

Tag 3 – Übungen

Ulf Hamster
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Agenda

Übung Beleggüte

Übung Belegvariation

Reverse Automatic Differentiation

Arten von Neural Network Layers

Vorbereitung (1/2) – Einloggen in die App

Gehe zur Webseite: <https://evidence.bbaw.de/>

Registrierung (Sign Up)

E-Mail Bestätigung klicken

Vorbereitung (2/2) – Einstellungen konfigurieren

Klicke auf Einstellungen (Settings): <https://evidence.bbaw.de/#/settings>

Aktiviere “Print details to console.log”

Aktiviere “Datenspende”

Übung Beleggüte

Trainiere ein individualisiertes Scoring-Modell

Übung Beleggüte (1/3)

3 Gruppen zu je 2-3 Leute

- Eine Person **annotiert**
- Eine Person **zählt** die “Sets”
- Eine Person bedient die **Stoppuhr**

Gehe auf “Items per BWS set (Default: 4)” in den Einstellungen (Settings)

<https://evidence.bbaw.de/#/settings>

- Gruppe A: Wähle **3**
- Gruppe B: — (belasse es auf **4**)
- Gruppe C: Wähle **5**

Übung Beleggüte (2/3)

Klicke auf “Bewerten / Interactive Best-Worst Scaling v4”

<https://evidence.bbaw.de/#/bestworst4>

Mobile Ansicht in Chrome aktivieren:

->“Hamburger Menu / More Tools / Developer Tools”

->Reiter “Console” für die Logs

Gebe in das Suchfeld ein: **Käse**

Stoppuhr auf **5 Minuten** stellen und Los

Übung Beleggüte (3/3)

Klicke auf “Ranking Overview” Button.

Haltet ihr die Top-3 & Flop-3 Satzbelege gerechtfertigt?

Für $M=\{3,4,5\}$ angezeigte Satzbelege können $f(M)=2*M-3$ Paarvergleiche extrahiert werden, d.h. $f(3)=3$, $f(4)=5$, $f(5)=7$.

Wie viele “Sets” habt ihr annotiert?

Wie viele Paarvergleiche sind das? $N_sets * f(.)$

Übung Belegvariation

Übung Belegvariation (1/2)

Klicke auf “Bewerten / Varying Sets of Sentences”

Gebe in das Suchfeld ein: **Käse**

Bedienung

- Klicke auf den “Preference Parameter” Button.
- Verändere die Slider.
- Klicke auf “Recompute” Button

Übung Belegvariation (2/2)

Alle Slider auf 0, außer “Goodness” auf irgendeinen Wert >0

Variation Slider nach Links schieben, und

- Semantic auf Max (nach rechts), oder
- Grammar auf Max, oder
- Near Duplicates auf Max, oder
- Bibliographic auf Max

Übung

Reverse Automatic Differentiation

Übung Reverse Automatic Differentiation

Wie berechnen Bibliotheken wie PyTorch (oder TF2) die Gradienten?

<https://colab.research.google.com/drive/1XMo9oTHj082FSolTGVeZlAPLjc5C9xeS?usp=sharing>

Hinweise:

Ein NN ist eigentlich nur eine Verkettung von Matrixmultiplikationen mit nicht-linearen Aktivierungsfunktionen. Solange jede Operation differenzierbar ist (hat eine Ableitungsfunktion) kann Reverse Automatic Differentiation angewendet werden.

Backpropagation/Fehlerrückführung für NNs (Rumelhart et al, 1986) ist ein Sonderfall des Reverse Automatic Differentiation (Linnainmaa, 1970)

Gradientenberechnung ist notwendig für Gradientenabstiegsverfahren (SGD, ADAM, AdaGrad, u.a.); Es geht auch ohne (z.B. Reversible residual Network, Genetic Algorithms)

Arten von Neural Network Layers

Arten von Neural Network Layer

Keras Beispiele für Linear, Recurrent, Convolution, Attention:

<https://colab.research.google.com/drive/1x3fXBFETtrZy6EZpLrGXS9l1cTAyCjiP?usp=sharing>

Hinweise:

Graph-NN