 **毕业设计（论文）任务书**

**课题名称** 基于TensorFlow框架的手写数字识别系统

**学院(部)** 信息工程学院

**专 业** 计算机科学与技术（卓越工程师）

**班 级**  2015240204

**学生姓名**  宋启迪

**学 号**  201524020401

**2 月 25 日至 6 月 14 日共 16 周**

**指导教师(签字)**

**教学院长(签字)**

**2018年 12 月 28 日**

|  |
| --- |
| 1. **设计内容（论文阐述的问题）**   自从AlphaGo完胜人类围棋顶尖棋手后，人们关于人工智能的讨论就从未间断过。有人说，人工智能会使大批人失业，又有人说，人工智能会给人类带来威胁。更多人期待的则是，人工智能可以帮助我们创造更多的价值。而目前我所能接触到的人工智能技术，都为人类的发展做出了很大的贡献，例如在图像识别领域，使用Google的TensorFlow人工智能框架可以很方便的搭建一个卷积神经网络，并且立即投入使用，本篇论文在介绍完CNN和TensorFlow之后会简要搭建一个CNN模型，并展示使用这个模型来实现对MNIST手写数字集的识别。  **本课题要求完成：**   1. 熟悉和了解机器学习，深度学习和人工智能的区别 2. 了解并掌握Pycharm运行环境，并用Python进行开发 3. 熟悉和了解TensorFlow框架以及该框架下的库函数 4. 了解MINIST手写数字数据集 5. 设计并实现基于TensorFlow的手写数字识别系统 6. 设计友好的人机交互界面 7. 对软件进行单元测试和集成测试，并生成测试报告 |
| **二、设计原始资料（实验、研究方案）**   1. 通过阅读国内外文献，了解TenworFlow框架和MNIST手写数据集 2. 学习Softmax回归算法的相关知识 3. 了解如何选取Biases和Loss值，以期达到最好的识别效果 4. 设计多层卷积和池化的方案 5. 学习减小过度拟合Dropout算法 6. 对训练的数据生成模型，待下次使用时可直接调用。 |
| **三、设计完成后提交的文件和图表（论文完成后提交的文件）**  论文一份，内容包括：   1. 封面；   2. 毕业设计任务书；  3. 开题报告；  4. 中文摘要；  5. 英文摘要；  6. 目录；  7. 论文正文；  8. 外文翻译-外文；  9. 外文翻译-中文。 |
| **四、毕业设计（论文）进程安排**  **序号 设计（论文）各阶段名称 日期（教学周）**  **1** 调研准备 2月25日-3月3日（第1周）  **2** 熟悉语言及相关技术 3月4日-3月15日（第2-3周）  **3** 软件设计及其开发 3月18日-4月26日（第4-9周）  **4** 系统调试 4月29日-5月10日（第10-11周）  **5** 撰写毕业设计论文 5月13日-5月31日（第12-14周）  **6** 提交论文评审 6月3日-6月7日（第15周）  **7** 毕设答辩 6月10日-6月14日（第16周） |
| **五、主要参考资料**   1. [手写数字识别的前景与难点](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=SJSM201601048&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2016&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 张晓.数码世界.2016(01) 2. [脱机手写数字识别技术研究](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=DNZS201629081&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2016&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 张玉叶,王尚强,王淑娟,王春歆.电脑知识与技术. 2016(29) 3. 楼怡航, 基于数字图像处理的车牌识别技术[J].电子制作:2019 4. 郭佳. 基于图像的表格识别算法与自动录入系统[D].北京邮电大学,2018. 5. Waris M A，Iosifidis A，Gabbouj M． Object proposals using CNNbased edge filtering［C］/ / International Conference on Pattern Recognition. New York: IEEE，2017:627-632 6. Zhang P，Zhuo T，Huang W，et al． Online object tracking based on CNN with spatial-temporal saliency guided sampling [J]. Neurocomputing，2017，257:115-127 7. Smirnov E A，Timoshenko D M，Andrianov S N． Comparison of regularization methods for image net classification with deep convolutional neural networks [J]. Aasri Procedia，2014，6( 1) : 89-94 8. [基于深度神经网络的手写数字识别模拟研究](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=KXJS201905029&dbcode=CJFQ&dbname=CJFDTEMP&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 宋晓茹,吴雪,高嵩,陈超波.科学技术与工程.2019(05) 9. 王风盼. 基于深度学习的手写数字识别方法研究[D].重庆大学,2018. 10. 基于TensorFlow实现手写数字识别[J]. 王宇洋. 信息技术与标准化. 2018(11) 11. Lecun Y, Boser B, Denker J S, et al. Backpropagation applied to handwritten zip code recognition[J]. Neural Computation, 2014, (4) : 541－551. 12. 基于TensorFlow手写数字识别模型改进[J]. 张哲,张根耀,王珂. 延安大学学报(自然科学版). 2018(04) 13. [手写数字识别的原理及应用](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=JSJS200703006&dbcode=CJFQ&dbname=cjfd2007&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 任丹,陈学峰.计算机时代.2007(03) 14. [GPU加速的神经网络BP算法](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=JSYJ200905021&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2009&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 田绪红,江敏杰.计算机应用研究.2009(05) 15. [基于卷积神经网络的计算机视觉关键技术研究](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=1017076400.nh&dbcode=CDFD&dbname=CDFD2018&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[D]. 李彦冬.电子科技大学 2017 16. 王际凯. 基于神经网络的手写数字识别改进算法和系统研究[D].西安电子科技大学,2018. 17. [基于卷积神经网络的手写数字识别](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=ZJSG201703021&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2017&v=" \t "C:\\Users\\song\\Desktop\\kcmstarget)[J]. 李斯凡,高法钦.浙江理工大学学报(自然科学版).2017(03) 18. 何西麟.基于深度学习的手写体字符识别研究与实现[D].广州:中山大学, 2015. |