# 软件项目开发计划书

第八组：梁爽 杨祥睿 黄英伦 杜家琛

目录

[软件项目开发计划书 1](#_Toc9115)

[1 引言 2](#_Toc6930)

[1.1 编写目的 2](#_Toc16710)

[1.2 背景 2](#_Toc32397)

[1.3 定义 3](#_Toc30209)

[1.4 参考资料 3](#_Toc1279)

[1.5 标准、条约和约定 3](#_Toc11878)

[2 项目概述 3](#_Toc19393)

[2.1 项目目标 3](#_Toc4329)

[2.2 产品目标与范围 4](#_Toc27633)

[2.3 假设与约束 4](#_Toc5324)

[2.4 项目工作范围 4](#_Toc25)

[2.5 应交付成果 4](#_Toc4492)

[2.5.1 需完成的软件 4](#_Toc5203)

[2.5.2 需提交用户的文档 5](#_Toc4877)

[2.5.3 须提交内部的文档 5](#_Toc15456)

[2.6 项目开发环境 5](#_Toc24525)

[2.7 项目验收方式与依据 5](#_Toc10116)

[3 项目团队组织 6](#_Toc18904)

[3.1 组织结构 6](#_Toc2081)

[3.2 人员分工 6](#_Toc26724)

[3.3 协作与沟通 6](#_Toc5491)

[3.3.1 项目团队内部协作 6](#_Toc1845)

[3.3.2 项目接口人员 7](#_Toc24531)

[3.3.3 项目团队外部沟通与协作模式 7](#_Toc16955)

[4 实施计划 7](#_Toc13420)

[4.1 风险评估及对策 7](#_Toc14091)

[（1）工程／规模／进度上的风险 7](#_Toc29517)

[（2）技术上的风险 7](#_Toc17176)

[（3）其它：开发中可能出现新的需求等。 7](#_Toc4913)

[4.2 工作流程 8](#_Toc15589)

[4.3 总体进度计划 8](#_Toc10368)

[5 支持条件 8](#_Toc18301)

[5.1 内部支持 8](#_Toc12621)

[6 关键问题 9](#_Toc6901)

[参考文献 9](#_Toc13924)

## 1 引言

### 1.1 编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，因此以文件化的形式， 把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目 内外环境条件、风险对策等内容做出的安排以书面的方式，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目 团队开展和检查项目工作的依据。

为了更好地完成项目，便于老师和组内同学了解项目。

### 1.2 背景

项目的名称：图书推荐系统

项目的委托单位：第八组

项目的任务提出者：共同商议确定

项目建设背景：随着互联网的快速发展，人们越来越倾向于在网上查询与阅读书籍，尤其是在大学领域，读者对书籍和文献的需求量极大。然而，图书馆的图书种类繁多，读者往往会迷惑于该寻找哪一本适合自己的书籍。因此，我们决定设计一个《图书推荐系统》。该系统会根据使用者的阅读习惯，向其推荐最适合他阅读相关书籍。这样，面对不熟悉的学科领域，图书推荐系统就可以为读者推荐图书同时也可以引导读者读书，避免了读者在众多图书中盲目寻找的麻烦。而对于没有明确需求的读者，图书推荐系统也可以为他们提供个性化推荐，为读者提供他们感兴趣的图书，这样一来，不但可以节约读者找寻书籍时间，还能提高他们的阅读兴趣，增加读者的阅读量，拓宽阅读面。

### 1.3 定义

协同过滤推荐算法：算法通过对用户历史行为数据的挖掘发现用户的偏好，基于不同的偏好对用户进行群组划分并推荐品味相似的商品。协同过滤推荐算法分为两类，分别是基于用户的协同过滤算法(user-based collaborative filtering)，和基于物品的协同过滤算法(item-based collaborative filtering)。

欧几里得距离：欧几里得度量（也称欧氏距离）是一个通常采用的距离定义，指在m维空间中两个点之间的真实距离，或者向量的自然长度（即该点到原点的距离）。在二维和三维空间中的欧氏距离就是两点之间的实际距离。

归一化处理：归一化方法有两种形式，一种是把数变为（0，1）之间的小数，一种是把有量纲表达式变为无量纲表达式。主要是为了数据处理方便。

### 1.4 参考资料

CSDN：协同过滤算法（推荐算法）、归一化处理

道客巴巴：图书推荐系统的设计与实现

### 1.5 标准、条约和约定

老师给出的立项建议

## 2 项目概述

### 2.1 项目目标

第一目标：建立图书分类系统

第二目标：通过借阅次数记录进行热门图书排行

第三目标：加入个性化图书推荐功能

### 2.2 产品目标与范围

该系统致力于为收集用户信息来为用户推荐最相关的书籍。对于用户，通过获取数据库用户信息、借阅记录、图书信息等原始数据，快速分析出用户兴趣图书的集合，完成个性化推荐功能。对于管理者，该系统能完成读者查询个人信息、借阅记录以及信息检索等功能。

### 2.3 假设与约束

本次项目的截止时间约为五月中旬，整体开发时间约为八个周，项目小组成员为四人，使用设备为笔记本电脑。

### 2.4 项目工作范围

前端与后端开发，数据库开发，数据库与系统的连接，调试与成品的测试使用。

### 2.5 应交付成果

2.5.1 需完成的软件

完成程序名称：图书推荐系统

程序内容：源程序、数据库对象创建语句、可执行程序、支撑系统的数据库数据、配置文件、第三方模块、界面文件、界面原稿文件、声音文件、安装软件、安装软件源程序文件等等。

所用编程语言：C++

储存程序的媒体形式：.exe应用文件

2.5.2 需提交用户的文档

需求规格说明书，程序使用手册等。

2.5.3 须提交内部的文档

软件项目开发计划书，组内分工计划，项目日程安排等。

### 2.6 项目开发环境

操作系统：windows10

开发工具：VS2019

数据库系统：mySQL

### 2.7 项目验收方式与依据

项目完成后首先由开发小组内部进行测试和验收，确定无误后进行演示并交由授课老师，随后结束项目开发验收的整个流程，项目验收依据为项目文档，诸如项目开发计划书和需求文档等。

## 3 项目团队组织

### 3.1 组织结构

组长：负责项目开发进度的跟踪，开发任务的分配，进行项目总结，解决人员问题

前端开发：负责项目的前端开发

后端开发：负责项目的后端开发

数据库人员：负责数据库部分的具体实现

测试人员：负责对已经完成的代码部分进行测试反馈

### 

### 3.2 人员分工

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 分工 |
| 梁爽 | 分析系统需求，项目计划，项目团队管理，检查进度 |
| 黄英伦 | 分析新功能、软件框架扩展、代码 |
| 杜家琛 | 模块分配、数据库设计 |
| 杨祥睿 | 前端后端设计编写 |

### 3.3 协作与沟通

3.3.1 项目团队内部协作

协作模式：团队线上开发

沟通方式：线下和线上相结合，使用诸如github和QQ等软件工具

沟通频次：每周不少于2次

沟通成果记录办法：电子文档或纸质文档

3.3.2 项目接口人员

梁爽：负责内部人员组织交流

3.3.3 项目团队外部沟通与协作模式

本项目主要为项目内部项目

## 4 实施计划

### 4.1 风险评估及对策

（1）工程／规模／进度上的风险

对于小团队来说规模较大，规模估算可能存在误差；就目前确定的规模而言，开发时间和进度较为紧张；尽量提前一段时间完成阶段开发，避免测试时代码错误，若未能按时完成，则暂时推迟一到两天并加大工作量完成未完成部分。

（2）技术上的风险

数据集庞大，需要强大的计算能力支持。

（3）其它：开发中可能出现新的需求等。

### 4.2 工作流程

使用瀑布法工作流程。

### 4.3 总体进度计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 起止时间点 | 所需资源 | 完成工作 | 应提交成果 | 检查点 |
| 2-3周 | 相关的需求和开发数据 | 项目计划和需求分析 | 项目需求报告和项目开发计划书 | 完成报告和计划书编写 |
| 3-4周 | 相关开发经验和工具 | 项目开发前期准备 | 开发环境配置和相关工具和数据的准备 | 完成前期准备 |
| 4-10周 | 开发人员和相关技术支持 | 大致完成项目整体的编写 | 已经完成的项目初期版本 | 项目大体编写完成 |
| 10-12周 | 测试人员和相关测试经验支持 | 完成后期收尾和测试等工作 | 项目的最终成果 | 开发结束，完成项目测试 |
| 13周 | 开发流程数据汇总 | 项目汇报 | 项目成品 | 完成项目汇报 |

## 5 支持条件

所需要的编译环境：Android studio，MySQL，visual studio2017

所需要的设施：电脑（windows10系统），手机（Android 9.0版本及以上）

### 5.1 内部支持

5.1.1 立项阶段：小组所有成员完成项目立项。

5.1.2 需求分析阶段：小组所有成员根据所确立的项目进行需求分析，完成需求分析报告与软件项目开发计划书。

5.1.3 项目开发阶段：

梁爽完成系统需求，项目计划，项目团队管理，检查进度。

杜家琛进行模块分配、数据库设计。使用MySQL。

黄英伦分析新功能、软件框架扩展、代码。使用visual studio。

杨祥睿进行前端设计编写，app封装。使用Android studio。

5.1.4 项目测试阶段：项目开发完成后使用Android手机进入app测试阶段，由全体组员完成。

## 6 关键问题

基于内容的协调过滤算法的应用：该软件最大的亮点是个性化推荐，而协调过滤算法是这个模块的核心。通过相似度计算建立矩阵，通过归一化处理计算用户对图书的兴趣度来实现个性化推荐。

APP的封装：该软件最终需要打包成安卓的APP，因此完成app的封装包是该软件正常运行的关键。

## 参考文献

《C++ primer》[美]Stanley B.Lippman 著，王刚 杨巨峰 李忠伟改编

《计算机算法设计与分析》（第五版） 王晓东著

《数据库系统概念》(美国)希尔伯沙茨著

《Android应用开发揭秘》 杨丰盛著

《Android studio应用开发实战详解》 王翠萍著

《MySQL技术内幕：SQL编程》 姜承尧著