

Inception-V3 ,CIFAR-10

内容

- Inception-V3による画像判定
- 無料の画像データセットCIFAR-10の分類を実施
- 前回実施した全結合ネットワークDNNでの結果と、畳み込みによるCNNでの結果を比較し、CNNが画像に向いていることを確認
- 前回と同じく、Keras/Tensorflowを使用

CIFAR-10 データ元：

<https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>

Inception-V3

- Google開発の画像判別器
- ImageNetから学習: <http://www.image-net.org/>
- Tensorflowに動作用のサンプルが付属（ただし ver 1.x）
- CNNという手法によって学習

実行してみよう

- 最初に学習済みデータを/tmp/imagenet 以下にダウンロード
- 144行目のファイル名を任意のファイルに変更



Persian cat (score = 0.64804)
tabby, tabby cat (score = 0.00998)
paper towel (score = 0.00778)
Egyptian cat (score = 0.00749)
plastic bag (score = 0.00482)

CIFAR-10をやってみる

1. CIFAR-10データの読み込みと内容チェック
2. CIFAR-10データの中味を見る
3. DNNで学習と推測
4. CNNで学習と推測
5. 何か他のデータで推測
6. CIFAR-100の紹介

CIFAR-10の仕様

Canadian Institute For Advanced Research

- 10種類の分類、各画像は32x32
- 5万枚の学習用データ
- 1万枚の検証用データ
- MNISTと違って**カラー画像**

airplane

automobile

bird

cat

deer

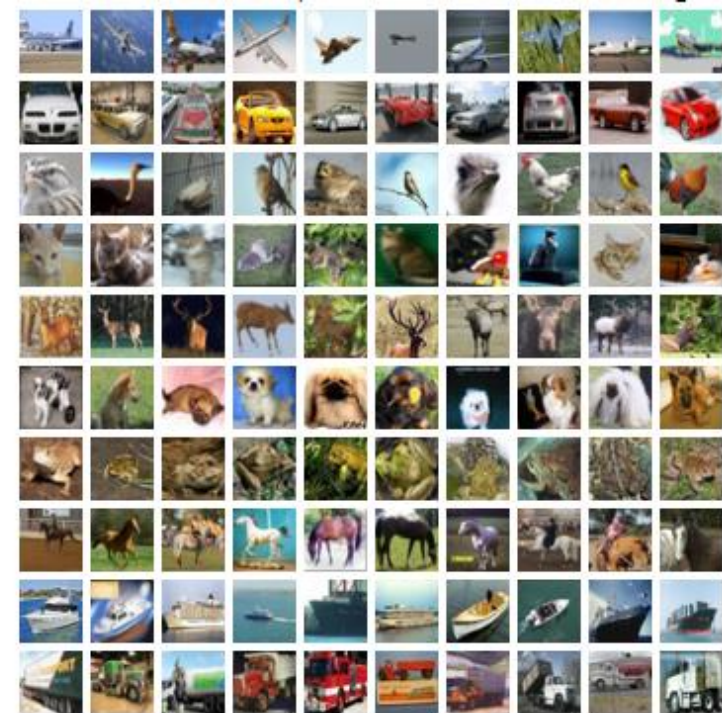
dog

frog

horse

ship

truck



CIFAR-10データの取得

MNIST同様に、1行でOK

```
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = cifar10.load_data()
```

※前回のMNIST

```
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
```

`x_train` : 学習用（訓練・教師用）データ

`y_train` : 学習用（訓練・教師用）ラベル

`x_test` : 検証用データ

`y_test` : 検証用ラベル

学習用データは50,000個、検証用データは10,000個

参考：CIFAR-100

- CIFAR-10の発展系
- 100種類の画像データベース
- 20種類のカテゴリ
- 各カテゴリに5種類のラベル

- 例) ラベル14: 人間
- カテゴリ内：baby, boy, girl, man, women