

深層学習 day2 確認テスト

確認テスト 1-1

「連鎖律の原理を使い、 dz/dx を求めよ。」

$$z = t^2$$

$$t = x + y$$

$$\begin{aligned} dz/dx &= dz/dt * dt/dx \\ &= 2t * 1 \\ &= 2(x+y) \end{aligned}$$

確認テスト 1-2

(2)

確認テスト 1-3

「重みの初期値を0にすると、どのような問題が発生するか。」

重みが均一になってしまうと、誤差を伝播しても重みが同じように更新されてしまうため。

確認テスト 1-4

「一般的に考えられるバッチ正規化の効果を2つあげよ」

学習の安定化による学習の高速化、過学習の抑制

確認テスト 1-5(例題チャレンジ9)

(1)

確認テスト 2-1 (テキストに出てきたもの)

モメンタム

勾配に前回の重みを減算した値と慣性の積を加算する方法。

局所的最適化になりにくい。

AdaGrad

学習が進むにつれ勾配の学習係数を小さくする方法。

一方で鞍点問題を引き起こすことがある。

RMSProp

AdaGradを改良し、

学習が進むにつれ勾配の更新度合いが0にならないようにした方法。

確認テスト 3-1 (テキストに出てきたもの)

「機械学習で使われる線形モデル（線形回帰、主成分分析...）の正則化は、モデルの重みを制限することで可能となる。

前述の線形モデルの正則化手法の中にリッジ回帰という手法があり、その特徴として正しいものを選択しなさい。」

(c)

確認テスト 3-2

「下図について、L1正則化を表しているグラフはどちらか答えよ」
右側のグラフ（p1ノルムでの正則化を表している）

確認テスト 3-3(例題チャレンジ5)

(1)

↑

正解：(4)

確認テスト 3-4(例題チャレンジ6)

(3)

確認テスト 4-1

「サイズ 6×6 の入力画像を、サイズ 2×2 のフィルタで畳み込んだ時の出力画像のサイズを答えよ。なおストライドとパディングは1とする。」
 7×7