**南京航空航天大学计算机科学与技术学院大学生科技创新基金项目申报书**

项目名称： 基于Android的书单推荐分享系统

申 报 人： 姜上云美 恽昕宇

所在专业： 计算机科学与技术

手 机：　　 18851879785

指导教师： 陈海燕

办公电话：

手 机：

计算机科学与技术学院大学生科技创新基金管理办公室

填表日期:2017年09月27日

**组内分工：姜上云美55% 恽昕宇45%**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | | 基于Android的书单推荐分享系统 | | | | | | | | | | | | |
| 起止日期 | | | 2017年9月至2018年9月 | | | | | | | | | | | | |
| 申请经费 | | |  | | | | | | | | | | | | |
| 申请者情况 | | | 学 号 | | | 姓 名 | | | 平均绩点 | E-mail | | 电 话 | | | 签　名 |
| 161510201 | | | 恽昕宇 | | |  |  | |  | | |  |
| 161510203 | | | 姜上云美 | | |  |  | |  | | |  |
|  | | |  | | |  |  | |  | | |  |
|  | | |  | | |  |  | |  | | |  |
|  | | |  | | |  |  | |  | | |  |
| 指导老师 | | | 姓　名 | | | 单　位 | | | | | | 职　称 | | | 签　名 |
|  | | |  | | | | | |  | | |  |
| 项目负责人获奖情况 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目编号 | | | | （评审用，办公室填写） | | | | | | | | | | | |
| 研究内容提要（限200字以内）   1. 基于Android和J2EE架构的系统开发。开发基于Android的书单推荐分享系统，实现多用户下的书单推荐、编辑、分享功能。此外，为了使本系统更具有兼容性，使用了J2EE的架构编写网页端。 2. 基于MySQL的数据库。通过MySQL的数据库，储存用户的个人和行为信息，从而实现对于书单分享系统的增、删、改、查等操作。 3. 基于用户数据分析的推荐算法。从用户的浏览、收藏、点赞等纪录来获取用户的行为数据，形成用户数据表，从而得到较为准确、合理的推荐的依据。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研究的目的和意义（限500-1000字）  网络的兴起，电脑的出现，手机的智能化，各式电子产品的多功能化，使得人们的阅读方式不再仅限于纸质书本，反而可以更快捷方便地从网络上找到自己所需要，所喜爱的阅读材料，也更利于从网络找到志趣相投的书友，故而本应用便是针对现状，根据用户的行为获得较为准确、合理的书单推荐，节省在书海中徜徉的时间，更为方便、快捷的获得自己感兴趣的书目推荐。与此同时，也可在评论区找到志同道合的书友一起从诗词歌赋谈到人生哲学。  尽管，人们在强调纸质书的重要性，但也不可否认，电子书籍正在逐渐占领市场，快餐化的时代已经很少有人能够在书店品茗消磨，因此，个性化的书单推荐变的必不可少。  从需求角度来说，人们的每一阶段发展都离不开书籍。孩提时代需要看一些色彩丰富，图案简单的幼儿图书；逐渐，入学后习题册、名著成了学习生涯中不可缺少的一部分；后来，伴随着眼界的开阔，人们更倾向于从自己的兴趣爱好或者专业领域来选择图书。书籍充实着人的精神，因此需要推荐书单的主体并不局限于某一类人群，而是面向所有人。  再者，伴随着网络评论区的火热，例如网易云的云村，豆瓣的评分，知乎的提问……人们越来越倾向于在网络上发表看法，越来越向往找一个志同道合的书友，但是真正的书友们却始终缺少一个完整的平台来达到更好的交流。  除此之外，网易云音乐以“歌单”作为核心架构的特点获得了巨大的商业成功，作为学习对象，我们将以“书单”作为核心架构，争取做到网络与本地一体化，向网易云努力看齐。  综上，无论从市场还是实际的角度，书单推荐分享系统都达到了一个必不可少的需求度，因此值得我们去开发。而评论区也会为这个系统注入人气，使它真正成为一个“活”的平台。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国内外本项目的研究状况（800字左右，附不少于4篇的参考文献）  手机在2012年，就已超过台式机，成为中国网民上网第一终端。基于庞大的用户群体，和日益增长的阅读需求，大量荐书类平台涌现。其中，微信公众号和App尤其受到追捧。公众号凭借其简洁小巧的特点，提供给人们碎片化的阅读体验。但是交互的单一和微信的限制使得其无法实现较为复杂的功能和舒适的用户体验。App则很好地解决了这些问题。2013年，新兴科技公司（如掌阅、多看等）及互联网门户网站(如网易云阅读、百度阅读。)纷纷进军数字阅读领域。但纵观大部分的图书App，具备的功能都别无二致，主推功能都是大量书籍资源的获取以及阅读。针对用户的个性化板块并没有得到足够的重视，书籍质量参差不齐；荐书零散，不成体系。  但是其中也有个中翘楚，例如豆瓣读书。豆瓣的产品理念是将喜欢同一类事物的人聚集起来，可谓是兴趣图谱的先锋。豆瓣读书提供了书评、最受关注的图书榜、阅读动态、图书250等基于用户关注度、评分而来的推荐方式。注册用户还有基于其阅读记录的豆瓣猜。同时有像豆列这样由用户的制作的收藏集，解决算法推荐不足的问题。然而，面对用户个性化需要越来越强烈的发展趋势，豆瓣有其不合理之处，比如，将“豆瓣猜”放在了不起眼的位置，而“新书速递”、“图书资讯”等面向大众的信息放在显眼的主页。读书是一种以个人兴趣为导向的活动，喜欢读的书的类型各不同，所以读书产品更要提高定制化内容的优先级，减少与用户兴趣无关的信息。由此看来，图书产品更应该注重用户个性化需求的挖掘。  C:\Users\Mei\Documents\Tencent Files\1272755359\FileRecv\MobileFile\IMG_7269.JPG  豆瓣读书  说到个性定制，兴趣挖掘，就不得不提到网易云音乐——中国最大的以用户为中心的音乐生态圈。 网易云的推荐的音乐常常是用户津津乐道的话题，号称“最懂用户”的音乐平台。发现和推荐符合用户偏好的音乐，一直是强需求，而网易云音乐也是基于这个需求点进行优化和个性化推荐。之所以做到精准推荐，在背后一定有其精妙的算法和数据分析。针对用户喜好进行仔细研究，将曲库与用户偏好进行匹配，根据用户历史去做判断，网易云做得深得人心。此外，歌单也是云音乐的一大特点。官方说明中写道：网易云音乐是国内首个以“歌单”作为核心架构的音乐APP。以“歌单”为架构，即在曲库流通时，歌单形式是主流，曲库在用户端（我的音乐）落地时，歌单是唯一形式。  C:\Users\Mei\Documents\Tencent Files\1272755359\FileRecv\MobileFile\IMG_7275.JPG C:\Users\Mei\Documents\Tencent Files\1272755359\FileRecv\MobileFile\IMG_7274.PNG  网易云的歌单功能  例如：云音乐曲库分类、筛选功能是直接面向歌单的；首页导航栏、推荐歌单栏目、云音乐内所有音乐榜单都是歌单形式存在。用户可以根据自己的喜好创建歌单、收藏歌单、分享歌单。以歌单为架构满足了用户对歌曲量的需求和个性定制偏好，也更方面用户查找和管理。（这也是我们以“书单”为架构的灵感来源）  为了更清晰地看到各个平台的特点，明确本项目的实现方向，我们以表格的形式对各平台的优劣势进行了分析和比较：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 公众号 | 普通阅读类app | 豆瓣读书 | 网易云音乐（作为实现形式上的参考） | | 优势 | 简洁、零碎的内容，满足现代人利用碎片化时间阅读的需求 | 提供了大量书籍信息、资源及购买途径，功能较完善，交互方式多样 | 功能完备且有特色，用户体验好，荐书质量高，优质的阅读氛围和稳定的用户群 | 特殊的架构（以歌单为主），精准的用户数据挖掘，高质量的音乐评论圈 | | 劣势 | 交互单一，个性化不足，受限制多，复杂功能难以实现 | 没有重视用户的个性化需求，且荐书质量参差不齐，不成体系 | 功能较庞杂，模块的主次安排不合理，仍在满足用户个性化需求方面有待完善 | 稳定性有待提升，曲库不够完整，有版权短板 |   综上所述，我们需要开发一款以“书单”为核心架构的书单推荐系统，其主要目的是面向读者个性化阅读，并且提供满足书友需要的高质量的交流平台，为现代人寻找到一个真正适合自己的阅读与交流方式。  参考资料：  [1]19类app的现状与趋势  http://3y.uu456.com/bp\_1ylpf9icei8wrp7237xw\_1.html  [2]对豆瓣读书的产品分析  https://www.douban.com/note/237967894/  [3]网易云音乐产品分析——音乐以人为本  http://www.pmcaff.com/article/index/221866709561472?from=related&pmc\_param[entry\_id]=200190465410112  [4]网易云音乐产品分析报告  http://www.jianshu.com/p/fc74a0e845bb | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研究内容、研究方案（研究方法、技术路线）（1000字左右）   1. 基于Android的手机应用开发：   在国内手机市场当中，Android操作系统占据了极大的市场份额，并且开发技术已经相当成熟，运用互联网可以找到很多开源的资源可供参考，因此，选择Android开发是合理且可操作的。本次所需要开发的书单推荐分享系统，其主体也是应用在Android手机上的App，主要开发语言是大部分Android所使用的Java语言。此外，为了使系统更好的兼容于网页端，我们还需要使用J2EE的框架，来更好的完善书单分享推荐系统。除此，还需要研究运用一些开发框架，Android开发常用的框架有：xUtils框架、ThinkAdroid框架、andBase框架等等。   1. 基于MySQL的数据库：   对于需要存储大量数据信息的应用（无论是app还是web应用），数据库都是不可或缺的部分。在本项目中，无论是用户信息，还是大量的书籍、书单信息，数据的存储、增删改查操作都需要以数据库作为基础得以实现。Android提供的本地的数据库是SQLite，而对于服务器端数据库，目前流行的有MySQL、SQL ServerSQL 、oracle等，鉴于经费和项目大小，本项目拟采用MySQL进行开发。项目实现过程中，我们将根据项目相关的类，例如书籍类、用户类建立其对应的数据表，研究如何合理有效地建库建表（特别是关于用户行为数据的表，其与推荐算法的实现有重要联系）、如何有效地通过逻辑层访问数据库对数据进行存储，力求为项目提供稳定的数据支持。  3. 界面交互设计  界面是和用户直接打交道的部分，也是决定软件第一印象好坏的关键。作为一款面向读书人士的产品，合理的界面布局和人性化的交互方式是必不可少的。学习前端界面的设计和制作，我们需要接触到产品原型设计的知识，掌握前端开发的三大基础：HTML、CSS和javaScript，并应用于书单系统的界面布置、以及与后台信息的交换。此外，还还需具备一定的PS基础和切图技术，知晓Android开发下的UI规范（字体、颜色、留白等）， 打造一款简洁友好、核心内容突出的书单软件。  4. 基于面向对象方法的软件系统分析与设计：  面向对象的方法是当今使用最普遍的软件开发方法，是以对象、对象关系构建软件系统的方法。面向对象的概念将对象的属性和操作封装在一起，支持软件开发的模块化、可复用、信息隐藏，可用于软件工程的全过程。我们运用其概念，可以将书单、书籍、用户等抽象为类，对其设定相应的属性（例如书籍的属性包括：书名、作者、简介等）和操作（get、set方法等），改善软件结构，有效提高软件开发效能。与此同时，我们还需要学习运用统一建模语言（UML），以促进对面向对象思想的理解和运用。  5. 基于用户数据分析的推荐算法  为了打造一款以用户为中心、以书单推荐为核心功能的软件，对用户的数据分析必不可少。假设用户群较庞大，人为地挑选内容是不现实的，费时费力，所以其背后一定需要精妙的算法作支撑。我们打算着重研究业界评价很好的网易云音乐的歌单推荐算法，再在此基础上，结合本项目的数据特点（为书单），对算法进行相应的修改和完善。通过高效精准的算法，推荐给用户与其兴趣契合的书单，带给用户私人定制化的体验。  6. 基于瀑布模式的软件开发流程  瀑布模型（Waterfall Model）也称软件生存周期模型。瀑布模型的思路简洁、明确。基于瀑布模型的可行性研究、需求、设计、编码、测试分离，有利于书单系统的体系结构设计、开发人员的组织、管理，规范了软件开发活动。本项目规格不大，软件需求较稳定，适合采用瀑布模型进行开发，尤其是前期的四份报告，按照瀑布的形式逐一完成，能够为后期软件的开发质量和效率奠定基础。  C:\Users\Mei\Documents\Tencent Files\1272755359\FileRecv\MobileFile\Image\{D6W8[B}Z0`OGD916[WZQLL.png  带反馈的瀑布模型 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 技术指标:   1. 实现以用户为中心，以“书单”为架构的个性化书单推荐功能。 2. 用户可以自己创建书单、管理书单、分享书单。 3. 用户可以通过搜索或检索分类目录找到想要的书单或书籍。 4. 用户可以书单或书籍下方发表评论、进行收藏等操作。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研究计划及预期成果 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要研究阶段  （起止时间） | | | | | 阶段预期成果 | | | | | | | | | 成果形式 | |
| 前期 |  | | | |  | | | | | | | | |  | |
| 中期 |  | | | |  | | | | | | | | |  | |
| 后期 |  | | | |  | | | | | | | | |  | |
| 最终研究成果 | | | | | 最终成果名称 | | | | | | | | | 最终成果形式 | |
| 提示：科技论文、技术报告、软件著作权、专利等 | | | | | | | | | 系统应用软件及网站 | |
| **经费预算** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 预算项目 | | | | | | 预算金额（元） | | | 备注 | | | | |
| 1 | | 图书资料费 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 2 | | 交通费 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 3 | | 调研及学术交流费 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 4 | | 论文版面费 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 5 | | 印刷费 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 6 | | 上机机时 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 7 | | 元器件 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 8 | | 耗材 | | | | | |  | | |  | | | | |
| 9 | | 其他（注明项目） | | | | | |  | | |  | | | | |
| 合计 | |  | | | | | |  | | |  | | | | |
| 学院辅导员意见  辅导员签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 指导教师意见  指导教师签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基金专家评审组意见  组长签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基金专家评审组成员 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓名 | | | | | | | 职 称 | | | | | | 签字 | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
| 学生科技创新基金管理办公室意见  主管领导签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | | | |