

# 模式识别实验报告

## 实验四 分类器设计

学院：计算机科学与技术

姓名：张文强

学号：18S003044

### 一、实验内容

自主选择一种识别方法，使用 TrainSamples.csv 中的 20000 个手写数字样本训练区分 10 个类别的分类器，TrainLabels 中包含训练样本的标签；

实验考试时，使用训练好的分类器测试 TestSamples.csv 中的 20000 个样本，将识别结果保存为 Result.csv 文件，格式与 TrainLabels.csv 相同，每一行一个识别结果。

### 二、分类器说明

简要说明所选择的分类器，以及学习训练方法，分类器先验参数。

采用深度神经网络分类器，损失函数选择了多分类的交叉熵损失，数据预处理为 0-均值,1-方差处理,为增快收敛速度和增强泛化性能,采用了 BatchNormalization 和 Dropout 技术，模型的结构如下：

层	结构
输入层	(N, 84)
隐含层 1	Dropout - Linear(84, 1024) - BN - ReLU
隐含层 2	Dropout - Linear(1024, 256) - BN - ReLU
隐含层 3	Dropout - Linear(256, 128) - BN - ReLU
隐含层 4	Dropout - Linear(128, 64) - BN - ReLU
输出层	Dropout - Linear(64, 10)

学习率为 1e-2, 训练 epochs 数为 150，每隔 50 个 epoch 衰减 lr 为原来的 0.1 倍，dropout 概率为 0.1，优化器选择 Adam 优化器。

为防止过拟合，按照以上策略以不同的随机化种子训练了 3 个模型进行集成，最后以投票方式进行预测。

### 三、实验结果

组别：Group 6

排名：

正确识别样本数：

正确识别率：98.3%