

Światowy Dzień Telekomunikacji i Społeczeństwa Informacyjnego

Świat AI na przykładzie ChatGPT

Jan Chojecki

jan.chojecki@sep.olsztyn.pl



Piotr Raczynski

piotr.raczynski@sep.olsztyn.pl



Konferencja ŚDTiSI - Oddział Olsztyński SEP - Brajniki - 2. czerwca 2023 r.

Za górami za lasami...

	Politechnika Gdańska Wydział Elektroniki Katedra Akustyki	
Rodzaj studiów:	magisterskie	
Kierunek:	TELEKOMUNIKACJA	
Specjalność:	Systemy Elektroakustyczne	
Profil dyplomowania:	Inżynieria Dźwięku	
Dyplomant:	Piotr Raczyński	
nr albumu:	50141/WEE	
PRACA DYPLOMOWA		
Kierownik pracy dyplomowej:	dr hab. inż. Andrzej Czyżewski	
Konsultant:	mgr inż. Andrzej Kaczmarek	
Temat:	Rekonstrukcja nagrań w oparciu o sieci neuropodobne	
<p>Streszczenie: Praca przedstawia podstawowe wiadomości dotyczące zniekształceń sygnału dźwiękowego oraz omawia metody usuwania zniekształceń. Zawiera również omówienie teoretycznych podstaw działania sieci neuronowych. Ponadto obejmuje projekt i opis oprogramowania realizującego usuwanie zniekształceń impulsowych w nagraniach fonicznych.</p>		
Gdańsk 1994 r.		

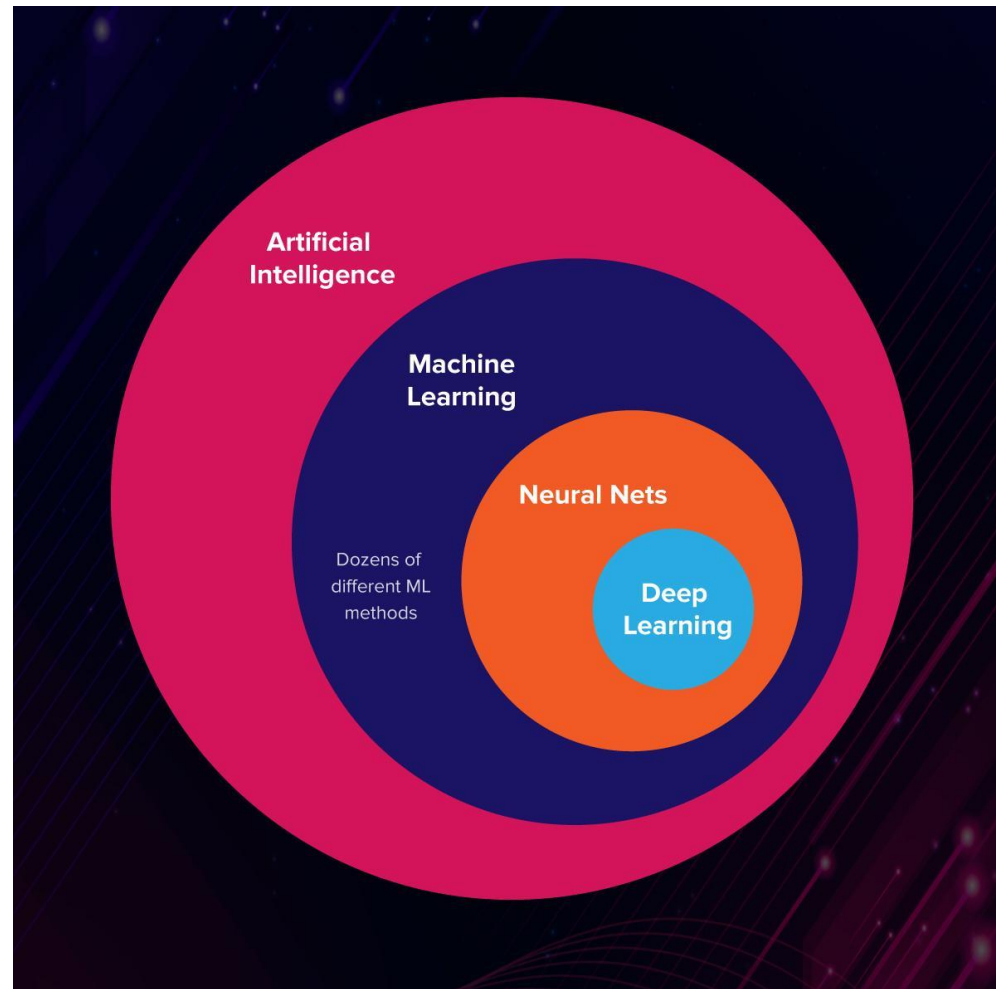
Za górami za lasami...

Wobec dużego zapotrzebowania algorytmów symulowania sieci neuronowych na moc obliczeniową szczególny nacisk badań powinien zostać położony na dostosowanie struktur sieci do stawianych wymagań, odpowiedni dobór przykładów do treningu oraz taki wybór parametrów treningu, który uwzględni pozostałe uwarunkowania. Nie każda sieć neuronowa może zostać wytrenowana do oczekiwanego poziomu błędu, dlatego próby rekonstruowania dźwięku za pomocą sieci o przypadkowo dobranych strukturach i parametrach treningu, bez przeprowadzenia szerszych badań w omawianym zakresie, nie mogą zakończyć się powodzeniem. W takich sytuacjach okazuje się, że wielodniowe obliczenia nie prowadzą do pożądaných wyników.

Rozważania nad optymalizacją struktur sieci są powiązane z dostępną mocą obliczeniową. Im większa jest dostępna moc obliczeniowa, tym bardziej opłaca się stosowanie rozbudowanych struktur sieci neuronowych. Program *SigNet* jest przeznaczony do stosowania wyłącznie na stacjach roboczych typu NeXT, dlatego efektywność doświadczeń prowadzonych z wykorzystaniem programu jest ograniczona szybkością tych komputerów. Częściowym rozwiązaniem tego problemu jest możliwość równoległego prowadzenia obliczeń na wszystkich dostępnych poprzez sieć stacjach NeXT. Na etapie prac doświadczalnych, wymagających uruchamiania wieloetapowych obliczeń, ta funkcja programu jest szczególnie przydatna.



Terminologia

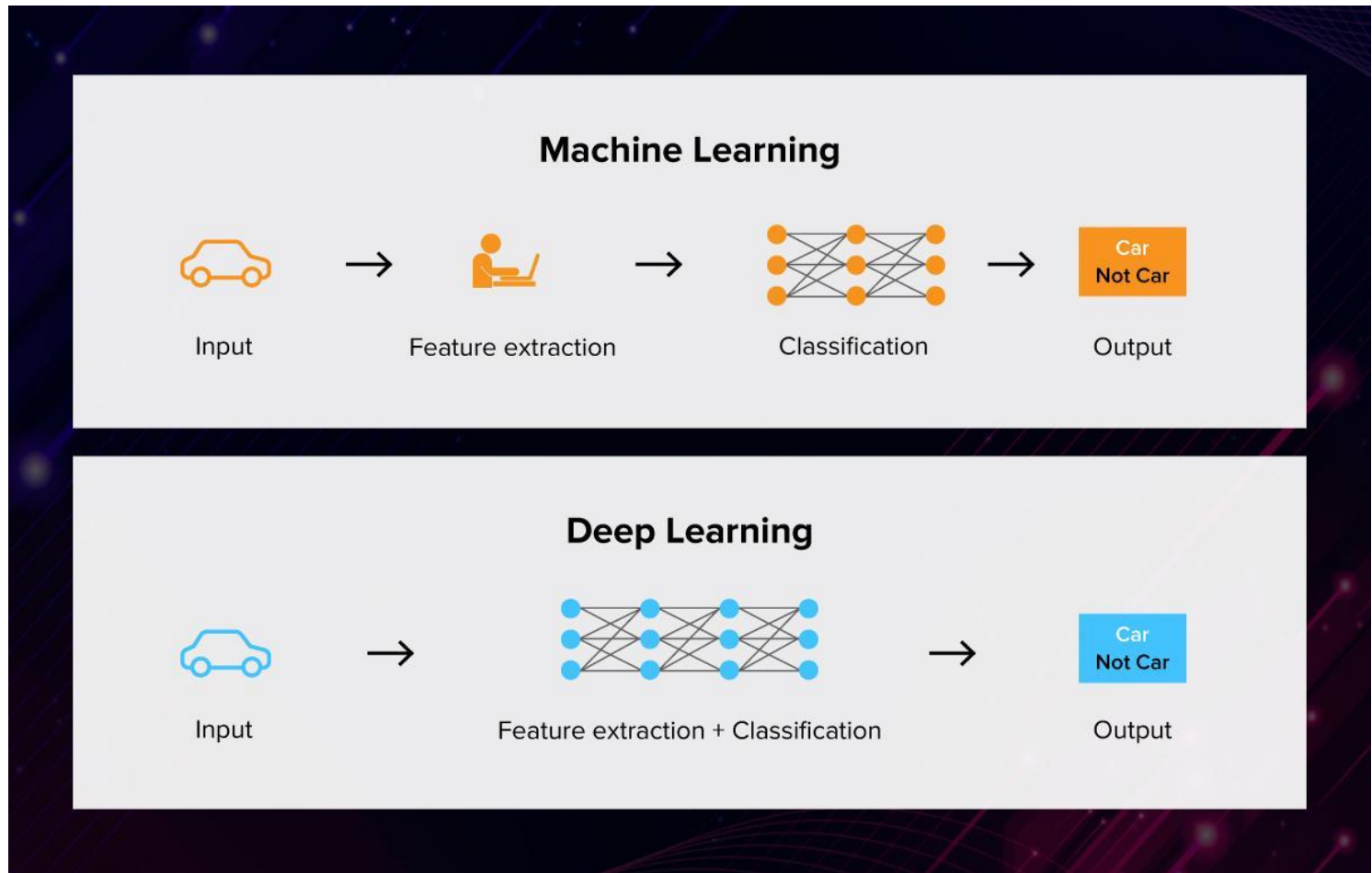


Źródło: <https://serokell.io/blog/ai-ml-dl-difference>

Konferencja ŚDTiSI - Oddział Olsztyński SEP - Brajniki - 2. czerwca 2023 r.



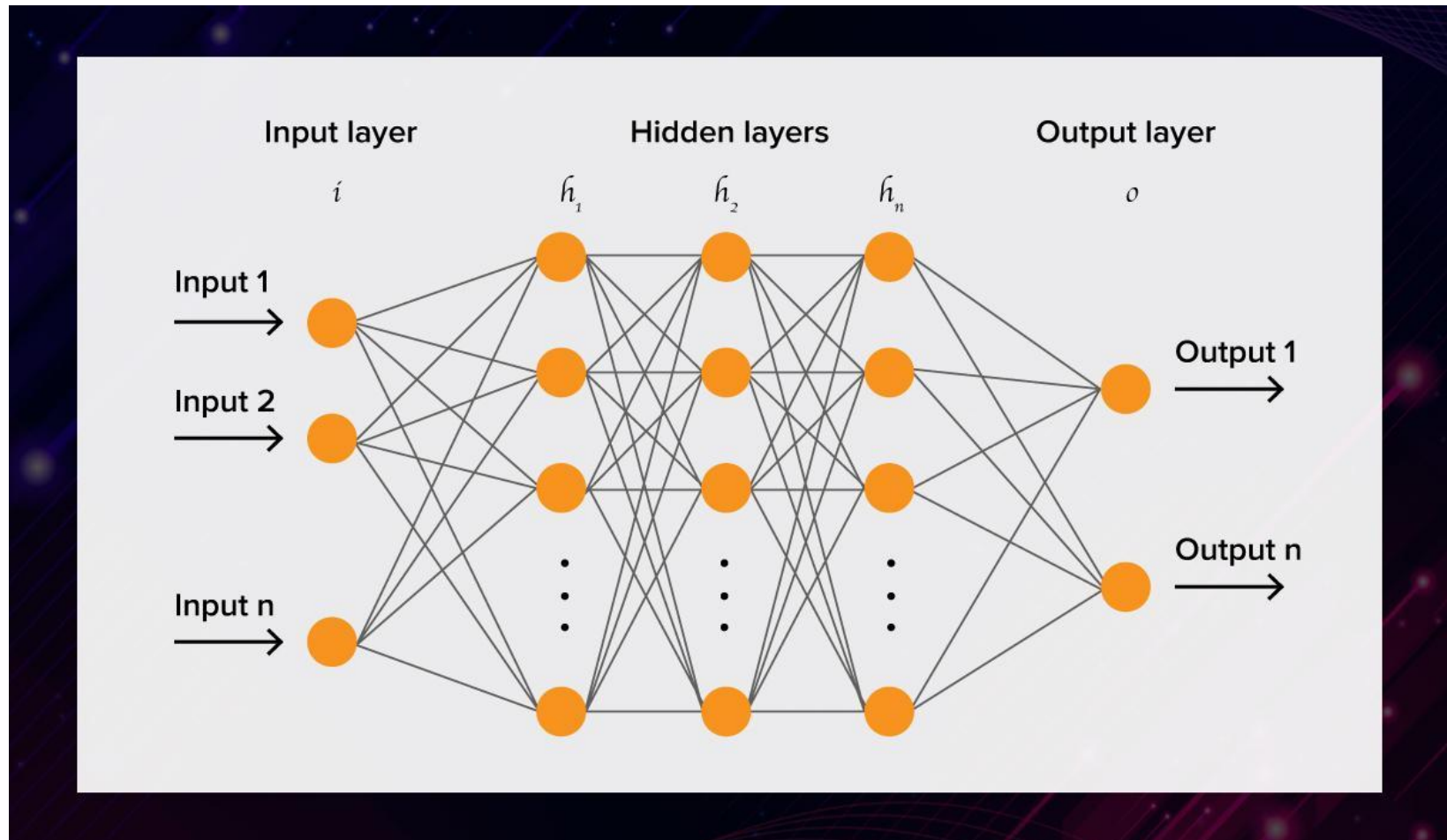
ML vs DL



Źródło: <https://serokell.io/blog/ai-ml-dl-difference>

Konferencja ŚDTiSI - Oddział Olsztyński SEP - Brajniki - 2. czerwca 2023 r.

ML vs DL



Źródło: <https://serokell.io/blog/ai-ml-dl-difference>

Konferencja ŚDTiSI - Oddział Olsztyński SEP - Brajniki - 2. czerwca 2023 r.



ML to software

```
1 import tensorflow as tf
2 print("TensorFlow version:", tf.__version__)
3
4 from tensorflow.keras.layers import Dense, Flatten, Conv2D
5 from tensorflow.keras import Model
6
7 mnist = tf.keras.datasets.mnist
8
9 (x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
10 x_train, x_test = x_train / 255.0, x_test / 255.0
11
12 # Add a channels dimension
13 x_train = x_train[..., tf.newaxis].astype("float32")
14 x_test = x_test[..., tf.newaxis].astype("float32")
15
16 train_ds = tf.data.Dataset.from_tensor_slices(
17     (x_train, y_train)).shuffle(10000).batch(32)
18
19 test_ds = tf.data.Dataset.from_tensor_slices((x_test, y_test)).batch(32)
20
21 class MyModel(Model):
22     def __init__(self):
23         super(MyModel, self).__init__()
24         self.conv1 = Conv2D(32, 3, activation='relu')
25         self.flatten = Flatten()
26         self.d1 = Dense(128, activation='relu')
27         self.d2 = Dense(10)
28
29     def call(self, x):
30         x = self.conv1(x)
31         x = self.flatten(x)
32         x = self.d1(x)
33         return self.d2(x)
34
35 # Create an instance of the model
36 model = MyModel()
37
38 loss_object = tf.keras.losses.SparseCategoricalCrossentropy(from_logits=True)
39
```

Źródło: <https://www.tensorflow.org/tutorials/quickstart/advanced>



Skąd się wziął ChatGPT?

- **OpenAI**
- Założone w 2015r. w San Francisco
- Laboratorium / firma prywatna
- Struktura
 - OpenAI Incorporated – non-profit
 - OpenAI Limited Partnership
- Udziałowcy / darczyńcy – m.in.:
 - Microsoft
 - Elon Musk



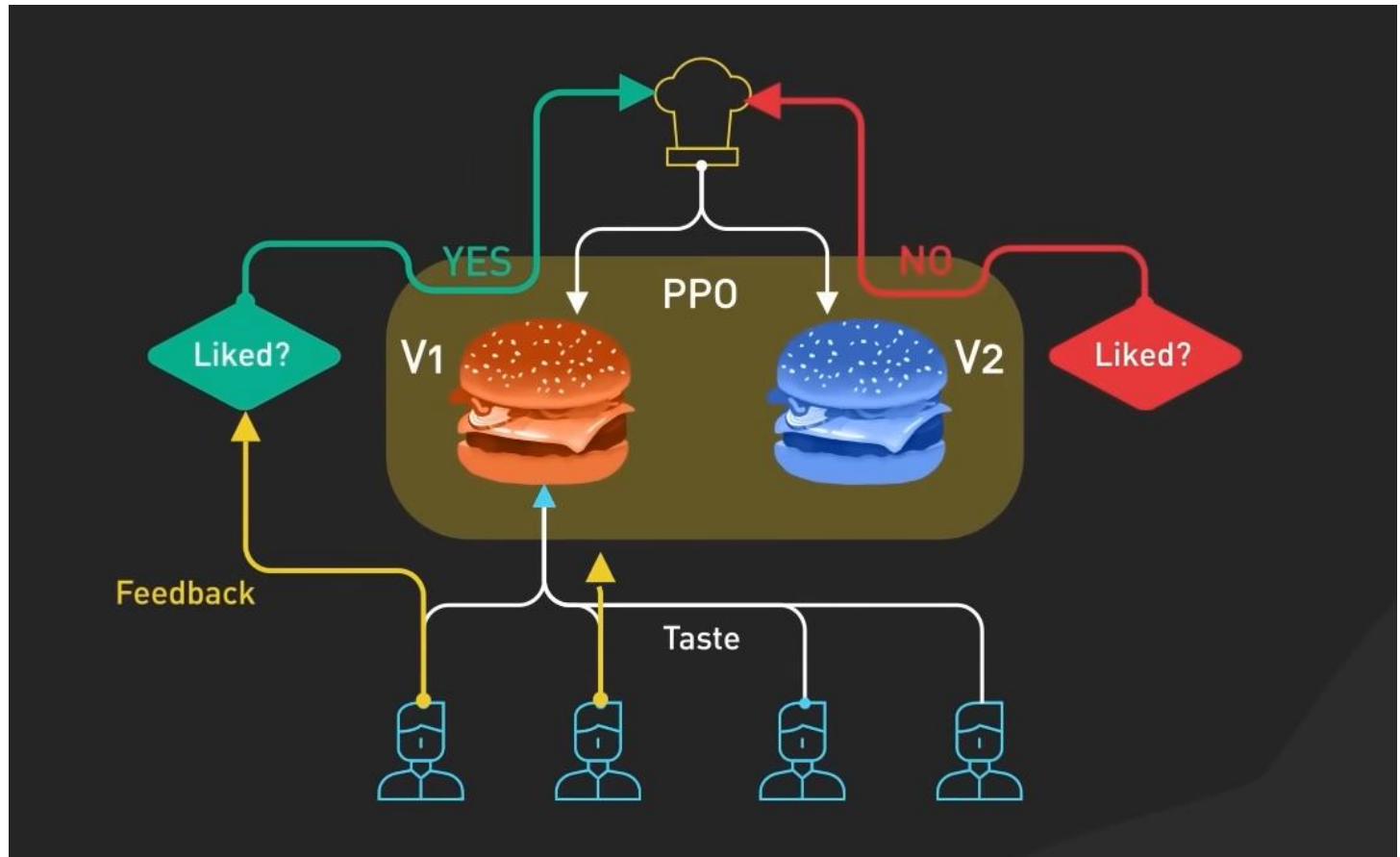
Skąd się wziął ChatGPT?

- 2018r. GPT-1
- 2019r. GPT-2
- 2020r. GPT-3
- 2022r. GPT-3.5 – udostępniony publ.
- 2023r. GPT-4– ChatGPT Plus



Architektura ChatGPT

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



Konferencja ŚDTiSI - Oddział Olsztyński SEP - Brajniki - 2. czerwca 2023 r.



Jakość != 100%

- Wytrenowana sieć neuronowa nie jest perfekcyjna!
- Błędy na poziomie kilku procent są normą



Sposoby używania i możliwości

1. Interfejs www

<https://chat.openai.com/c/345d9f1c-cb7c-44a0-aa9a-27a379e82b10>

<https://platform.openai.com/playground/p/default-qa>

2. Generowanie obrazu

<https://labs.openai.com/>

3. API – integracja z innymi systemami

<https://platform.openai.com/playground/p/default-qa>

4. Przeglądarka podłączona do Internetu ze zintegrowanym ChatGPT (Bing)

<https://www.bing.com/>

5. Konkurencja od Google

<https://bard.google.com/>



Zastosowanie

- Zmiana sposobu wyszukiwania treści w Internecie
- Generowanie tekstów
- Generowanie obrazów/filmów
- Analiza dokumentów i tworzenie streszczeń oraz podsumowań
- Wspomaganie tworzenia oprogramowania



Zastosowanie

- Wspomaganie zarządzania środowiskiem chmurowym
<https://devopsity.io/blog/using-chatgpt-for-iac-infrastructure-as-code/>
- Automatyzacja działań handlowo-marketingowych
- Wspomaganie procesów myślowych i decyzyjnych
- Klasyfikacja obiektów
- Tłumaczenia językowe



Zastosowanie

- Przetwarzanie zestawów danych
- Planowanie zadań, np. podróży
- Twórczość artystyczna
- Diagnostyka w technice i medycynie
- Możliwość trenowania na własnych danych
- Zbawienie dla ludzi leniwych czy klucz do Raju dla kreatywnych?



Problemy związane z bezpieczeństwem

- Niepożądane publikowanie danych
- Podszywanie się cyberprzestępców pod narzędzia AI
- ChatGPT a socjotechnika używana do włamań i nadużyć
- Brak kontroli jakości informacji -> błędne i niebezpieczne działania oraz zachowania



Problemy związane z prawem

- Prawo nie nadąża za zmianami technologicznymi
- Łamanie prawa przez AI
- Naruszanie norm obyczajowych
- Naruszanie prywatności
- Świadoma dezinformacja
 - Zwalczanie konkurencji
 - Zastosowania polityczno-społeczne
 - Działania militarne
- Odpowiedzialność prawna



Inne problemy

- Brak transparentności działania
- Możliwa stronniczość i poddawanie nastrojom
- Dylematy etyczne
- Koncentracja władzy i kapitału
- Nowa forma uzależnienia
- Zmiany na rynku pracy
- Osłabienie relacji międzyludzkich
- Dezinformacja i manipulacja
- Odczłowieczenie procesów, zmiana wartości



Przykłady wykorzystania

- Wypełnianie obrazów (Adobe AI, nie ChatGPT)

<https://www.youtube.com/shorts/H4DVMBIzCgQ>

<https://www.youtube.com/shorts/drKSnbrm0RI>

- Generowanie pozwów sądowych

<https://twitter.com/jbrowder1/status/1635720431091974157>

- Sztuczne Awatary

<https://www.youtube.com/watch?v=V2efVSXSlqc>

- Kontynuowanie serialu

https://twitter.com/phili_maas/status/1636476614912491523

- Przygotowanie prezentacji

<https://www.youtube.com/watch?v=jT6BNtHp-R0>

- Generowanie pytań do testów i egzaminów

<https://www.youtube.com/watch?v=viLLYIEyAx0>



**Czy ta prezentacja została
przygotowana przez Sepowca
czy AI?**



**Jeżeli nie umiesz ocenić,
spytaj ChatGPT!**

Podziękowania za uwagę :)

Jan Chojecki
Piotr Raczyński

jan.chojecki@sep.olsztyn.pl
piotr.raczynski@sep.olsztyn.pl

