

大连理工大学

毕业设计（论文）任务书

（理工类）

题 目 名 称 基于兴趣物体检测的图像检索系统的
设计与实现

学部（学院）软件学院 专 业 数字媒体技术

学 生 姓 名 王丹丹 学 号 201692354

指 导 教 师 谢玲 职 称 工程师

下发 2019 年 12 月 20 日 上交 年 月 日

本科生毕业设计（论文）须知

1. 认真学习理解《大连理工大学大学生毕业设计（论文）工作管理办法》。
2. 努力学习、勤于实践、勇于创新，保质保量地完成任务书规定的内容。
3. 独立完成规定的工作任务，不弄虚作假，不抄袭别人的工作内容。
4. 毕业设计（论文）成果、资料应于答辩结束后及时交给学部（学院）收存，学生不得擅自带离学校。经指导教师推荐可作为论文发表。
5. 爱护仪器设备，节约材料，严格遵守操作规程及实验室有关制度。
6. 毕业设计（论文）完成后，将《大连理工大学毕业设计（论文）任务书》同毕业设计（论文）一同交给指导教师。

毕业设计（论文）任务下达表

题目：基于兴趣物体检测的图像检索系统的设计与实现

Title: Design and Implementation of Image Retrieval System Based on Interest Object Detection

一、题目来源（在合适的项目前划√）

☐ 科研项目、☒ 工程模拟、☐ 实际应用、☐ 自拟课题、

其他：

二、设计（论文）要求：设计参数

设计并实现基于兴趣物体检测的图像检索系统，实现图片浏览、检索、上传和下载功能。本项目中的要实现的图像检索方式分为两种：通过文字检索图像（以文字搜图）和通过图像检索图像（以图搜图）。

在本项目中，前端采用 React+Redux 框架，实现单向数据流动，并采用组件式开发，提高代码的复用性。

后端采用 Spring Boot 框架，我们使用 Spring Boot 的 2.3.0SNAPSHOT 版本，它的底层框架是 Spring Framework 5.0.x 并且依赖于 Java 8+。

采用 MySQL 数据库来管理图像数据。图像数据库中的初始图像使用 COCO 数据集中的图像数据。并在用户的使用过程中不断上传来扩展我们的数据库，并通过兴趣物体检测算法检测出图像中的兴趣物体对图像进行编码。兴趣物体检测算法基于 Python 实现，并采用预训练模型。

三、个人重点工作

1. 了解物体检测、语义分割、全景分割的理论知识
2. 阅读相关论文，并了解经典算法原理和最新的算法
3. 精度兴趣物体检测相关论文，并实现其方法
4. 梳理项目流程，设计并制作项目原型
5. 撰写前端代码
6. 撰写后端代码
7. 将兴趣物体检测算法（Python 实现）嵌入到后端代码（Java 实现）中

四、各阶段时间安排、应完成的工作量

第一周：撰写开题报告

第二周：了解物体检测与图像分割的理论

第三周：查找并阅读一些综述，并据此查找相应参考文献

第四周：初步阅读参考文献，将其分类汇总

第五~六周：在上一周基础上选择性地精读一些文献，了解各种物体检测，图像分割算法

第七~八周：实现兴趣检测算法

第九~十周：制作图像检索系统的项目原型

第十一~十二周： 撰写系统前端代码

第十三~十四周：撰写后端代码

第十五周：开始撰写论文，同时继续撰写后端代码

第十六~十八周：撰写与修改论文，前后端联调

五、应阅读的资料及主要参考文献目录

- [1] J. Sivic and A. Zisserman, "Video google: A text retrieval approach to object matching in videos," in ICCV, 2003
- [2] H. Jégou, M. Douze, and C. Schmid, "Hamming embedding and weak geometric consistency for large scale image search," in ECCV, 2008
- [3] F. Perronnin, J. Sánchez, and T. Mensink, "Improving the fisher kernel for large-scale image classification," in ECCV, 2010
- [4] H. Jégou, M. Douze, C. Schmid, and P. Pérez, "Aggregating local descriptors into a compact image representation," in CVPR, 2010
- [5] A. Krizhevsky, I. Sutskever, and G. E. Hinton, "Imagenet classification with deep convolutional neural networks," in NIPS, 2012
- [6] A. Sharif Razavian, H. Azizpour, J. Sullivan, and S. Carlsson, "Cnn-features off-the-shelf: an astounding baseline for recognition," in CVPR Workshops, 2014
- [7] Krizhevsky A , Sutskever I , Hinton G . ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks[J]. Advances in neural information processing systems, 2012, 25(2).
- [8] S. Ren, K. He, R. Girshick, and J. Sun. Faster R-CNN: Towards real-time object detection with region proposal networks. In NIPS, 2015.
- [9] Zhou X , Zhuo J , Krhenbühl, Philipp. Bottom-up Object Detection by Grouping Extreme and Center Points[J]. 2019.
- [10] Kirillov A , He K , Girshick R , et al. Panoptic Segmentation[J]. 2018.
- [11] Yu F , Wang H , Ren T , et al. Instance of Interest Detection[C]// the 27th ACM International Conference. ACM, 2019.

指导教师（签字）

年 月 日

学院院长（系主任）（签字）

年 月 日

教学部长（院长）（签字）

年 月 日

毕业设计（论文）过程检查情况记录（记录内容需手写）

第 1 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周主要撰写了开题报告，并在此过程中了解了该课题的背景与应用价值，国内外发展前景等，对该课题有了更加深刻的理解。并且找了一些参考文献，以供后期的阅读与学习。同时，对毕业设计整体的进展有了详细的计划。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>该同学开题报告撰写认真，计划详细，后期要认真执行。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2019年 12月 30日</p>
第 2 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）：</p> <p>本周通过查找并阅读一些技术综述，我对计算机视觉领域的物体检测与图像分割的任务目标以及常见算法有了一定的了解。</p> <p>指导教师检查意见：</p> <p>只阅读技术综述对于概念的理解有所帮助，但要详细了解如何实现还需要进一步读取文献。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2020年 1月 7日</p>
第 3 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周阅读了几篇论文笔记的博客，详细阅读了方法和实验部分，对物体检测和图像分割的方法和过程有了一定的认识。</p> <p>指导教师检查意见：</p> <p>阅读他人的论文笔记可以更快的了解论文内容，但有些地方需要阅读原文才能有更加深刻的认识。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2020年 1月 14日</p>

毕业设计（论文）过程检查情况记录（记录内容需手写）

第 4 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周阅读了两篇关于物体检测的论文原文并撰写了论文笔记，通过撰写论文笔记，对论文的理解更加深刻，并且便于以后进行查阅。</p> <p>指导教师检查意见： 撰写论文笔记的习惯很好，要长期坚持。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2020 年 2 月 15 日</p>
第 5 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周阅读了两篇关于图像分割的论文原文并撰写了论文笔记，阅读论文的能力有了一定的提高。</p> <p>指导教师检查意见 选择的论文笔记较为经典，有精读的价值。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2020 年 2 月 22 日</p>
第 6 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周阅读了 Instance of Interest Detection 论文，并下载了数据集和算法源码，对代码进行了初步的阅读。</p> <p>指导教师检查意见 要仔细阅读论文，便于后期对其相应代码的理解。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)_____谢玲_____ 2020 年 2 月 29 日</p>

毕业设计（论文）过程检查情况记录（记录内容需手写）

第 7 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周主要梳理了论文 Instance of Interest Detection 中算法的模块脉络，对其流程有了大致的了解。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>要抓住代码结构框架，理清代码思路，便于后期的调整。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 3 月 7 日</p>
第 8 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周主要配置了代码运行的环境，安装了相关依赖，并基于预训练模型运行了代码的 demo。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>要加深对代码的理解，并将项目中用到的方法进行封装，方便后期嵌入项目中。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 3 月 14 日</p>
第 9 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周调研了主流的图像检索系统百度图片和谷歌图片，了解其整体架构，并对该项目的需求进行构思。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>调研时要关注其整体逻辑以及细节部分，做到统筹兼顾。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 3 月 21 日</p>

毕业设计（论文）过程检查情况记录（记录内容需手写）

第 10 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>本周基于墨刀制作了项目原型，分为主页，检索结果页，图片详情页，登录，注册，个人中心几个页面。设计了以文字搜图和以图搜图的功能，图片上传和下载的功能。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>页面设计美观，但缺乏了页面之间的跳转，逻辑不够清晰。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 3 月 28 日</p>
第 11 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>搭建基于 React 的前端开发环境，并进行了登录、注册、检索主页的开发。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>前端开发的过程中要注意数据类型的构造，撰写接口文档，方便进行后端开发。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 4 月 4 日</p>
第 12 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>进行检索结果页，图片详情页的开发，并撰写接口文档。</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>要养成良好的开发习惯，这样会使开发更加顺畅。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签字)____谢玲____ 2020 年 4 月 11 日</p>

第 13 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>
第 14 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>
第 15 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>

第 16 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>
第 17 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>
第 18 次	<p>本周工作进展情况（学生填写）</p> <p>指导教师检查意见</p> <p>指导教师(签字)_____年 月 日</p>

毕业设计（论文）指导教师评价表（此表可打印）

指导教师评语(结合研究内容进行评价，包括：研究内容、工作态度、综合能力、工作量、质量与水平、创新点、规范化程度等；不少于100字)

指导教师（签字）_____

年 月 日

毕业设计（论文）评阅人评价表（此表可打印）

评阅教师评语(结合内容评价，包括选题价值与意义、工作量、完成质量、创新点、规范化程度，问题与建议等；不少于100字)

评阅教师（签字）_____

年 月 日

毕业设计（论文）答辩情况记录

自述时间： 分钟	回答问题时间： 分钟
<p>三个主要问题与回答记录：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>记录人（签字） _____</p> <p>年 月 日</p>	

毕业设计（论文）答辩委员会评价表（此表可打印）

答辩委员会意见(结合研究内容评价，包括：研究内容、质量与水平、逻辑思维能力、表述能力、回答问题正确性等；不少于100字)

成绩 _____ 分 组长（签字）_____

成员（签字）_____

年 月 日