

Zastosowanie sieci neuronowych do klasyfikacji zestawu danych

Zadania do wykonania

1. Zapoznaj się z działaniem aplikacji: <https://playground.tensorflow.org/> . Sprawdź możliwe konfiguracje, rodzaje klasyfikatorów i zestawów danych i zastanów się nad realizacją następujących zagadnień:
 - a. Sprawdź i zdefiniuj działanie podstawowych parametrów sieci neuronowych: dobór cechy kwalifikacyjnej, ilości warstw, zaszumienia. Na czym polega zastosowanie sieci neuronowej do danego zestawu? W jaki sposób zadanie klasyfikacji może nie mieć możliwości wykonania, od czego to zależy?
 - b. Zaprezentuj realizację zadania klasyfikacji przy wybraniu optymalnych klasyfikatorów (cech, max. 2 cechy) i nieoptymalnych dla wybranego zestawu danych
 - c. Wybierz kilka klasyfikatorów i zaprezentuj jego działanie dla różnych zestawów danych. Jakie istotne różnice występują?
 - d. Jaki wpływ na zagadnienie klasyfikacji ma dodanie szumu?
 - e. Zaprezentuj zjawisko zastosowania zbyt dużej liczby klasyfikatorów do prostego zestawu danych. Jakie problemy to powoduje?
 - f. Pokaż zjawisko przetrenowania (odpowiednik overfittingu) na przykładowym, lekko zaszumionym zestawie danych.
 - g. Pokaż wpływ różnej ilości „warstw” (poziomów sieci) na efekt końcowy i prędkość działania algorytmu klasyfikującego

Rozwiązanie zadania należy zaprezentować w formie prostego dokumentu tekstowego ze zdjęciami (screenshotami) prezentującymi wybrane zagadnienia. Należy zadbać o taki dobór parametrów wejściowych, aby pokazać omawiane w danym punkcie zjawisko. Pliki w formacie PDF należy przesłać za pośrednictwem platformy UPEL.

Punkty za laboratorium

1. Zaliczenie na zajęciach przygotowanych zadań – max. 2 pkt.