

# README

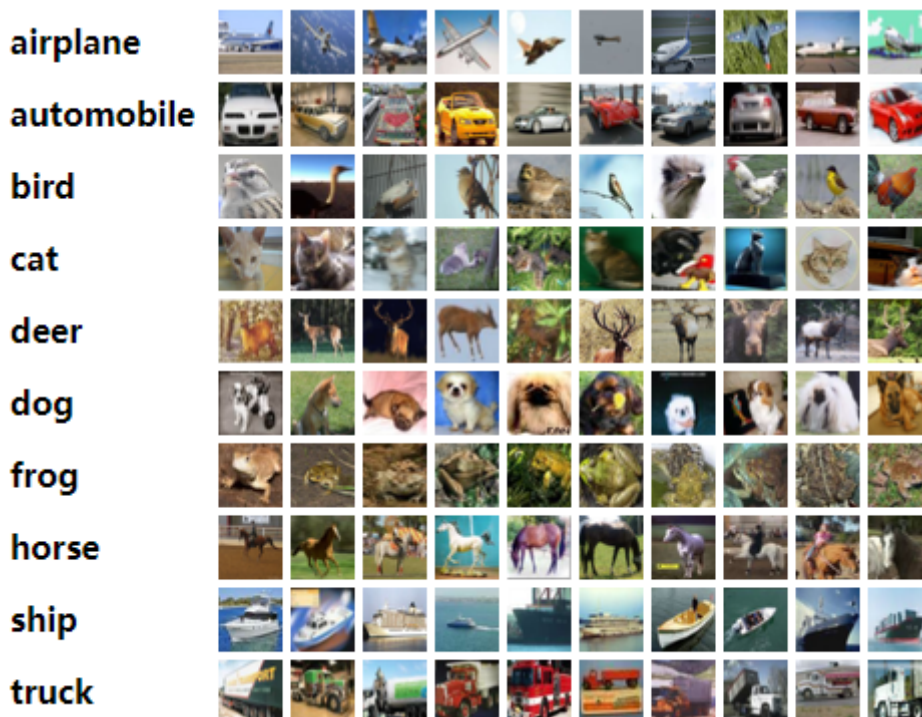
---

## 文件说明

---

CIFAR-10 数据集由 60000 张  $32 \times 32$  的彩色图片组成，包含 10 类图片，每一类图片均包含 6000 张图片。

以下是数据的简单展示展示：



提供的数据集采用随机划分的方式，划分为训练集与测试集（解压 `batched_cifar10.zip` 文件）：

- **训练集 (50000 样本)**
  - `data_batch_1~data_batch_5`
- **测试集 (10000 样本)**
  - `test_batch`

## 数据读入

---

提供了读入数据的代码片段 `load_data.py`，其中，`load_data()` 方法会读取数据并返回 `numpy.ndarray` 格式的数据。

```
# example
# shapes:
# | X_train: (50000, 3072)
# | Y_train: (50000,)
# | X_test: (10000, 3072)
# | Y_test: (10000,)
X_train, Y_train, X_test, Y_test = load_data()
```

**注意：** cifar-10 数据 为 RGB 彩色图片，即图片数据有三个颜色通道，所以每一张图片由  $32 \times 32 \times 3$ （长  $\times$  宽  $\times$  通道数）个像素点组成，在提供的数据中，数据已经展平存储（flattened），即由  $60000 \times 32 \times 32 \times 3$  展平为  $60000 \times 3072$ 。有需要的同学可以自行 reshape 成想要的形状。

## TODO

---

1. 读取数据，根据所要训练的模型，即线性分类器（Softmax 分类器），多层感知机（MLP）和卷积神经网络（CNN），对数据形状进行调整（采用 reshape 方法）。
2. 在训练集（X\_train, Y\_train）上对模型进行训练。
3. 在测试集（X\_test, Y\_test）上对模型性能进行评估。
4. 注意查看 Assignment 2 文件中的具体要求。