

Ocena poziomu stresu na podstawie danych ze smart watcha

Podstawowe informacje:

1. Klasyfikacja poziomu stresu w zakresie 0-2
2. Dane biometryczne ciała (typ float oraz int)
3. Przetwarzanie danych: konwersja jednostek, normalizacja, one-hot encoding atrybutu decyzyjnego
4. Model porównawczy - regresja logistyczna
5. Strojenie NN metodą early stopping
6. Propozycje hiperparametrów modeli:
 - a. 10-10-5-3 epochs=20 batch=8
 - b. 128-128-64-32-3 epochs=20 batch=8 z regularyzacją

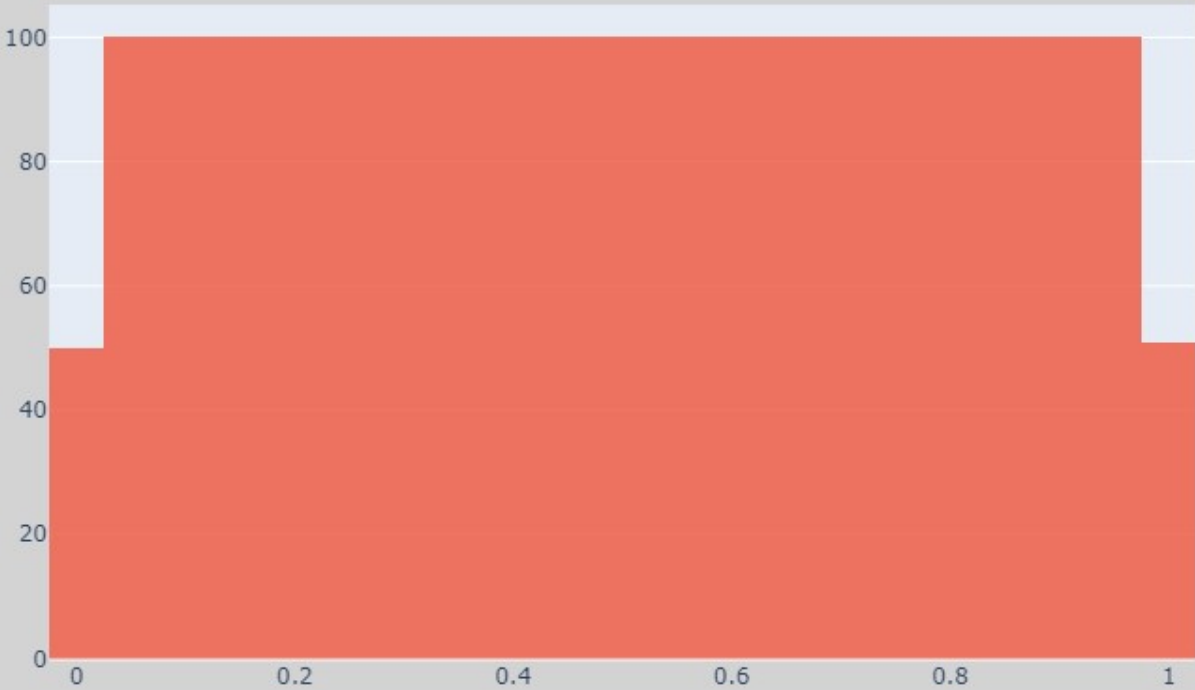
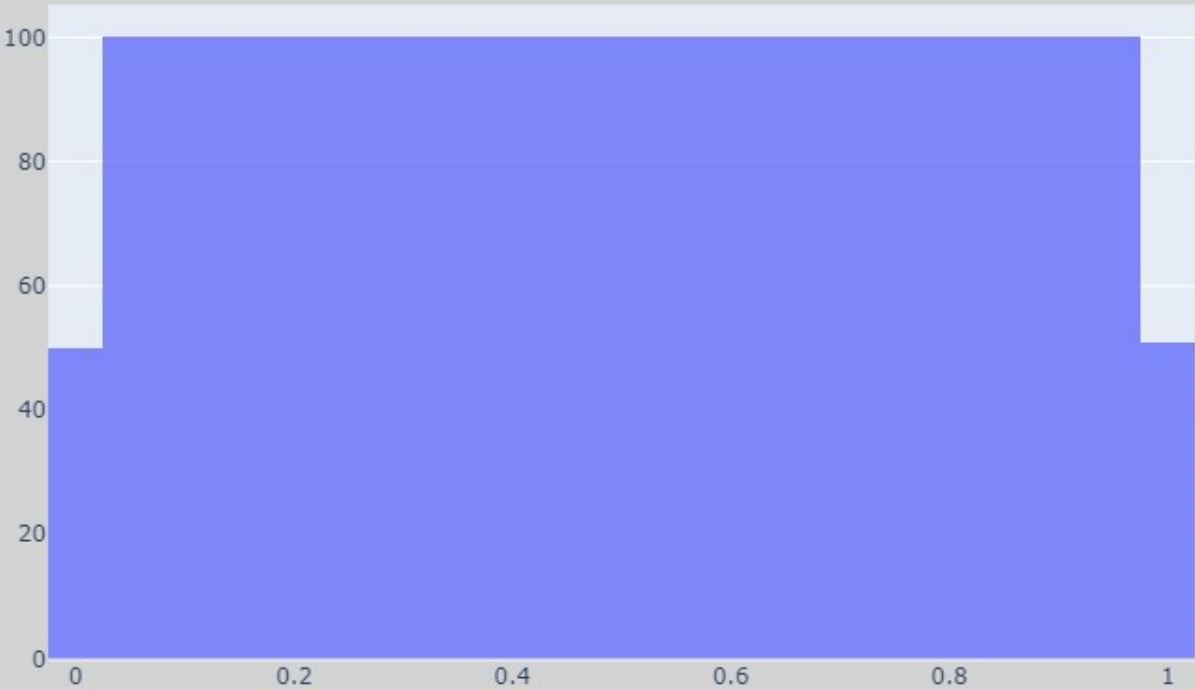


	Humidity	Temperature	Step count	Stress Level
0	21.33	90.33	123	1
1	21.41	90.41	93	1
2	27.12	96.12	196	2
3	27.64	96.64	177	2
4	10.87	79.87	87	0

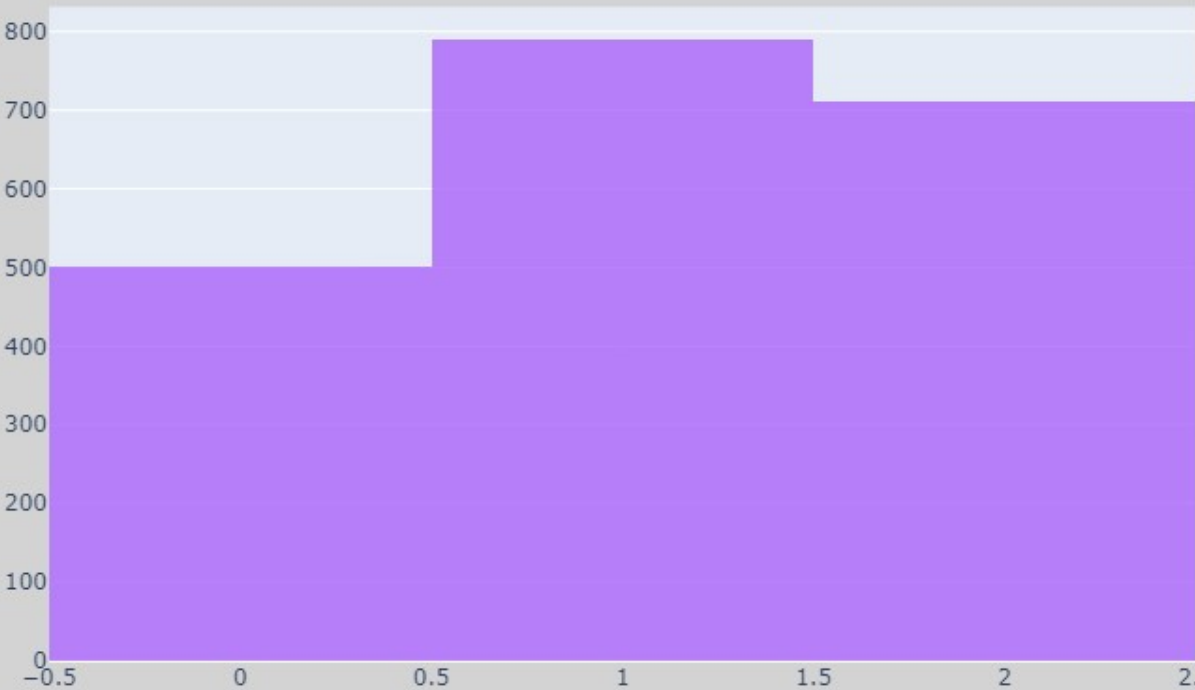
2001 x 4

Radosław Zduńczyk

Rozkład atrybutów



- Humidity
- Temperature
- Step count
- Stress Level



Wstępne przetwarzanie danych

	Humidity	Temperature	Step count	Stress Level
0	21.33	90.33	123	1
1	21.41	90.41	93	1
2	27.12	96.12	196	2
3	27.64	96.64	177	2
4	10.87	79.87	87	0



	Humidity	Temperature	Step count
0	0.5665	0.5665	0.615
1	0.5705	0.5705	0.465
2	0.8560	0.8560	0.980
3	0.8820	0.8820	0.885
4	0.0435	0.0435	0.435

+

```
array([[1., 0., 0.],  
       [0., 0., 1.],  
       [0., 0., 1.],  
       ...,  
       [0., 0., 1.],  
       [1., 0., 0.],  
       [0., 1., 0.]])
```

Modele baseline

Miara ewaluacyjna: **Dokładność**

KNN: **1.0**

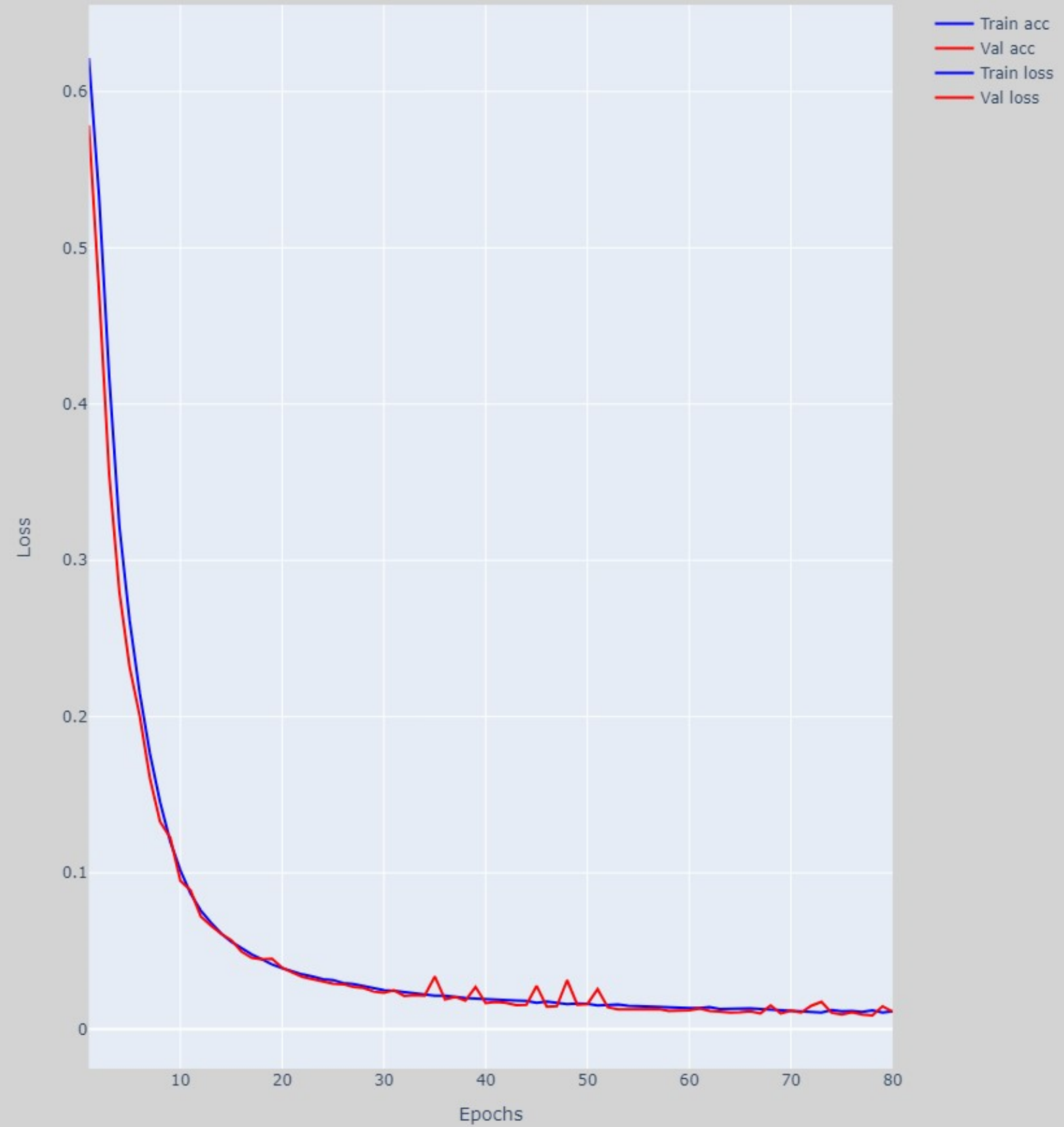
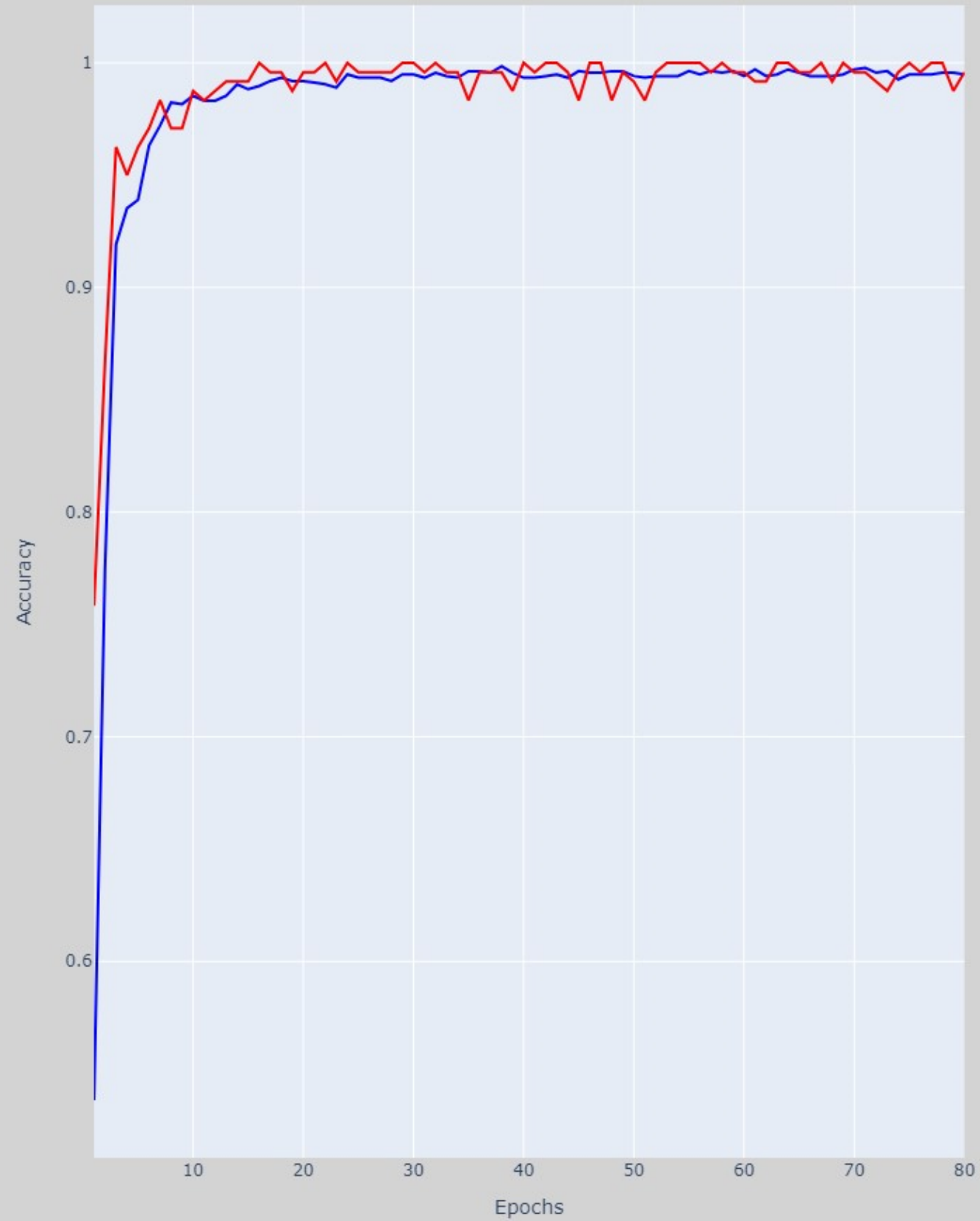
Log Reg: **0.9975**



DNN

10-10-5-3

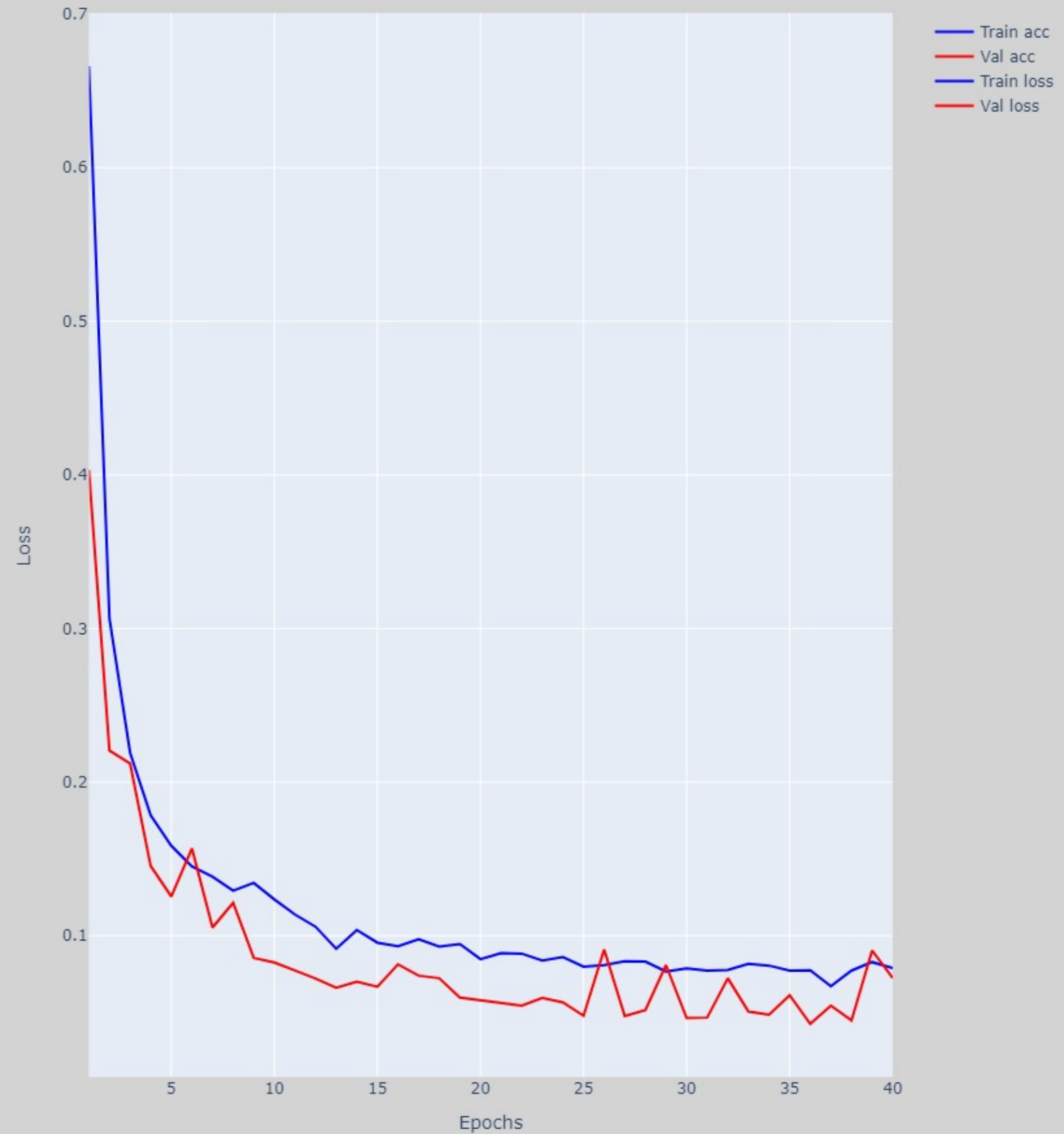
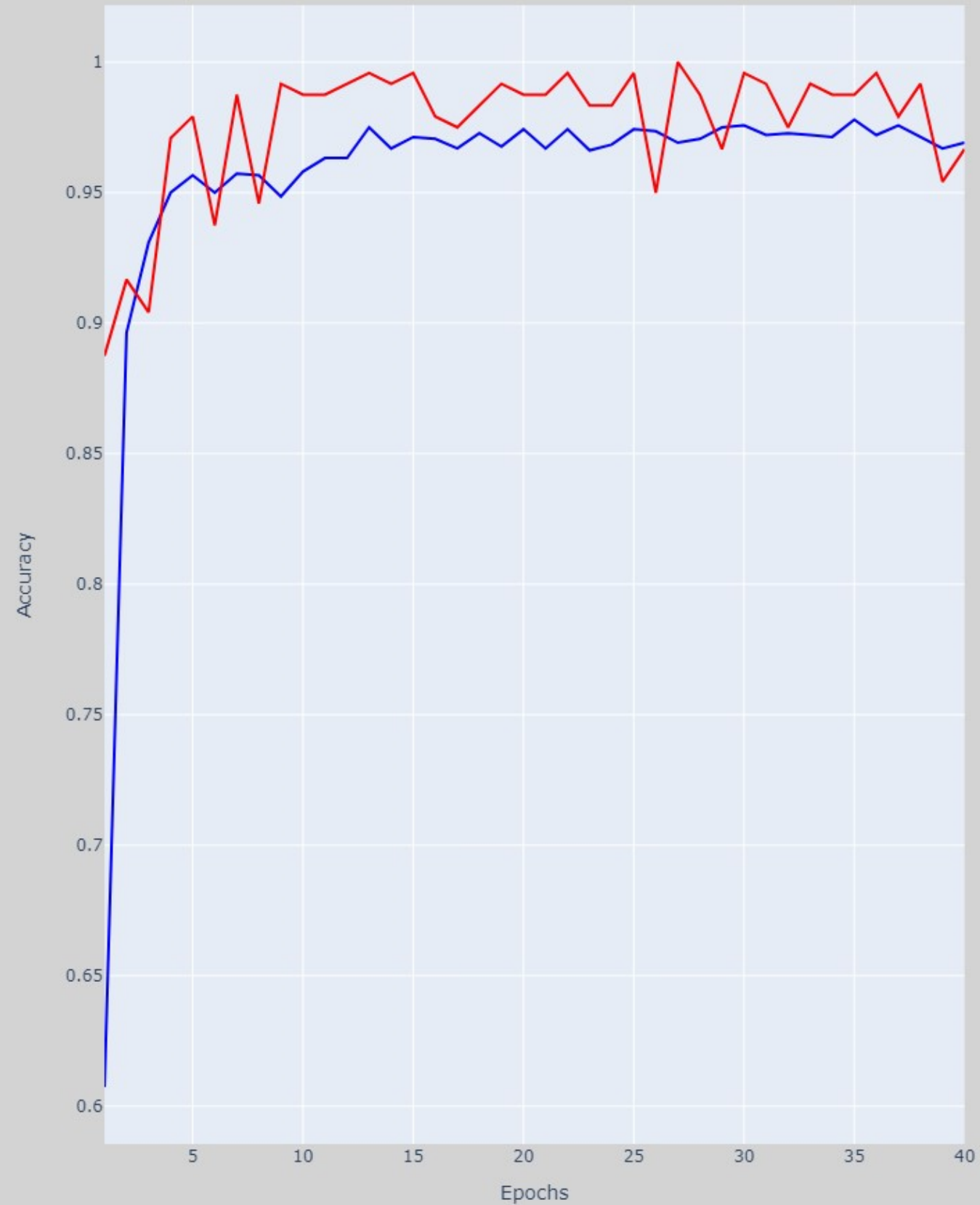
Acc: 0.9975



DNN

128-128-64-32-3 (dropout i L2)

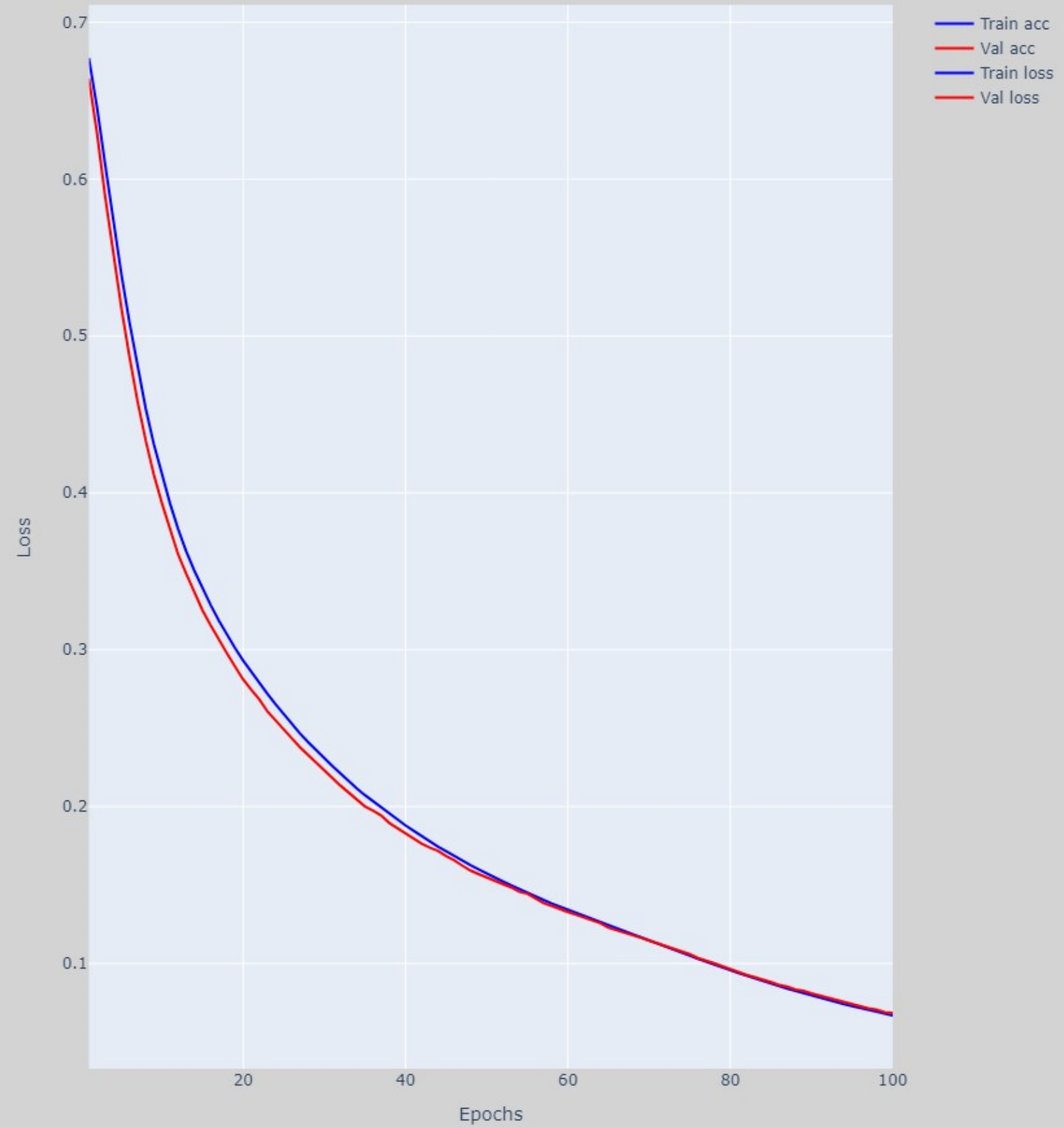
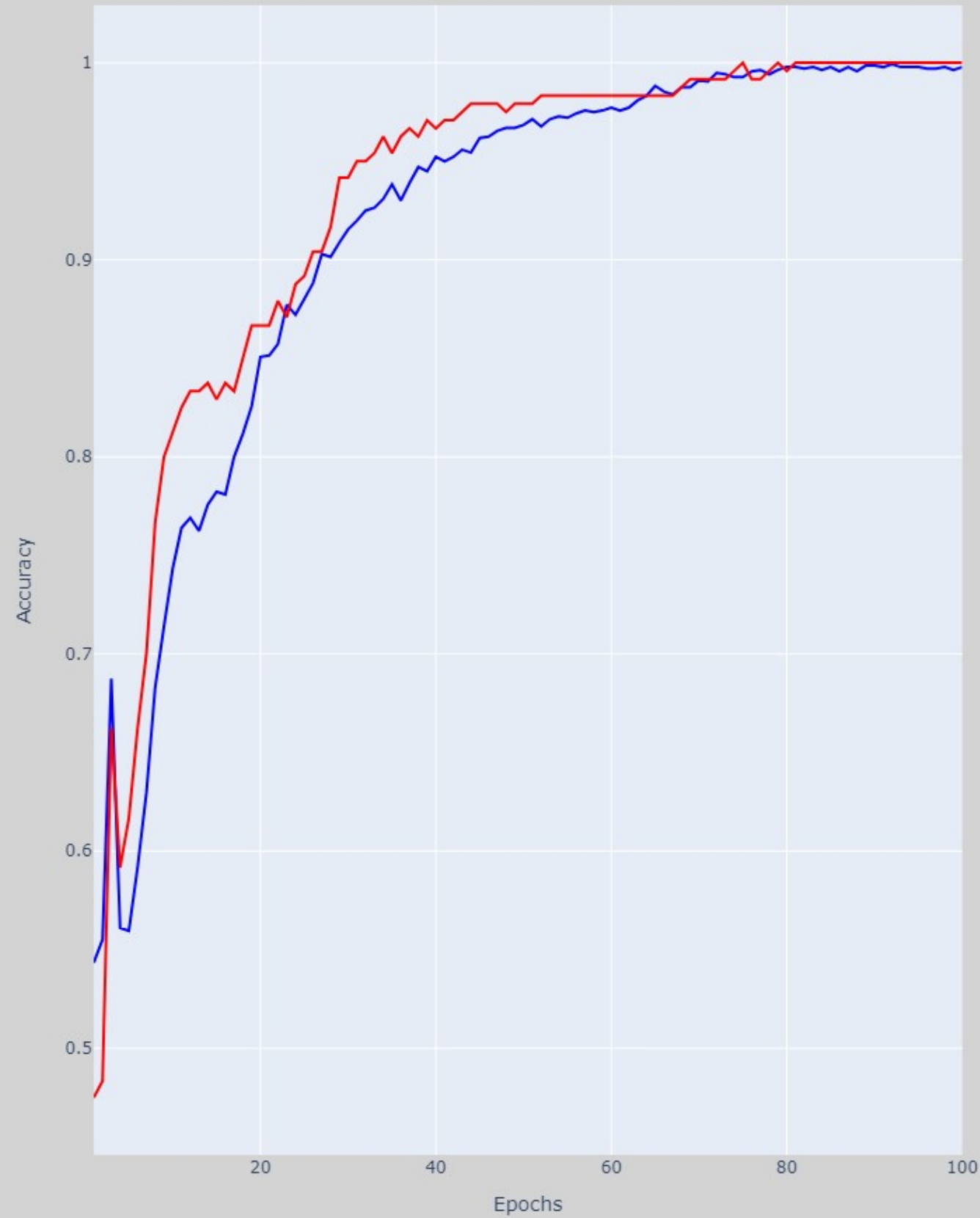
Acc: 0.9676



DNN

3-3

Acc: 0.9975



Podsumowanie

KNN:	1.0
Log Reg:	0.9975
DNN 10-10-5-3:	0.9975
DNN 128-128-64-32-3:	0.9676
DNN 3-3:	0.9975



Wnioski

- 1. Zarówno podstawowe modele ML jak i sieci neuronowe osiągnęły b. dobre wyniki**
- 2. Użycie bardziej zaawansowanych modeli niekoniecznie wiąże się z lepszymi wynikami**
- 3. Ze względu na niską złożoność danych:**
 - a. Do osiągnięcia dobrych wyników wystarczyła sieć z jedną warstwą ukrytą**
 - b. Nie udało się przetrenować sieci neuronowych**

Dziękuję za uwagę!