

# 第三次小作业：分类问题

---

## 目标

---

1. 下载MNIST数据集
2. 搭建国产深度学习训练框架Jittor, Mindspore 或 Paddle (三选一, 推荐Jittor), 并设计 RNN 模型
3. 在给定的要求下改进模型

MNIST数据集下载: <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>

## 任务

---

上一个作业我们尝试了使用 CNN 来解决 MNIST 手写数字识别这一任务, 那么接下来, 我们尝试使用 RNN 来再次解决这一问题。用 RNN 解决分类问题的思路有很多, 最直观的方法是: 将图片 (28\*28) 视为由 28 条一维数据组成的, 通过 RNN 网络学习这 28 行数据, 来输出一个分类, 并与 label 相比较来计算损失函数并更新神经网络。同学们如果有自己的设计也欢迎尝试。本次作业的任务目标与上一次作业相同, 只是将 CNN 网络换成了 RNN 网络, 大家在完成作业的过程中也可以思考一下 CNN 与 RNN 的差异与特性

## 要求

---

1. 构建神经网络在MNIST数据集上训练测试, 并汇报结果
2. 将训练集进行划分, 具体做法为所有 (0, 1, 2, 3, 4) 的图像仅保留 10%, 剩余部分不变
3. 在新的训练集上训练神经网络, 这时结果相较于原先会有下降, 那么, 提出可能的解决方案, 尝试改进你的模型

训练集切分方式示例:

```
if i % 10 != 0:
    mask = (labels >= 5)
else:
    mask = (labels >= 0)
    labels = labels[mask]
    images = images[mask]
```