

Sztuczna inteligencja

Ćwiczenie numer: Projekt

Temat: ***Neuron***

Wykonujący ćwiczenie:

Gabriela Sadowska

Michał Puławski

Studia dzienne

Kierunek: Informatyka

Semestr: IV

Grupa zajęciowa: 4

Prowadzący ćwiczenie: dr inż. M. Kopczyński

Data wykonania ćwiczenia:

13.06.2023

Celem projektu było zbudowanie własnej aplikacji z interfejsem graficznym pokazującą uczący się perceptron. Zbudowany perceptron jest w stanie wyznaczyć funkcję liniową rozdziałającą dwa zbiory punktów na płaszczyźnie. Dodatkowo, wynik uczenia możemy analizować na grafie.

Program pozwala użytkownikowi na zapisywanie i wczytywanie z pliku danych(współrzędnych punktów). Dane te mogą być wprowadzone w aplikacji ręcznie lub wygenerowane automatycznie z dowolną ilością.

Po wprowadzeniu danych (w którykolwiek sposób), perceptron może rozpocząć proces uczenia. Użytkownik może wybrać uczenie krok po kroku (by analizować każdą iterację) lub uczenie aż algorytm sam się zakończy.

Dodatkowo użytkownik może wybrać szybkość z jaką algorytm będzie wykonywać kolejne iteracje(w mikrosekundach). Liczba epok algorytmu również może zostać ustawiona ręcznie.

Po każdej jednej iteracji użytkownik może sprawdzić rezultat dotychczasowego uczenia na grafie prezentującym punkty zbioru treningowego z wyznaczoną funkcją rozdziałającą je, a także wykres błędu uczenia.

Do stworzenia aplikacji został użyty język Python 3.10.8 z bibliotekami:

- Tkinter - biblioteka Pythona umożliwiająca tworzenie interfejsu graficznego.
Tkinter jest dołączony do standardowych instalacji Pythona w systemach Linux, Microsoft Windows i Mac OS X.
- Matplotlib - biblioteka do tworzenia wykresów dla języka programowania Python

Projekt został stworzony w virtualenv co pozwala na rozwój aplikacji na różnych urządzeniach. Dlatego nie ma potrzeby instalować zewnętrznych bibliotek. Aby uruchomić nieskompilowaną aplikację, należy jedynie aktywować wirtualne środowisko komendą:

SI\Slenv\Scripts\activate

A następnie w głównym folderze projektu (.\\SI\\):

python .\\Main.py

Projekt zawiera także skompilowaną do .exe wersję programu. Plik ten znajduje się w folderze **SI\\dist\\Main\\Main.exe**