

Zastosowanie algorytmu genetycznego do optymalizacji struktury sieci neuronowej - Streczenie

Jan Sołtysik

16 czerwca 2020

Celem pracy było zaproponowanie i zaimplementowanie algorytmu genetycznego (AG) umożliwiającego znalezienie optymalnej struktury sztucznej sieci neuronowej (SSN) zarówno dla problemu klasyfikacji jak i regresji. Budowanie modeli SSN jest procesem skomplikowanym, współczesne biblioteki implementujące SSN znacznie upraszczają ich używanie, lecz wciąż to użytkownik musi wybrać multum hiperparametrów sieci takich jak: ilość i rodzaje warstw, funkcje aktywacyjne itd. Aby zautomatyzować proces wyboru hiperparametrów zaproponowane zostały modyfikacje prostego algorytmu genetycznego – sposób kodowania sieci neuronowej oraz operatory genetyczne. Do zrealizowania powyższego celu wykorzystany został język programowania `python` wraz z popularnymi bibliotekami `numpy` oraz `tensorflow`. Zaimplementowany w ramach pracy algorytm został przetestowany na dwóch zbiorach danych: **Fashion-Mnist** - zadanie rozpoznania kategorii ubrania na podstawie jego zdjęcia, oraz **Boston Housing** - przewidywanie ceny domu w zależności od wartości zadanych dla jego parametrów.