

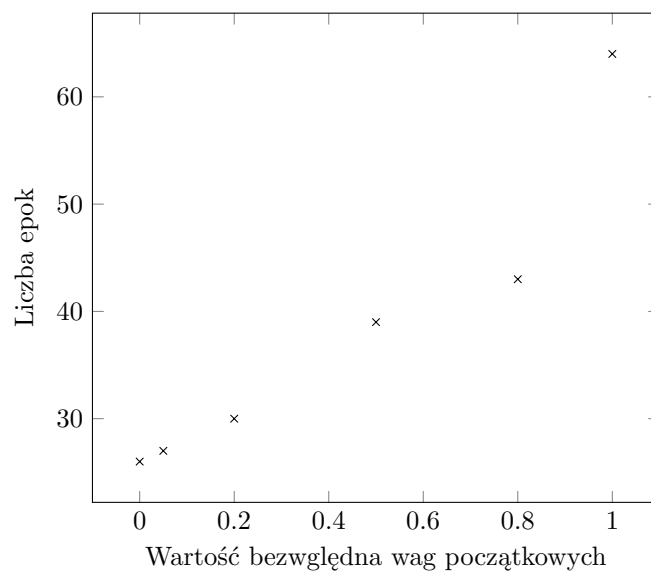
# 1 Badania wpływu wartości wag początkowych na szybkość uczenia

Badanie ma na celu zbadanie wpływu wartości wag początkowych na działanie perceptronu prostego oraz Adaline. Badania przeprowadzone zostały dla unipolarnej funkcji aktywacji oraz zbioru testowego. Wykorzystano współczynnik uczenia  $a = 0.05$ .

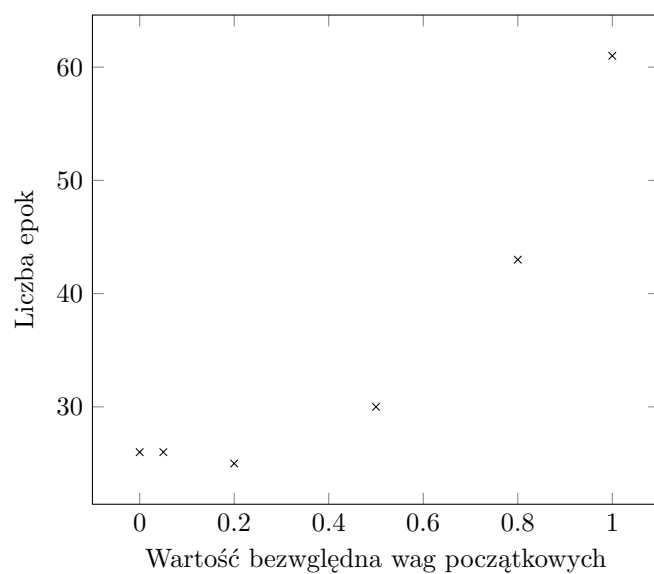
Zbadano natomiast następujące przedziały:

- $(-1, 1)$
- $(-0.8, 0.8)$
- $(-0.5, 0.5)$
- $(-0.2, 0.2)$
- $(0, 0)$

Tak jak zostało to wcześniej wspomniane, prezentowane wyniki są wartościami uśrednionymi, hline uzyskanymi w skutek wielokrotnego uruchomienia algorytmu i prezentują się one następująco.



Rysunek 1: Wyniki badań uzyskane w skutek 10 uruchomień



Rysunek 2: Wyniki badań uzyskane w skutek 50 uruchomień

W przeprowadzonych badaniach można zauważyć wzrost liczby epok wymaganych do dobrania odpowiednich wag, wraz ze wzrostem wielkości przedziału losowanych wag. Wynika to z faktu, że w przypadku dużych przedziałów wag mogą one wylosować skrajnie różne wartości. Duża różnica między początkową, a optymalną wartością wagi prowadzi, przy stałym współczynniku uczenia, do wzrostu wymaganej liczby epok, a co za tym idzie czasu wymaganego na ukończenie treningu.

Dalsze badania ujawniły