

パターン情報学

プログラミング課題 4

03-170312
航空宇宙工学科
新幡 駿

2017 年 12 月 11 日

1 実装の説明

データを配列にし,one-hot 表現でのラベル付けなどの処理は今回の課題の肝ではないと思ったので,^[1]を用いた. また ^[2] を参考に softmax 回帰を実装した. 実装の際に $\sum_{j=1}^K \exp(\boldsymbol{\omega}(j)^T \boldsymbol{x})$ の部分を全てのデータについて一気に計算させると overflow を引き起こしたのでミニバッチに分けて計算を行わせた.

2 考察

初期値に正答率が依存する. 全体の iteration を 10 回行い, 初期値を $[0, 1)$ の連続一様分布から選ぶようにすることを 10 回行くと, 最高 90.49% で最低 90.05% となった. また全体の iteration を増やした場合について, 各一回しか行っていないが 50 回で 90.89%, 100 回で 90.86%, 200 回で 90.86% となり正答率が一定以上は上がらなかった.

参考文献

- [1] 斎藤 康毅, deep-learning-from-scratch/dataset/mnist.py, <https://github.com/oreilly-japan/deep-learning-from-scratch/blob/master/dataset/mnist.py>
- [2] Seiya Kumada, 多次元ロジスティック回帰 (Softmax 回帰) <http://seiya-kumada.blogspot.jp/2015/01/blog-post.html>