



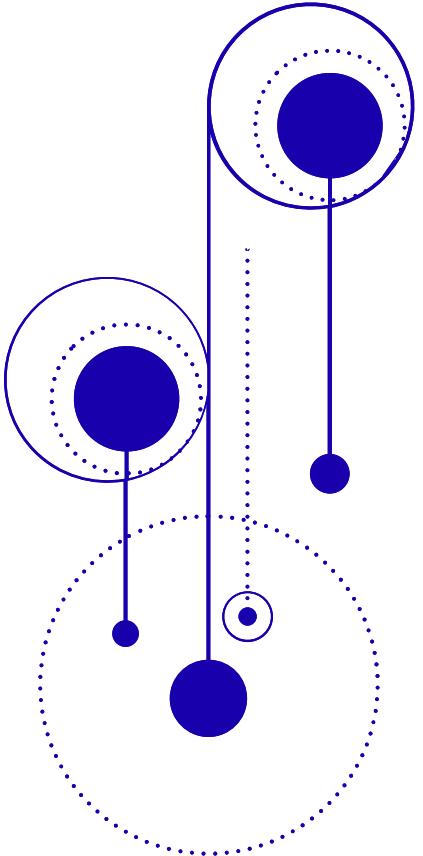
POLITECHNIKA
WROCŁAWSKA

22.01
2026

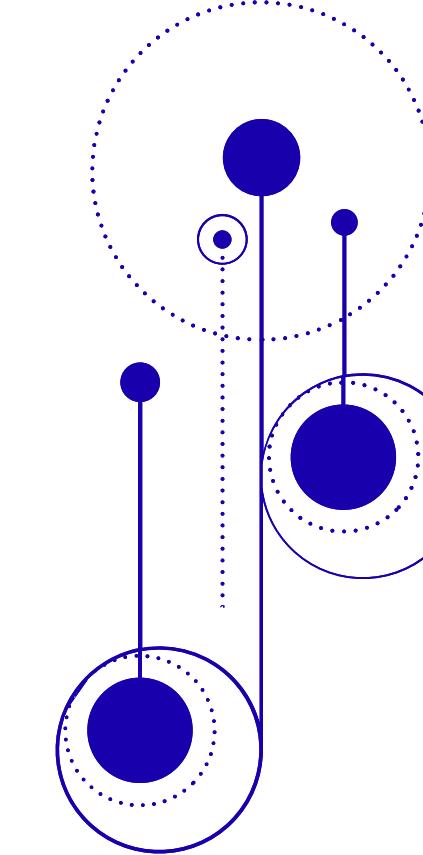
PREDYKCJA NIEWYDOLNOŚCI SERCA Z WYKORZYSTANIEM SIECI NEURONOWYCH

Projekt zaliczeniowy – Wariant #1

Autorzy: Michał Łachut, Dawid Pajor



Cel i Zakres Projektu



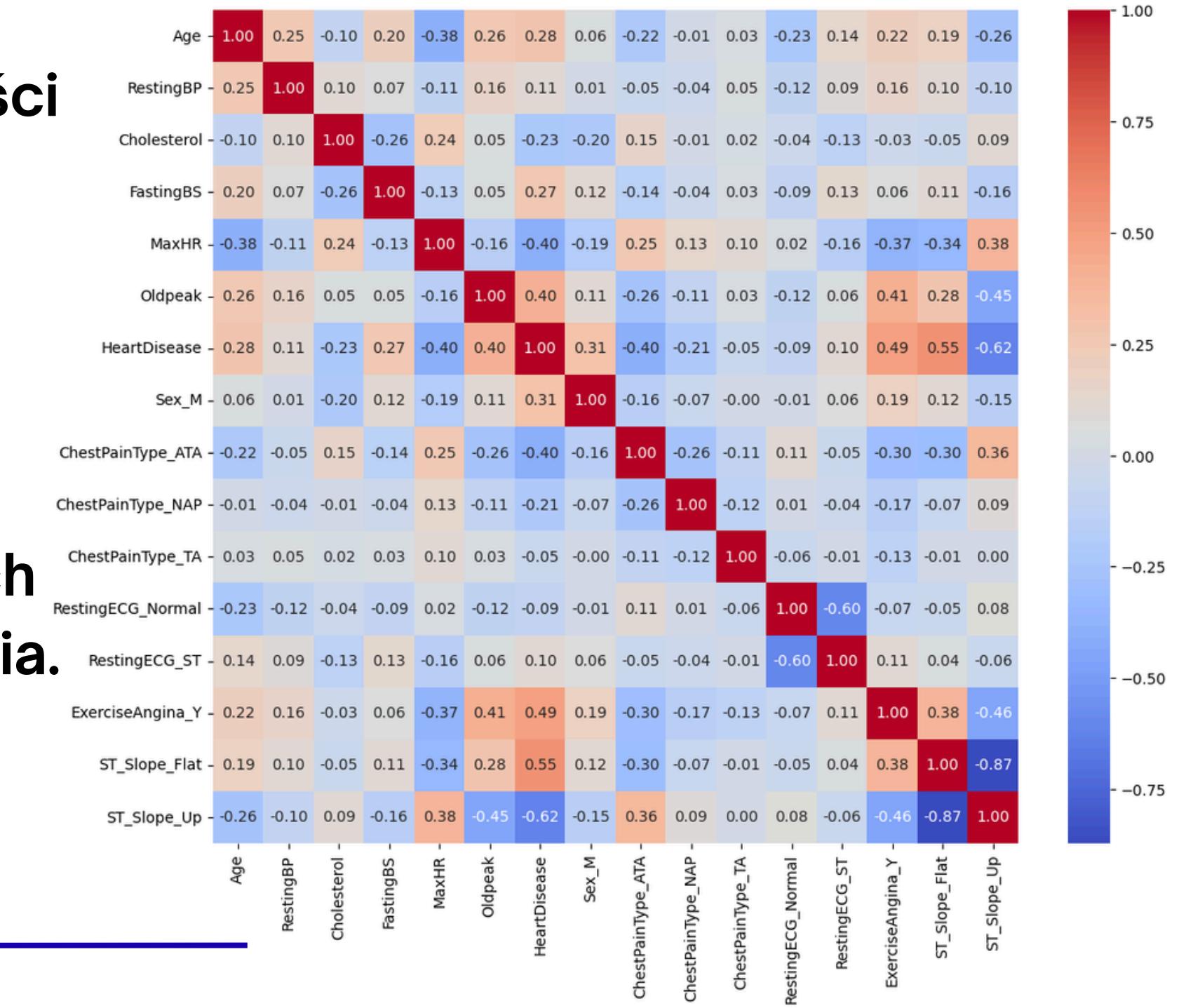
- 01** Stworzenie modelu AI do wczesnej diagnozy chorób serca.
- 02** Analiza zbioru danych: Heart Failure Prediction Dataset (918 pacjentów).
- 03** Zadanie: Klasyfikacja binarna (Zdrowy / Chory).
- 04** Dobór optymalnej architektury sieci odpornej na przeuczenie.

Przygotowanie Danych

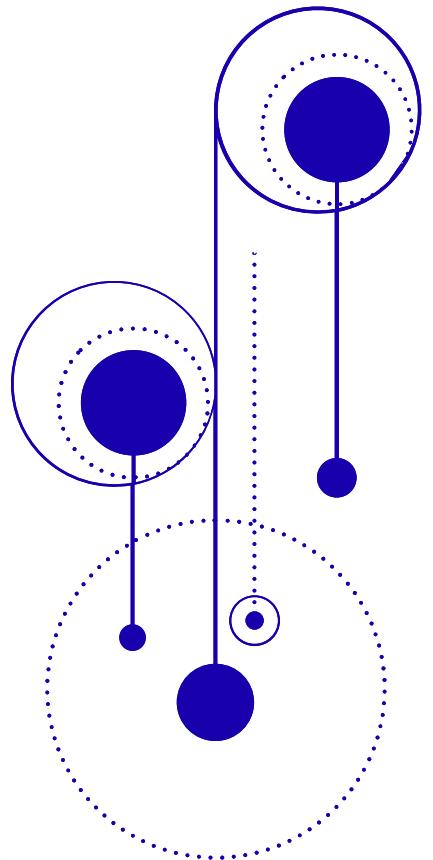
Jakość: Dane kompletne, brak wartości zerowych.

One-Hot Encoding: Zamiana cech tekstowych na liczby.

Standaryzacja: Skalowanie zmiennych (StandardScaler) dla lepszego uczenia.



Architektura Sieci MLP



Typ: Multi-Layer Perceptron.

Wejście: 64 neurony (aktywacja ReLU).

Regularyzacja: Warstwa Dropout (0.3) – zapobiega przeuczeniu.

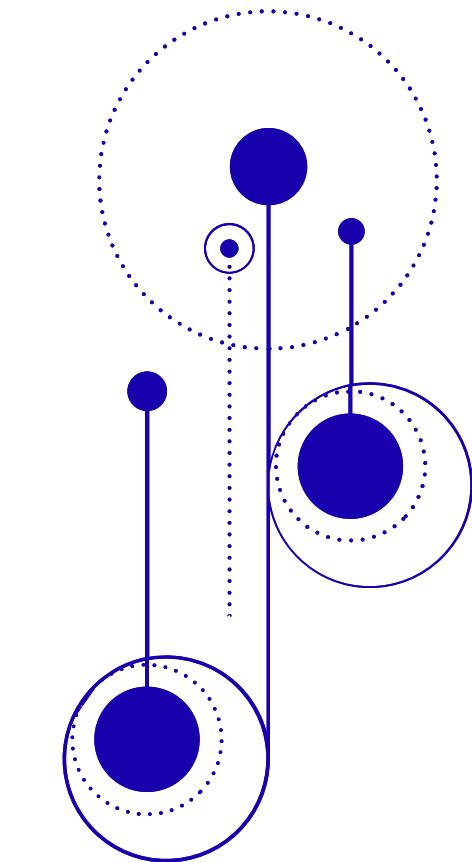
Wyjście: 1 neuron – prawdopodobieństwo choroby.

Layer (type)	Output Shape	Param #
dense_3 (Dense)	(None, 64)	1,024
dropout_1 (Dropout)	(None, 64)	0
dense_4 (Dense)	(None, 32)	2,080
dense_5 (Dense)	(None, 1)	33

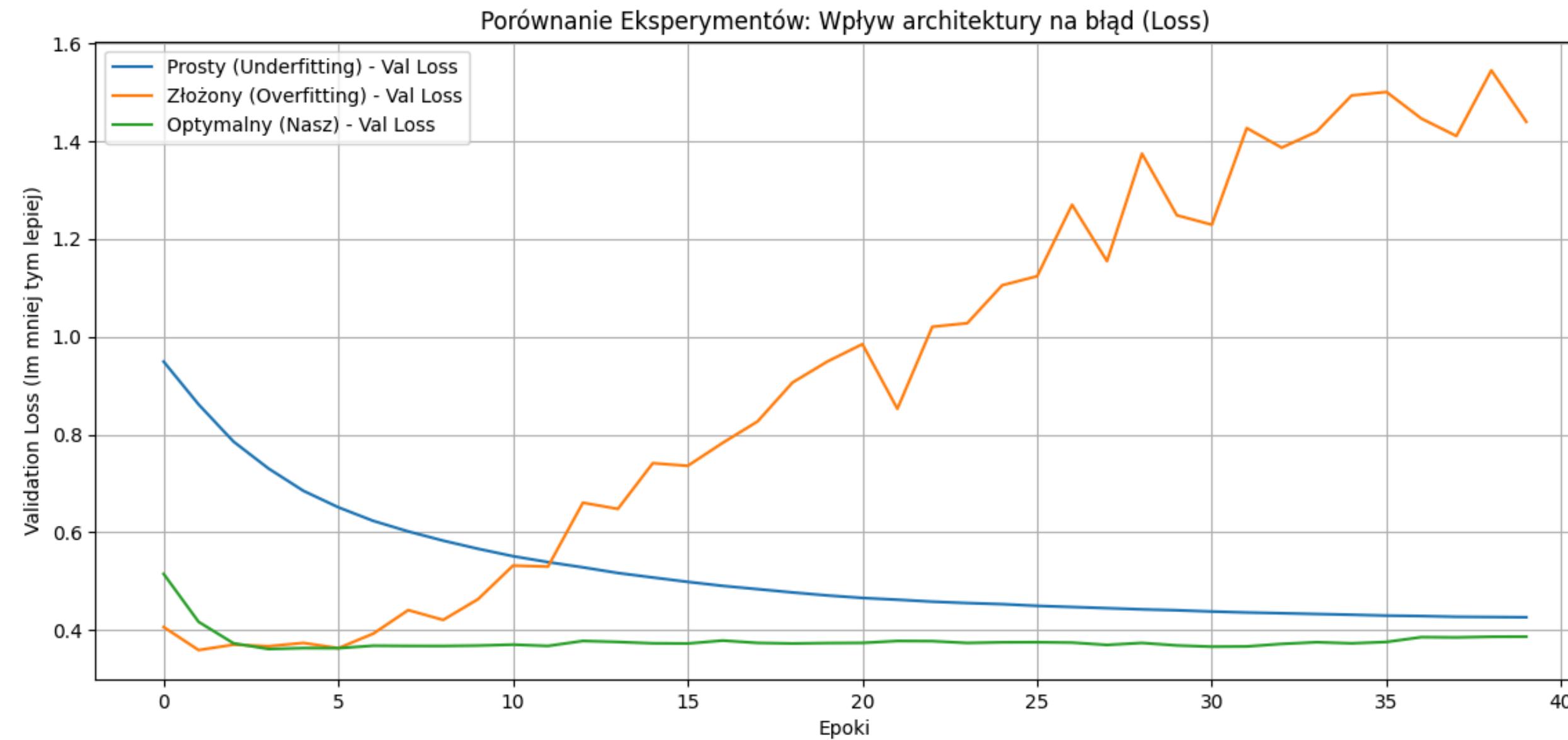
Total params: 3,137 (12.25 KB)

Trainable params: 3,137 (12.25 KB)

Non-trainable params: 0 (0.00 B)



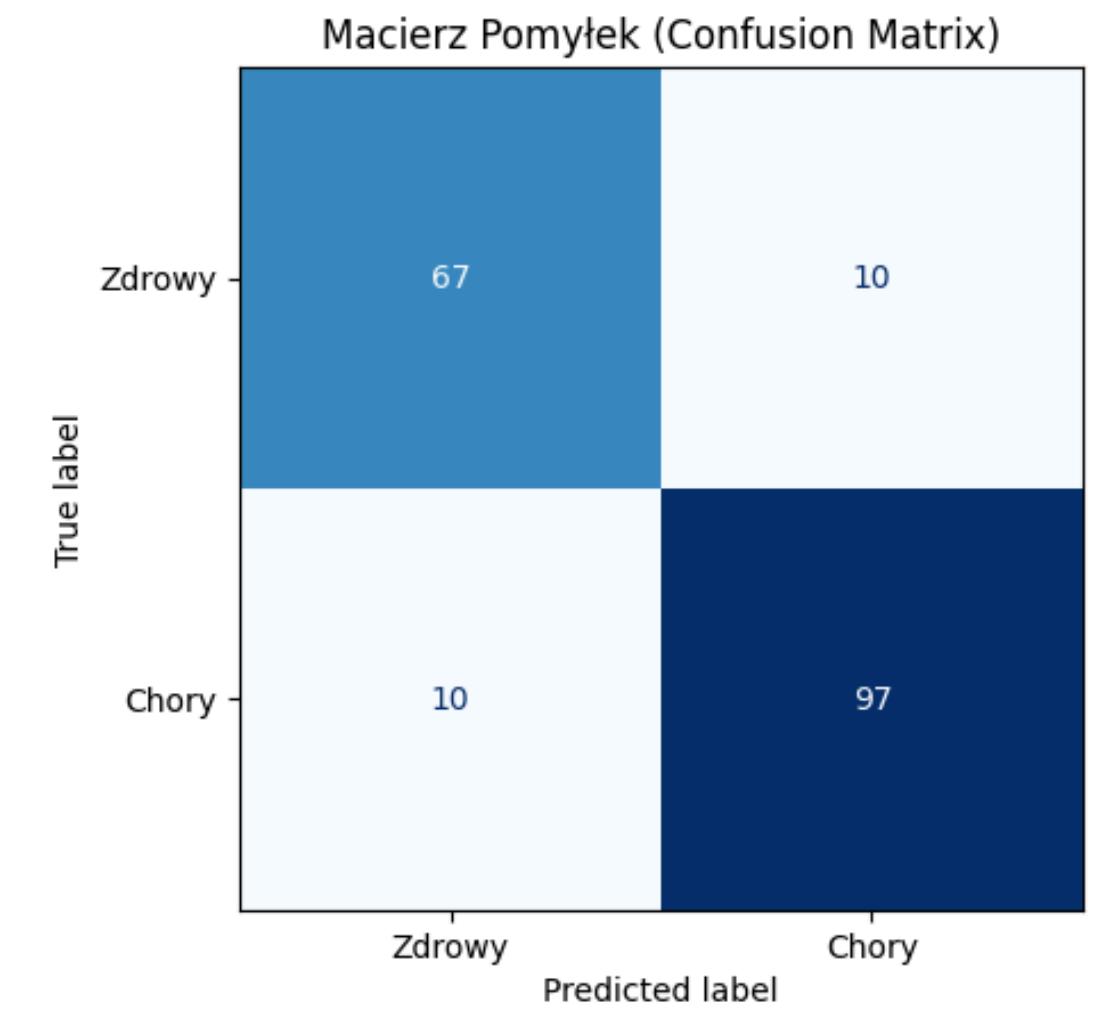
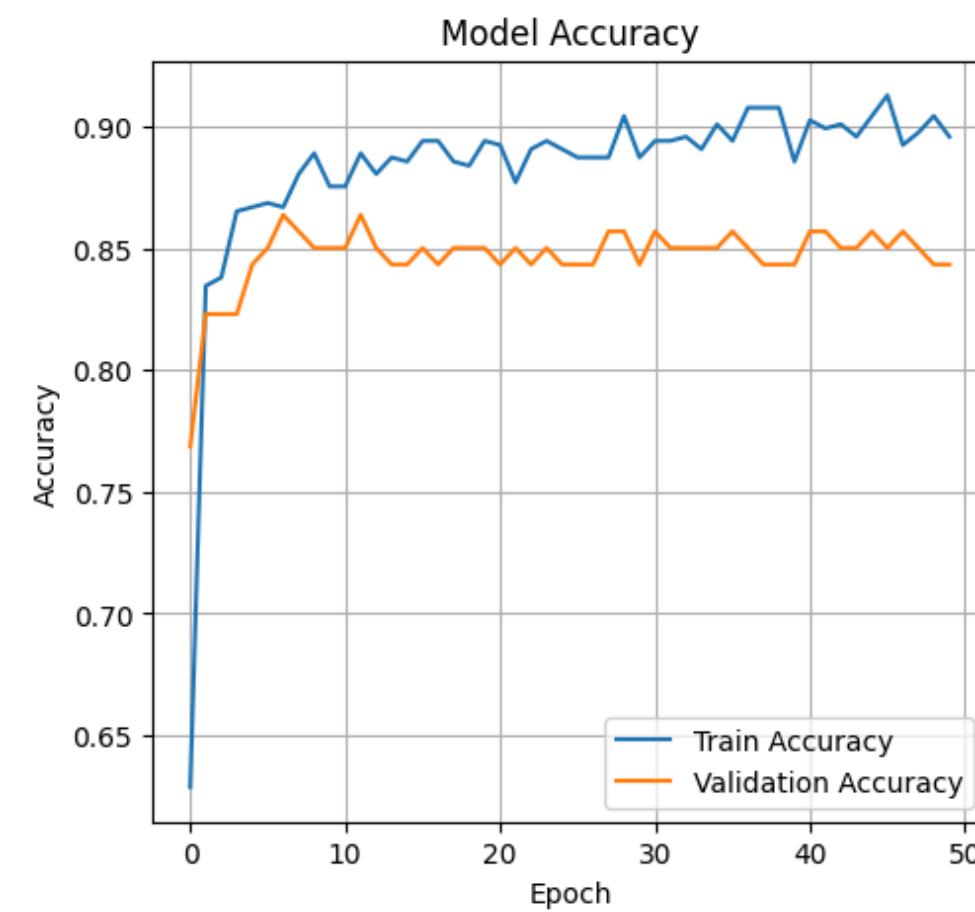
Eksperymenty i Dobór Parametrów

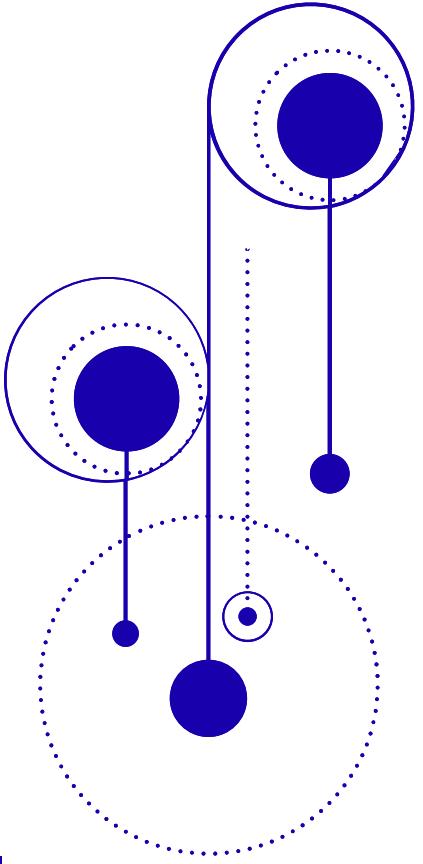


Wyniki Końcowe

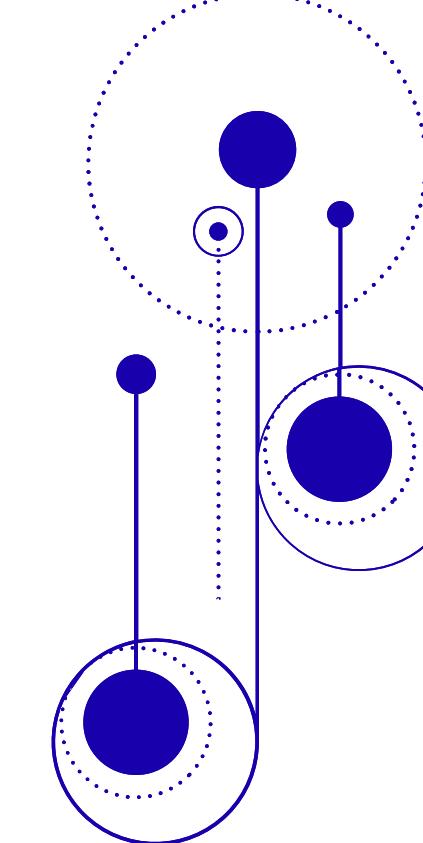
Dokładność: 89%

Czułość: 91%





Wnioski



- 01** Projekt zakończony sukcesem (89% skuteczności).
- 02** Kluczowym elementem była regularyzacja, a nie wielkość sieci.
- 03** Model poprawnie generalizuje wiedzę na nowych pacjentach.