**《深度学习与大数据智能》实验报告二**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年级、专业、班级** | | **20计算机科学与技术（卓越）01** | | **姓名** | | **黄昊** | **学号** | **20204205** |
| **实验题目** | **FashionMnist分类任务正则化对比实验** | | | | | | | |
| **实验时间** | **2023/05/07** | | **实验地点** | | **DS3302** | | | |
| **学年学期** | **2021-2021（2）** | | **实验性质** | | **□验证性 □设计性 ■综合性** | | | |
| 一、实验目的  1. 进一步理解卷积神经网络的基本构成。  2. 理解并掌握正则化技术在卷积神经网络中的作用。 | | | | | | | | |
| 二、实验项目内容  1. 基本内容：构建基于Fashion-MNIST数据集的分类卷积神经网络模型，该模型中需使用相应的正则化技术。  2. 进阶内容：  1）基于基本实验内容，进行L1/L2/Dropout/BN正则化前后对比实验。  2） 阅读相关文献，使用上述1）中未提到的一种正则化技术进行实验，并分析实验结果。  3）分析实验中使用的正则化技术的特点及其使用范围。 | | | | | | | | |
| 三、实验的过程和主要源程序  ①原理介绍  在模型训练过程中，常常会碰到过拟合问题。过拟合问题表现为，在训练集上的测试性能良好，但在训练集上的表现非常差，即反映了模型的泛化性能较差。而为了解决过拟合问题，我们在模型训练过程中常常会使用各种各样的正则化技术，以缓解模型的过拟合问题。下面介绍一些常见的正则化技术：  A.L1正则化  B.L2正则化  C.BatchNorm正则化  D.Dropout正则化  E.Early Stop  ②模型搭建  ③主要源程序 | | | | | | | | |
| 四、实验结果及分析和（或）源程序调试过程、实验总结与体会  1、实验运行结果截图  2、程序编写过程中遇到的问题及解决思路、方法等  3、实验总结和体会 | | | | | | | | |

实验报告填写说明：

1、第一、二部分由老师提供；

2、第三部分填写源程序和算法，源程序要符合程序编写风格（缩进、注释等）；

3、第四部分主要填写程序结果（截图）、解决问题的方法、总结和体会等；

4、报告规范：包含报告页眉、报告的排版、内容是否填写，命名是否规范等。

5、源程序和实验报告命名：学号姓名序号.py 学号姓名序号.docx，例如学号20181234的张三同学，**他的第一次实验命名为：20181234张三1.py和20181234张三1.docx**

**6、向蓝墨云提交两个文件，一个实验报告，一个程序文件（代码合并）**