

学習手順（YOLOv3）

中平研の PC、UBUNTU

①開発環境を入れる

- コマンドプロンプトを開く
- 「conda activate PYTORCH」を記入（「」記入必要はない）
- 「cd darknet」を記入：darknet のフォルダーに移動

②データ準備

- データを収集する
- ツールを使って、データをアノテーションする
- 画像と txt ファイルを各種類のフォルダーを入れ、<data>というメインフォルダーにまとめる

③前処理

- /darknet/logs の中に自分のフォルダーを作る(例：フォルダー名 XXX)
- XXX の中に Data Preprocessing for YOLO ファイルをコピーする（添付したファイル）
- XXX の中に yolov3.cfg をコピーする(このファイルは元々darknet/cfg フォルダーにある)
- Data Preprocessing for YOLO を開くために JUPYTER NOTEBOOK が必要なので、コマンドプロンプトに「JUPYTER NOTEBOOK」を記入してから、Data Preprocessing for YOLO を開く
- Data Preprocessing for YOLO に沿って最後まで進む
- XXX フォルダの中に、以下のファイルがあるかどうかを確認する
 - ✧ yolo_test.txt
 - ✧ yolo_train.txt
 - ✧ yolov3.cfg
 - ✧ <xxxxxx>.data (例：fish.data)
 - ✧ <xxxxxx_classes>.txt (例：fish_classes.txt)→names.list に変換し data におく
 - ✧ README.txt
 - ✧ dataset.txt
 - ✧ backup フォルダー
- JUPYTER NOTEBOOK を終了するために、コマンドプロンプトに Ctrl+C を押す

④学習

- Yolov3.cfg ファイルの中身を変える必要がある。
 - ✧ batch を変更する `batch=64`
 - ✧ subdivisions を変更する `subdivisions=8`
 - ✧ max_batches = 2000 * クラスの数 例：max_batches=6000、3 つクラス場合
 - ✧ step=0.8*max_batch, 0.9*max_batches 例：step=4800, 5400, 3 つクラス場合
 - ✧ [yolo]レイヤーに classes=80 を実際のクラスの数に変更してください (3 箇所)
 - ✧ [yolo]レイヤーの 1 個上に filters=255 を filters=(クラスの数+5)x3 に変更
- README.txt を開いて、[For training]の下に学習用コマンドが書いてある
- 重み（学習済）をダウンロードして、メインフォルダーにおく
<https://pjreddie.com/media/files/yolov3.weights>
- これをコピーして、コマンドプロンプトに貼り付ける
- 問題なければ、グラフの画面を出す
- Loss 値を下がるまで待つ (Loss=0.1 ぐらい)

⑤後処理

- 学習済みモデルが backup フォルダーにある
- テストビデオを準備して、README.txt ファイルの中に[For video prediction]の下にコマンドをコピーし、コマンドプロンプトに貼り付ける (ファイル名を変えてください)
- 学習済みモデルを評価するために、README.txt ファイルの中に[For evaluation mAP]の下にコマンドをコピーし、コマンドプロンプトに貼り付ける(weight 名を変えてください)

⑥改善方法

- より良いモデルを作りたい場合は、前処理の Data Preprocessing for YOLO の中に Data Augmentation を使ったり、Negative Data を追加したりすることができる。また、学習のパラメタも変えこともよい。
- 他の方法も探す

⑦その他

詳しい使い方は <https://github.com/AlexeyAB/darknet> を参考してください