

NAI – mały projekt programistyczny 2

Uczenie perceptronu

Napisz program, który przeprowadza uczenie perceptronu na podstawie danych w formacie CSV.

Program powinien pobierać następujące argumenty:

- `data`: plik z danymi w formacie CSV, w którym ostatnia kolumna ma wartości 0 lub 1
- `alpha`: wartość stałej uczenia
- `t`: pożądana skuteczność klasyfikacji

Program powinien:

1. Podzielić plik `data` na część treningową (ok. 75% danych) oraz testową (ok. 25% danych)
2. Wykonać uczenie perceptronu na kolejnych przykładach z części treningowej
3. Sklasyfikować przykłady testowe otrzymanym perceptronem i obliczyć dokładność tej klasyfikacji
4. Jeśli dokładność jest poniżej progu `t`, kontynuować powyższe czynności począwszy od kroku 2.

Program powinien dostarczać interfejs (może być tekstowy), umożliwiający:

- wgląd w wagi (oraz próg) perceptronu – ostatecznie wyuczonego oraz w trakcie uczenia,
- podanie przez użytkownika wektora do klasyfikacji przez ostatecznie wyuczony perceptron,
- wykonanie dodatkowego kroku uczenia na podstawie podanego przez użytkownika wektora

Uwaga: Plik `data` może mieć dowolną liczbę kolumn – program powinien radzić sobie z różnymi sytuacjami. Przykładowym wejściem dla programu może być plik `iris.csv` z poprzedniego MPP, o ile w ostatniej kolumnie zamienią Państwo rodzaje irysów na wartości 0 i 1.

Uwaga: Program należy wykonać samodzielnie. **Plagiat** lub **niezrozumienie** rozwiązania skutkuje **brakiem zaliczenia projektu**.

Nie można korzystać z gotowych bibliotek do uczenia maszynowego ani operacji na wektorach. Wszystkie szczegóły algorytmu należy samodzielnie przećwiczyć kodując.