



# Data Science-Fiction



JAK BĘDZIE WYGLĄDAŁ  
ŚWIAT ZA KILKA LAT?  
I JAK SIĘ W TYM ŚWIECIE ODNALEŹĆ?



„Tak jak energia elektryczna zmieniła prawie wszystko 100 lat temu, dziś naprawdę trudno mi myśleć o branży, której AI nie zmieni w ciągu najbliższych kilku lat.”

Andrew Ng

[willrobotstakemyjob.com](http://willrobotstakemyjob.com)



3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



4 146 600 oglądanych wideo

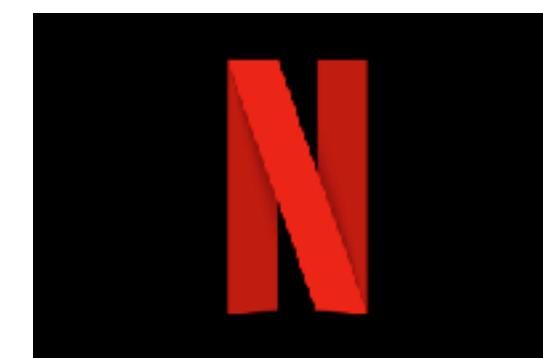
\*dane na 2017 r.

3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



69 444 godzin wideo

\*dane na 2017 r.

3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



3 607 080 wyszukiwań

\*dane na 2017 r.

3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



45 787 podróży

\*dane na 2017 r.

3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



258 752 \$ ze sprzedaży produktów

\*dane na 2017 r.

3,7 miliardów ludzi korzysta z internetu

90 % wszystkich danych zostało stworzone przez ostatnie 2 lata

2,5 kwintyliona bajtów      2 500 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

W każdej minucie:



103 447 520 maili

\*dane na 2017 r.



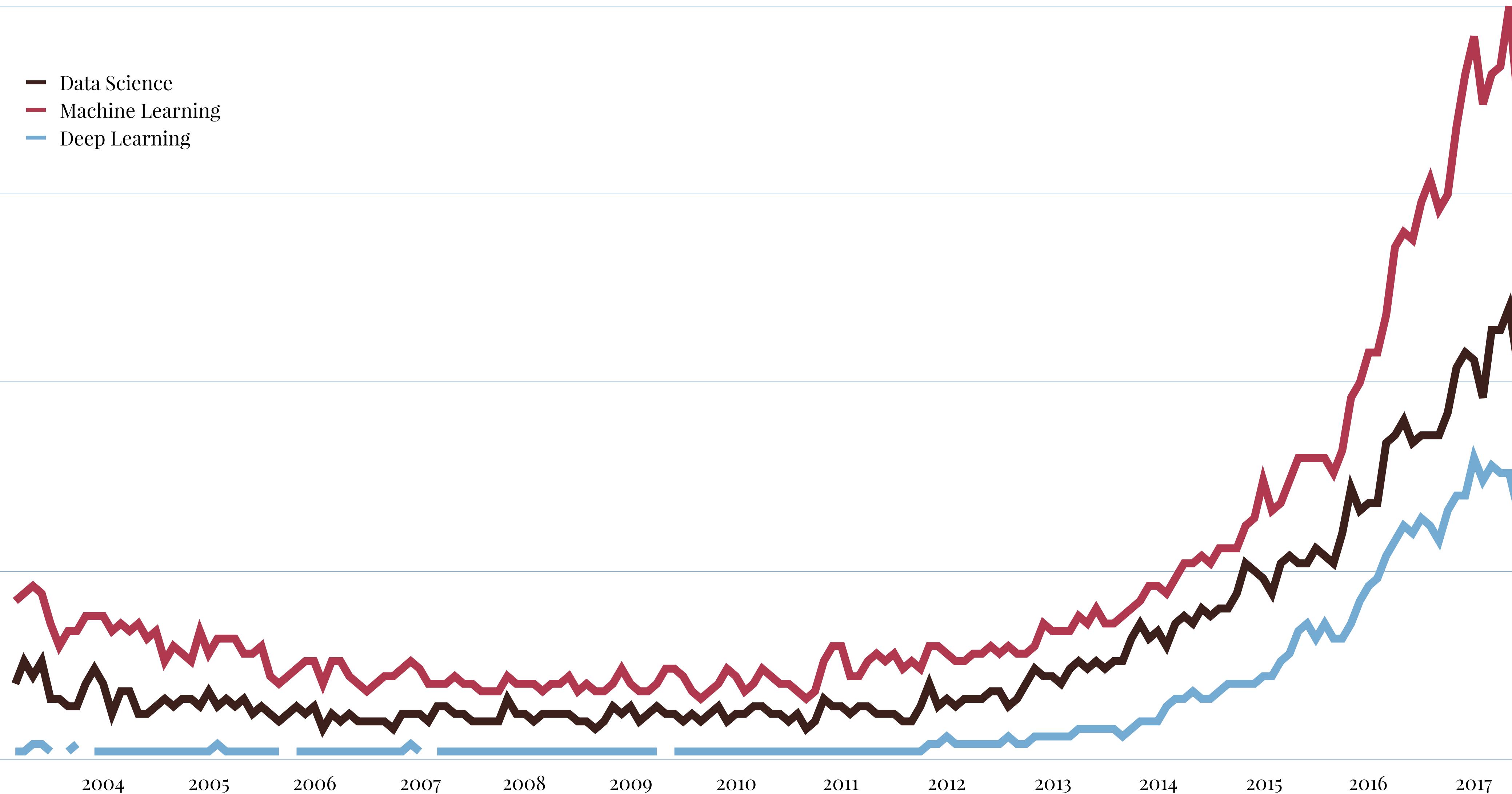
Data Scientist:  
**THE SEXIEST JOB OF THE 21ST CENTURY**

Harvard Business Review

DATA SCIENCE

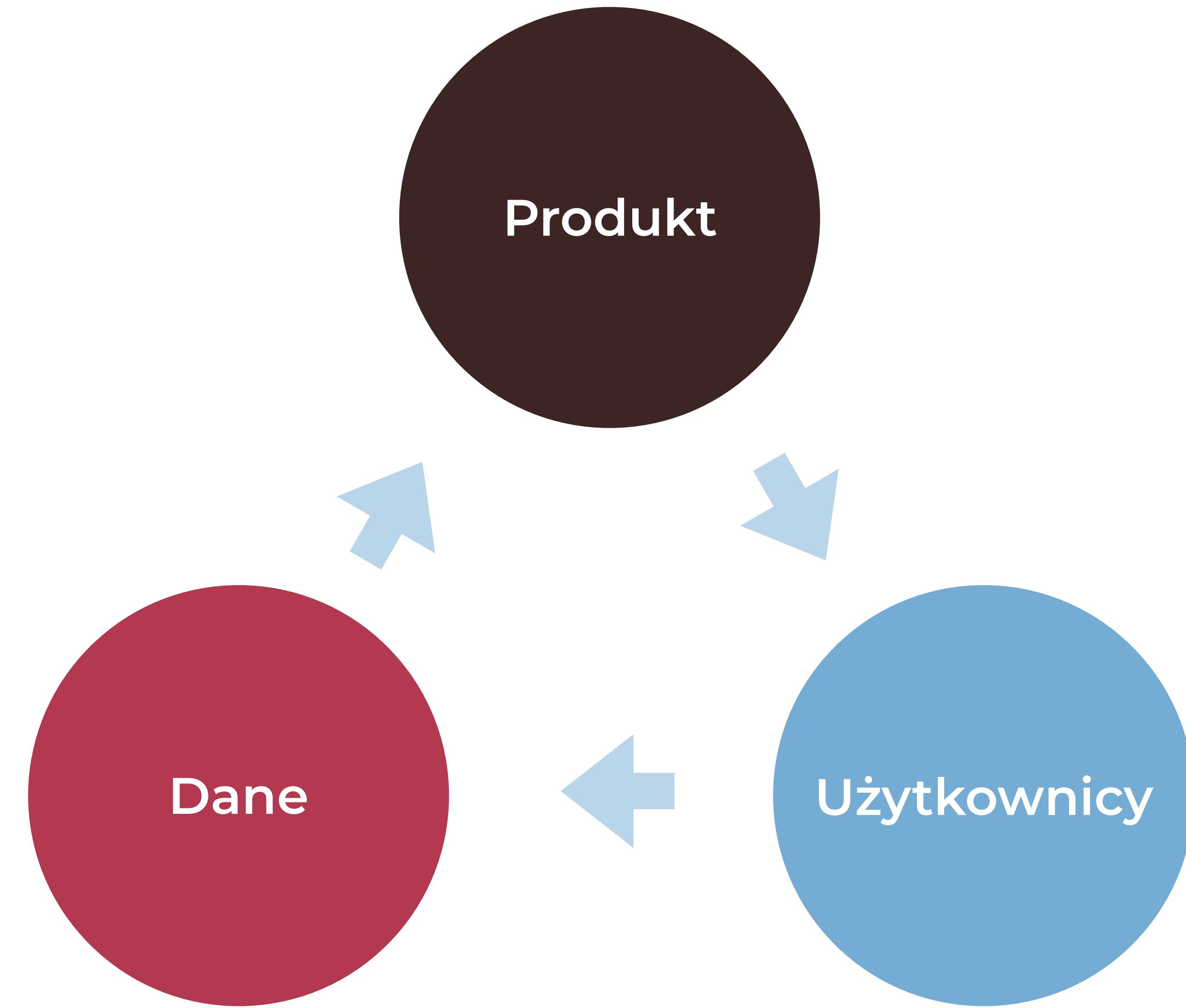
# PRZYNOSZENIE WARTOŚCI W OPARCIU O DANE

Google Trends





The virtuous  
circle of AI



## Skillset

Rozwiązywanie problemów oparte o dane

Programowanie

Python/R ,

SQL, Hadoop

Matematyka

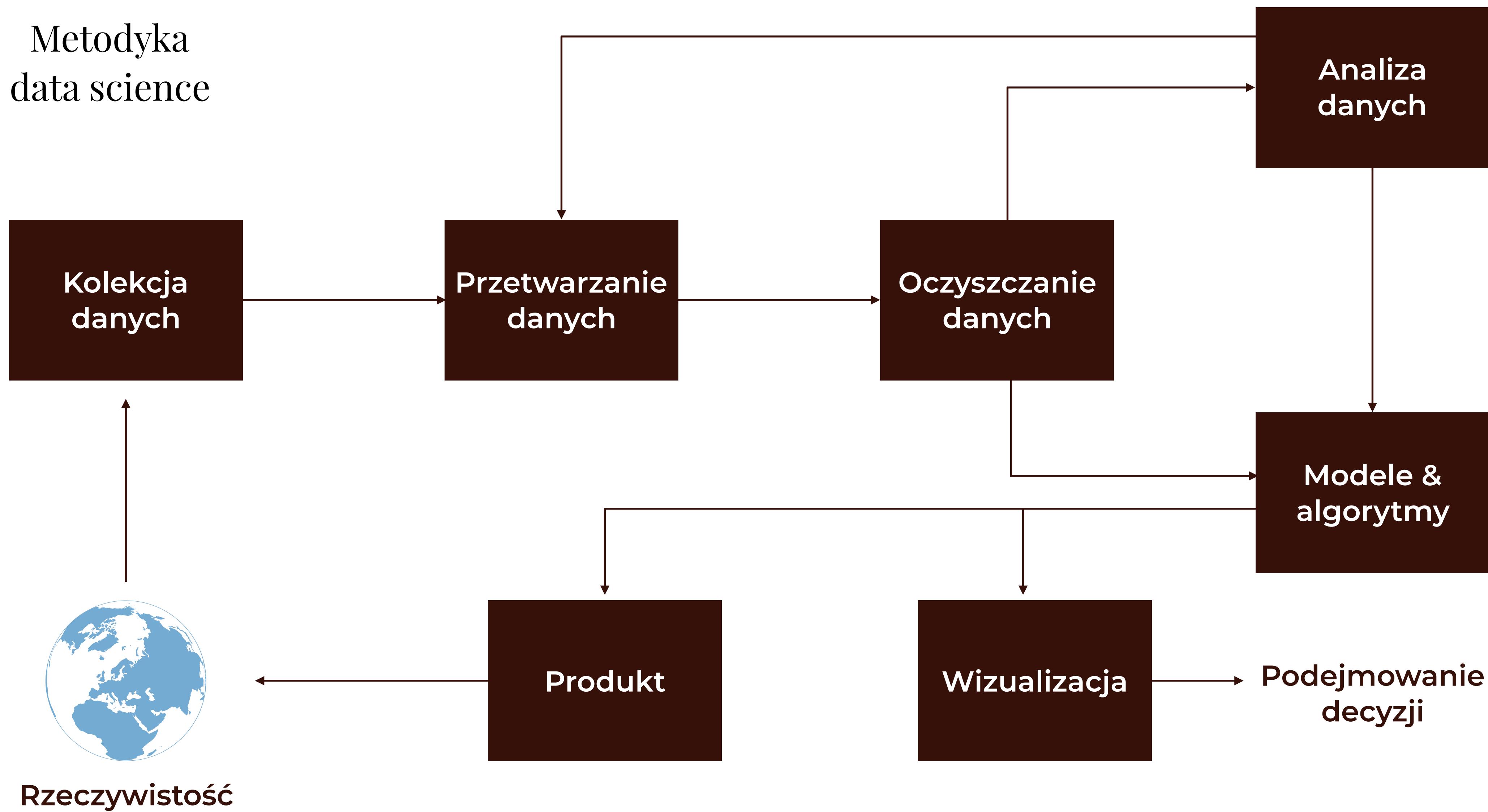
Statystyka

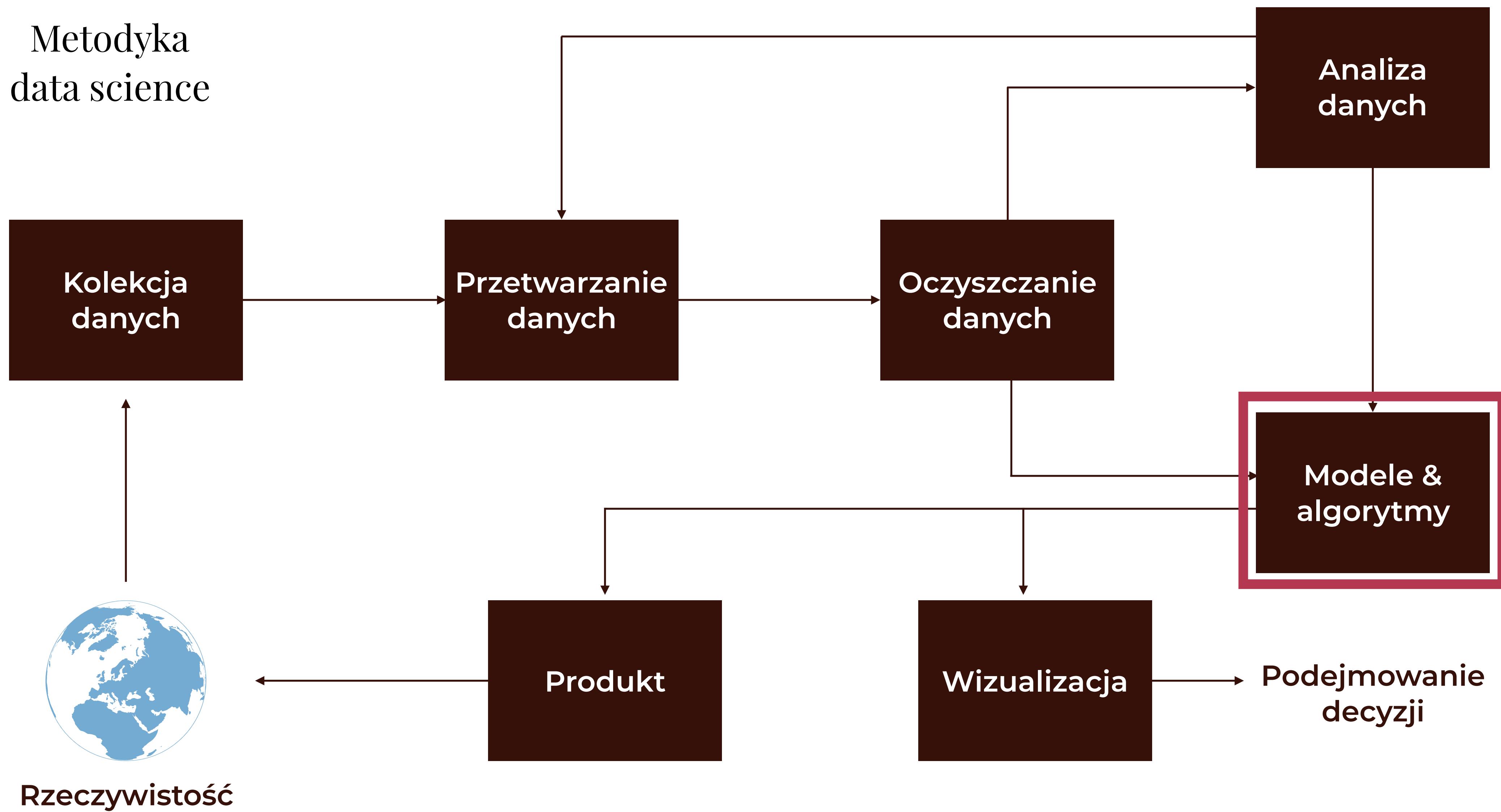
Uczenie Maszynowe

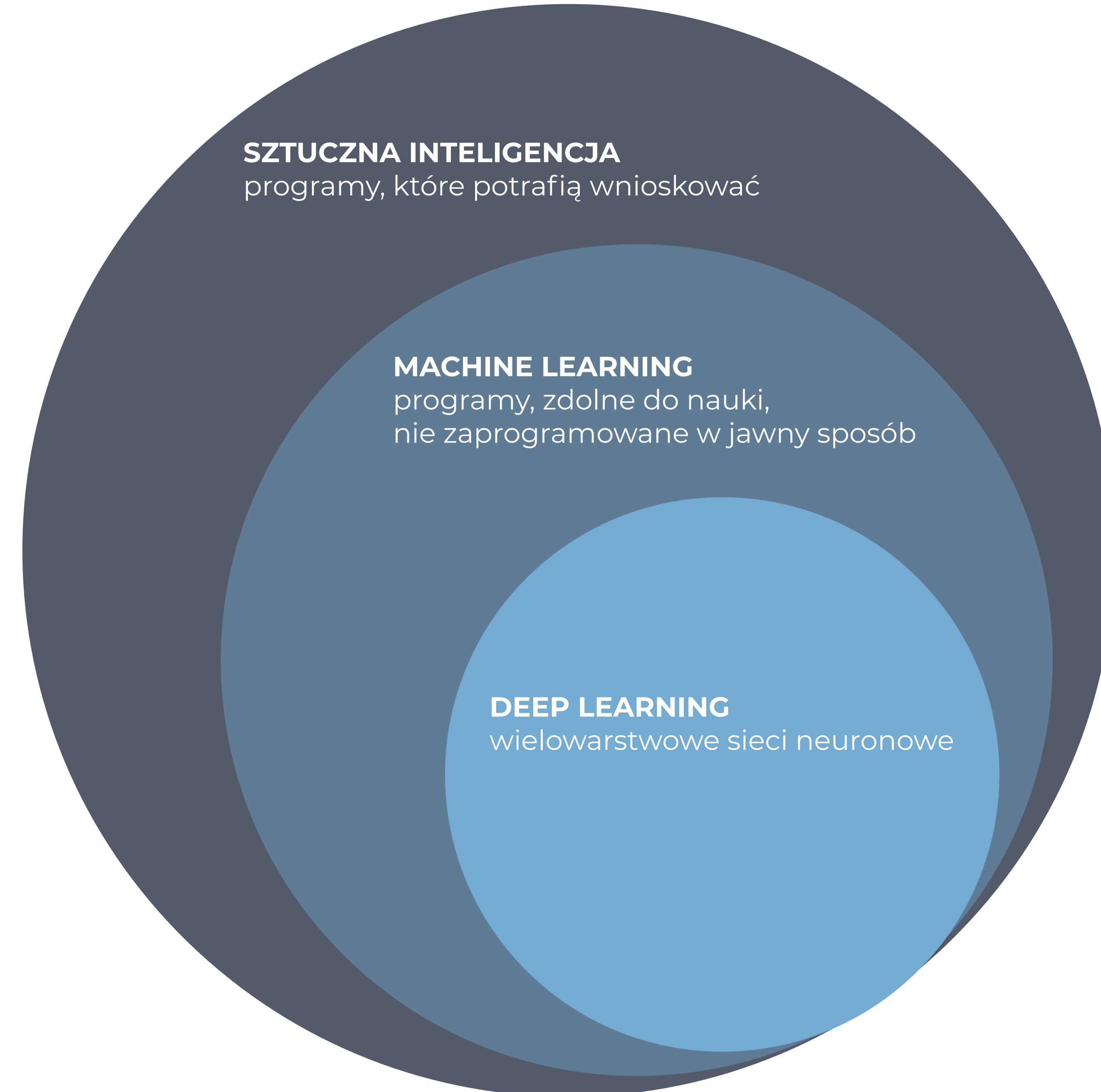
Wizualizacja & Komunikacja

Umiejętności miękkie

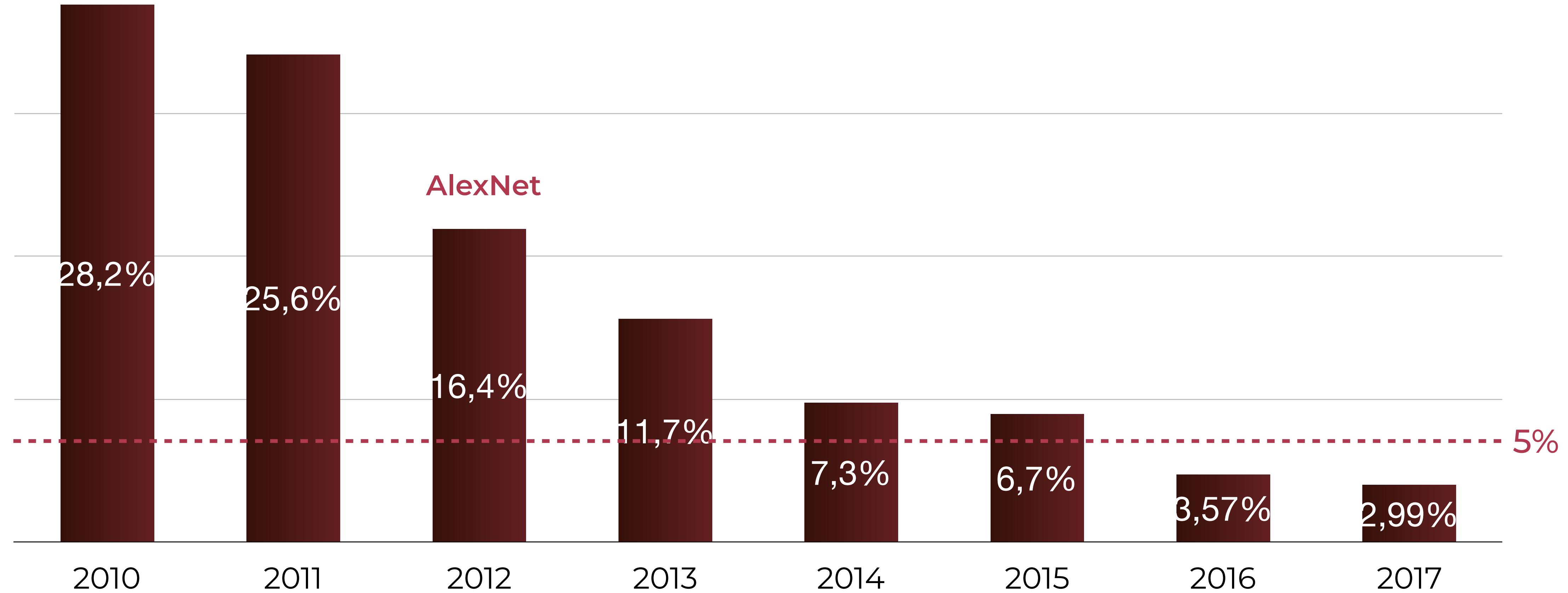


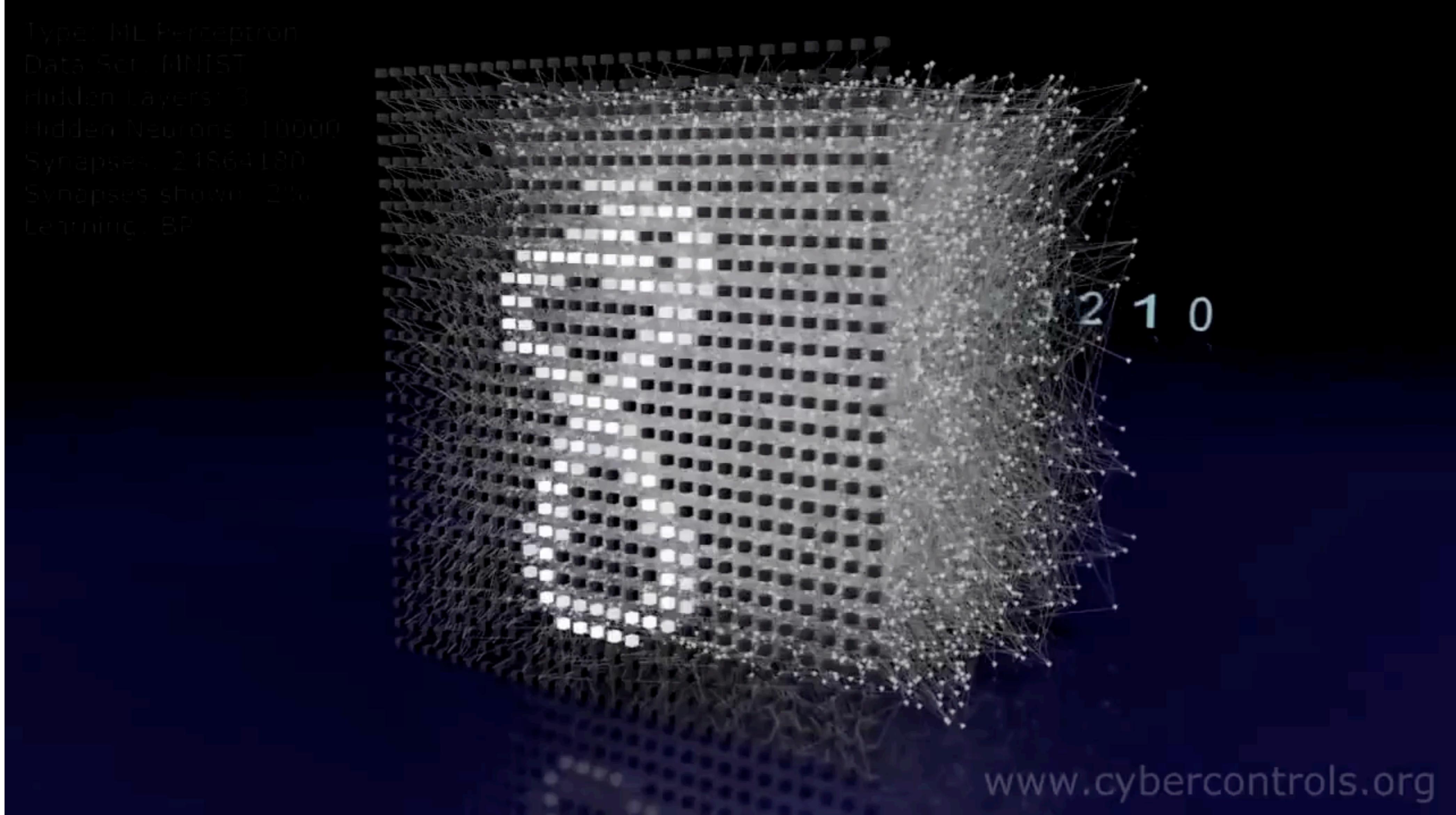




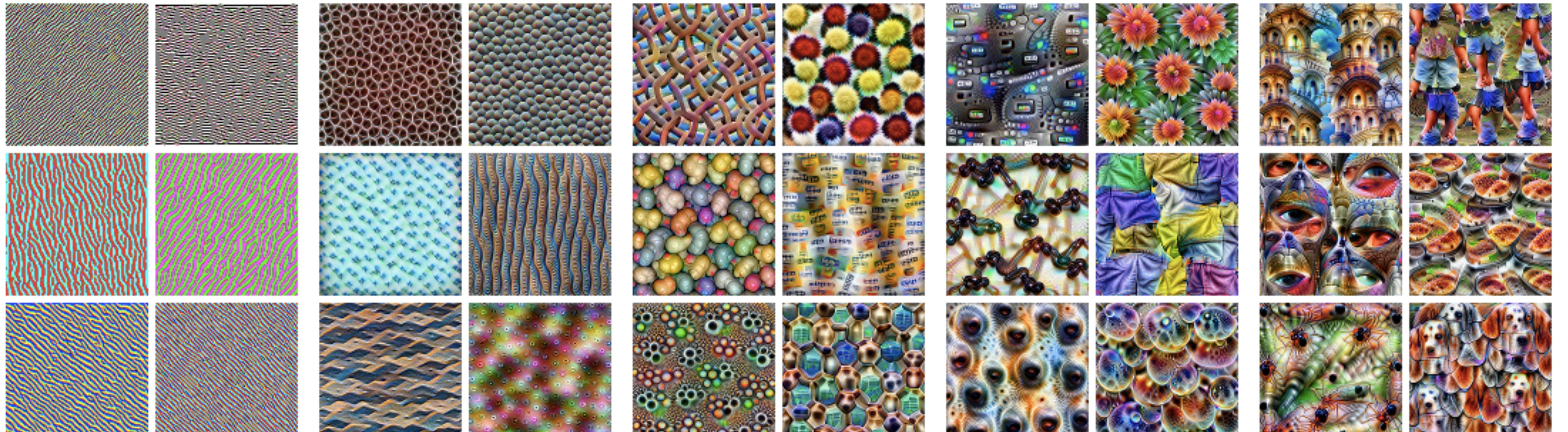


## ImageNet Image Classification





Co się dzieje w sieci?



Edges (layer conv2d0)

Textures (layer mixed3a)

Patterns (layer mixed4a)

Parts (layers mixed4b & mixed4c)

Objects (layers mixed4d & mixed4e)



„Sieci neuronowe [...] stanowią początek fundamentalnej zmiany w sposobie pisania oprogramowania. Są Softwarem 2.0.”

Andrej Karpathy



## Rozpoznawanie obrazów

AutoML



## Rozpoznawanie dźwięków

WER are we



## Synteza dźwięków WaveNet

<https://deepmind.com/blog/wavenet-generative-model-raw-audio/>



# Tłumaczenie maszynowe

Google Translate

<https://arxiv.org/abs/1611.04558>

DEEP LEARNING, DEEP MEANING



Gry  
OpenAI Dota

<https://blog.openai.com/dota-2/>



Gry  
AlphaGo  
AlphaZero

<https://deepmind.com/research/alphago/>  
<https://www.alphagomovie.com>









A man in a workshop is shown from the side, focused on his work. He is wearing a dark t-shirt and jeans. He is using a hand plane to shave a large block of light-colored wood. A massive pile of wood shavings is scattered across the workbench in front of him. The scene is dimly lit, with a warm glow coming from the right, highlighting the shavings and the man's hands.

Bierzmy się do roboty!



A dark, star-filled space background featuring a central nebula with vibrant red, orange, and yellow hues, surrounded by blue and purple gas clouds. The stars are scattered throughout the frame, creating a sense of depth.

Data Science Lublin



Dzięki!



Miłosz Bednarzak  
[milosz.bednarzak@gmail.com](mailto:milosz.bednarzak@gmail.com)  
[linkedin.com/in/miloszbednarzak](https://linkedin.com/in/miloszbednarzak)  
[github.com/miloszbednarzak/LublinIT4](https://github.com/miloszbednarzak/LublinIT4)