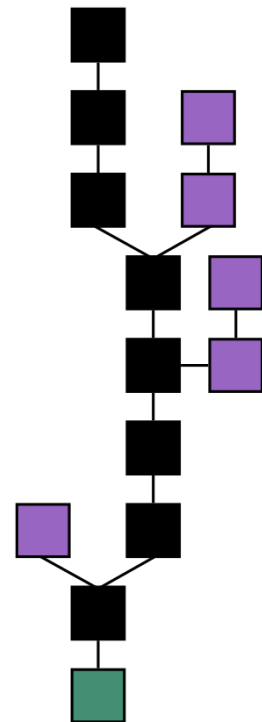
- przykłady:
  - tłumaczenie maszynowe
  - LegalTech
  - analiza komentarzy
- state-of-the-art model 'flair' Zalando
  - analiza komentarzy pod kątem lepszego doboru produktów





# Blockchain

- lista rekordów zwanych blokami, które są powiązane przy użyciu metod kryptograficznych
- zastosowania
  - kryptowaluty
  - smart kontrakty
  - łańcuchy dostawcze
  - trwałe nośniki danych (nie modyfikowalne rejestry)



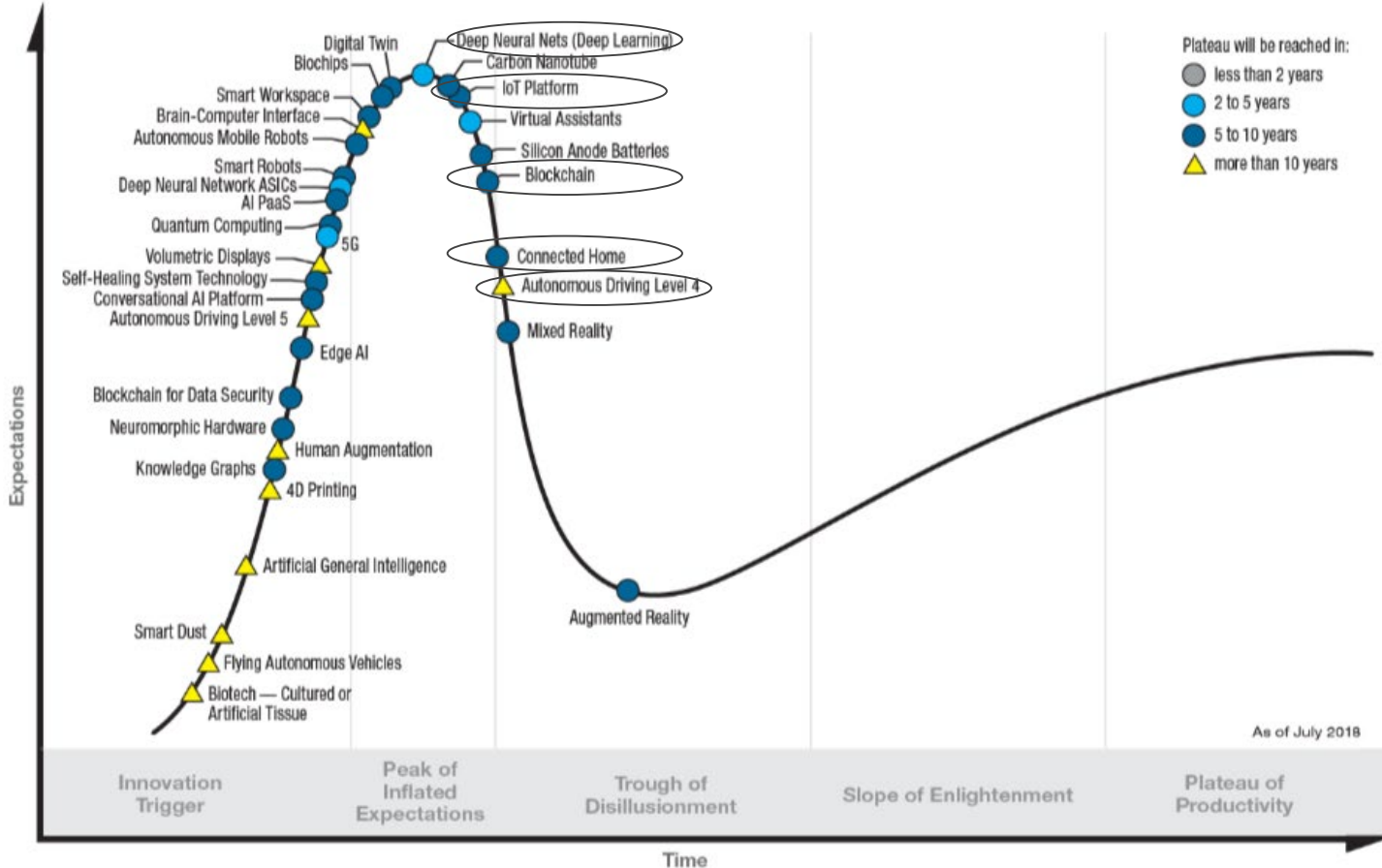


# Czwarta Rewolucja Przemysłowa

- masowa automatyzacja i łączność
- zadanie, które człowiek jest w stanie wykonać poniżej sekundy można zautomatyzować
- terminy
  - 5G
  - Edge-computing

Materiały: “Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution January 2016” UBS White Paper for the World Economic Forum Annual Meeting 2016

# Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018





# 11. KONWENCJA RYNKU ELEKTROTECHNICZNEGO



SPONSOR GŁÓWNY



**LEDVANCE**

**EAT•N**



**Weidmüller**