北京邮电大学

硕士研究生学位论文开题报告

学 号: 2012120546

姓 名: 马鑫杰

学 院: 计算机学院

专业(领域): 计算机

研究方向:

导师姓名: 孟祥武

攻 读 学 位: 工程硕士

2017年1月27日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 推荐算法在家校共建教育中的应用（基于用户推荐的家校共建系统）（关系型圈子在家校共建系统中的作用）  基于协同过滤算法的家长圈推荐应用  运用推荐算法帮助家长解决关注的问题  关系型家长圈应用 | | |
| 选题来源 | 其他 | 论文类型 |  |
| 开题日期 |  | 开题地点 | 北京 |
| **一、立题依据（包括研究目的、意义、国内外研究现状和发展趋势，需结合科学研究发展趋势来论述科学意义；或结合国民经济和社会发展中迫切需要解决的关键科技问题来论述其应用前景。附主要参考文献目录）（不少于800字）**  家庭与学校高度配合，是取得教育成功的前提预保证。相当多的家长认识到位，主观上愿意积极配合，但是在信息沟通和资源共享方面依然存在一些问题。担负教育学生重任的学校，如何调动家长及其他各方面的力量，最大限度的强化教育效果，是值得我们共同研究并具体落实到位的问题。  目前很多情况下校园内对于学生除了文化课外的德、智等教育的范围是有限的，影响孩子更多的是父母的言传身教以及家长自身对一些问题的看法。如果家长自身在教育方面对待的某些问题的思想就不正确，又缺乏和学校、和其他家长的有效沟通，就有可能会对孩子的教育产生负面影响，使孩子偏离正确的认知。当今各种云计算、大数据、移动互联等新技术层出不穷、不计其数，在这个大背景下，这种“闭门”的教育方法，显然落后于当今社会进步的节奏。  在当今信息化时代，充斥着非常多的新鲜事物，而学生往往追求新奇、抵抗力不强、自觉或不自觉的非常容易受到各种不良内容的诱惑，家长如果不能正确分辨和引导孩子，那孩子很可能会沉沦、颓废，甚至滑向泥潭。  由于学校办学规模的不断扩大，在校学生数迅速膨胀，学校现有管理能力不能满足迅速发展的需要，从而学校对部分学生失去了“监控”，直接导致这部分学生成了学校管理的“死角”和“盲点”，学校在“管好每一个学生”的问题上已经显得力不存心。  综合看以上的问题，说明家校缺乏配合是学校的教育在很多方面缺乏成效的重要因素。而缺乏配合主要体现在沟通方面，家校之间沟通是否及时、有效，是否平等、共享；家长和家长之间是否能分享教育经验，是否能互帮互助，取长补短，这些都会影响沟通和配合的默契程度。虽然近些年比较流行互联网沟通产品，比如微信、QQ等工具，但是这些沟通工具仅仅能硬生生的将陌生人囊括在一起，并不能从每个人的实际情况出发，将相似情况、相似教育观点、关注相似内容的家长分配在一起。比如，有偏科问题的学生家长和有早恋问题的学生家长其实并没有太多的共同教育话题可以讨论；在如何提高孩子学习效率方面非常有经验的家长同时也希望得到其他家长分享的如何培养孩子兴趣爱好方面的教育经验。  本课题所研究的“推荐模式下的家校联合系统”，试图将相同教育理念，或者对待事物有相同看法，或者对日常资讯有相似关注度，等等具有相同或相似特点的家长和老师以“圈子”的形式联合起来，针对共同的问题或话题展开讨论，从而群策群力，取长补短，在众多经验分享中，总结出解决具体问题的方法。从这个角度实施共建教育，其高效的信息传递和资源共享能充分的让老师更加了解家长的教育方式，家长也更了解老师的教学，同时也让学生更加了解自己，从而拉近家校之间的距离，在学生教育上朝一个方向共同努力。 | | | |

|  |
| --- |
| **二、研究内容和目标（说明课题的具体研究内容，研究目标和效果，以及拟解决的关键科学问题。此部分为重点阐述内容）（不少于2500字）**  现代教育不是一个孤立、封闭的过程，而是开放的、现实的、全方位的社会活动。任何学生的成长都离不开三个方面的环境：家庭、学校、社会，三个方面不可以替代。学生是在学校、家庭以及社会的共同影响下成长的。家庭教育不是学校教育的简单重复，更不是学校教育的简单继续，而是与学校教育互为补充的一条重要途径。无数事实证明，家庭的影响对孩子的发展都具有举足轻重的作用。  对于学校的学生而言，学校和家庭是最重要的环境。如果缺失任何一方，我们的教育都是不全面的，学生的心理发展也是不健全的。如果有一方面薄弱，我们的教育则会产生内耗，会形成事倍功半的状况。家庭是孩子的第一所学校，父母是孩子的第一任教师。家长对孩子的要求、期望也是多种层次的，有些要求、期望和学生的实际，和我们的教育思想很可能是不相符合的。所以我们必须和家长联系、沟通，以便相互了解和理解，在教育孩子的理念、标高、实际操作方面达成共识，形成教育的合力。学校和家庭好比是两个“教育者”，这两个教育者“不仅要一致行动，要向儿童提出同样的要求，而且要志同道合，抱着一致的信念”。但是不少家长还没真正认识到自己就是教育者。这就需要提高家长对家庭教育的认识，让家长积极担负起教育者的责任，这样才能形成合力。  从教育的角度说，家庭是孩子的第一所学校，家长是他们的第一任教师。孩子从小到大，家长的一举一动，一言一行，都对其性格和品德的形成起着潜移默化的作用。无数事实证明，孩子不论向哪个方向发展，家庭的影响都具有举足轻重的作用。学校教育比较系统，规范，多从大处着眼，理论性强；家庭环境则具有具体，生动，现实性强的特征。学校的教育在校园之外能否继续辐射和强化亦有待于家庭环境的配合。如果两者相得益彰则可能形成良性循环。在这种情况下，进行有效的家校沟通就能让家长了解学校教育的方式、内容和要求，以便使家长能在对孩子的教育过程中，配合学校开展教育，积极给孩子营造良好的成长环境，保持与学校教育的一致性，使学生能更健康地成长。  本课题就是研究如何有效的将家长和家长、家长和老师组织起来，针对具体问题组建相应的“圈子”，并进行深入的探讨和分享，从众多意见中总结出相应的解决办法，从而使家庭教育更加有效、更加有针对性，也更加合理。在这一过程当中，主要有如下问题需要解决：  1）如何准确判断每个用户的属性、标签、特点。如果能通过某种方式准确判断出用户的基本属性，那么就能对用户进行基本的分类，并结合其他方式，主键描绘和完善“用户画像”，为后续的计算积累基本数据。  2）如果用户角色是家长，那么如何判断该家长的教育方法和特点。如果能通过某种方式准确判断出家长自身对待教育问题的看法和主张，则能主动标注家长的基本属性和特点，为后续的计算积累原始数据。  3）如果用户角色是老师，那么如何判断该老师的教授方法、特点、思想、方针，如何定位该老师所擅长的领域和擅长解决的问题。如果能准确定位老师的特点和所擅长的领域，那么就可以为有相应问题的家长准确匹配擅长该领域或问题的老师。  4）如何能为每个用户推荐他所期望了解的问题，以及相关的资讯、话题、讨论、分享等内容。通过用户所有的基础数据积累，针对每个用户做准确性的推荐，将有用的内容推荐给用户，减少和过滤用户在寻求某一问题的求解过程中的“噪音”。  5）如何能为每个用户推荐具有相同属性、特点相近或者相同问题的用户和“圈子”。给用户准确推荐相似的用户和“圈子”，可以让用户迅速找到“组织”，迅速找到具有共同话题的其他家长，在“圈子”里迅速找到求解问题的办法。  6）通过具有相同特点或者相同问题的用户和“圈子”，如何能预测该用户可能感兴趣的资讯或者话题等等。  本课题将针对以上问题具体研究如何解决这些问题的方法，具体提出的解决方法如下：  1）新用户在注册后，通过回答一系列的调查问卷，初步定位和识别用户属性。如果该用户是老师角色，则通过相关问题初步调查识别老师的教育方式、方法、教育理念等属性；如果该用户是家长角色，则通过家庭教育类的相关问题调查识别家长对家庭教育的态度、对哪些学生问题比较关注等等基本特征属性。  2）用户在浏览教育咨询的过程中，通过记录用户阅读时间和评分，会逐渐积累大量的浏览数据，通过过滤、分析、统计这些数据，就可以更加具体的获知该用户的兴趣所在和他所关注的问题。  3）用户在搜索内容的过程中，通过记录搜索词条和关键字，就可以得知该用户所希望关注的内容和渴望获知解答和希望参与的话题。  4）通过识别出用户的这些标签、属性和关注的内容和话题，经过对这些基础数据的过滤、分析、计算，推荐与之相似的用户或者圈子。  5）通过分析用户的浏览习惯、关注内容、话题范围，并结合所在圈子的其他用户的相关数据，推荐并预测该用户可能会感兴趣的资讯、话题。  6）在同一圈子的用户，可以针对相关问题彼此讨论、分享、互动。  经过以上方法，基本上能解决之前提出的问题，并在实际应用中不断总结、完善，不断的积累基础数据，为智能推荐提供更多、更全面的数据支撑和分析样本。  学校教育离不开社会、家庭的配合，在争取家长合作时，如果说提高认识是基础，积极参与就是重点，家教方法则是关键。只有家校形成合力，教育效果才可能是加法；只有家校经常联系，家长和学校在教育孩子的方式方法上统一思想，教育才能达到事半功倍的效果。总之，只要学校家长一条心，保持与学校教育的一致性，才能形成教育的合力。 |
|  |

|  |
| --- |
| **三、研究方案设计及可行性分析（包括：研究方法，技术路线，理论分析、计算、实验方法和步骤及其可行性等）（不少于800字）**  本课题的研究方法、步骤及其可行性如下：  1）根据平台的数据模型制作模拟数据。根据限定字符集，分别制作用户信息、用户资讯评价等基础数据集，确保原始数据齐全且正确。  2）制作教育资讯的模拟数据。使用免费开源的数据抓取工具，抓取外部教育资讯数据，再通过过滤、清洗、筛选、组装，作为本平台的教育资讯模拟数据。  3）根据详细设计搭建起家校联合平台，并完成基本模块开发，比如注册、登录、个人资料、调查问卷、新闻资讯、评价、留言等模块；还要完成用户推荐、圈子推荐、参加圈子、退出圈子等基本功能。  4）通过对基础数据的分析和计算，为每位用户推荐最相似的用户和圈子，并预测用户将会感兴趣的内容。  本课题所涉及的技术如下：  1）后台应用主要使用Java语言。  2）后台技术框架主要使用Spring、Hibernate、SpringMVC、Freemarker等，前台技术框架方面使用JSP、Jquery、Bootstrap、Angular.Js等。  3）Web容器在开发阶段采用Jetty，部署阶段采用Tomcat。  4）数据存储采用MySql。并将使用表、索引、视图、临时表、存储过程等对象。  5）用户相似度计算方面，使用皮尔逊相关度评价算法，根据用户对资讯和话题的评价来计算两个用户之间的相邻度。皮尔逊相关度评价算法可以很好的支持基础数据不是很规范的情况，且可以忽略因为用户个体的主观评价所产生的差异数据。  6）用户及圈子推荐方面，结合用户相似度、用户基本属性、标签、特点等，作出综合推荐。  7）预测用户感兴趣的内容方面，使用相关度加权平均的算法，通过相似用户的相似度与评分的乘积之和再除以相似度之和预测出对某内容的预测评分，即得到该用户可能最感兴趣的内容。  以上技术及工具均为开源产品，均可通过互联网免费获得。 |

|  |
| --- |
| **四、本研究课题可能的创新之处（不少于500字）**  本课题拟建立一套基于社交系统家校联合教育系统，通过用户的基础属性、行为数据和历史数据为每一位用户推荐与之相似的用户，使家长和家长、家长和老师的关系更加紧密，关注的问题更加集中，从而讨论总结出解决问题的办法，提高家校共建教育的实际意义。这在传统家校共建系统中是一个创新之处。  其次，根据指定用户与所在圈子中其他用户的相似度，动态为该用户推荐可能会感兴趣的教育咨询及相关内容，用户在实际使用中不用再费时费力的主动搜索感兴趣的话题和内容，而只需要在系统推荐列表中选择感兴趣的内容即可。这样通过对内容的反向推荐，使可能会对该内容感兴趣的用户积极参与进来，迅速扩大参与用户，这在家校共建系统中也是一个创新之处。 |
| **五、研究基础与工作条件（1。与本项目相关的研究工作积累基础 2。包括已具备的实验条件，尚缺少的实验条件和拟解决途径）（不少于500字）**  1）已开发参与大型项目10余个，其中主要开发项目4个，项目管理6个。熟练掌握J2EE开发及相关知识，熟练掌握Oracle及Mysql数据库开发及相关知识，熟练掌握Spring、SpringMVC、Hibernate、Mybatis等相关开发框架。熟练使用Eclipse等开发工具。  2）2008至2010年承担中国光大银行企业年金基金项目需求分析、架构设计、研发、优化等重要工作，对于研发工作、行业知识均有很好的积累，其中对于资产理财推荐部分有深入的研究。  3）2012-2015年承担中国银行资产管理系统项目的需求分析、架构设计、研发、管理等工作，其中对于大数据的应用有深入研究，对于处理大数据的技术框架，例如Hadoop、Mapreduce、HDFS、Zookeeper、Spark等比较熟悉。  3）已阅读相关书籍，例如数据分析类、推荐算法类，共5本。  4）已具备的实验条件。硬件：台式机；软件：Eclipse、Vmware、Tomcat、Jetty、JRE、Mysql。  5）尚缺少的实验条件：基础实验数据，计划采用动态模拟的方式解决。 |

**学位论文工作计划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 研究内容 | 预期效果 |
| 2016年9月-10月 | 选题，撰写测试案例 | 完成测试案例 |
| 2016年10月-11月 | 撰写开题报告 | 完成开题报告 |
| 2016年12月2017年3月 | 收集、查阅相关文献资料，撰写初稿 | 撰写初稿 |
| 2017年4月-2017年6月 | 收集资料，修改初稿，总结经验，与指导老师交流，撰写二稿 | 撰写第二稿 |
| 2017年7月-2017年8月 | 修改二稿，撰写三稿，将上一阶段存在的问题进一步修改、总结、完善，增加论文的论证性 | 撰写三稿 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评  定  小  组  成  员 | 姓 名 | 职 称 | 单位名称 | 职务 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 导师意见： | | | | |
|  | | | | |
| 导师（签名）：  日期： 年 月 日 | | | | |
| 开题报告小组意见： | | | | |
| 组长（签名）：  日期： 年 月 日 | | | | |
| 学院意见（签章）： | | | | |
| 负责人：  日期： 年 月 日 | | | | |