

# Computer Vision

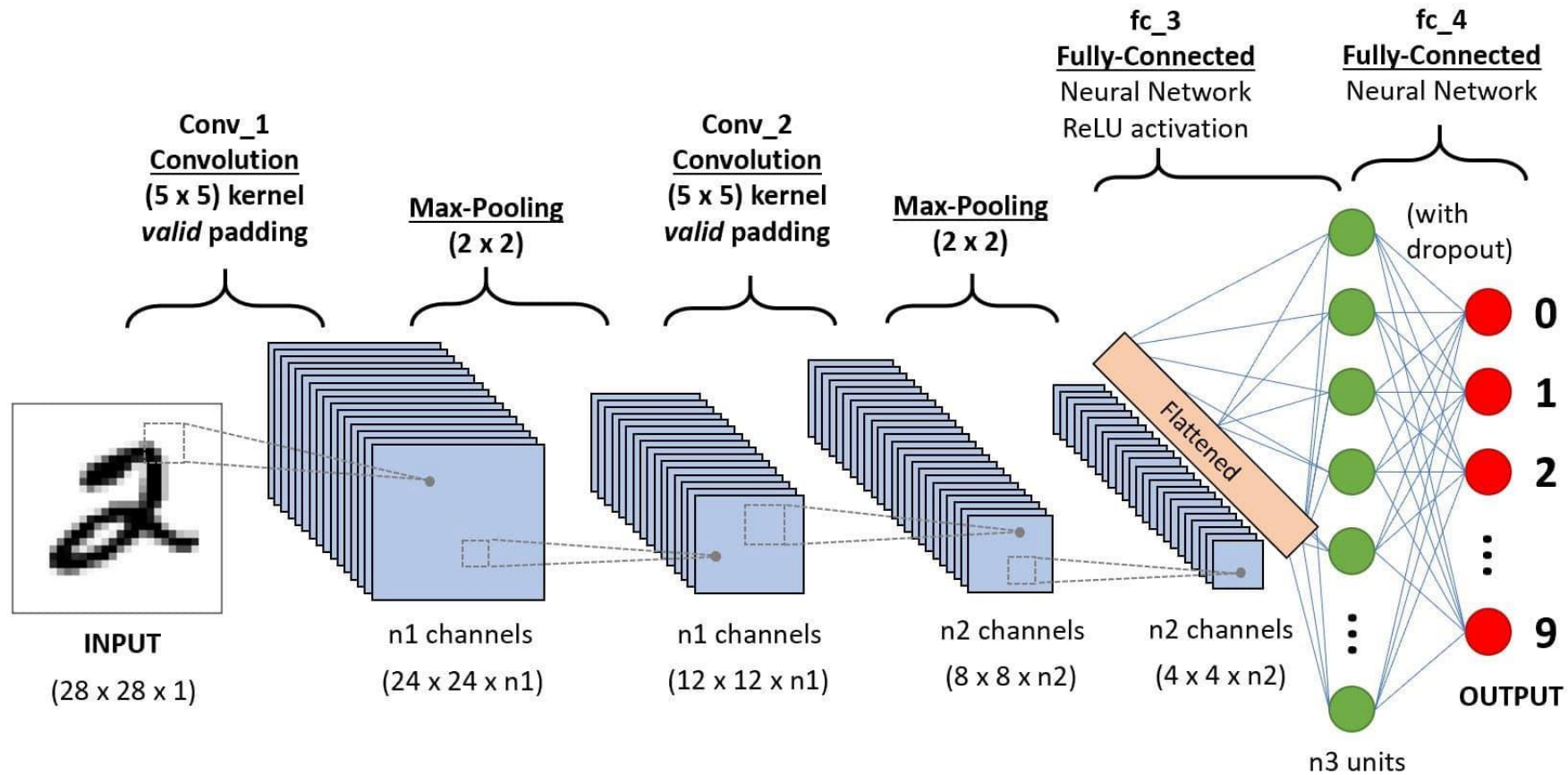
Jak używać Sztucznej inteligencji do obserwacji świata



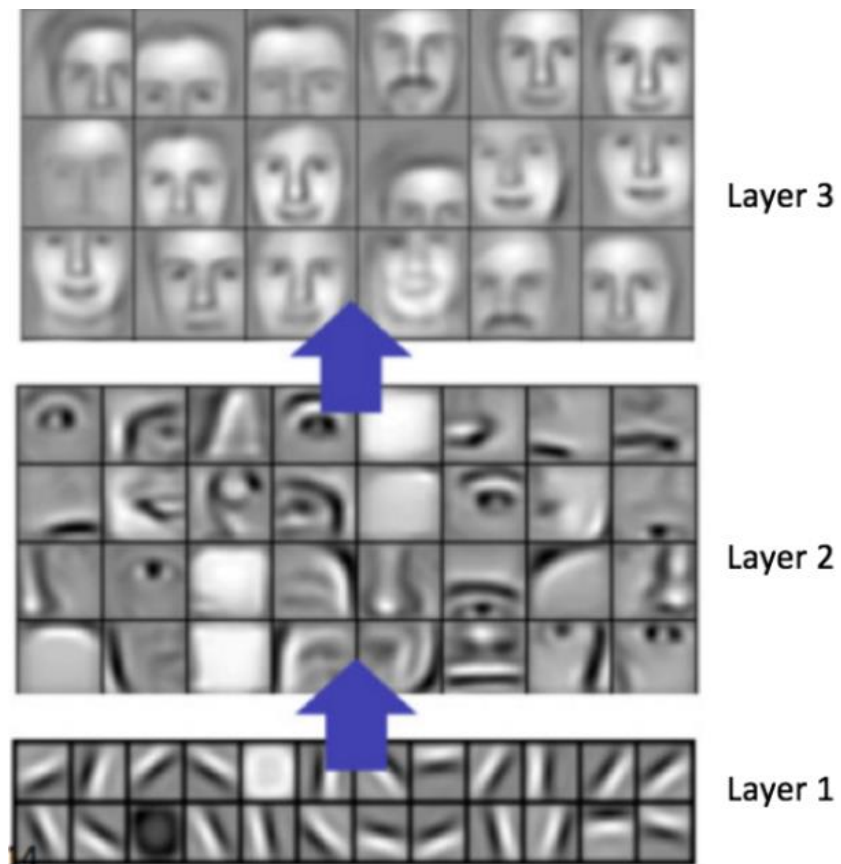
# Możliwości jakie daje obserwacja otoczenia

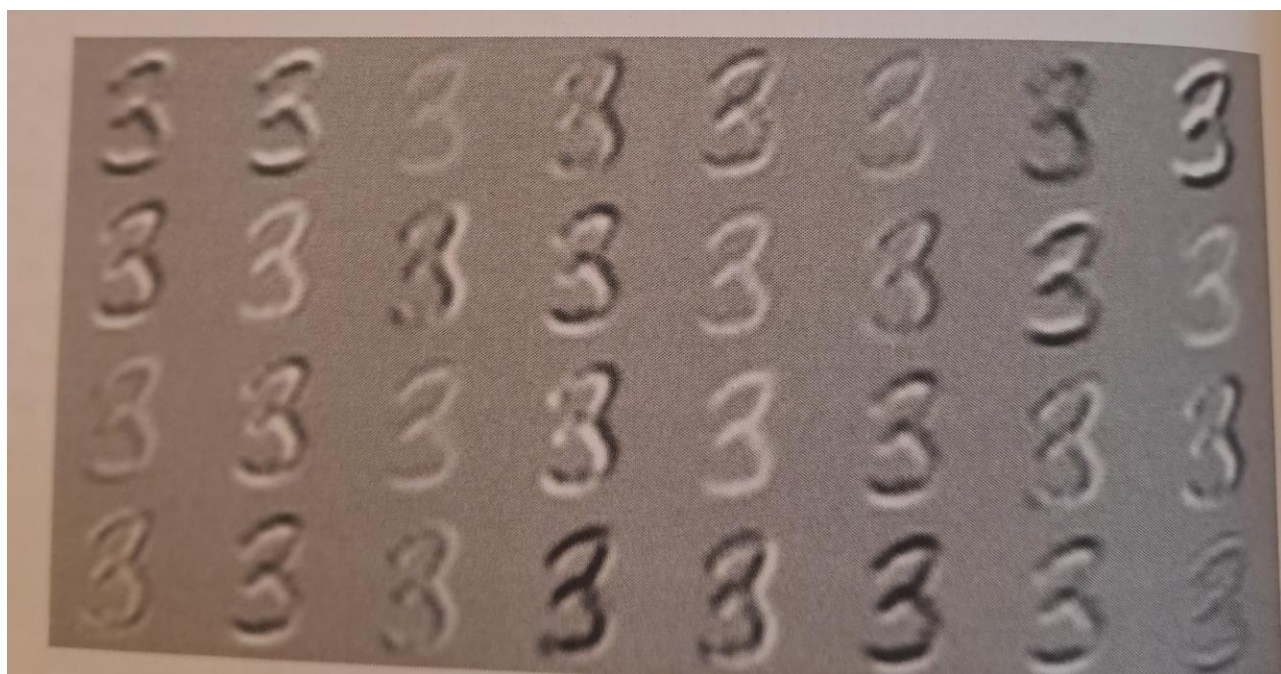
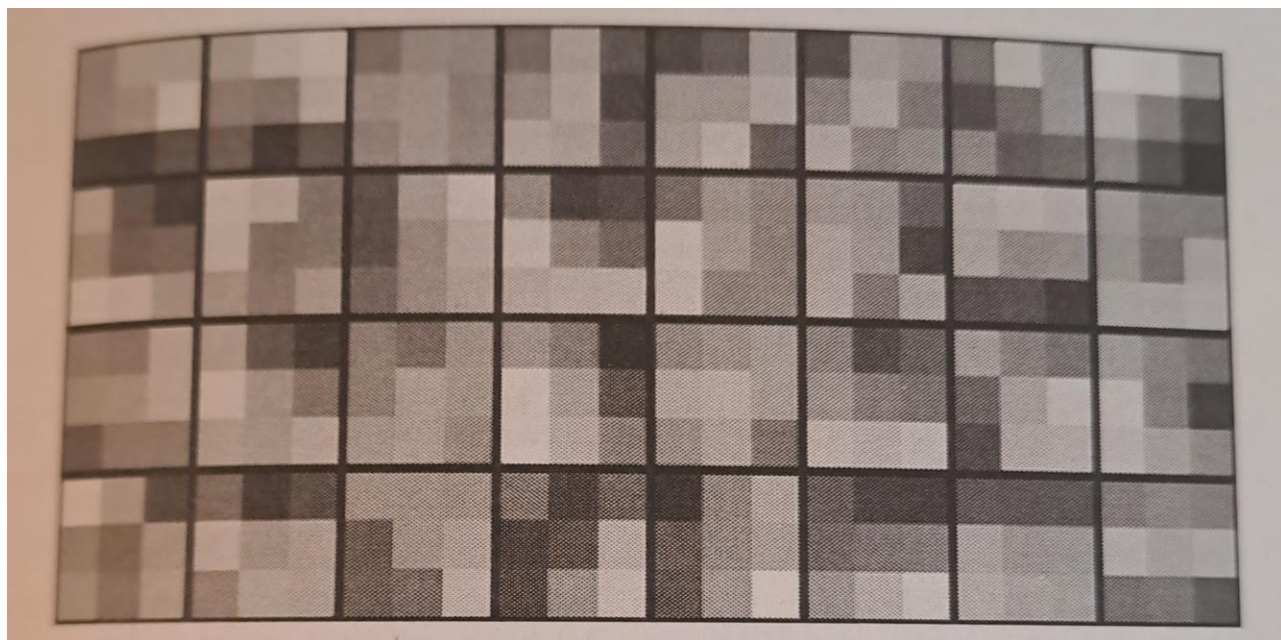
- Wykonanie automatycznej czynności w zmieniającym się środowisku
  - Interakcja człowiek-system, człowiek-maszyna
  - Zaawansowane monitorowanie i nadzór
  - Wsparcie dla zrozumienia bardziej skomplikowanych obrazów : jak zdjęcia medyczne
-

# Przepływ informacji



# Co widzi sieć konwolucyjna:





# Jak było vs Jak jest

- Jak było:

Obrazy + Expert = odpowiednie filtry

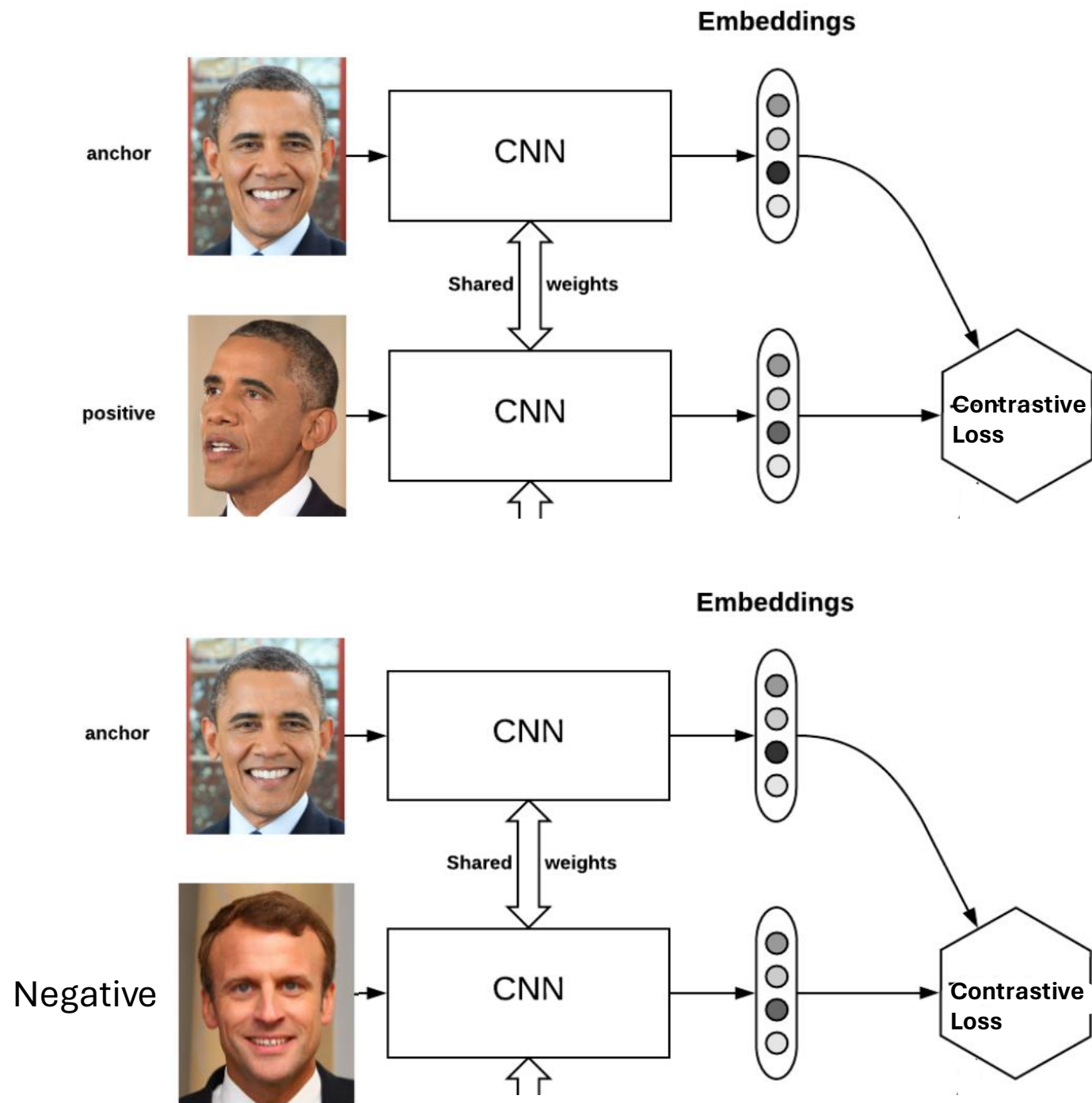
- Jak jest:

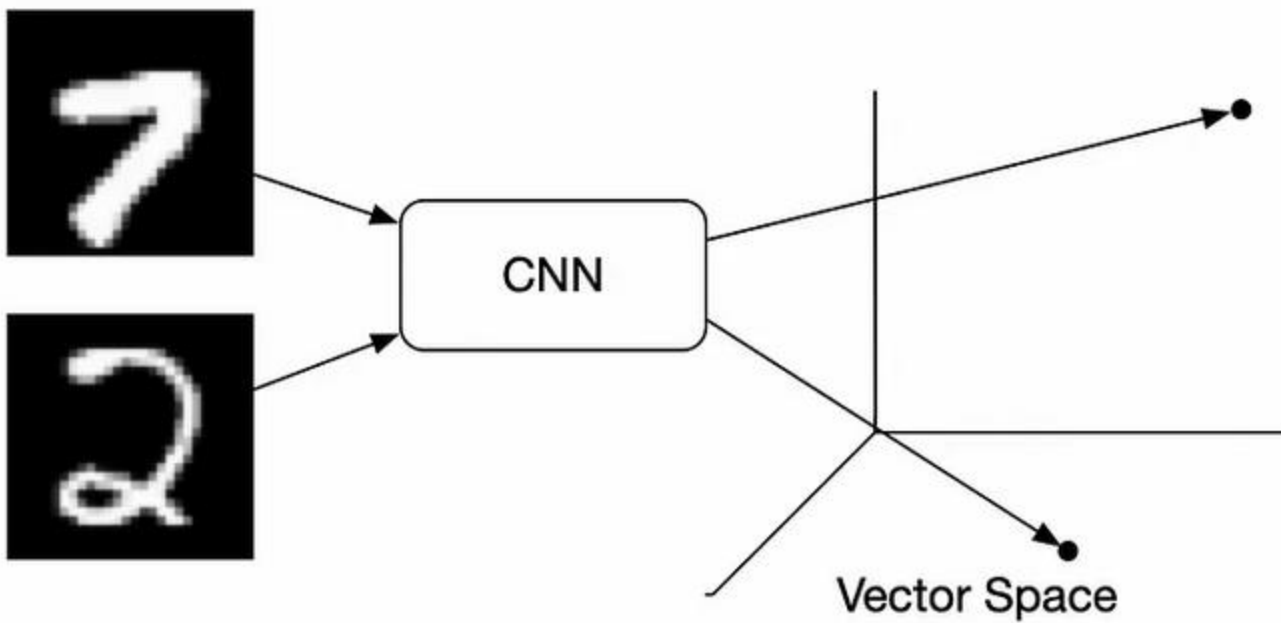
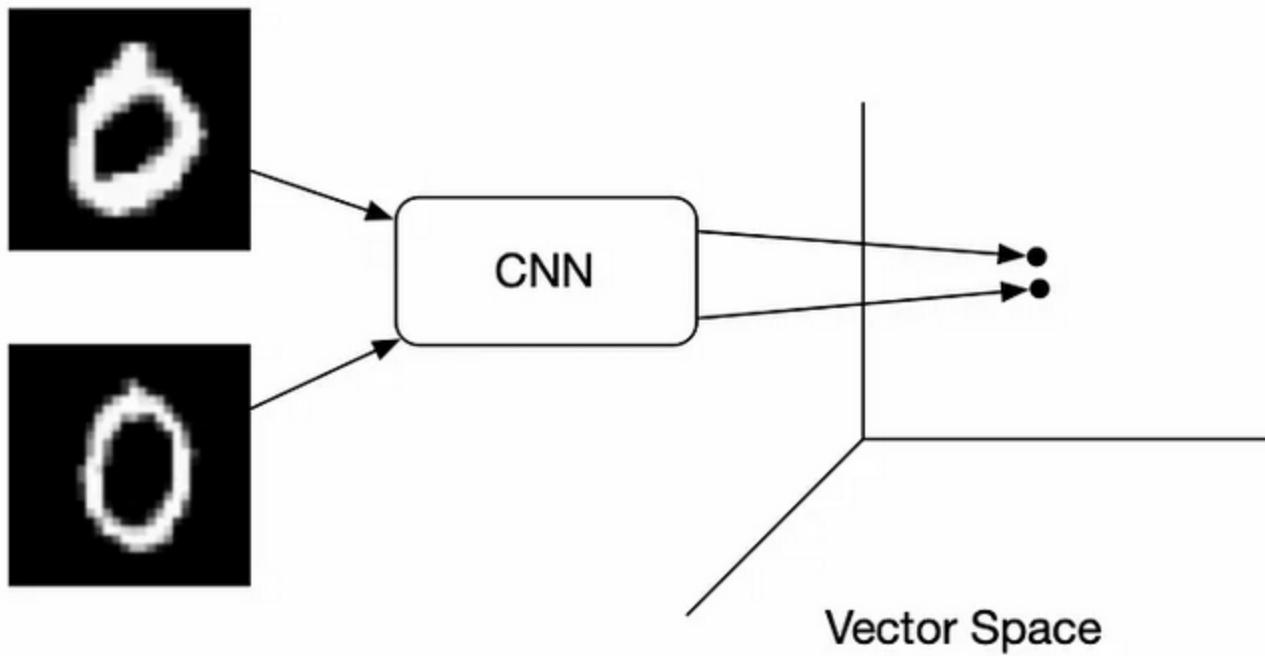
Dużo przykładów + sieć konwolucyjna = odpowiednie filtry

Oba podejścia prowadzą do tych samych rezultatów, jednak z inną efektywnością.



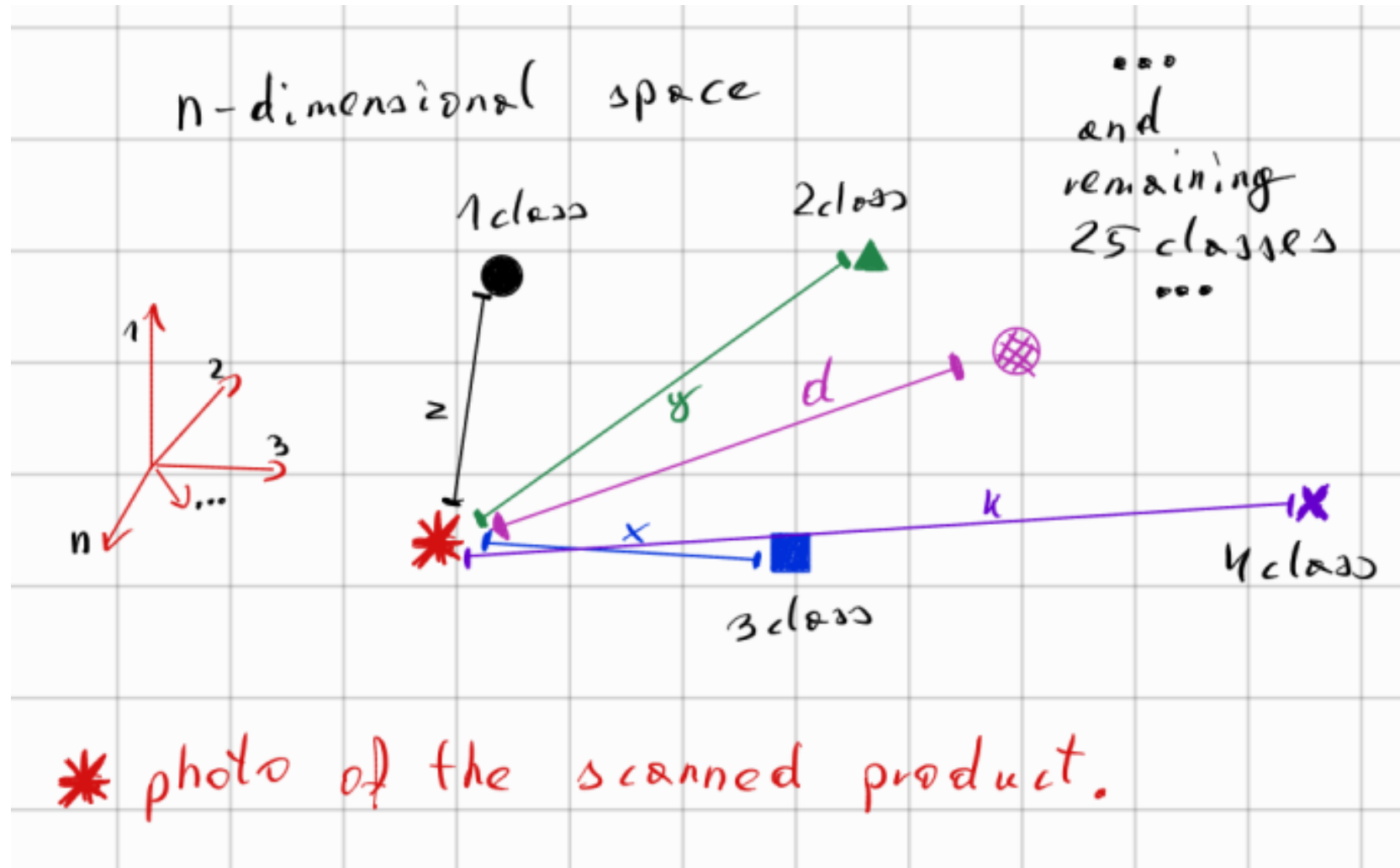
# Sieci Sjamskie - porównywanie obrazów

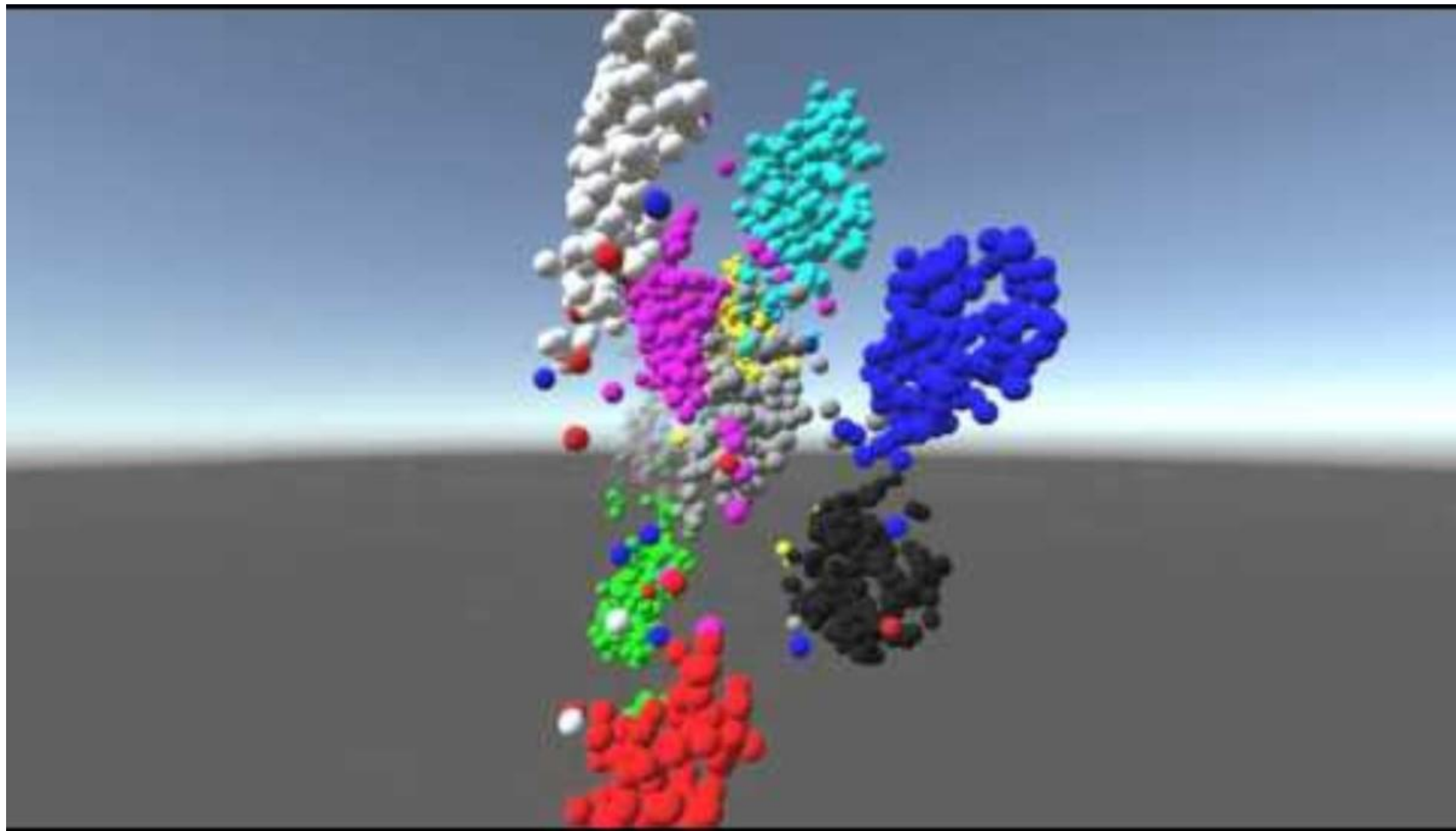


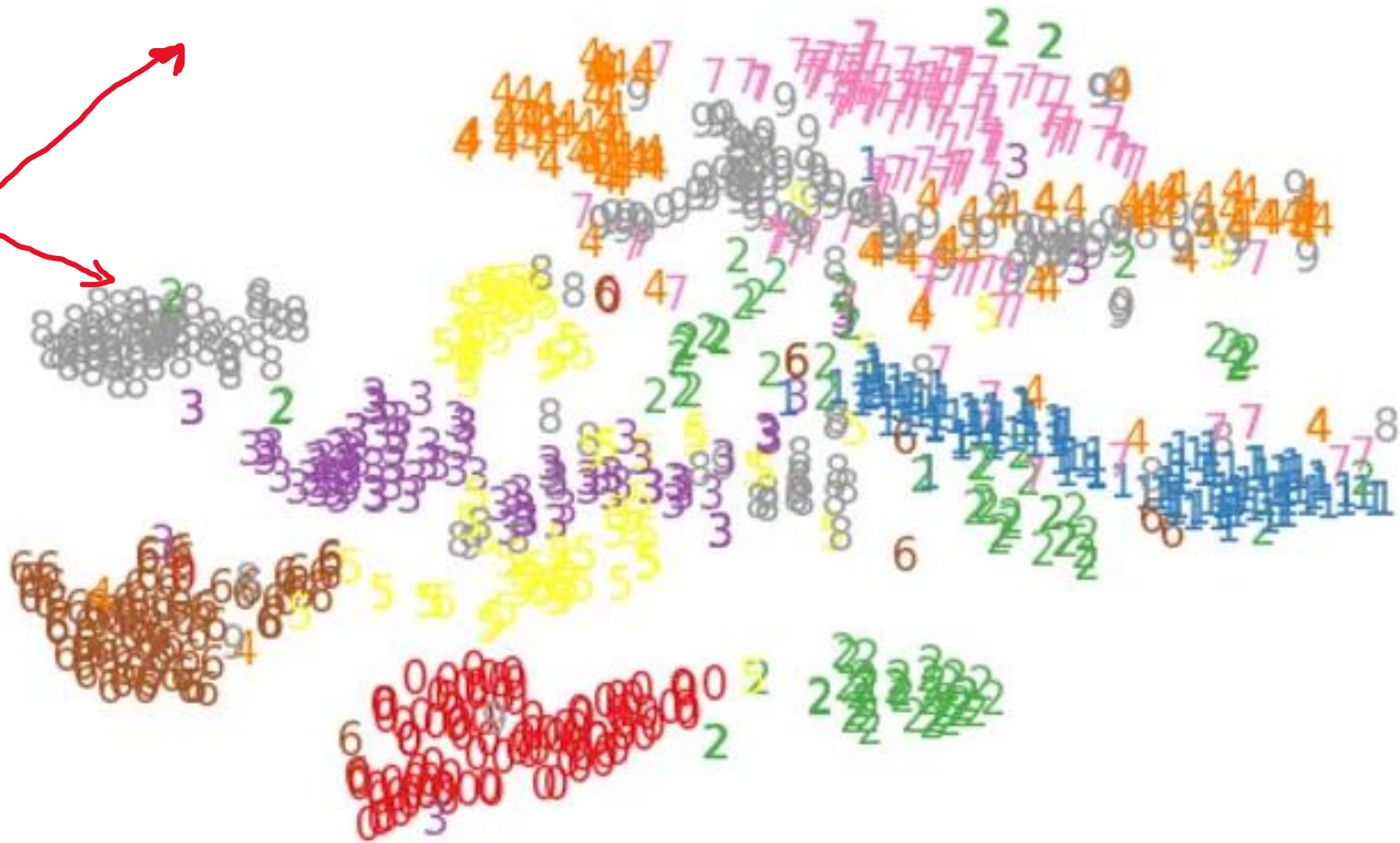
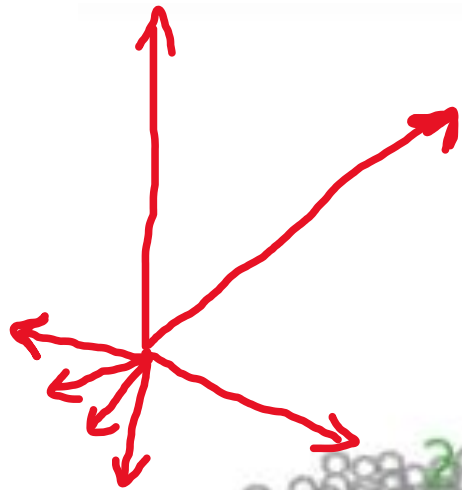




# Przestrzeń n-wymiarowa









# Ciekawe przykłady z życia wzięte

- Lata 80. 20 wieku.



Abrams



Leopard

**Czy system rozpoznawania dobrze nauczył się rozpoznawać czołgi?**

# Konferencja 2016r. Barcelona:



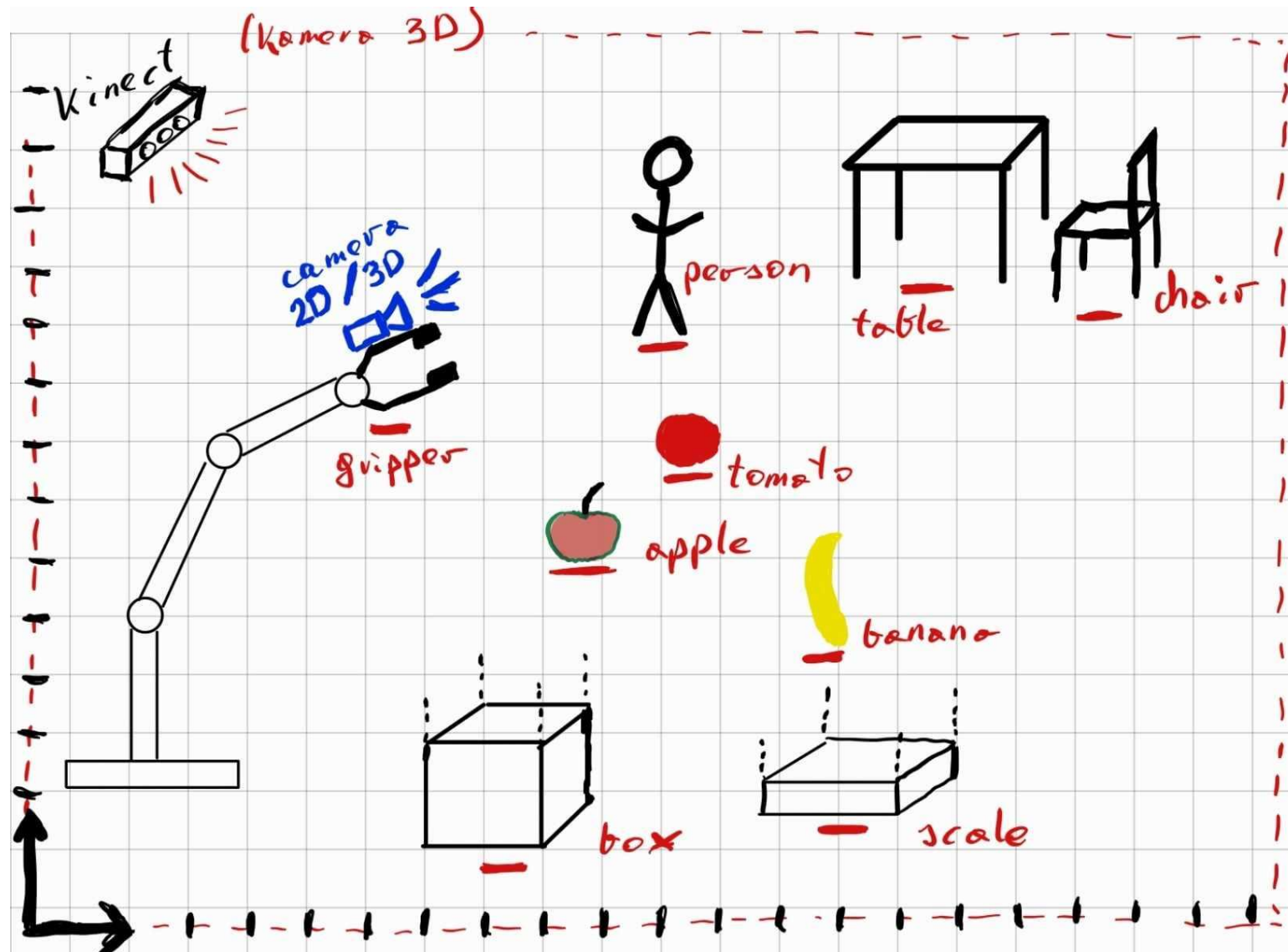
Husky



Wilk

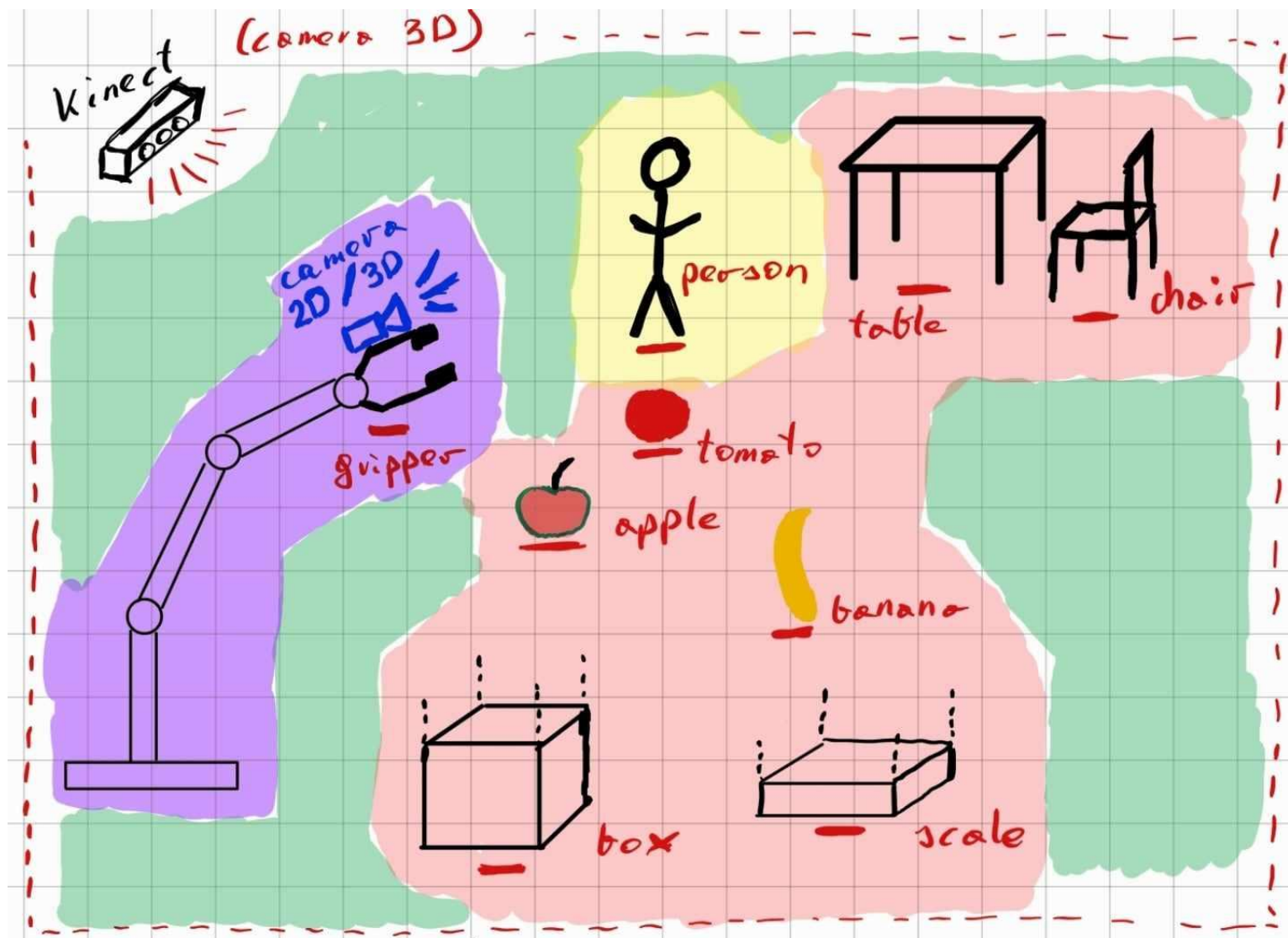
**Czego nauczył się rozpoznawać model?**

# Lokalizacja i identyfikacja obiektów





# Segmentacja obrazu



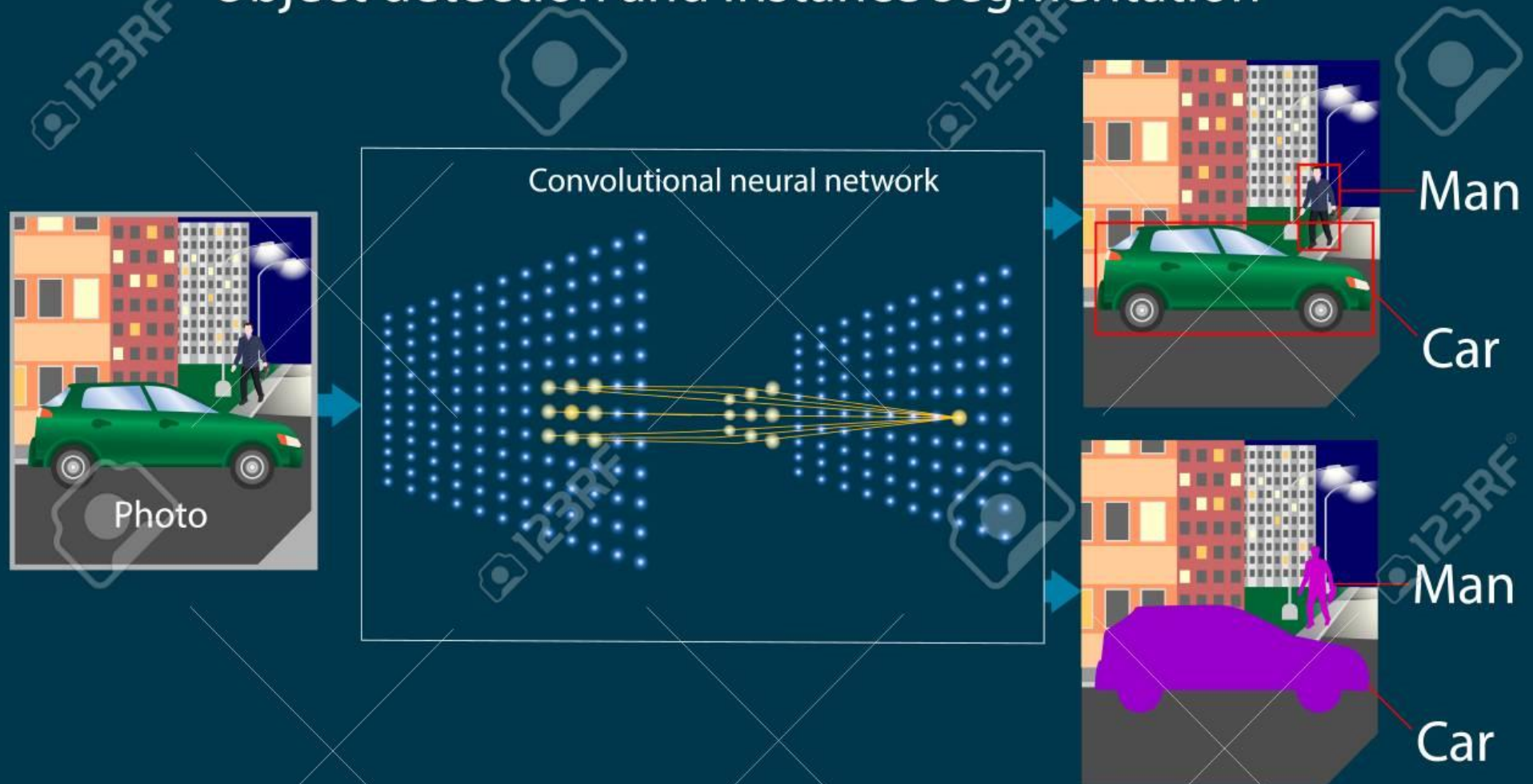


- W identyfikacji ważna jest czułość I precyzja
- Najnowocześniejsze metody wykrywania obiektów działają w czasie rzeczywistym – single shot detection

		Actual Value (as confirmed by experiment)	
		positives	negatives
Predicted Value (predicted by the test)	positives	<b>TP</b> True Positive	<b>FP</b> False Positive
	negatives	<b>FN</b> False Negative	<b>TN</b> True Negative

# Segmentacja

## Object detection and Instance segmentation



Czym charakteryzuje się dobra sieć do wykrywania obiektów.



# Transfer Learning

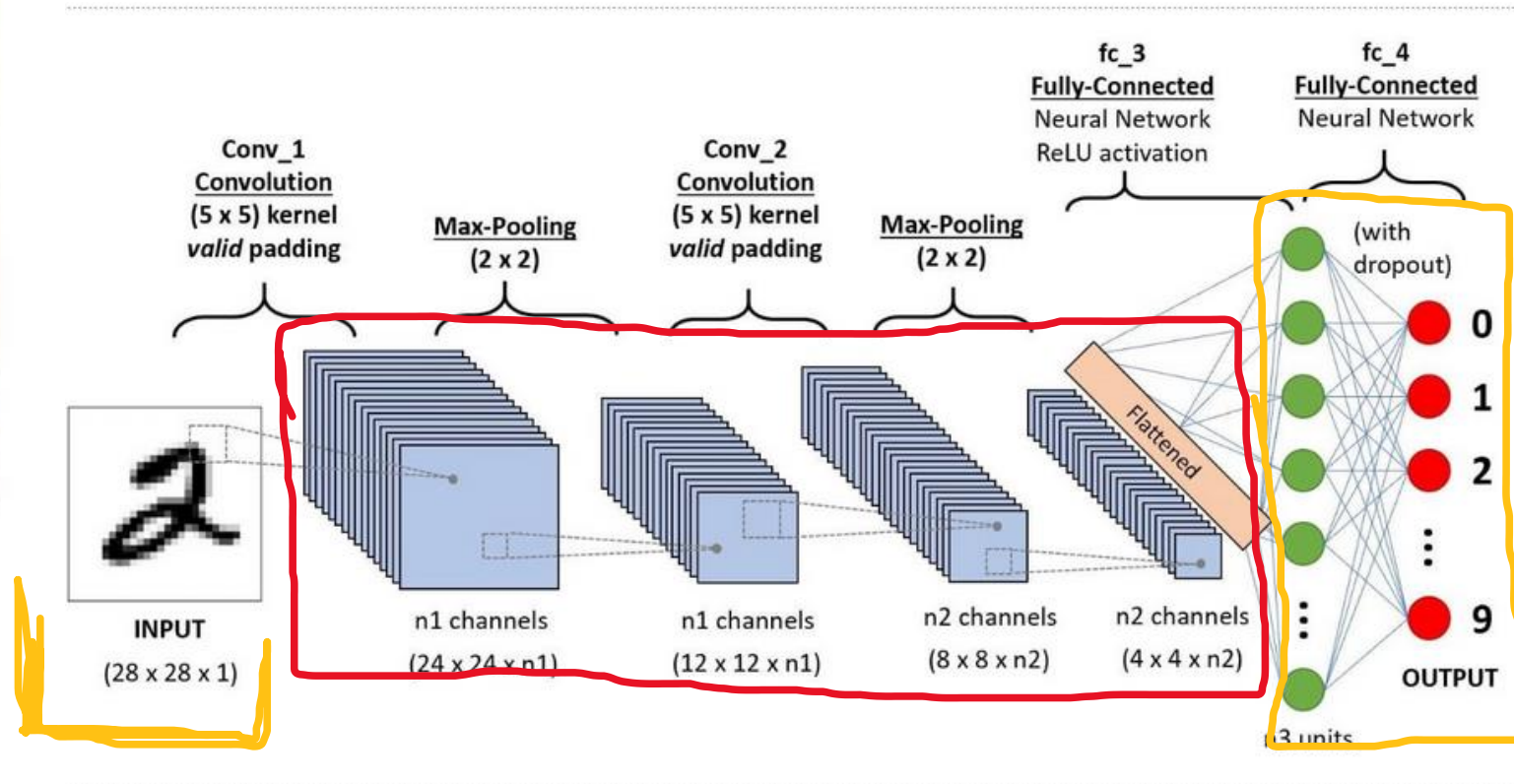
Transfer learning be like





# Transfer Learning

Transfer learning be like



Rozwój technologii jest naturalną częścią ludzkości.

Naturą ludzi jest ciekawość

Ciekawość pociąga do tego co nieznane

Nieznane może być odkryte za pomocą doświadczeń, opartych o wiedzę.

# Materiały:

- <https://towardsdatascience.com/contrastive-loss-explained-159f2d4a87ec>
- Książka Deep Learning Ron Kneusel
- Książka Deep learning zaawan. Rowel Atienza
- <https://www.kdnuggets.com/2016/11/intuitive-explanation-convolutional-neural-networks.html/3>
- <https://omoindrot.github.io/triplet-loss>
- [https://www.reddit.com/r/TheInsaneApp/comments/q2e2ru/transfer\\_learning/?rdt=40775](https://www.reddit.com/r/TheInsaneApp/comments/q2e2ru/transfer_learning/?rdt=40775)