

量子アニーリングによる3次以上の非線形変換等の解法

現状の量子アニーリングで複雑な最適化問題を解くことが可能

概要

イジングモデルを用いた量子アニーリングマシンでは、量子効果を使ってイジングモデルを表す関数の最小値を探すことで最適化問題等を解くが、量子アニーリングマシンは隣接する量子ビット間の相互作用を用いるため2次形式で表される最適化問題しか扱うことができないという問題があった。

本技術は、ニューラルネットワーク等に用いられる非線形変換等の3次以上の項を含む方程式を量子アニーリングマシンで扱うことが可能となる。

応用例

AI、人口知能、機械学習、深層学習、最適化問題、ニューラルネットワーク、量子アニーリング、量子コンピュータなど

知的財産データ

知財関連番号 : PCT/JP2020/039702
 発明者 : 大関 真之
 整理番号 : T19-377

実施例

イジングモデル(課題)



イジングモデルのハミルトニアン

$$\hat{H}_0 = - \sum_{i \neq j} J_{ij} \hat{\sigma}_i^z \hat{\sigma}_j^z - \sum_{i=1}^N h_i \hat{\sigma}_i^z$$

お問い合わせ