**广东工业大学本科生毕业设计（论文）任务书**

|  |  |
| --- | --- |
| 题目名称 | 矩阵分解下基于信任的在线短租平台匹配机制研究 |
| 学 院 | 管理学院 |
| 专业班级 | 2017级信息管理与信息系统1班 |
| 姓 名 | 邱建国 |
| 学 号 | 3117003510 |

一、毕业设计（论文）的内容与要求

随着信息技术和互联网技术的发展，人们从信息匮乏时代步入了信息过载时代，在这种时代背景下，人们越来越难从大量的信息中找到自身感兴趣的信息，信息也越来越难展示给可能对它感兴趣的用户。因此很有必要建立在用户和信息之间建立一种连接，使两者能够在短时间内迅速匹配，创造价值。

在短租平台上，交易成功是一个租客和房东双向信任的过程。普遍认为，租客期望入住高质量的房源，房东更愿意接受爱整洁的租客的预定。但实际情况会更为复杂，租客可能还会考虑房屋类型、设备齐全、交通便利等因素，房东会考虑租客入住原因、过往评论等因素，甚至还有一些隐藏的因素也在影响着双方的决策。在拥有大量用户的短租平台上，要租客和房东去从大量的信息中通盘考虑这些因素是很不友好的。因此，基于双方的信任建立一套机制去匹配租客和房东，减少双方的决策时间，在大数据背景下的短租平台是很有必要的。

所以本次论文内容基于国外Airbnb平台的研究，通过平台上丰富的图像信息数据、评论文本数据、房源信息、租客和房东资料等的挖掘和分析，构建租客与房源、租客与房东的推荐模型，探索租客与房东、房源的匹配机制。区别于传统的推荐系统的研究，本次论文添加图像特征分析和文本情感分析。首先对房源图片和房东头像进行特征提取，其次是对用户评论进行情感分析，获得评论具体的情感分类。通过构造信息丰富的用户相关矩阵和物品相关矩阵，为推荐模型提供更多元的输入。

主要内容包括：

1. 基于房屋图像的识别和特征提取。分析房屋的风格、拥挤程度等特性
2. 基于用户头像的识别和特征提取。分析提取用户的情感
3. 基于用户特征矩阵、物品特征矩阵、用户-物品匹配特征的推荐模型构建。
4. 毕业设计心得、体会与收获

要求：

综合运用本专业所学的知识，结合图像分析、文本分析知识，构造更为丰富的用户和物品的特征矩阵。其中需要使用到神经网络、机器学习、推荐系统的知识，比如LSTM神经网络模型、NLP领域的情感分析方法、矩阵分解、FFM推荐模型等。后期通过运行测试进一步探索相关的匹配机制，撰写设计型毕业论文。

完成本论文应该收集相关数据，其中应包括：图像分析的相关资料、文本分析相关资料、推荐系统的相关资料。

二、毕业设计（论文）应完成的工作

1. 分析课题，了解图像、文本、推荐系统各个模块的最新科研成果，并撰写其综述。
2. 完成图像特征提取和文本情感分析，构造用户和物品特征矩阵
3. 运用开源项目的推荐模型，输入特征矩阵运行测试，得出相关的匹配规则,建立匹配机制
4. 评价实现的图像、文本、推荐模型
5. 总结上述各项工作和研究与开发的心得、体会与收获，撰写数据分析挖掘型毕业论文。

三、毕业设计（论文）进程安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设计（论文）各阶段内容 | 起止日期 |
| 1 | 学生选导师 | 2020-11-09至 |
| 2 | 导师确认学生 | 2020-11-15至 |
| 3 | 毕业论文动员 | 2020-11-26至 |
| 4 | 教师拟题，拟定任务书 | 2020-11-26至2020-12-10 |
| 5 | 学生选题 | 2020-12-11至2020-12-20 |
| 6 | 学生撰写论文初稿 | 2021-12-21至2021-02-28 |
| 7 | 论文中期检查 | 2021-03-01至2021-03-10 |
| 8 | 论文修改 | 2021-03-10至2021-04-27 |
| 9 | 论文答辩资格审核 | 2021-04-27至2021-05-22 |
| 10 | 论文答辩 | 2021-05-22至2021-06-02 |
| 11 | 论文答辩后修改 | 2021-06-02至2021-06-05 |
| 12 | 论文相关资料整理归档 | 2018-06-05至2011-06-08 |

四、应收集的资料及主要参考文献

1. 黎健成,袁春,宋友.基于卷积神经网络的多标签图像自动标注[J].计算机科学,2016,43(07):41-45.
2. 杨阳,张文生.基于深度学习的图像自动标注算法[J].数据采集与处理,2015,30(01):88-98.
3. 杨阳,张文生.基于深度学习的图像自动标注算法[J].数据采集与处理,2015,30(01):88-98.
4. 黎健成,袁春,宋友.基于卷积神经网络的多标签图像自动标注[J].计算机科学,2016,43(07):41-45.
5. 吴正文. 卷积神经网络在图像分类中的应用研究[D].电子科技大学,2015.
6. Robinson Joseph P,Shao Ming,Wu Yue,Liu Hongfu,Gillis Timothy,Fu Yun. Visual Kinship Recognition of Families in the Wild.[J]. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence,2018,40(11).
7. 田久乐,赵蔚.基于同义词词林的词语相似度计算方法[J].吉林大学学报(信息科学版),2010,28(06):602-608.
8. 李永帅,王黎明,柴玉梅,刘箴.基于双向LSTM的动态情感词典构建方法研究[J].小型微型计算机系统,2019,40(03):503-509.
9. 王名扬,吴欢,贾晓婷.结合word2vec与扩充情感词典的微博多元情感分类研究[J].东北师大学报(自然科学版),2019,51(01):55-62.
10. 聂卉,刘梦圆.基于情感模型的评论情绪挖掘与分析——以豆瓣书评为例[J].知识管理论坛,2018,3(06):313-324.
11. 潘明慧. 基于词典的中文微博情绪分析[D].南京航空航天大学,2014.
12. 吴正文. 卷积神经网络在图像分类中的应用研究[D].电子科技大学,2015.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发出任务书日期： | 2019年 12月 10日 | | 指导教师签名 | 赵洁 |
|  |  | |  |  |
| 预计完成日期： | 2020年 5月 15日 | | 专业负责人签章： |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | 主管院长签章： |  | |
|  | | | | |