|  |  |
| --- | --- |
| **序号（学号）：** |  |



毕业设计存档资料

|  |  |
| --- | --- |
| **姓 名** | 余昌文 |
| **教 学 院** | 电气信息学院 |
| **专 业** | 计算机科学与技术 |
| **班 级** | 计算机21405 |
| **指导教师** | 许宝丰 高级工程师（企业） |
|  | 刘洋 教授（学校） |

教务处制

**目录**

1. 设计任务书
2. 开题报告
3. 中期检查表
4. 指导记录
5. 考核及总评成绩
6. 答辩记录
7. 诚信承诺书
8. 检测报告

设计任务书

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 电商爆款商品推荐系统的设计与实现 | | | | | |
| 起止日期 |  | | | | | |
| 学生姓名（签名） |  | 指导教师（签名） | |  | 系主任（签名） |  |
| 设计内容：  1.使用的技术:  Hadoop:用于分布式存储和处理大规模数据。  Hive:基于Hadoop的数据仓库工具,用于数据的统计和分析。  Sqoop:用于在Hadoop和关系型数据库之间进行数据的导入和导出。  Spark:用于大规模数据处理和机器学习的分布式计算框架。  Kafka:分布式消息队列,用于实时数据的传输和处理。  Python:用于数据采集、预处理、特征提取和模型训练等任务。  Flask:Python的Web框架,用于搭建推荐系统的前端界面。  2.完成的功能:  爆款商品识别：  实时监控各大电商平台的商品销售数据,包括销量、评价数、搜索量等指标。  按照时间排序,识别出销量激增、热度突出的爆款商品。  用户行为分析：  结合商品的属性信息(和用户行为数据(如浏览、收藏、加购等),构建多维度的爆款商品评估模型。  推荐模型训练：  采用协同过滤算法，如果两个商品经常被相同的用户购买,那么这两个商品可能比较相似,应该互相推荐。  商品推荐：  根据商家的业务属性和目标受众,推荐与其相关的爆款商品。  推荐结果展示：  生成爆款商品的销售报表和趋势分析,帮助商家掌握市场动向和竞争情报。  提供可视化的数据分析工具,支持商家进行自定义查询和多维度分析。  系统监控与评估：  对商家的销售数据进行挖掘分析,识别关联商品、优化组合销售策略。 | | | | | | |
| 主要技术指标：  数据量级:系统需要处理的商品数据和用户行为数据的规模,商品数据达到1000万条,用户行为数据达到1亿条等。  响应时间:系统生成推荐结果的时间,一般要求在500毫秒内返回推荐结果,以保证用户体验。  准确率:推荐结果的准确程度,精确率达到80%以上,召回率达到70%以上。  覆盖率:推荐系统对商品目录的覆盖程度,即推荐结果中包含的商品占全部商品的比例,达到覆盖率达到85%以上。  新颖度:推荐结果中新品或长尾商品的比例,反映推荐系统发掘新品和个性化商品的能力,新颖度达到20%以上。  实时性:推荐系统根据用户实时行为调整推荐结果的能力,根据用户的点击、购买等行为实时更新推荐列表,实时更新的延迟在3分钟以内。  并发量:系统能够同时支持的并发用户数,反映系统的承载能力和稳定性,支持1万以上的并发用户请求。  可扩展性:系统能够通过扩展硬件和软件资源来提升处理能力的能力,支持分布式部署、弹性伸缩等,以应对业务增长和流量高峰。 | | | | | | |
| 基本要求：   * + - 1. 数据库表8个       2. 功能模块不少6个       3. 代码不少1万行 | | | | | | |
| 进度安排 | | | | | | |
| 起止时间 | | | 拟完成内容 | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
| 应收集的资料及主要参考文献：  [1]彭冬阳;王睿;胡谷雨;.协同过滤推荐算法在视频缓存策略中的应用[J].计算机时代,2022(02).  [2]刘俊彤;张佳兴;韩宝平;.基于协同过滤算法与标签融合的农产品电商平台设计[J].南方农业,2021(34).  [3]范铭煜.基于时间加权的混合推荐算法[D].广东工业大学,2021(03).  [4]李宇琦;陈维政;闫宏飞;李晓明;.基于网络表示学习的个性化商品推荐[J].计算机学报,2019(08).  [5]邓园园;吴美香;潘家辉;.基于物品的改进协同过滤算法及应用[J].计算机系统应用,2019(01).  [6]洪亮;任秋圜;梁树贤;.国内电子商务网站推荐系统信息服务质量比较研究——以淘宝、京东、亚马逊为例[J].图书情报工作,2016(23).  [7]王烽权;江积海;王若瑾;.人工智能如何重构商业模式匹配性？——新电商拼多多案例研究[J].外国经济与管理,2020(07).  [8]席岩;张乃光;王磊;张智军;刘海涛;.基于大数据的用户画像方法研究综述[J].广播电视信息,2017(10).  [9]黄立威;江碧涛;吕守业;刘艳博;李德毅;.基于深度学习的推荐系统研究综述[J].计算机学报,2018(07).  [10]高凤丽;孙连山;.个性化推荐系统概述[J].技术与市场,2015(02).  [11]范铭煜.基于时间加权的混合推荐算法[D].广东工业大学,2021(03).  [12]代丽;樊粤湘;.个性化推荐系统综述[J].计算机时代,2019(06).  [13]谢帮敏.基于机器翻译模型的搜索推荐系统的设计与实现[D].南京大学,2019(07).  [14]刘晓飞;朱斐;伏玉琛;刘全;.基于用户偏好特征挖掘的个性化推荐算法[J].计算机科学,2020(04).  [15]刘宇;朱文浩;.基于内容和标签权重的混合推荐算法[J].计算机与数字工程,2020(04).  [16]孙倩;陈昊;李超;.基于改进人工蜂群算法与MapReduce的大数据聚类算法[J].计算机应用研究,2020(06).  [17]杨青;张亚文;张琴;袁佩玲;.基于Hadoop的多维关联规则挖掘算法研究及应用[J].计算机工程与科学,2019(12). | | | | | | |

开题报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 电商爆款商品推荐系统的设计与实现 | | |
| 学生姓名 |  | 指导教师姓名 |  |
| 选题意义：  电商爆款商品推荐系统是一项革新商家运营模式、提升竞争力的关键技术。在当前电商市场竞争日益激烈的背景下,商家如何快速、准确地发现和采购爆款商品,已成为决定其销售业绩和市场地位的关键因素。电商爆款商品推荐系统利用大数据分析和机器学习技术,通过对海量商品销售数据、用户行为数据等进行实时处理和挖掘,为商家提供精准、及时的爆款商品信息,帮助商家优化采购决策,提升销售转化率。  该系统的价值体现在多个方面:首先,它能够显著提升商家的市场响应能力,帮助商家实时监测市场动向,快速发现和采购爆款商品,抢占先机;其次,它可以优化商家的采购决策,基于数据驱动的分析和预测,帮助商家规避采购风险,提高资金周转效率;再次,它可以扩大商家的经营品类,通过智能化、个性化的爆款商品推荐,帮助商家发掘新的销售增长点,实现业务多元化发展;最后,它还能够提升商家的用户满意度和忠诚度,通过推荐高质量、高人气的爆款商品,为消费者提供更优质的购物体验,提高复购率和口碑传播。 | | | |
| 研究现状：  近年来,电商爆款商品推荐系统受到了学术界和工业界的广泛关注。在国外,亚马逊、eBay等电商巨头早已将推荐系统技术应用于爆款商品挖掘和推荐,并取得了显著成效。亚马逊的Item-to-Item协同过滤算法、eBay的商品相似度计算模型等,都是业界广为称道的成功案例。这些公司不仅将推荐系统视为提升用户体验、增强客户粘性的重要手段,更将其作为赋能商家、驱动销售增长的战略工具。国外学者也在不断探索新的算法和模型,如基于深度学习的爆款商品预测、融合多源数据的混合推荐等,进一步提升了爆款商品推荐的精准度和实时性。  在国内,电商爆款商品推荐系统的研究和应用也方兴未艾。阿里巴巴、京东、拼多多等电商平台纷纷设立了专门的研发团队,致力于爆款商品推荐技术的攻关和落地。阿里巴巴的"狙击手"系统、京东的"火炬"计划、拼多多的"多多爆款"等,都是国内电商巨头在爆款商品推荐领域的代表性成果。这些系统通过海量数据挖掘和机器学习算法,实现了爆款商品的实时监测、智能预测和精准推送,大大提升了商家的采购效率和销售业绩。国内学者也在积极开展相关研究,围绕爆款商品特征提取、用户行为分析、跨平台数据融合等方面,提出了诸多创新性的解决方案,为推荐系统的优化升级提供了理论支撑。  尽管如此,电商爆款商品推荐系统的研究仍存在一些挑战和不足。首先,爆款商品的生命周期较短,用户需求变化快,如何实现推荐结果的实时更新和动态优化,仍是一个难点;其次,不同商家的经营特点和目标受众差异较大,如何提供个性化、差异化的推荐服务,也有待进一步探索;再者,爆款商品的影响因素错综复杂,如何从多维度、多尺度分析爆款特征,建立更加全面、准确的爆款模型,还需要学界和业界的持续努力. | | | |
| 研究内容及论文框架：  1.研究内容：  本研究拟围绕电商爆款商品推荐系统开展深入探讨。研究内容包括:通过海量电商数据挖掘爆款商品的关键特征和影响因素,构建多维度的爆款商品特征模型;深入分析用户行为数据,揭示用户对爆款商品的偏好和需求规律;在传统推荐算法的基础上,引入深度学习、强化学习等前沿技术,提高推荐的实时性、准确性和多样性;针对业务特点和性能需求,设计高可用、可扩展的系统架构,优化数据流、算法流和控制流;开发面向商家的爆款商品分析和决策支持工具,提供直观、易用的数据可视化和交互功能。本研究旨在突破电商爆款商品推荐的技术瓶颈,构建高效、智能的推荐引擎,为商家赋能,为消费者创值,推动电商行业的技术进步和模式创新。   1. 论文框架：   第一章 绪论  本章主要介绍电商爆款商品推荐系统的研究背景和意义,分析国内外相关领域的研究现状,明确本文的研究内容和创新点,并对论文结构进行概述。  第二章 相关理论与技术基础  本章对电商爆款商品推荐系统涉及的相关理论和技术进行综述,包括电子商务与商品推荐概述、推荐系统算法综述、大数据处理技术以及机器学习与深度学习基础等。  第三章 系统需求分析  本章对电商爆款商品推荐系统进行需求分析,包括功能性需求分析、非功能性需求分析以及可行性分析,为系统设计奠定基础。  第四章 系统设计  本章对电商爆款商品推荐系统进行总体设计,包括系统总体架构设计、功能模块设计、核心算法设计以及数据库设计等,形成完整的系统设计方案。  第五章 系统实现  本章详细介绍电商爆款商品推荐系统的实现过程,包括数据采集与预处理、爆款商品特征提取与分析、用户行为挖掘与建模、推荐算法实现以及商家决策支持模块实现等。  第六章 系统测试与评估  本章对电商爆款商品推荐系统进行全面测试与评估,包括测试环境与测试方法、功能测试、性能测试、推荐效果评估以及系统优化与改进等,验证系统的有效性和可靠性。  结论与展望  参考文献  致谢  附录 | | | |
| 研究方法及进度安排： | | | |
| 参考文献：  [1]黄勃;严非凡;张昊;李佩佩;王晨明;张佳豪;方志军;.推荐系统研究进展与应用[J].武汉大学学报(理学版),2021(06).  [2]杨单;刘启川;.基于大数据的跨境电商平台个性化推荐策略优化[J].对外经贸实务,2020(11).  [3]刘俊彤;张佳兴;韩宝平;.基于协同过滤算法与标签融合的农产品电商平台设计[J].南方农业,2021(34).  [4]范铭煜.基于时间加权的混合推荐算法[D].广东工业大学,2021(03).  [5]代丽;樊粤湘;.个性化推荐系统综述[J].计算机时代,2019(06).  [6]谢帮敏.基于机器翻译模型的搜索推荐系统的设计与实现[D].南京大学,2019(07).  [7]代明竹;高嵩峰;.基于Hadoop、Spark及Flink大规模数据分析的性能评价[J].中国电子科学研究院学报,2018(02).  [8]黎超;.基于大数据的电商个性化推荐系统分析[J].商业经济研究,2019(02).  [9]王烽权;江积海;王若瑾;.人工智能如何重构商业模式匹配性？——新电商拼多多案例研究[J].外国经济与管理,2020(07).  [10]席岩;张乃光;王磊;张智军;刘海涛;.基于大数据的用户画像方法研究综述[J].广播电视信息,2017(10).  [11]黄立威;江碧涛;吕守业;刘艳博;李德毅;.基于深度学习的推荐系统研究综述[J].计算机学报,2018(07).  [12]洪如霞;.大数据背景下互联网用户行为研究[J].信息与电脑(理论版),2020(04).  13]张明;.基于大数据的移动互联网行为分析[J].电子技术与软件工程,2018(11).  [14]杨博;赵鹏飞;.推荐算法综述[J].山西大学学报(自然科学版),2011(03).  [15]冷亚军;陆青;梁昌勇;.协同过滤推荐技术综述[J].模式识别与人工智能,2014(08).  [16]郭克华;石宏彬.一种商品数据的检索排序方法及系统[P].中南大学,2016.  [17]杨欢;王新房;.改进预测评分矩阵的协同过滤算法[J].软件导刊,2019(10). | | | |
| 指导教师意见：      指导教师： 年 月 日 | | | |
| 开题小组意见：  □该生能够完成开题任务，选题具有一定研究价值，同意开题。  □该生没能完成开题任务，或选题不具有研究价值，不同意开题。  负责人： 年 月 日 | | | |

中期检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 |  | | 专业 | |  | 学号 |  |
| 指导教师 |  | | | | 职称 |  | |
| 选题是否有变化 | |  | | 选题变化的原因 | |  | |
| 工作态度 | | 学生对毕业设计的认真程度：  □认真 □较认真 □一般 □不认真 | | | | | |
| 学生纪律及出勤情况：  □好 □较好 □一般 □不好 | | | | | |
| 工作进度  完成情况 | | □提前完成 □按计划完成 □延期完成 □没有完成 | | | | | |
| 目前已完成  的任务 | | □选定论文题目 □完成调研及查阅文献工作 □拟定论文提纲  □全部完成设计任务 □完成部分设计任务 □完成论文初稿 | | | | | |
| 质量评价 | | （学生前期已完成的工作质量）  □优 □良 □合格 □差 | | | | | |
| 工作进度具体完成情况（对照设计任务书，写明学生已完成的内容及待完成的内容）： | | | | | | | |
| 存在的问题与建议：  指导教师： 年 月 日 | | | | | | | |

指导记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 |  | 专业 |  | 学号 |  |
| 指导教师 |  | | 职称 |  | |
| 第一次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第二次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第三次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第四次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第五次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第六次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第七次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第八次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第九次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |
| 第十次记录 | | | | | |
| 指导情况及指导意见：  指导教师签字： 学生签字： 年 月 日 | | | | | |

注：1.指导记录填入内容手写和打印均可，手写要求字迹工整。打印字体均为宋体小四，行间距20磅，首行缩进2个字符，签字和日期需要手写；

2.阶段性指导不少于10次，每个学生指导记录字数累计不少于1000字；

3.表格可根据需要调整或增加页数，指导记录可以电脑输入，签字和日期需要手写。

考核及总评成绩

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | |  | 专业 | 物联网工程 | 学号 |  | |
| 指导教师 | |  | | 职称 |  | | |
| 指导教师评语及评分（百分制得分×权重50％）：  评分： 指导教师： 年 月 日 | | | | | | | |
| 评阅教师评语及评分（百分制得分×权重10％）：  评分： 评阅教师： 年 月 日 | | | | | | | |
| 答辩资格审查意见：  □该生已按时按量完成毕业设计，同意参加答辩。  □该生未按时按量完成毕业设计，不同意答辩。  答辩组长： 年 月 日 | | | | | | | |
| 答辩小组评语及成绩（百分制得分×权重40％)：  成绩： 答辩组长： 年 月 日 | | | | | |
| 总评成绩：  百分制成绩： ；五级分制成绩： 。  系主任： 年 月 日 | | | | | |

注：1.指导教师、评阅教师、答辩小组评语可以手写或打印，手写要求字迹工整，打印字体为宋体小四，行间距20磅。

2.每栏最后一行的评分、成绩、日期及指导教师、评阅教师、答辩组长、系主任需手写。

答辩记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 |  | 专业 |  | 学号 |  |
| 指导教师 |  | | 职称 |  | |
| 答辩情况记录：    记录人： 年 月 日 | | | | | |

注：1.答辩记录可以手写或打印，手写要求字迹工整、清晰，行间距合理，打印字体为宋体小四，行间距20磅，首行缩进2个字符，签字和日期需要手写；

2.每个学生答辩问题数量不少于5个，答辩记录不少于500字，可根据需要调整或增加页数。

**学校新修订的有关毕业设计/论文/创作文件（摘要）**

为切实落实《教育部关于狠抓新时代全国高等学校本科教育工作会议精神落实的通知》（教高函〔2018〕8号）要求，学校修订了与毕业设计/论文/创作、学士学位授予和学籍相关的管理制度，现摘要如下。

1.《长春光华学院毕业设计/论文/创作工作管理规定》第五条“对指导教师的基本要求”中增加：指导教师要引导学生抵制毕业设计/论文/创作作假行为，对学生进行诚信教育，杜绝参与买卖、代写毕业设计/论文/创作。第六条“对学生的基本要求”中增加：要保证毕业设计/论文/创作的原创性，对参与购买、代写学位论文的学生，其成绩按不及格处理。

2.《长春光华学院本科学分制学士学位授予条例及实施细则》第三章“学位资格审查及授予程序”中增加：对参与购买、代写学位论文的学生，取消学位授予。已经获得学位证书的，依法予以撤销。被撤销的学位证书已注册的，注销并报教育行政部门宣布无效。

3.《长春光华学院学分制学籍管理规定》中第七章“毕业、结业与肄业”中增加：对参与购买、代写学位论文的学生，给予开除学籍处分。已经获得学历证书的，依法予以撤销。被撤销的学历证书已注册的，注销并报教育行政部门宣布无效。

**长春光华学院**

**本科生毕业设计/论文/创作诚信承诺书**

本人郑重承诺：我所呈交的毕业设计/论文/创作是在指导教师的指导下严格按照学校和学院有关规定独立完成的成果。在选题和研究内容过程中没有抄袭他人研究成果和伪造相关数据等行为，且不存在购买和代写学位论文现象。论文中引用他人的观点和参考资料均加以注释和说明。论文内容在政治方向无偏离，无违背党和国家相关方针政策、法律法规和社会主义核心价值观的内容。有关教师、同学和其他人员对论文提出并被我采纳的意见和建议，均已在论文的谢辞中加以说明并深致谢意。

本人已经阅读《长春光华学院毕业设计/论文/创作工作管理规定》《长春光华学院本科学分制学士学位授予条例及实施细则》《长春光华学院学分制学籍管理规定》《长春光华学院本科毕业论文抽检实施细则》的修订内容。本人完全了解本声明的法律结果。

承诺人姓名及学号（打印）：

承诺人学院及专业（打印）：

承诺人(手签):

年 月