

知能プログラミング演習 I 演習課題

梅津 佑太

umezu.yuta@nitech.ac.jp

2019 年 7 月 31 日

1 準備

- まだ演習用のフォルダを作っていない人は DLL のフォルダを作成
 - ホームディレクトリに演習用のディレクトリを作成

```
step1: mkdir -p DLL
```
- 作業ディレクトリ DLL に移動

```
step1: cd ./DLL
```
- 今日の課題を DLL にダウンロードして展開

```
step1: wget http://www-als.ics.nitech.ac.jp/~umezu/DLL19/Lec8.zip
```

```
step2: unzip Lec8.zip
```

 - 展開したフォルダの中に, 以下のものがすべて入っていることを確認
 - * report.tex
 - * task.pdf
- Lec8 へ移動

```
step1: cd ./Lec8
```

2 課題

- 最近の深層学習について、以下の 1, 2, 3 から少なくとも一つ選んで、レポートとしてまとめよ。ただし、レポートは TeX で作成するものとし、pdf ファイルに変換して提出すること。
 1. 生成モデル
 - － 例えば、generative adversarial network (GAN) や variational auto-encoder (VAE) などの画像生成に関する最近の話題
 2. 深層学習の理論
 - － 例えば、ReLU を用いたニューラルネットワークの幾何的な性質や、最適輸送理論に基づくニューラルネットワークの表現方法
 3. ニューラルネットワークにおける課題
 - － 例えば、再帰型ニューラルネットワークにおける勾配消失の問題を対処するための LSTM や、畳み込みニューラルネットワークにおけるバッチ正規化、あるいは、最適化アルゴリズムに関する話題
 4. keras を用いた複雑なニューラルネットワークの実装
 - － 例えば、カラー画像の畳み込みニューラルネットワークや、LSTM を用いた再帰型ニューラルネットワーク、GAN や VAE などの生成モデルの実装

3 課題の提出

Moodle を使ってファイルを提出してください。提出方法は以下の通りです。

- Moodle にログインし、知能プログラミング演習のページへ移動。
- Lec8 の項目に、レポートをアップロードする。

8/6(火) の 17:00 (次回の授業前日) を提出期限とします。