

❖ 目次

第 1 章 画像分類と転移学習 (VGG)	1
1-1 学習済みのVGGモデルを使用する方法	2
1-2 PyTorchによるディープラーニング実装の流れ	14
1-3 転移学習の実装	17
1-4 Amazon AWSのクラウドGPUマシンを使用する方法	32
1-5 ファインチューニングの実装	47
第 2 章 物体検出 (SSD)	57
2-1 物体検出とは	58
2-2 Datasetの実装	64
2-3 DataLoaderの実装	77
2-4 ネットワークモデルの実装	80
2-5 順伝搬関数の実装	93
2-6 損失関数の実装	104
2-7 学習と検証の実施	114
2-8 推論の実施	122
第 3 章 セマンティックセグメンテーション (PSPNet)	129
3-1 セマンティックセグメンテーションとは	130
3-2 DatasetとDataLoaderの実装	134
3-3 PSPNetのネットワーク構成と実装	143
3-4 Featureモジュールの解説と実装	148
3-5 Pyramid Poolingモジュールの解説と実装	158
3-6 Decoder、AuxLossモジュールの解説と実装	162
3-7 ファインチューニングによる学習と検証の実施	166
3-8 セマンティックセグメンテーションの推論	176

第 4 章 姿勢推定 (OpenPose)	183	第 7 章 自然言語処理による感情分析 (Transformer)	327
4-1 姿勢推定と OpenPose の概要	184	7-1 形態素解析の実装 (Janome、MeCab + NEologd)	328
4-2 Dataset と DataLoader の実装	192	7-2 torchtext を用いた Dataset、DataLoader の実装	335
4-3 OpenPose のネットワーク構成と実装	207	7-3 単語のベクトル表現の仕組み (word2vec、fastText)	343
4-4 Feature、Stage モジュールの解説と実装	212	7-4 word2vec、fastText で日本語学習済みモデルを使用する方法	352
4-5 TensorBoardX を使用したネットワークの可視化手法	218	7-5 IMDb (Internet Movie Database) の DataLoader を実装	359
4-6 OpenPose の学習	223	7-6 Transformer の実装 (分類タスク用)	367
4-7 OpenPose の推論	231	7-7 Transformer の学習・推論、判定根拠の可視化を実装	382
第 5 章 GAN による画像生成 (DCGAN、Self-Attention GAN)	241	第 8 章 自然言語処理による感情分析 (BERT)	395
5-1 GAN による画像生成のメカニズムと DCGAN の実装	242	8-1 BERT のメカニズム	396
5-2 DCGAN の損失関数、学習、生成の実装	252	8-2 BERT の実装	402
5-3 Self-Attention GAN の概要	265	8-3 BERT を用いたベクトル表現の比較 (bank : 銀行と bank : 土手)	421
5-4 Self-Attention GAN の学習、生成の実装	274	8-4 BERT の学習・推論、判定根拠の可視化を実装	431
第 6 章 GAN による異常検知 (AnoGAN、Efficient GAN)	289	第 9 章 動画分類 (3DCNN、ECO)	449
6-1 GAN による異常画像検知のメカニズム	290	9-1 動画データに対するディープラーニングと ECO の概要	450
6-2 AnoGAN の実装と異常検知の実施	294	9-2 2D Net モジュール (Inception-v2) の実装	454
6-3 Efficient GAN の概要	303	9-3 3D Net モジュール (3DCNN) の実装	466
6-4 Efficient GAN の実装と異常検知の実施	311	9-4 Kinetics 動画データセットを DataLoader に実装	476
		9-5 ECO モデルの実装と動画分類の推論実施	489
		あとなぎ	499
		索引	500