



Krzysztof Wysocki
Oracle Innovation Lab Polska

krzysztof.wysocki@oracle.com

+48 661 966 158

Sztuczna Inteligencja w energetyce

ORACLE

Copyright © 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. |





Sztuczna Inteligencja

„konstruowanie maszyn, o których działaniu
dałoby się powiedzieć, że są podobne
do ludzkich przejawów inteligencji”

John McCarthy, 1956

/A.I. TIMELINE

1950

TURING TEST

Computer scientist Alan Turing proposes a test for machine intelligence. If a machine can trick humans into thinking it is human, then it has intelligence

1955

A.I. BORN

Term 'artificial intelligence' is coined by computer scientist, John McCarthy to describe "the science and engineering of making intelligent machines"

1961

UNIMATE

First industrial robot, Unimate, goes to work at GM replacing humans on the assembly line

1964

ELIZA

Pioneering chatbot developed by Joseph Weizenbaum at MIT holds conversations with humans

1966

SHAKY

The 'first electronic person' from Stanford, Shakey is a general-purpose mobile robot that reasons about its own actions

A.I. WINTER

Many false starts and dead-ends leave A.I. out in the cold

1997

DEEP BLUE

Deep Blue, a chess-playing computer from IBM defeats world chess champion Garry Kasparov

1998

KISMET

Cynthia Breazeal at MIT introduces Kismet, an emotionally intelligent robot insofar as it detects and responds to people's feelings



1999

AIBO

Sony launches first consumer robot pet dog AiBO (AI robot) with skills and personality that develop over time



2002

ROOMBA

First mass produced autonomous robotic vacuum cleaner from iRobot learns to navigate and clean homes



2011

SIRI

Apple integrates Siri, an intelligent virtual assistant with a voice interface, into the iPhone 4S



2011

WATSON

IBM's question answering computer Watson wins first place on popular \$1M prize television quiz show Jeopardy



2014

EUGENE

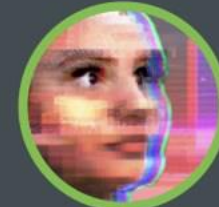
Eugene Goostman, a chatbot passes the Turing Test with a third of judges believing Eugene is human



2014

ALEXA

Amazon launches Alexa, an intelligent virtual assistant with a voice interface that completes shopping tasks



2016

TAY

Microsoft's chatbot Tay goes rogue on social media making inflammatory and offensive racist comments

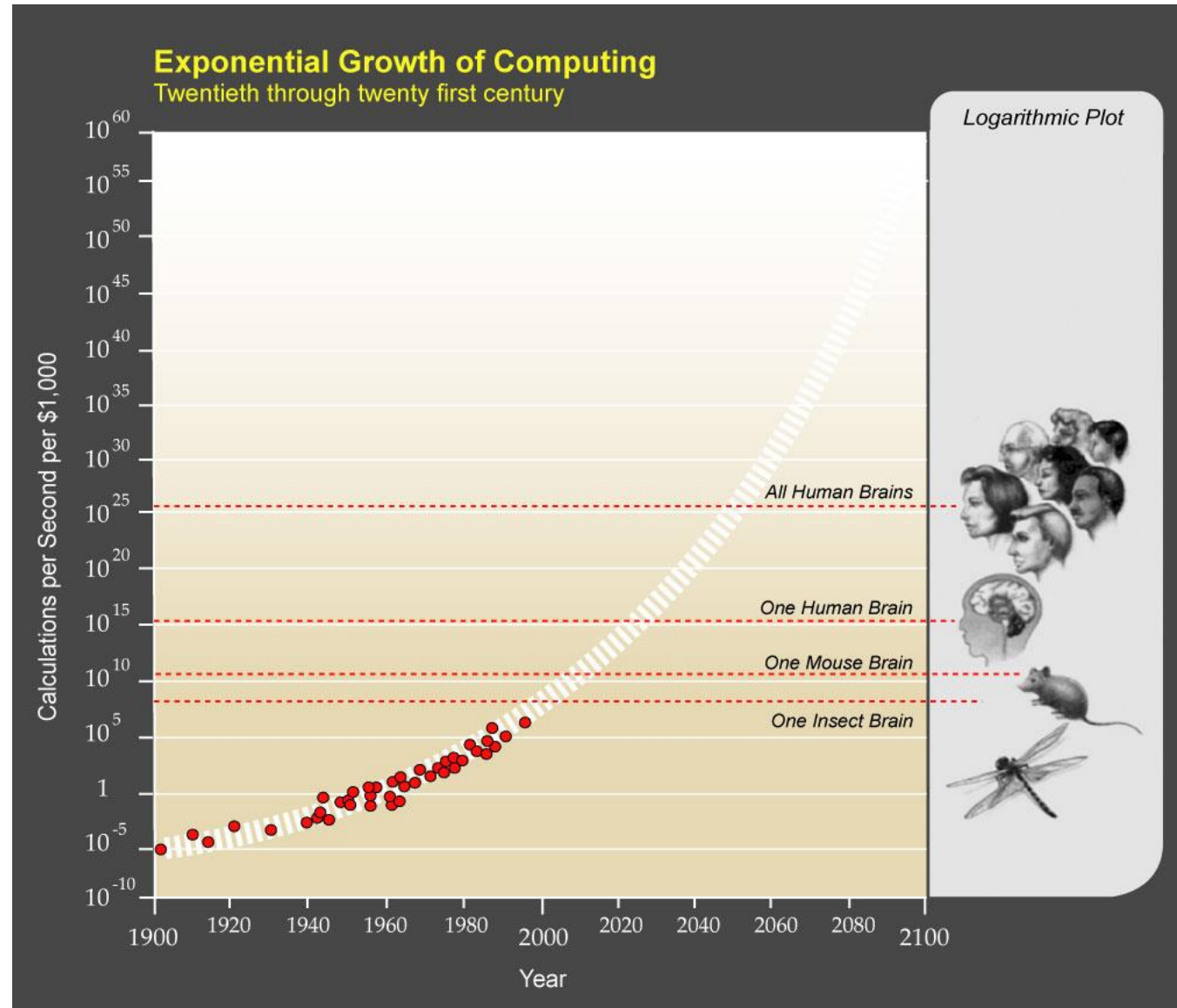


2017

ALPHAGO

Google's A.I. AlphaGo beats world champion Ke Jie in the complex board game of Go, notable for its vast number (2^{170}) of possible positions

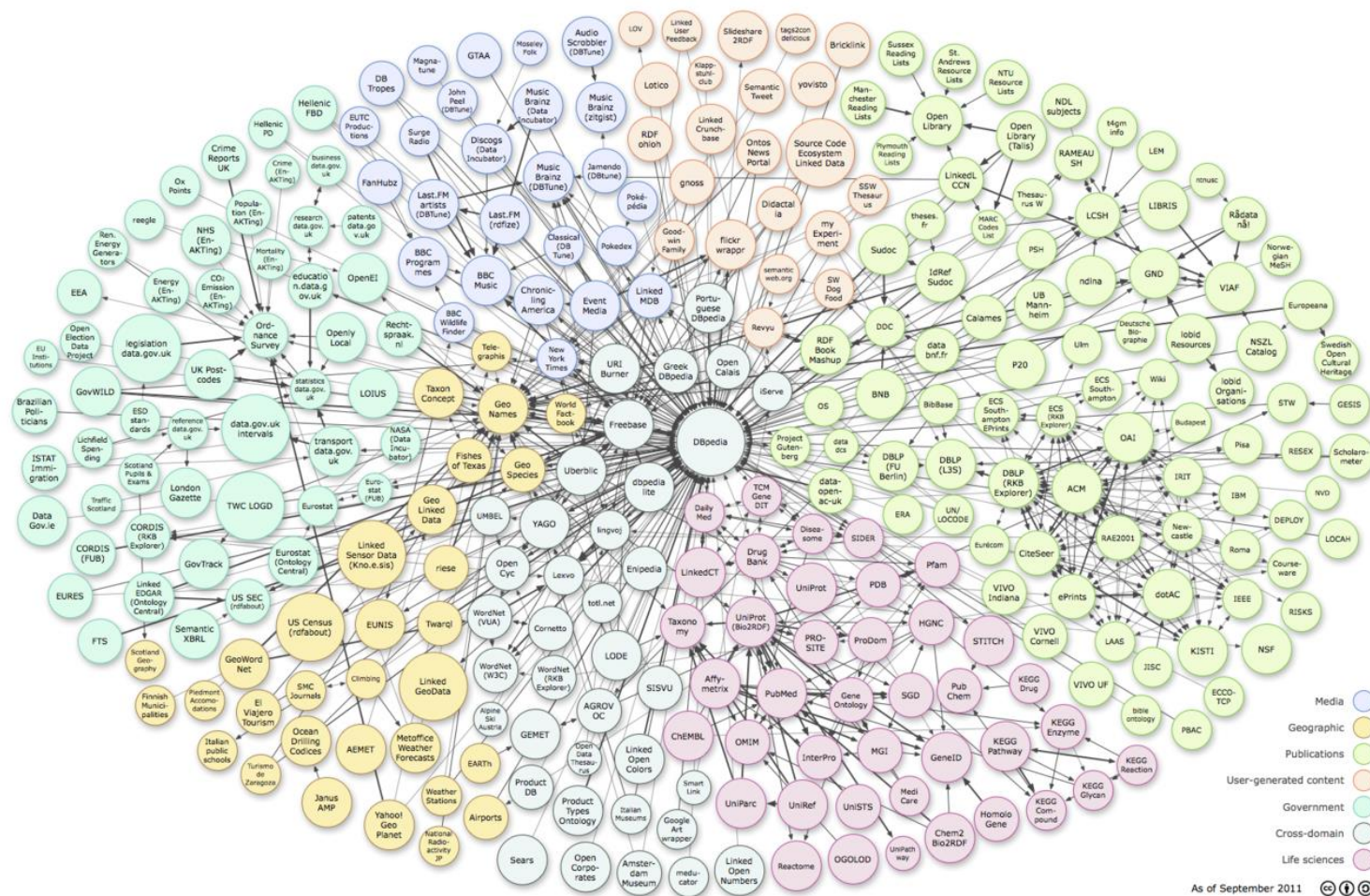
1 składnik



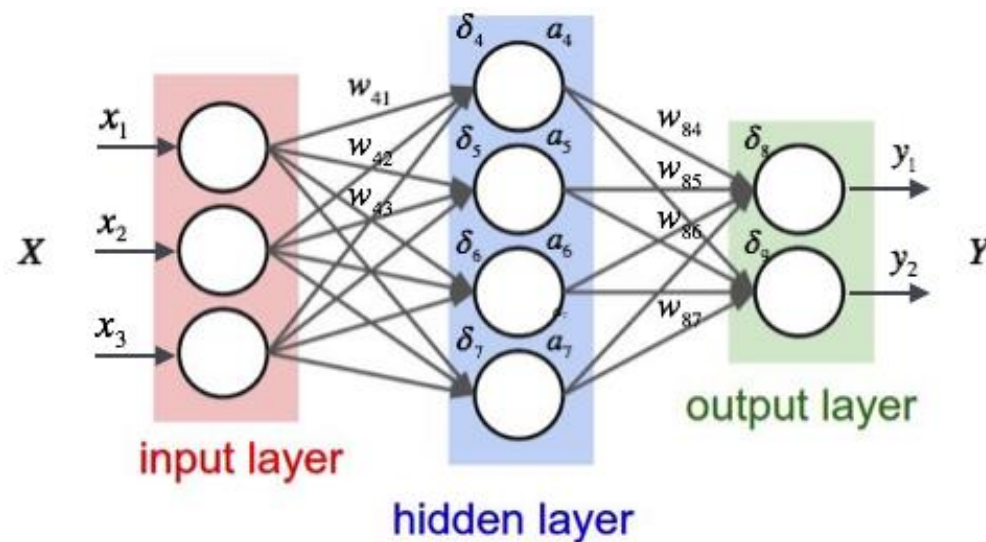
Calculations
Sec x 1000\$

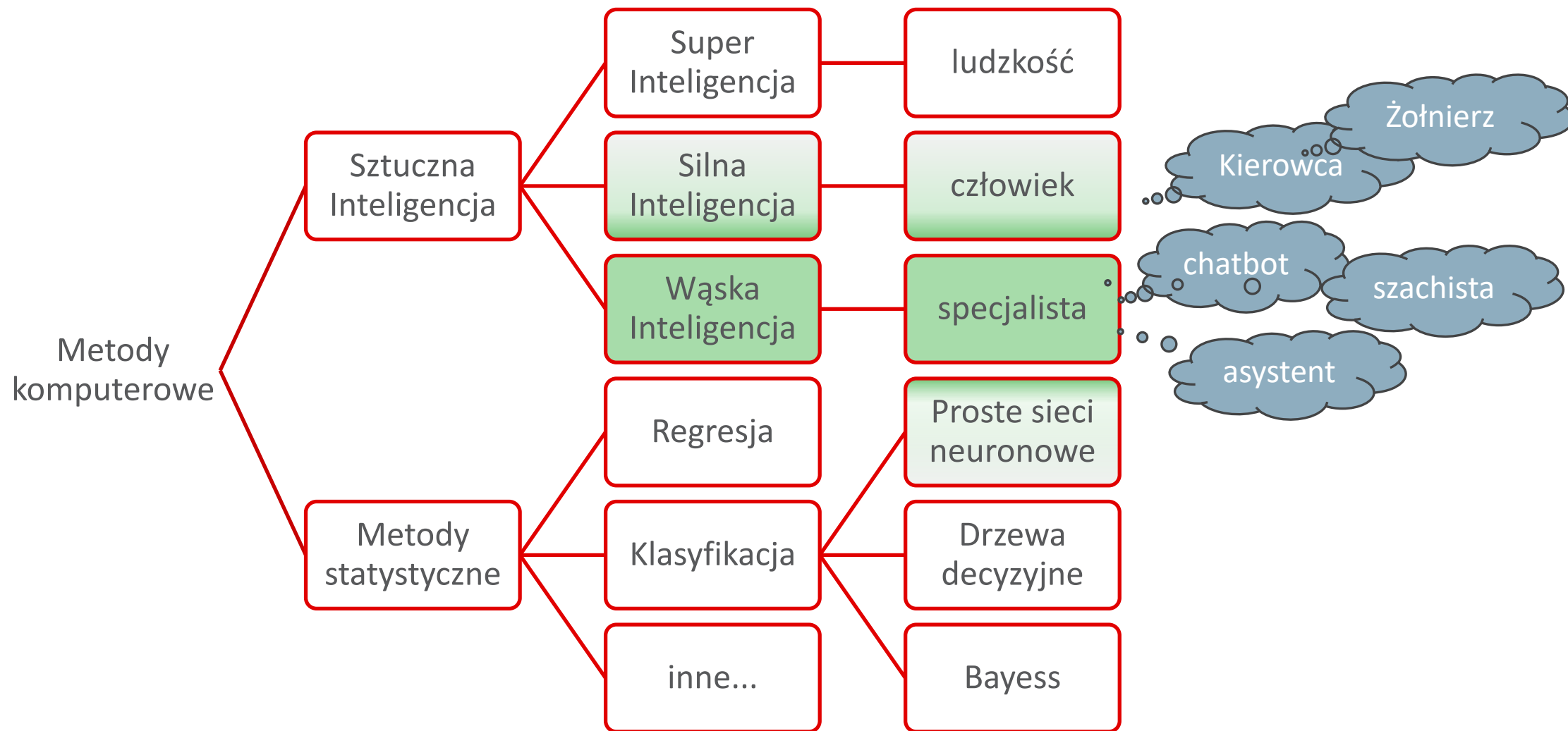


2 składnik - dostępne zbiory danych



3 składnik – samodzielne uczenie się zamiast reguł

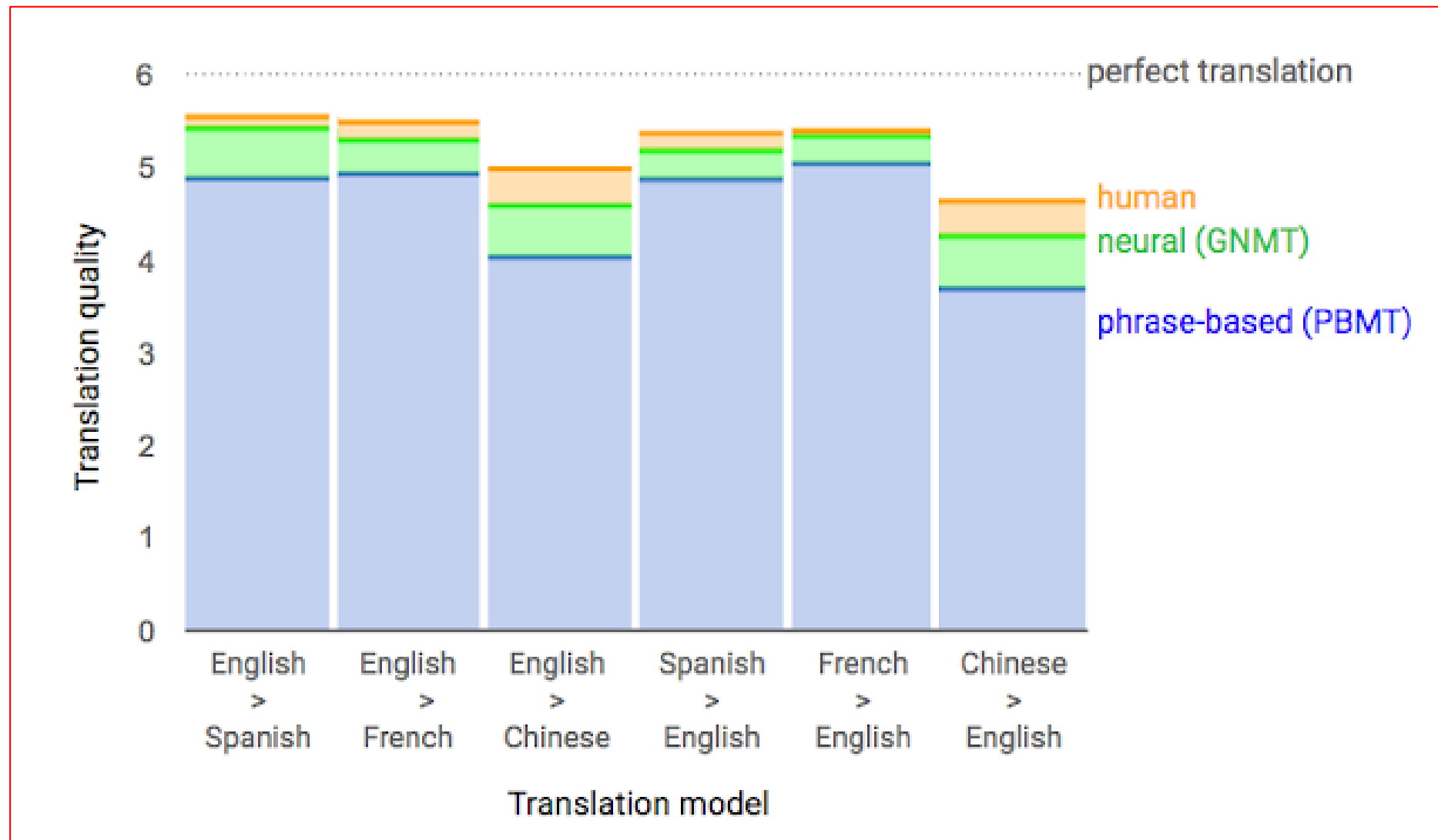




Zastosowania w Energetyce

Rodzaje problemów, które rozwiązuje 'wąskie' AI (już dziś!)

Rodzaj	Zastosowania
Klasyfikacja	• Klasyfikacja zdjęć – „działający izolator / uszkodzony izolator” • Klasyfikacja maili – „reklamacja / nie reklamacja” • Klasyfikacja klienta – „zostanie / odejdzie” • Segmentacja – „segment A/segment B” • Klasyfikacja pól faktury (OCR .pdf -> „a”, „b”, „c”)
Tłumaczenie (translacja)	• Zamiana mowy na tekst (STT – speech to text) • Zamiana tekstu na mowę (TTS – text to speech) • <u>Przenoszenie cech (DEMO)</u>
Tworzenie	• Tworzenie obrazów – „wirtualny asystent”, „dzieło sztuki” • Tworzenie dźwięków – „wirtualny kompozytor” • Fake news • Spersonalizowana oferta
Prognozowanie	• Ceny na giełdzie • Zużycie w dniu jutrzejszym



Źródło googleblog.com

Przykład tłumaczenia (http://DeepL.com)

Przetłumacz z **Niemiecki** (rozpoznany) ▼

01.10.2018

Gute Nachricht für die Stromverbraucher in Hamburg, Berlin und den ostdeutschen Flächenländern: Der für den Norden und Osten Deutschlands zuständige Stromübertragungsnetzbetreiber 50Hertz wird seine Netzentgelte für das Jahr 2019 im Vergleich zum laufenden Jahr um voraussichtlich 23 Prozent senken.

⬆ Przetłumacz dokument

311/5000

Przetłumacz na **Polski** ▼

01.10.2018

Dobra wiadomość dla odbiorców energii elektrycznej w Hamburgu, Berlinie i wschodnich krajach związkowych Niemiec: Oczekuje się, że 50Hertz, operator sieci przesyłowej energii elektrycznej odpowiedzialny za północne i wschodnie Niemcy, obniży swoje opłaty za sieć w 2019 r. o 23 procent w porównaniu z rokiem bieżącym.

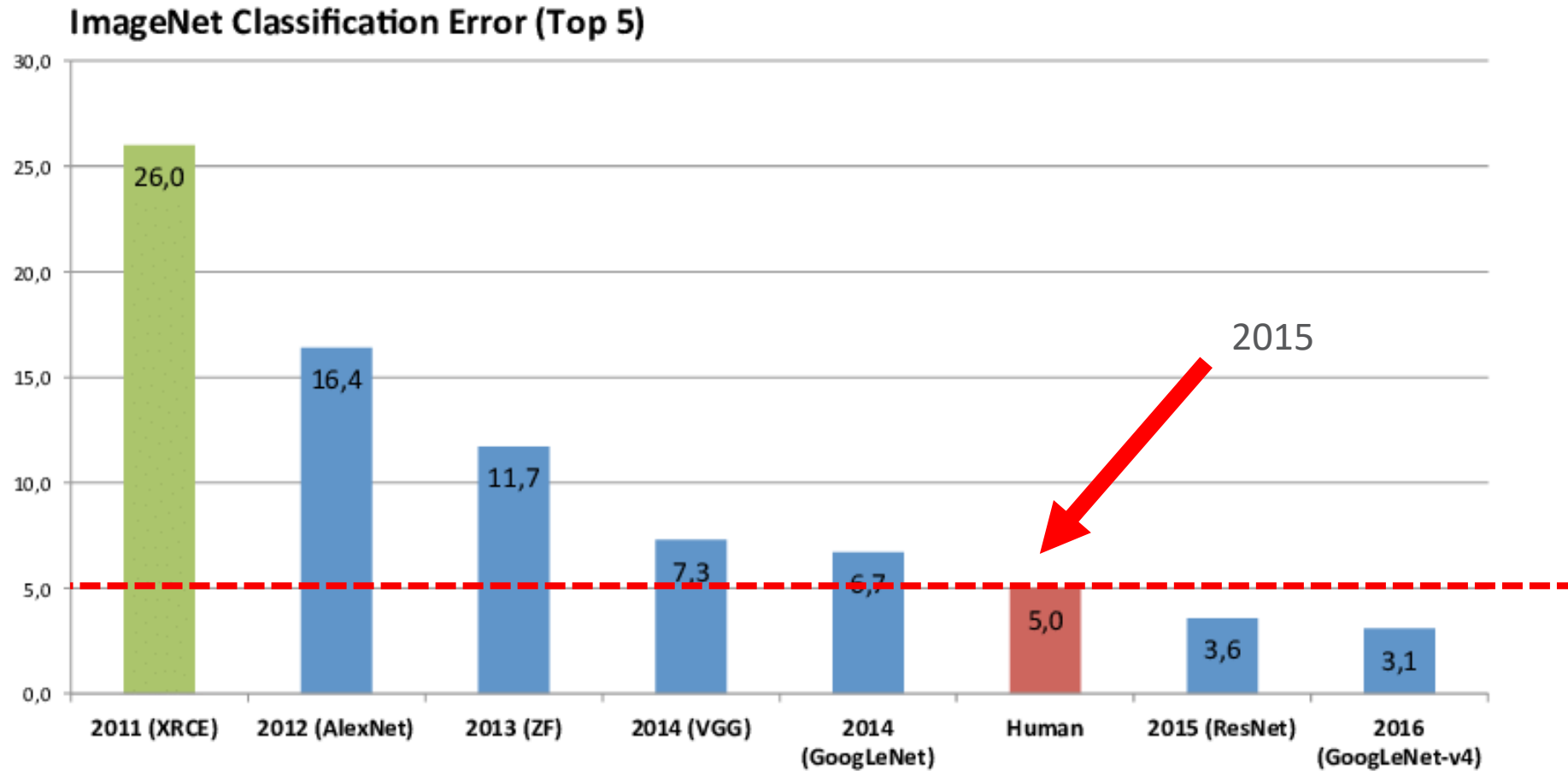


Tłumaczenie ze zrozumieniem (Polski -> Angielski -> Polski)

Na wzroście innowacyjności polskiej gospodarki skorzystamy wszyscy, w tym również sektor bankowy. Innowacje potrzebują jednak odpowiednich ram legislacyjnych oraz wypracowanych dobrych praktyk w firmach. Każdy podmiot może działać na własną rękę, ale łącząc siły i wymieniając doświadczenia, możemy osiągnąć więcej. Dlatego cieszę się, że Bank BGŻ BNP Paribas został partnerem strategicznym Koalicji na rzecz Polskich Innowacji – mówi Piotr Widacki, dyrektor zarządzający w Banku BGŻ BNP Paribas.

Wzrost innowacyjności polskiej gospodarki będzie korzystny dla nas wszystkich, w tym dla sektora bankowego. Innowacje wymagają jednak odpowiednich ram prawnych i wypracowanych dobrych praktyk w przedsiębiorstwach. Każdy podmiot może działać we własnym zakresie, ale dzięki połączeniu sił i wymianie doświadczeń możemy osiągnąć więcej. Dlatego cieszę się, że Bank BGŻ BNP Paribas stał się partnerem strategicznym Koalicji na rzecz Polskich Innowacji - mówi Piotr Widacki, dyrektor zarządzający Banku BGŻ BNP Paribas.

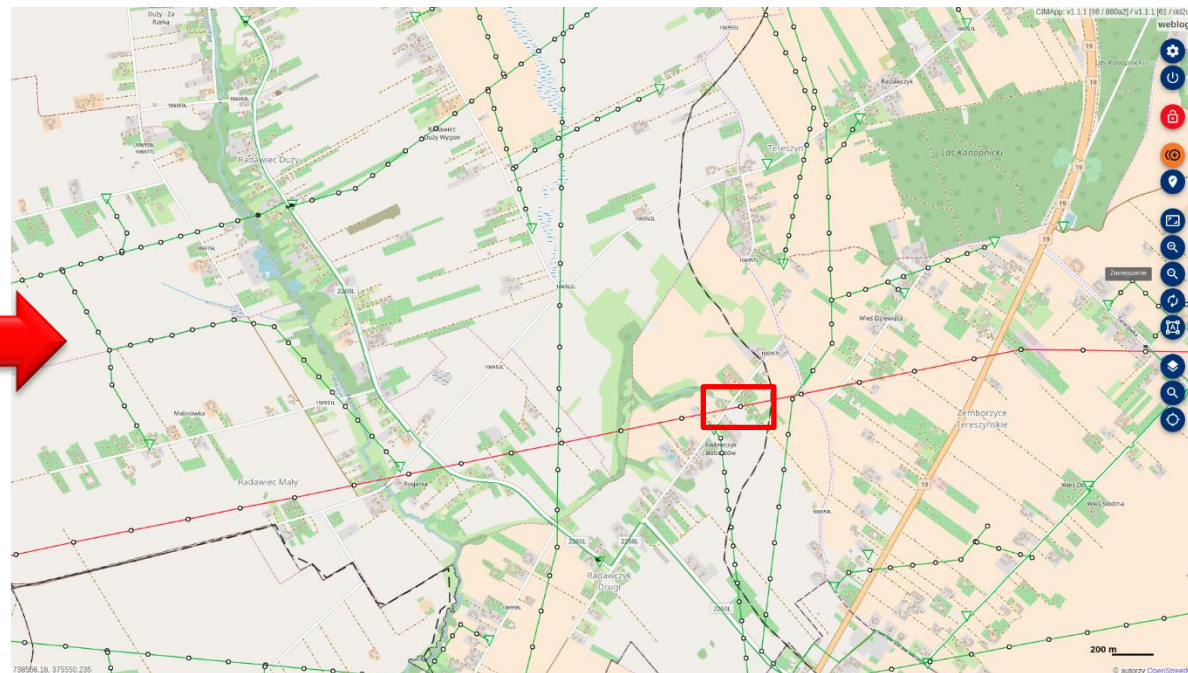
Rozpoznawanie obrazu



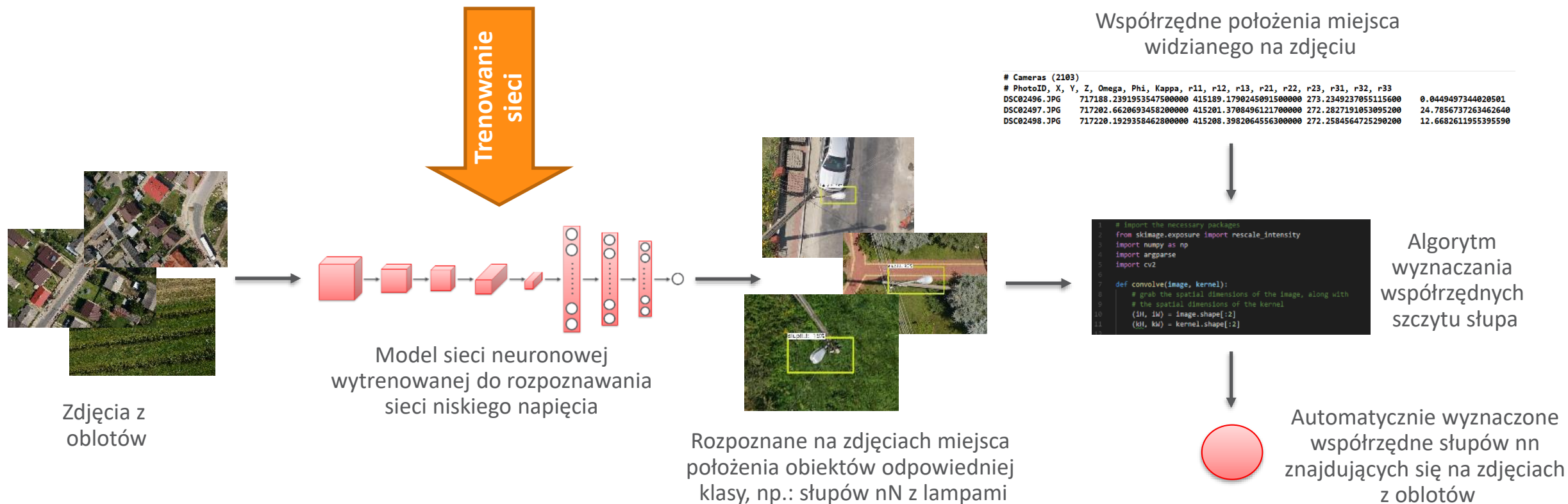
Przykład analizy oblotu (nn)



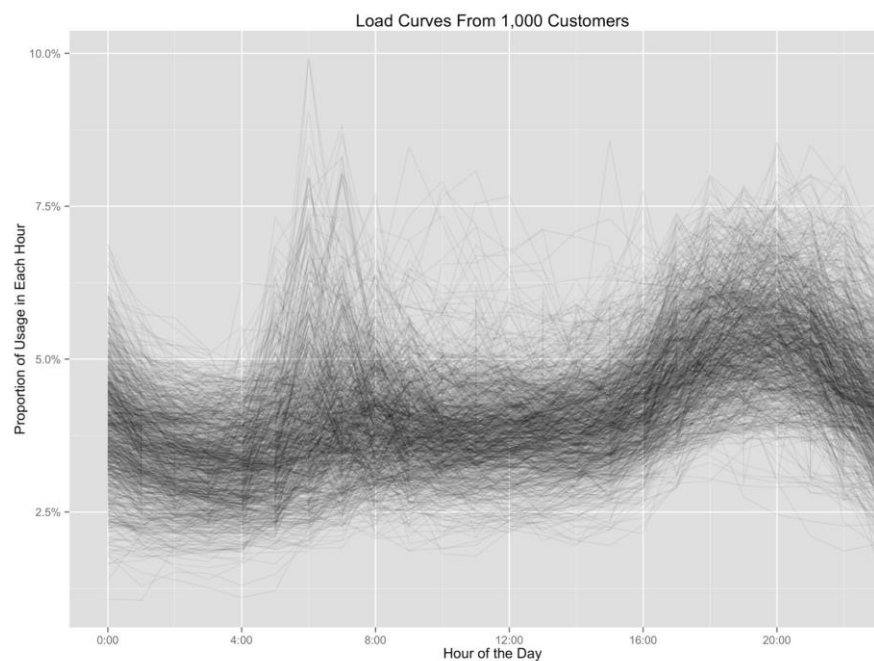
Oracle PL AI Detector



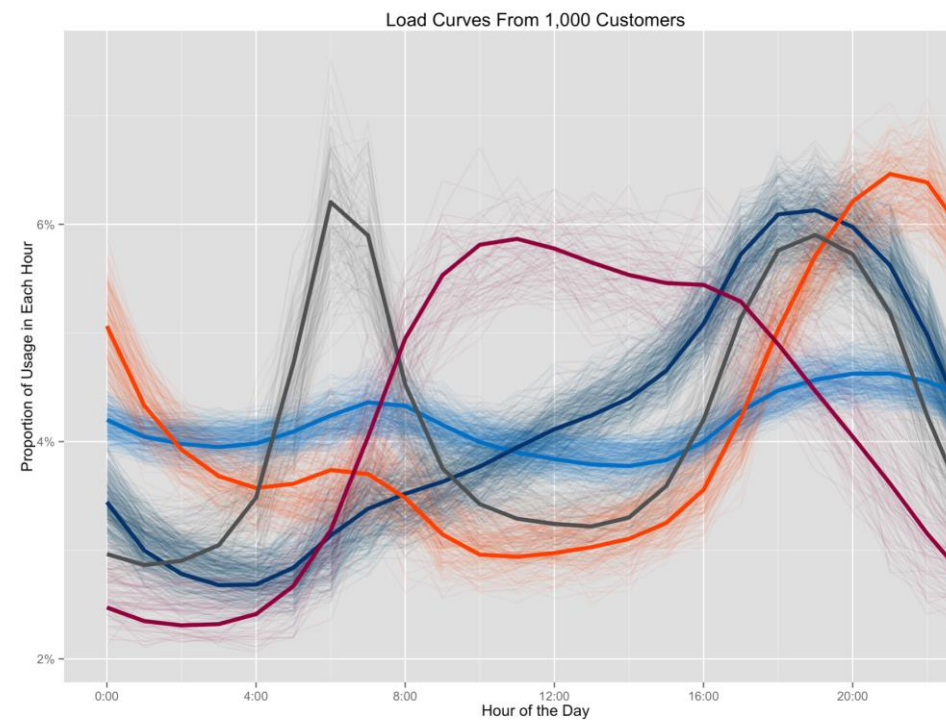
Oracle PL MapViewer



Klasyfikacja zużycia EE (segmentacja Oracle OPower)



Source: Opower (2014)



Source: Opower (2014)

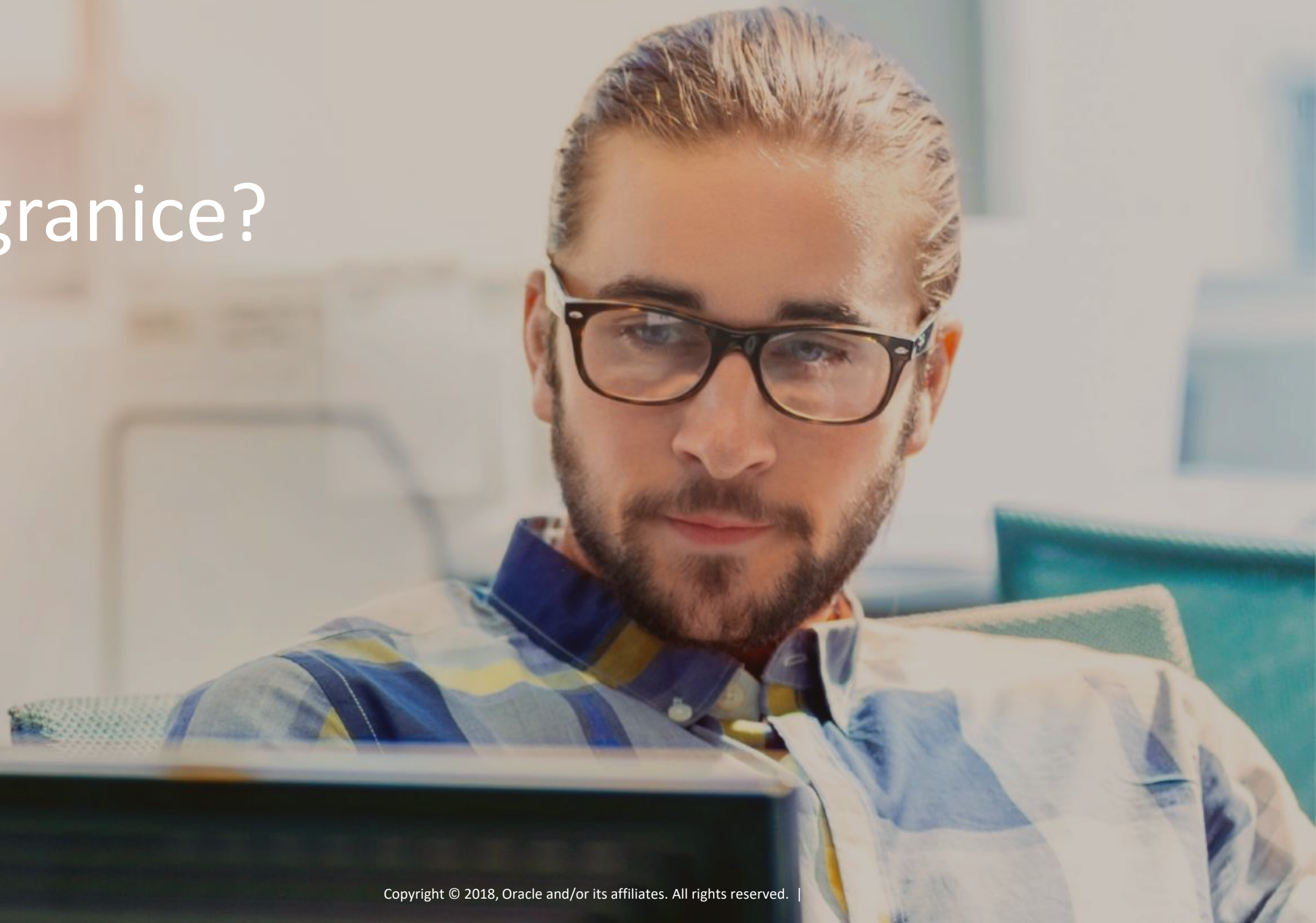
Obszary użycia SI w energetyce – optymalizacja!

- Przewidywanie obciążenia sieci
- Przewidywanie awarii majątku (predictive maintenance)
- Tańsza ocena stanu majątku (obloty, wskazywanie wycinki)
- AI Trading
- Tańsza i szybsza obsługa Klienta – Chatboty
- Analiza profili i projektowanie segmentacji (Opower)
- Analiza incydentów cyberbezpieczeństwa
- Robotyka – autonomiczne drony i maszyny
- IT – bezobsługowe bazy autonomiczne

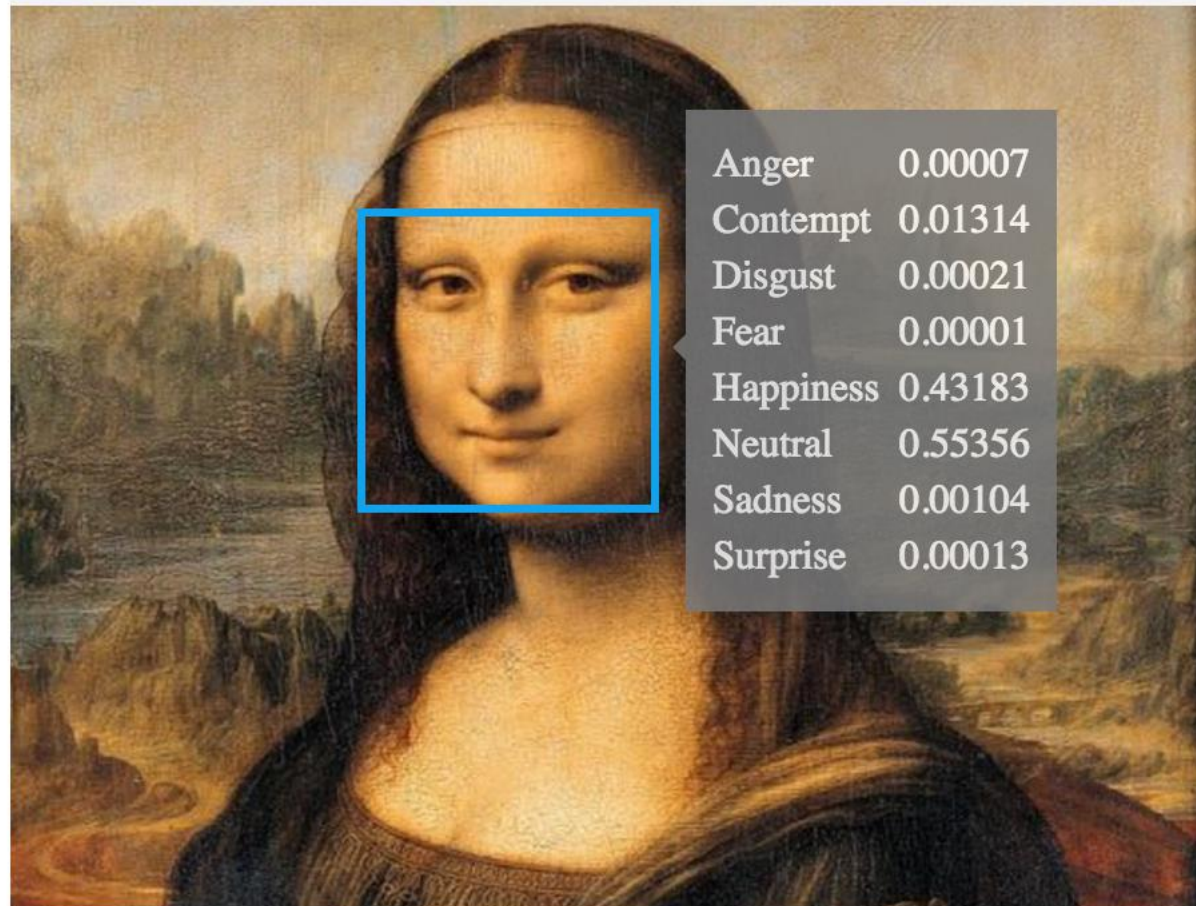
Obszary użycia SI w energetyce – optymalizacja! – cd.

- Optymalizacja sterowania blokiem
- Wykrywanie kradzieży
- Prognozowanie wytwarzania OZE

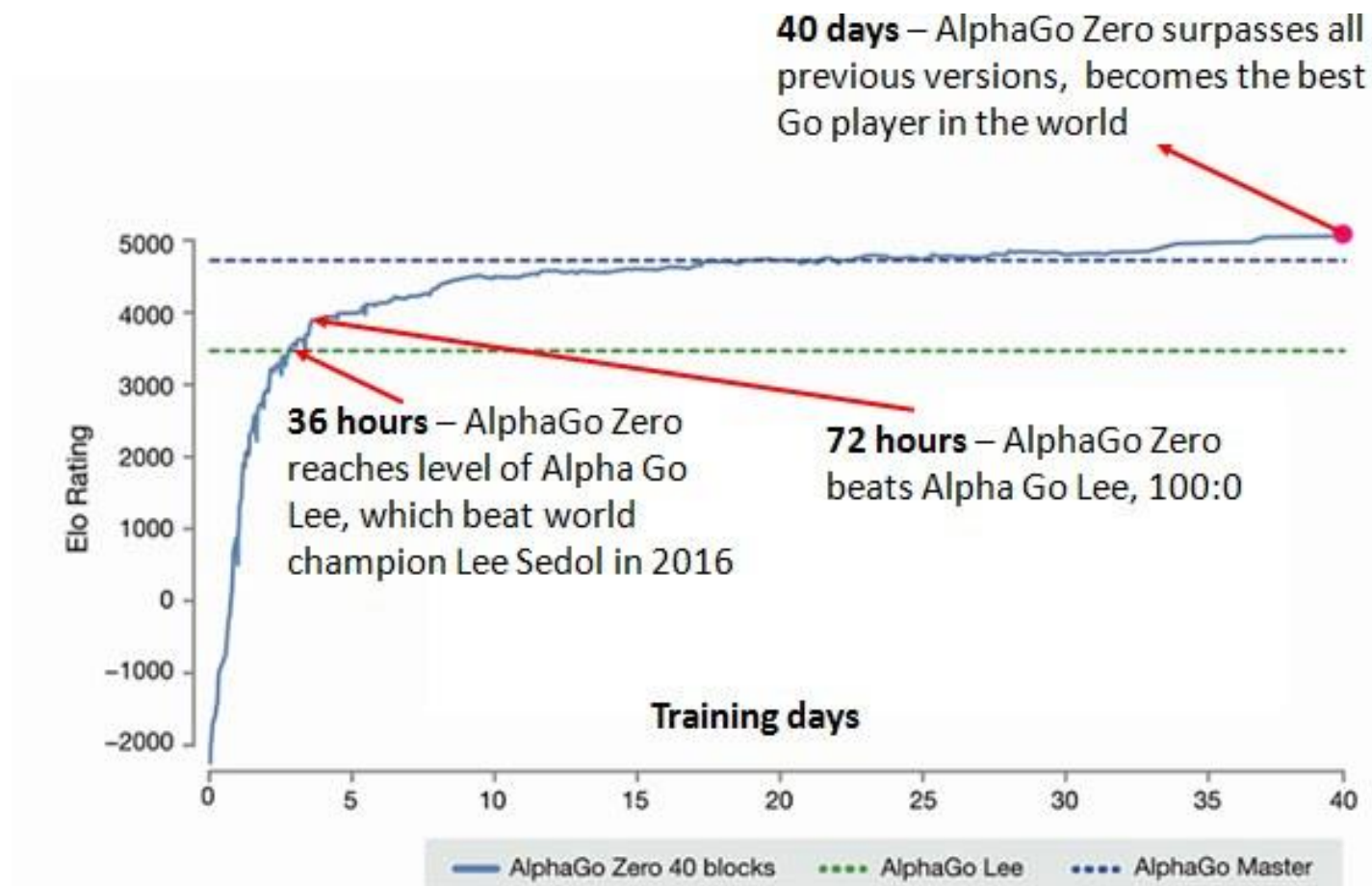
Gdzie są granice?



Rozpoznawanie emocji



Szachy i GO – nauka bez człowieka idzie lepiej









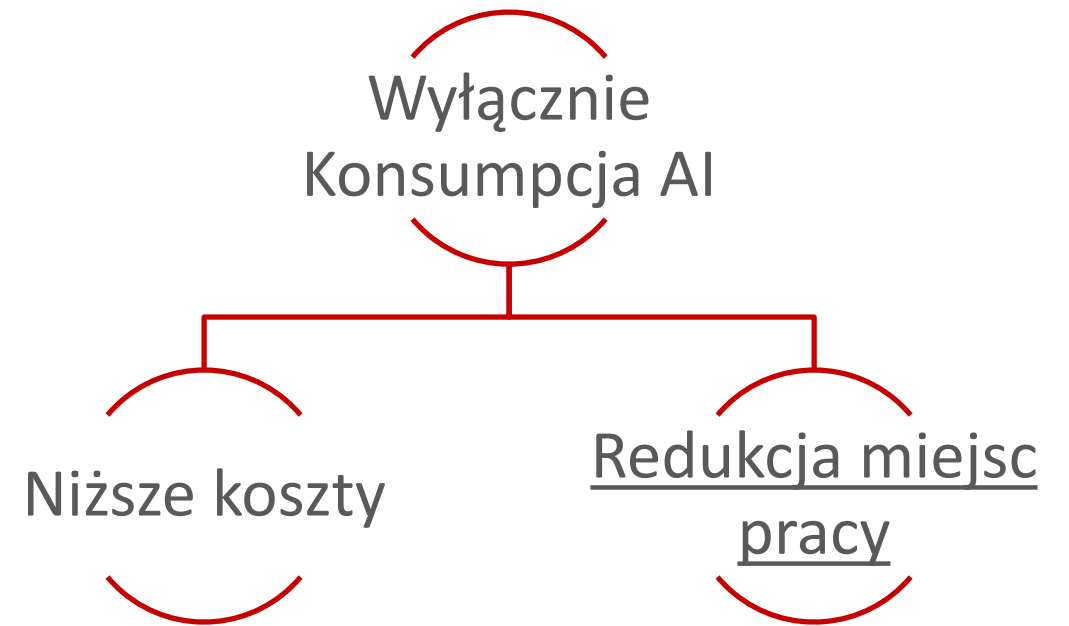
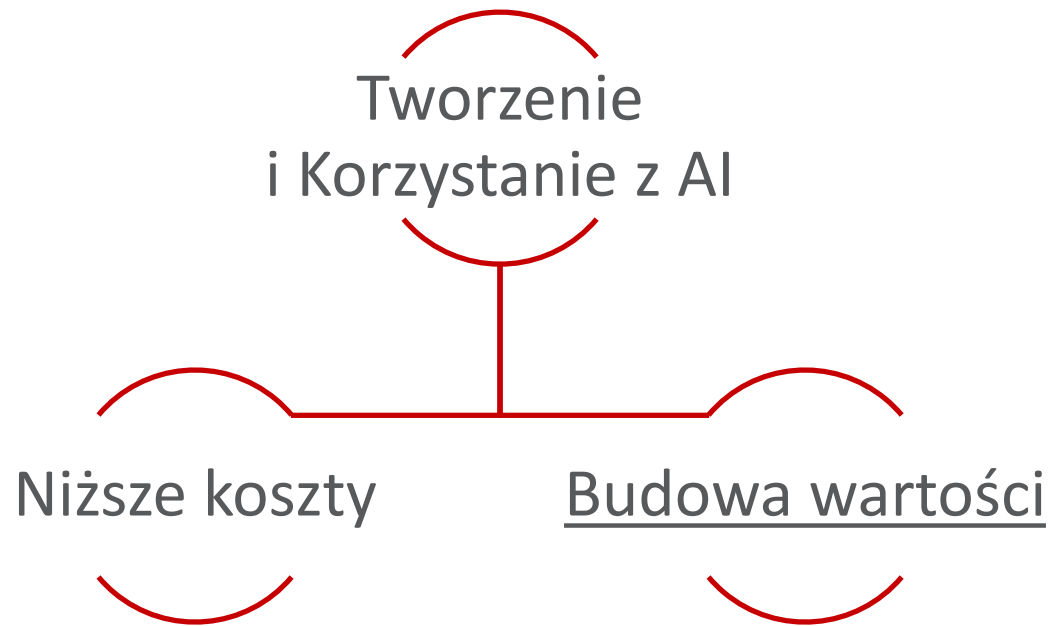
Szersza perspektywa – zachęcamy do włączenia się w prace

- Konieczność dostosowania prawa
- Odpowiedzialność za działania AI
- Zagadnienie dyskryminacji w zachowaniach AI (np. rekrutacja)
- Potencjalne nowe regulacje
- Wsparcie Państwa dla obszaru B+R
- Współpraca z nauką i edukacją

Wnioski końcowe

- Ogromna część pracy ludzkiej da się zautomatyzować
- Mamy szansę na przełamanie naszych ograniczeń („Cognitive Limits”)
- Konieczne jest określenie własnej przewagi konkurencyjnej
 - Dane, dane, dane!
- Znów musimy się uczyć:
 - Nowe procesy (m.in. open innovation)
 - Kształcenie i rekrutacja talentów (presja płacowa)
 - Współpraca sektorowa i dzielenie się wiedzą

AI w energetyce – wehikuł inwestycyjny czy konsumpcja?



Q&A