

Abgabe: 6.1.17 - 10 Uhr

Bitte Bearbeiten Sie den Zettel in zweier oder dreier Gruppen.

Das Abgabeformat sollte ein pdf (mit einer Beschreibung, was gemacht wurde, mit eventuell relevanten Codeauszügen) und eine Menge von Code Textdateien (Für jede Aufgabe eine Datei) sein.

**Aufgabe 1:** Neuronale Netze – Gradientenabstiegsstrategien - 10 Punkte Verändern Sie ihr Neuronales-Netz-Lernen des letzten Zettels derart, dass es

a - 3 Punkte) Momentum

b - 7 Punkte) RPROP

als Strategie für das Lernen nutzen.

Wie verhält sich die Lerngeschwindigkeit im Vergleich zu "normalem" Backpropagation?

Generieren Sie für jedes Lernproblem des Letzten Zettels (and, or, xor, digits) jeweils ein zufällig initialisiertes Netz und lassen sie dieses Netz mit den verschiedenen Lernmethoden lernen. Fertigen Sie für jedes Lernproblem einen Plot an, auf dem die Lernrate (Fehler vs Iteration) abgebildet ist.

Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals (mindestens drei mal) und vergleichen Sie, welches Verfahren die beste Lerngeschwindigkeit aufweist.

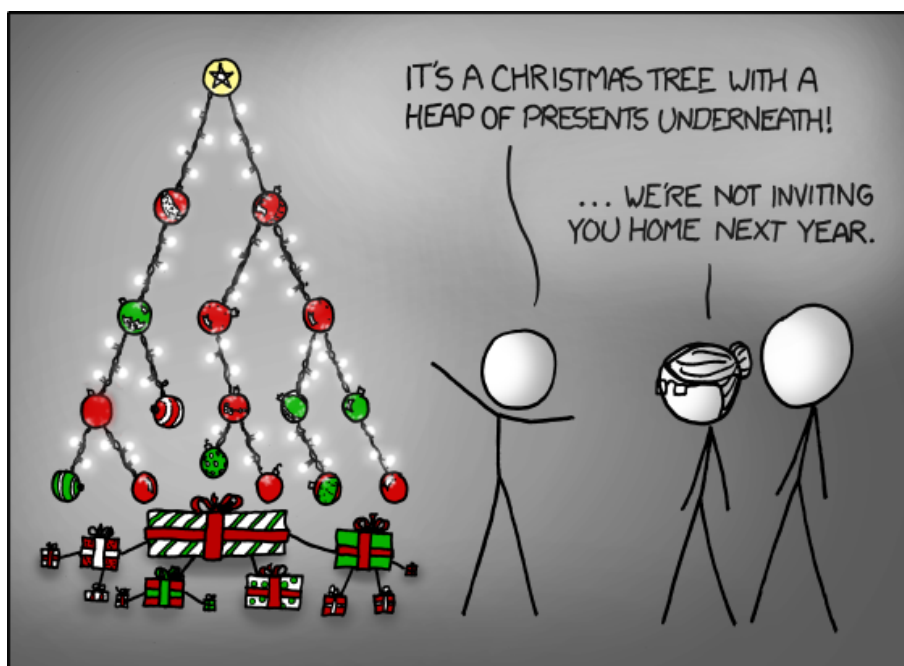


Abbildung 1: <https://xkcd.com/835/> CC BY-NC 2.5