



黒木玄 Gen Kuroki

@genkuroki

「次元の呪い」関係のリンク

渡辺澄夫

神経回路網について

何が研究されてきたか

[watanabe-www.math.dis.titech.a...](#)

[watanabe-www.math.dis.titech.a...](#)

Barron's theorem: Neural networks evade the curse of dimensionality

[holdenlee.wordpress.com/2015/0...](#)

↓

Notes:

[github.com/holdenlee/mathnotes...](#)

2017年05月27日 13:53 · Web · 🔄 2 · ★ 5 · Webで開く



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

on May 27

私を含む数学畑の人達は「ニューラルネットワーク」などについて知らない場合が多いと思います。

少なくとも私はそういう類の事柄について無知です。

しかし、数学を学んだことのある人がニューラルネットワークの定義を見ればすぐにわかるように、

「特別な形の関数で任意の関数を近似する」

というよくある話の特別な場合になっています。

任意の関数を特別な形の関数で近似するために歴史的に最も多用されて来た方法はFourier解析とか多項式近似の類だと思うのですが、それとは全然違う非線形な方法で関数を近似します。



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

on May 27

「次元の呪い」の話の続き

Barronさんによる3層ニューラルネットによる「次元の呪いの克服」の証明の方針は「適応的に基底を選ぶモデル」ならニューラルネットでなくても適用できるそうです。「たとえば、フーリエ級数で関数近似を行う場合でも、 $\exp(ikx)$ の $|k|$ の小さいものから使うのではなく、近似する関数に応じて選んでもよいという方法であれば、適用することができて、同じオーダーを出すことができる」のだそうだ。

Barronさんの証明に興味湧いて来ました。

添付画像は渡辺澄夫著『データ学習アルゴリズム』より

mathtod.online/media/5WI-3F9sD...



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki
pages.cs.wisc.edu/~brecht/cs83...

on May 28



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki
watanabe-www.math.dis.titech.a...

on May 29

mathtod.online powered by [Mastodon](#)