

Mini Challenge

Auswertungskriterien

Dataset

- 1) Sind Trainings und Testdaten des MNIST-Dataset korrekt mithilfe des torchvision-Pakets geladen worden?
- 2) Die grundlegenden Eigenschaften des MNIST-Datasets werden richtig beschrieben.
- 3) Die Visualisierungen der Daten sind gut verständlich und repräsentativ.

Linear Layer

- 4) Die Klasse für ein lineares Layer wurde mit beliebig vielen Knoten korrekt implementiert.
- 5) Es wurden geeignete Unittests geschrieben, um die Funktionsweise der Klasse zu prüfen. (Richtige Berechnung des Gradienten bei mind. zwei Datenpunkten)

Single Layer Model

- 6) Das neuronale Netzwerk wurde mit einem Hidden Layer beliebiger Grösse und einem Output Knoten korrekt implementiert.
- 7) Geeignete Loss- und Accuracy-Funktionen wurden verwendet.
- 8) Die Wahl wurde begründet und mit anderen mögliche Funktionen verglichen?
- 9) Die mathematische Definition der Loss-Funktion und Accuracy-Funktion ist korrekt angegeben (gerendert in Latex)?
- 10) Die geeignete Loss-Funktion und Accuracy-Funktion wurde korrekt implementiert.

Single Layer Model: Training

- 11) Das Netzwerk wurde korrekt auf den Trainingsdaten trainiert.
- 12) Das Netzwerk wurde korrekt auf den Testdaten evaluiert.
- 13) Es wurden verschiedene Lernraten und Größen des Hidden Layers sinnvoll ausprobiert.
- 14) Die Entwicklung der Loss- und Accuracy-Funktionen wurden auf Trainings- und Testdatensätzen korrekt verfolgt und leicht nachvollziehbar dargestellt?

- 15) Die Wahl von Lernrate und Hidden Layer-Größe wurde nachvollziehbar entschieden und begründet.

Multi Layer Model

- 16) Das Netzwerk wurde auf 3 Hidden Layer mit gleicher, frei wählbarer Größe und 10 Outputs erweitert.
- 17) Geeignete Loss- und Accuracy-Funktionen wurden verwendet.
- 18) Die Wahl wurde begründet und mit anderen möglichen Funktionen verglichen.
- 19) Die mathematische Definition der Loss-Funktion und Accuracy-Funktion ist korrekt angegeben (gerendert in Latex).
- 20) Die geeigneten Loss- und Accuracy-Funktionen wurden korrekt implementiert.
- 21) Es wurden verschiedene Lernraten und Größen der Hidden Layer sinnvoll ausprobiert.
- 22) Die Entwicklung der Loss- und Accuracy-Funktionen auf Trainings- und Testdatensätzen wurde korrekt verfolgt und leicht nachvollziehbar dargestellt?
- 23) Die Wahl der Hyperparameter wurde nachvollziehbar entschieden und begründet?

Form

- 24) Das Notebook lässt sich komplett und fehlerfrei ausführen.
- 25) Es werden nur die Angegebenen Pakete verwendet: numpy, matplotlib; torchvision nur für das Dataset.
- 26) Die Ergebnisse werden gut verständlich kommuniziert und kritisch evaluiert.
- 27) Die Grafiken sind vollständig beschriftet und ohne weiter Erläuterung verständlich.
- 28) Der Code ist gut strukturiert und verständlich kommentiert.
- 29) Die Ergebnisse werden am Ende des Notebooks so zusammengefasst, dass diese Zusammenfassung eigenständig verständlich ist.
- 30) Das Lerntagebuch ist kurz und verständlich geschrieben, zeigt den Lernfortschritt auf und macht mit den Kommentaren deutlich, wie und wofür ChatGPT und andere Tools verwendet wurden.