Programming assignment

1. 訓練方法與步驟
2. **數據準備**
3. 在[−1,1]上均勻取 100 個點作為全部基準點。
4. 利用sklearn中的 train\_test\_split函式將上面取出的基準點拆分為training points與validation points各佔50%。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

1. **神經網路架構**
2. 每次的神經網路經過三次轉換，在第一層輸入一個數(dimension = 1)送到第二層(dimension = 64)，第二層將前64個數再做一次轉換送到第三層(dimension = 64)，最後轉換送出一個輸出值(dimension = 1)
3. 將原本上課教的sigmoid函數改為tanh函數
4. 第一次的weight和bias是隨機取的，且在同一次的訓練中100所有訓練點是用同樣的參數。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

1. **訓練流程**
2. epoch代表訓練的次數(總次數設定為1000次)，每一次訓練都會將training point經過神經網路計算MSE。
3. 透過Backpropagation及優化器（Adam）修正參數，可用loss curve來觀察學習狀況。
4. 訓練結果與圖表

一張含有 文字, 繪圖, 圖表, 行 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

上圖為runge function與neural network預測的圖形

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 行, Rectangle 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

上圖為training/validation loss curves

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

上圖為每100次的training/validation loss與最後訓練後的MSE與Maximum Error