

総合課題：口頭試問について

黒橋 禎夫

京都大学工学部電気電子工学科

提出物

- ソースコード
 - 前日23:55までにPandAに提出
- レポート
 - 印刷したものを持参

概要

- 時間割は前日までに公開
 - PandAの「総合課題」メニュー
 - 9号館北棟1階ロビーの掲示板
- ノートPCを持参
- ソースコードをその場でコンパイルし，デモを行う
 - 学習済みのパラメータを事前に保存しておくこと.
= 再学習なしで，「推論モード」のデモができること.
- 授業アンケートに回答する

試問内容：ソースコード

1. インデントが適切である
2. コンパイル時の警告が1つも出ない
3. 安易にコピー＆ペーストを繰り返して冗長なプログラムにしない
4. 関数および重要な変数にはコメントを付ける
5. プログラム中の関数名，変数名は意味が明確なものを選ぶ

配布資料の通り

試問内容：動作

1. 乱数によってパラメータを初期化し，MNISTの60000画像を訓練データとしてSGDにより学習を行う
2. 学習1エポック毎に訓練データとテストデータに対する損失関数の値と認識精度を表示する
3. 学習されたパラメータを実行時引数で指定されたファイルへと保存する学習モードと，実行時に引数で指定された(1)28x28のBMPファイルと，(2)自らの学習プログラムが保存したパラメータファイルを読み込み，認識結果を画面出力する推論モードを実装する

配布資料の通り

試問内容：拡張・工夫した点の例

1. 訓練データと認識精度の関係について考察する．訓練データ量を $1/2, 1/4, 1/8$ などにしてみる，クラスの偏りなど．
2. バッチサイズを変化させた場合，また，バッチのデータをランダムに選ぶのではなく，クラスの偏りをもたせた場合の学習の振舞いを考察する．
3. NN の構成を変化させた場合（中間層の数，各層の次元数など）の認識精度について考察する．
4. パラメータの初期値を変えて学習の振舞いを考察する．すべて0にする，一様乱数にする，ガウス分布にするなど．

配布資料の通り

評価

- 「A～B」 相当
 - プログラム動作・記述に関する必須要件およびレポートについての必須要件をすべて満たしたものを提出する
 - 試問で適切なデモおよび回答をする
- 「A+～A」 相当
 - 上記に加えてプログラムの工夫・拡張・考察等を行ったもの
- 注意：最終的な合否は毎週の課題の評価とあわせて決定される。
一方のみでは合格とならない

配布資料の通り