

第 6 回 知能システム学特論レポート

15344203 有田 裕太
15344206 緒形 裕太
15344209 株丹 亮
12104125 宮本 和

西田研究室, 計算力学研究室

2015 年 7 月 6 日

進捗状況

理論研究の進捗

畳込みニューラルネットワークの理論について

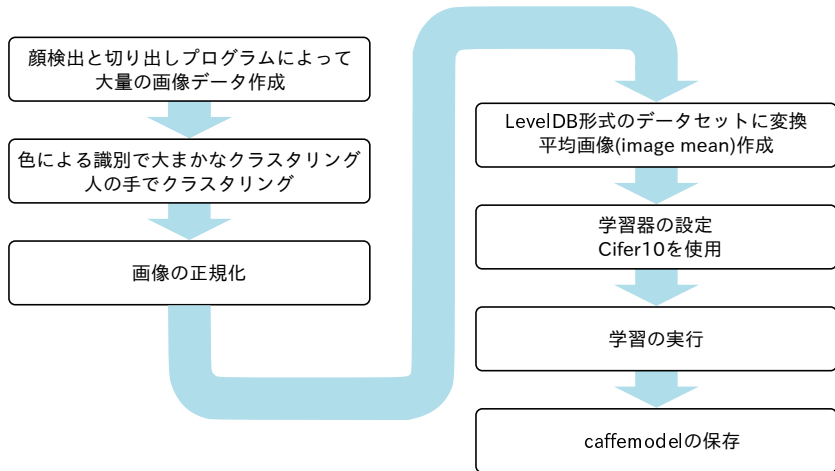
プログラミングの進捗

プログラム実行環境の見直し

データセット作成のための顔検出と切り出しプログラムの作成

Caffe で学習を行うまでの流れ

独自のデータセットを用いて、Caffe で学習を行うまでの流れを下の図に示す。



LevelDB 形式のデータセットに変換

- 独自のデータセットを用意して Caffe を使って学習させるためには、LevelDB 形式と呼ばれる形式のデータセットに変換する必要がある。
- LevelDB 形式はキーバリュー型データストアであり、key と value の紐付けを高速に読み書きできる Google 製のライブラリである。

クラス分けした画像ファイルから LevelDB に

- この変換は既存のプログラム [1] を用いて変換を行った。
- これによって各画像データとラベル番号の紐付けを行う。
- 全入力画像から 9 割を訓練データ，1 割をテストデータに割り振ることができる。



SIG2D, "SIG2D' 14 Proceedings of the 3rd Interdimensional Conference on 2D Information Processing ",
<http://sig2d.org/publications/>, 2014.

学習器の設定

- 今回は Cifer10 の学習モデルをそのまま使用した.
- ただし最終的な出力の数は学習にかけるラベル数に変更する必要がある.
- 変更するファイルは cifar10_quick_train_test.prototxt と cifar10_quick.prototxt である.

```
1 layers {  
2   name: "ip2"  
3   type: INNER_PRODUCT  
4   bottom: "ip1"  
5   top: "ip2"  
6   blobs_lr: 1  
7   blobs_lr: 2  
8   inner_product_param {  
9     num_output: 10      ここを変更  
10    weight_filler {
```

学習の実行

- 以下のコマンドによって学習を実行する.
- 学習は前回発表したように, GPU を用いて行った.
- GPU を用いる場合, 標準設定が GPU で行うように設定してあるので, 設定ファイルの記述を変更する必要はない.
- CPU のみを用いる場合, `cifar10_full_solver.prototxt` を最後の行にある `solver_mode: GPU` を CPU に変更する.

```
1 caffe train --solver examples/cifar10/cifar10_quick_solver.  
prototxt
```

学習が完了すると, `cifar10_quick_iter_4000.caffemodel` というファイルが生成される.

今後の課題

理論研究

CNN の詳細な調査

プログラミング

データセットの作成，学習実行結果の評価と過程の可視化