

# 第7回 勉強会

## MNIST, CIFAR10 での画像認識, PyTorch

ER20080 増田 大河

2023 年 3 月 8 日

### 1 はじめに

今回は、第7回勉強会で実施した課題について、その実験過程や結果、考察などをまとめる。

### 2 ネットワーク構造の変更

Convolutional Neural Network (CNN) の特徴マップの次元数の増大、畳み込み層とプーリング層の増加を行った。変更したネットワークの構造を図1に示す。

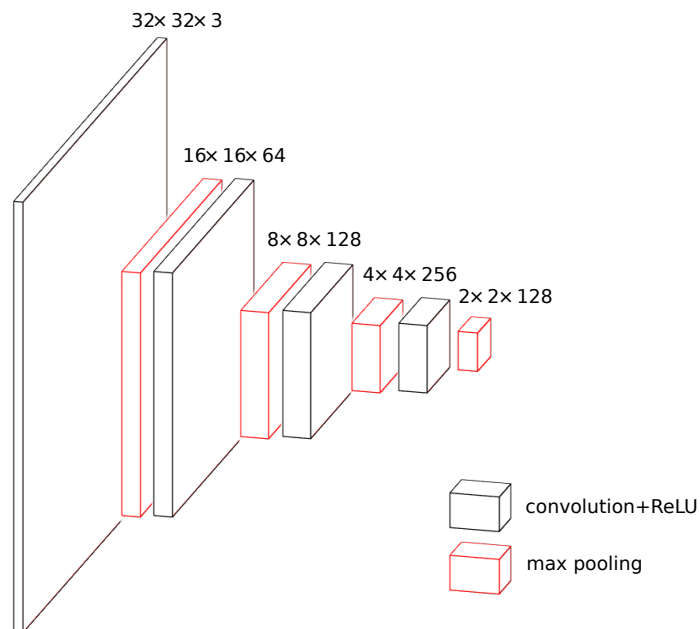


図 1: 変更したネットワークの構造

### 3 学習の設定を変更

学習を行う際の設定を以下ように変更した.

- ミニバッチサイズ：256
- 学習回数 (Epoch 数)：50
- 学習率：0.005
- 最適化法：SGD

### 4 その他の工夫

認識精度を高めるために行った, 上記以外の工夫について以下にまとめる.

#### 4.1 Data Augmentation

Data Augmentation とは, 既存のデータセットから様々な方法を用いてデータ量を増やすことで, その方法は, 画像に対して, 反転, 輝度変更, 回転, 平行移動, 合成などがあり, 1 枚のデータから異なるデータを多数作成することができる. 今回は, 画像を確率  $p$  で左右反転 (`RandomHorizontalFlip(p=0.5)`) を行い, データの拡張を行った.

### 5 結果

上記のネットワーク構造, 学習設定, その他工夫を用いて学習を行い, その結果, test accuracy: 0.7665 を得ることができた.

### 6 考察

今回, 学習データによる正解率は, 0.92798 (50epoch) という結果であり, 検証データでの正解率との差が大きい. そのため, 過学習が起きていると考えられ, さらに正解率を上げるためには, Dropout や更なるデータの拡張を行う必要があると考える.