

修订记录

日期	作者	审批	变更说明	版本
2020.2.26	许月洋、刘焱、赵茁羽		初稿	1.0
2020.3.7	赵茁羽		根据代码实际情况进行调整	1.1

1. 引言

1.1 目的

本文档描述了学术关系图谱系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。除特殊说明外，本文档所包含的需求都是高优先级需求。本说明书的内容可能在项目实施过程中会发生变更，但是必须由小组成员发出变更，请求小组讨论，最终确定，建立持续有效的版本控制。

1.2 范围

学术关系图谱系统 OASIS 旨在建立一个在线学术关系查询及推荐、评价系统。该系统能将不同数据源的学术数据集成在数据库，完成实体和实体关系的抽取，构建一个学术关系图谱系统，提供高效的学术关系查询，提供学术同行评价、专家推荐系统、学术机构评价。

1.3 参考文档

2. 总体描述

2.1 商品前景

2.1.1 背景与机遇

2.1.2 业务需求

BR1：用户通过此系统能够了解到不同学校、导师的信息，明确自己的毕业方向

2.2 商品功能

SF1：将不同数据源的学术数据集成在数据库

SF2：完成实体和实体关系的抽取

SF3：构建一个学术关系图谱系统

SF4：提供高效的学术关系查询

SF5：提供学术同行评价、专家推荐系统、学术机构评价

2.3 用户特征

Worker：总量在 10000 人以上，为大学毕业生，较为熟悉网页系统，电脑操作水平较高，所以整个系统应该尽可能功能丰富，界面清晰即可，要满足高访问需求，访问分布密集，在毕业季较高。

2.4 约束

- CON1：采用 Java 语言及其它相关的 Web 开发
- CON2：系统使用的是基于 Web 的数据库应用系统
- CON3：每次迭代必须提交完整的需求、设计、评审、会议、测试等相关软件工程文档
- CON4：项目建议采用分层模型进行开发
- CON5：项目后期会增加需求及开放式功能
- CON6：将个人工程行为尽可能地记录在 Gitlab 上
- CON7：每次迭代产品均必须完成部署，否则无法得分（使用 Jenkins 实现一键部署）

2.5 假设和依赖

AE1：不会发生并发

AE2：网络通常

AE3：所有操作任务完成的时间不会超过 20 分钟，即使使用暂停与中断也不会超过 20 分钟。

3. 详细需求描述

3.1 对外接口需求

要求 PC 用户使用 win7 及以上版本或者苹果系统。手机用户使用安卓或苹果系统。

3.2 功能需求

3.2.1 文献录入

3.2.1.1 特性描述

管理员可以进行文件录入，系统处理文件信息并将文献数据录入系统数据库中。

优先级=高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激	管理员点击文献录入按钮
响应	系统录入文件至数据库后跳转主页

3.2.1.3 相关功能需求

InitService	系统允许管理员录入文献
InitService.initTables	系统允初始化数据库表

3.2.2 文献展示

3.2.2.1 特性描述

用户可以选择文献查看其详细内容。

优先级=低

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激	用户点击想要查看的文献
响应	系统跳转至文献详情页面

3.2.2.3 相关功能需求

Info.Details	系统向用户展示文献详细内容
--------------	---------------

3.2.3 文献搜索

3.2.3.1 特性描述

用户自定义检索项（主题，关键字，作者，摘要等），输入检索内容，系统处理用户输入并展示检索结果。

优先级=高

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激	用户选择检索项
响应	系统显示支持的检索项
刺激	用户输入检索内容并确认
响应	系统根据用户输入进行检索并返回结果

3.2.3.3 相关功能需求

SerachService	系统允许用户进行文献搜索
SearchService.searchDocumentByAuthor	系统允许用户根据作者进行搜索
SearchService.searchDocumentBtyAffiliation	系统允许用户根据从属机构进行搜索
SearchService.searchDocumentBtyMeeting	系统允许用户根据会议进行搜索
SearchService.searchDocumentBtyKeyword	系统允许用户根据关键字进行搜索
SearchService.searchDocumentCombined	系统允许用户进行组合搜索

3.2.4 文献统计

3.2.4.1 特性描述

用户可以选择自己感兴趣的方向，查询文献统计数据。

优先级=低

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激	用户选择统计页面
响应	系统显示支持的统计类型
刺激	用户选择感兴趣的统计类型
响应	系统返回用户选择类型的统计结果

3.2.4.3 相关功能需求

InterestPointService	系统统计文献信息，允许用户进行统计查询
InterestPointService.Select	系统允许用户选择统计类型
InterestPointService.Check	系统确认用户选择
InterestPointService.Display	系统展示统计结果

4.3 非功能需求

4.3.1 安全性

本系统的数据全部存储在数据库中，能保障数据的安全性和完整性。

4.3.2 可维护性

Modifiability1：如果系统需要增加新的论文数据，可以通过给定的 Excel 文件，抽取其中的数据，导入数据库，与原有的数据融合。

Modifiability2：对于新增加的数据，可以首先检验数据库中是否已有该数据，避免数据库中数据的冗余。

Modifiability3：对于数据库中的已有数据，可更新需要进行修改。

4.3.3 易用性

Usability1：当对数据进行增加或修改后，可以很快地更新数据信息，保证数据的及时性。

Usability2：界面做到足够简洁，将用户最需要的功能展现在界面最明显的位置，使用户不需要使用手册就能很好地使用系统中的所有功能。

4.3.4 可靠性

Reliability1：系统编辑器统一采用 idea，使用 Java 与 JavaScript 语言、springboot 框架进行编程，保证程序的稳定性。

Reliability2：系统中的数据存储数据库中，保证数据的安全稳定，即使遇到系统崩溃的情况，已经保存到数据库中的数据也不会丢失。

4.3.5 约束

IC1：给定的 Excel 数据需要具有一定的格式，不能是杂乱的数据。

IC2：系统需要使用 Jenkins 进行持续集成。

4.4 数据需求

4.4.1 数据定义

DR1：Paper 论文类，包含论文及其作者、机构、会议等基本信息。

DR2：PaperList 论文查询类，包含按指定内容查询到的所有论文的列表。

DR3：SpecialTag 特殊标签类，包含诸如发表论文最多的机构、发表论文最多的作者等特殊的信息。

4.4.2 默认数据

数据项为空时默认为 null

4.4.3 数据格式要求

format1：格式按照各个信息的类的成员变量定义类型

4.5 其他需求

该系统的迭代一必须在 2 周内完成设计、编码和测试。

该系统需要在给定的数据包的基础上完成。

系统的响应时间应该做到足够地短，尽量做到在 30 秒内完成查询的响应显示。