

Lerntagebuch

Woche 1-2: Grundlagen der Neuronalen Netze

Diese 2 Woche war eine Einführung in die Grundlagen von neuronalen Netzen, einschliesslich der Untersuchung des MNIST-Datensatzes, dem Verständnis von Optimierungsalgorithmen, Aktivierungsfunktionen, Verlustfunktionen und Backpropagation. Es war eine solide Grundlage, um das Verständnis für neuronale Netze zu aneignen.

Tag 1-2: Grundkonzepte

- Lernte die Grundkonzepte von Neuronalen Netzen kennen: Neuronen, Schichten, Gewichte und Aktivierungsfunktionen.
- Verstand die Funktionsweise des Forward Pass.

Tag 3-4: Dateien eingelesen und untersucht

- Lud den MNIST-Datensatz herunter und untersuchte, was er beinhaltet und wie die Daten verteilt und dargestellt sind.

Tag 6: Optimierungsalgorithmen

- Untersuchte Optimierungsalgorithmen wie Gradientenabstieg.
- Verstand, wie diese Algorithmen verwendet werden, um die Gewichte in neuronalen Netzen zu aktualisieren.

Tag 7-8: Aktivierungsfunktionen

- Lernte verschiedene Aktivierungsfunktionen kennen: Sigmoid, ReLU, tanh usw.
- Experimentierte mit verschiedenen Aktivierungsfunktionen in einem neuronalen Netzwerk und verglich ihre Leistung.

Tag 9-10: Verlustfunktionen und Backpropagation

- Vertiefte uns in Verlustfunktionen wie Mean Squared Error und Cross Entropy.
- Verstand das Konzept der Backpropagation und wie es verwendet wird, um die Gewichte in neuronalen Netzen zu aktualisieren.

Woche 3-4: Fortgeschrittene Konzepte und Anwendung

In diesen Wochen wurde intensiv mit fortgeschrittenen Konzepten wie Neural Networks, Training mit dem MNIST-Datensatz, Hyperparameter-Tuning und dem Aufbau eines Multilayer-Modells gearbeitet. Es war eine herausfordernde, aber äusserst lohnende Erfahrung, das Verständnis für neuronale Netze zu vertiefen und die Leistung zu verbessern.

In diesen Wochen wurde intensiv mit fortgeschrittenen Konzepten wie Neural Networks, Training mit dem MNIST-Datensatz, Hyperparameter-Tuning und dem Aufbau eines Multilayer-Modells gearbeitet.

Tag 11-15: Kennenlernen von Neural Networks

- Lernte Neural Networks kennen und ihre Anwendung in der Bilderkennung.
- Implementierte Tests, Linear Layers, Klassen, Parameter updates, Backward pass, und Forward pass für Neural Networks.

Tag 15-16: Training mit dem MNIST-Datensatz

- Lud den MNIST-Datensatz herunter und bereitete ihn für das Training vor.
- Vorbereitung der Trainingsloop
- Trainierte das Neuronale Netz mit dem MNIST-Datensatz und evaluierte die Leistung.

Tag 16-18: Hyperparameter-Tuning

- Untersuchte verschiedene Hyperparameter wie Lernrate, Anzahl versteckter Schichten, Batch-Größe und Anzahl der Epochen.
- Experimentierte mit verschiedenen Hyperparameter-Kombinationen, um die Leistung des Netzes zu verbessern.

Tag 18-20: Multilayer Model

- Implementierte ein Multilayer Model.
- Untersuchte verschiedene Hyperparameter wie Lernrate und Anzahl versteckter Schichten.

Reflexion

Die Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) zur Unterstützung bei Programmierung und Code Reviews/Debuggen war für uns eine äusserst wertvolle Erfahrung. Wir haben festgestellt, dass KI-Technologien wie automatisierte Code-Analyse und Fehlererkennung uns dabei geholfen haben, effizienter und effektiver zu arbeiten.

Durch den Einsatz von KI-basierten Werkzeugen konnten wir schnell und präzise potenzielle Fehler in unserem Code identifizieren und beheben. Diese Werkzeuge haben uns auch dabei unterstützt, Best Practices einzuhalten und die Qualität unseres Codes zu verbessern, indem sie auf mögliche Schwachstellen und Optimierungsmöglichkeiten hinwiesen.

Die Integration von KI-Unterstützung in unseren Entwicklungsprozess hat nicht nur unsere Effizienz gesteigert, sondern auch dazu beigetragen, die Qualität und Zuverlässigkeit unser Code zu verbessern. Wir sind beeindruckt von den Fortschritten in der KI und freuen uns darauf, weiterhin von diesen Technologien zu profitieren, um unsere Entwicklungspraktiken kontinuierlich zu verbessern und innovativere Lösungen zu entwickeln.

