

Provable Bounds for Learning Some Deep Representations

備考

著者

Sanjeev Arora, Aditya Bhaskara, Rong Ge, Tengyu Ma

掲載

International Conference on Machine Learning

Abstract

Hintonらによって普及した生成モデルビューで、ディープネットのクラスを学習する証明可能な保証を持つアルゴリズムを与える。我々の生成モデルは、ある $\gamma < 1$ に対して最大 n^γ の次数を持ち、各辺が $[-1, 1]$ のランダムな辺の重みを持つ n 個のノード多層ネットワークである。我々のアルゴリズムは、このクラスのほぼ全てのネットワークを多項式実行時間で学習する。サンプル複雑度はモデルの詳細に応じて2次または3次である。

本アルゴリズムは層別学習を用いる。このアルゴリズムは、特徴間の相関を観察し、それを用いて大域的なグラフ回復手順により基礎となるエッジ構造を推論するという新しいアイデアに基づいている。本アルゴリズムの解析により、ランダムなエッジの重みを持つニューラルネットの興味深い構造が明らかになった。