

Zadanie

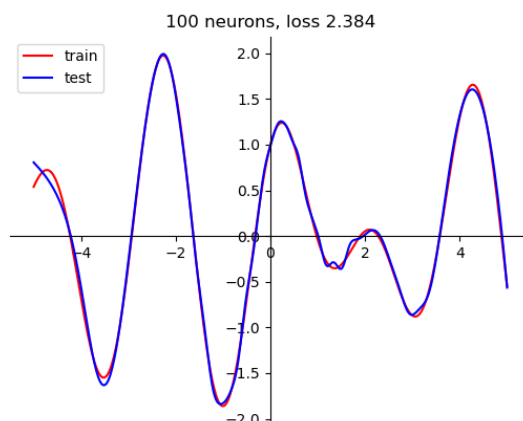
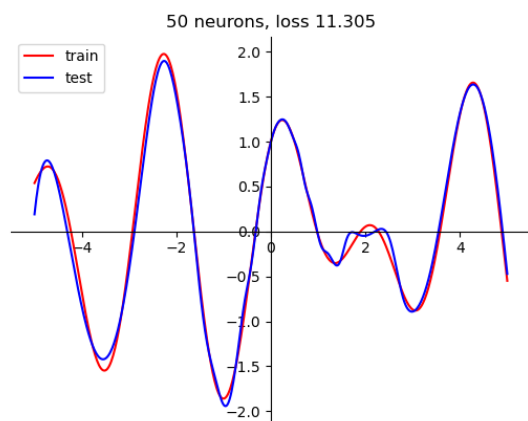
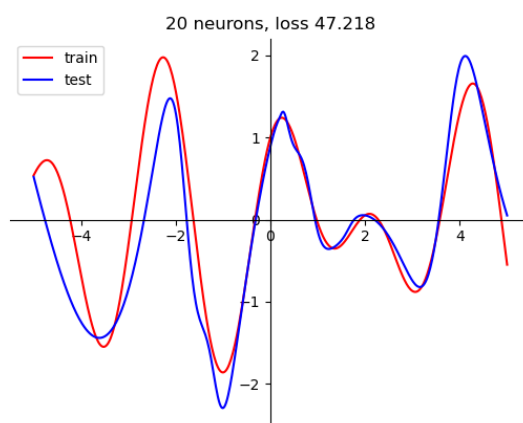
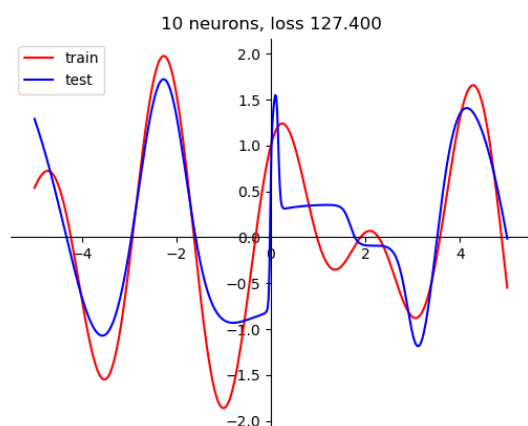
Proszę zaimplementować perceptron dwuwarstwowy i nauczyć go reprezentować funkcję $J : [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$, daną wzorem: $J(x) = \sin(x\sqrt{p[0]+1}) + \cos(x\sqrt{p[1]+1})$, gdzie $p[0]$ i $p[1]$ to najmłodsze cyfry numerów indeksów wykonawców. W sprawozdaniu powinny znaleźć się wykresy funkcji aproksymowanej i jej aproksymacji. Powinny również znaleźć się wskaźniki jakości aproksymacji. Jak liczba neuronów w warstwie ukrytej wpływa na jakość aproksymacji?

Rozwiązanie

Po zaimplementowaniu perceptronu dwuwarstwowego, przeprowadziliśmy serię testów, w celu zbadania wpływu liczby neuronów w warstwie ukrytej na jakość aproksymacji. Pozostałe hiperparametry to:

- liczba epok: 20000
- rozmiar mini-batcha: 5
- learning rate: 0.01

Wyniki prezentują się następująco:



Wnioski

Analizując wykresy oraz wskaźnik loss dla każdego przypadku, można zauważyć, że wraz ze wzrostem liczby neuronów w warstwie ukrytej uzyskujemy coraz dokładniejszą aproksymację funkcji.