
進化的な深層学習の構築に関する研究

1 はじめに（研究背景）

2 要素技術

2.1 AutoML

2.2 NAS

従来の機械学習では手作業によって設計されたモデルをデータセットで学習して重みの最適化を行うが、アーキテクチャの設計には、高度な専門知識と手作業による構築が必要である。Neural Architecture Search(NAS)[1] は、ニューラルネットワークのアーキテクチャ自体を最適化する。

NAS では、まずコントローラと呼ばれる Recurrent Neural Network(RNN) で、レイヤーの種類やその接続を表すアーキテクチャのハイパーパラメータを生成する。そしてパラメータからビルダーによって子ネットワークを構築し、通常のように重みを訓練して検証データセットの精度を得る。得られた精度を報酬として、方策勾配法によってコントローラのネットワークを更新して、アーキテクチャの探索を行う。最良の子ネットワークがコントローラが見つけたアーキテクチャとなる。例えば畳み込み層を利用するネットワークでは、RNN でフィルタの高さ、幅、ストライドの高さ、幅、フィルタ数をレイヤーごとに予測する。

スキップ接続や他のレイヤを用いたアーキテクチャの複雑性の向上

2.3 DataAugment

3 実験

4 考察

5 まとめと今後の課題

参考文献

- [1] Barret Zoph and Quoc V. Le. Neural architecture search with reinforcement learning. CoRR, abs/1611.01578, 2016.