

Regularizace v neuronových sítích

Jakub Zárybnický

18. 12. 2019

- demonstrovat regularizaci při učení neuronových sítí
- regularizace
 - = omezení velikosti jednotlivých váhových koeficientů
 - jeden ze způsobů zamezování problému přeučení (overfitting) při učení NN s učitelem
 - L1 (lasso regression) - zmenšuje váhové vektory o konstantu v každém kroku
 - L2 (ridge regression) - zmenšuje váhové vektory proporčně k jejich velikosti

- záměr = vytvořit NN od základů pomocí násobení matic v Numpy
 - (stejně jako v projektech ZZN a SUI)
- v Javě:
 - knihovna Nd4j (nd-array, deeplearning4java)
 - nejbližší k Numpy v Pythonu

- implementace libovolně tvarovaných NN s L1/L2/L1+L2 regularizací
- jednoduchý program pro učení NN s regularizací
- konfigurace změnami v kódu
- vizualizace v terminálu nebo ručním exportováním dat

Chyby při implementaci:

- chyba v definici *cost function*
- pomalé - iterace přes vzorky
- důvěra v *data science* ekosystém Javy
 - Nd4j - jednoúčelová knihovna (2D a 3D pole, 1D téměř nepodporované)
 - žádný jednoduchý způsob vizualizace (~ matplotlib)
- téměř nulový přenos zkušeností z velmi podobných projektů v ZZN a SUI