

Skip接続を用いた軽量モデルによる画像検出

伊藤 翔太

深層学習（Deep Learning）は、多層構造のニューラルネットワークを用い、特徴量を階層構造として関連させて学習する方法である。画像認識においてはモデルの正解率向上を目指すため、CNN（Convolutional Neural Network）のモデル構造やArchitectureの層構造に加え、ハイパーパラメータを調整し、性能を向上させることができる。マシンのスペックは深層学習で大きな要素である一方、一般ユーザの用いるモバイル端末においては、軽量なモデルが必要とされている。

本研究では、特定の層構造をスキップするSkip接続を用いたモデルを作成し、軽量を求める技術として用いたモデルでも、既存の軽量モデルとほぼ同等の正解率を求めることができた。ここでは、Zalandoの商品開発を元に作成された商品画像のデータセット（Fashion-MNIST）と、RGB画像のデータセット（CIFAR-10）を用いて画像識別を行った。これをふまえ、PythonフレームワークであるTensorFlowとPyTorchの性能とモデルの最適化について提案した。それぞれのフレームワークでモデルのOptimizer、Architecture、Epoch数といったハイパーパラメータの変更による正解率向上を目的とし、モデルの層構造の組み換えによる比較を行った。