

勉強会07

ER20042 柴田祐汰

課題1: ネットワークの構造を変更し、認識精度の変化を確認しましょう。

結果:

中間層, 層数, 活性化関数を変更した結果は以下の通りになった。1行目を基準として, 層数(3→4), 中間層(2→3), 活性化関数(ReLU→Reaky ReLU)に変更した。その結果, 全て認識精度が上がった。

中間層	層数	活性化関数	認識率
2	3	Relu	0.6885
2	4	Relu	0.6896
2	3	ReakyRelu	0.6949
3	3	Relu	0.6892

考察:

中間層と層数を増やして認識精度が上がったのは, パラメータ数が増加し, モデルの表現力が向上したためと考えられる。

ReLUは, 入力値が負の場合には常に0を出力するため, 勾配が無くなる。一方, Reaky ReLUは, 入力値をa倍した値を出力するため, 0以下でも学習が進む。そのため, 活性化関数を変更したら認識精度が上がったと考えられる。

課題2: 学習の設定を変更し、認識精度の変化を確認しましょう。

結果:

バッチサイズ, 学習率, 最適化手法を変更したときの結果は以下の通りになった。なお, その他の条件は変更していないものとする。

バッチサイズ	認識率
64	0.6895
128	0.6396
256	0.6386

学習率	認識率
0.05	0.6386
0.02	0.6887

最適化手法	認識率
SGD	0.6885
Adam	0.411

考察:

バッチサイズを大きくするほど認識率が下がったのは、学習率に対して適度なバッチサイズでは無かったためと考えられる。

課題3: 認識精度が向上するように1, 2を変更

結果:

認識精度が最も高かった時の各パラメータは以下の通りになった。

認識率: 0.7046

中間層 : 3
 層数 : 4
 活性化関数 : ReLU
 バッチサイズ : 64
 エポックス数 : 15
 学習率 : 0.01
 最適化手法 : SGD