**Piotr Nosek**

**Podstawy sztucznej inteligencji**

# Sprawozdanie ze scenariusza nr 1

**Cel ćwiczenia:**

Celem ćwiczenia było poznanie budowy i działania perceptronu poprzez implementację oraz uczenie perceptronu realizującego wybraną funkcję logiczną dwóch zmiennych

**Wykonane kroki:**

1. Przydzielam wagi z zakresu 0.0-1.0
2. Przy podaniu zestawu uczącego obliczam odpowiedź z perceptronu
3. Kiedy odpowiedź z perceptronu jest nieprawidłowa następuje modyfikacja wag.
4. Użyłem funkcji logicznej AND dla której jedyny poprawny wynik to :

0

0

0

1.

5. Z racji uzycia tej funkcji uzyłem 4 kombinacji danych wejściowych

1) 0 0

2) 1 0

3) 0 1

4 1 1

Zasada działania Perceptonu:

Perceptronem nazywamy prosty element obliczeniowy, który sumuje ważone sygnały wejściowe i porównuje tę sumę z progiem aktywacji - w zależności od wyniku perceptron może być albo (wynik 1), albo nie (wynik 0).

Algorytm uczenia perceptronu wygląda następująco:

-Inicjujemy wagi losowo.

-Dla każdego przykładu uczącego obliczamy odpowiedź perceptronu.

-Jeśli odpowiedź perceptronu jest nieprawidłowa, to modyfikujemy wagi według *reguły uczenia Widrowa – Hoffa*

*w1 += n \** (*d-y*) *\* x1   
w2 += n* \* (*d-y*) *\* x2   
itd*

gdzie *n jest niewielkim współczynnikiem uczenia* (*n > 0*)*, d - oczekiwana odpowiedź a*

*y - odpowiedź neuronu.*

*Dane wprowadzone oraz wyniki poszczególnych testów zamieszczam w pliku tabel.xlsx*