

软件规格说明书

小组成员：庄毅非、刘奕骁、李予谦、应凌凯、何迪

一、引言

1.1 需求规格说明书编写目的

本软件需求规格说明书对软件需求工程的课程项目《DoubleC 开源项目分析平台》的实现做了充分用户需求分析，针对产品经理、开发者、游客以及管理员等多个不同的用户群体，清晰地描述了开源项目分析平台的各项需求，包括功能性需求和非功能性需求。需要注意的是，由于篇幅有限，这里省略了一些标准中有的部分（比如软件背景、前景等在前一个milestone已经提到，这里不在重复书写）。

1.2 目标读者和阅读建议

1.2.1 软件需求规格说明书的组成部分

本软件需求规格说明书主要由如下几个部分构成：总体描述、系统需求分析概述、功能需求、数据流图、外部接口需求、非功能性需求、数据字典、业务规则和业务算法以及附录这些部分。

- 总体描述部分对开源项目分析平台的基本信息、前景和用户类特征、设计和实现上的各项约束、假设和依赖、以及项目组的开发测试和运行环境等做了详细的介绍。
- 系统需求分析概述这一部分对系统的主要用例进行了需求优先级的分析并给出了整个系统的模块架构图，功能需求部分根据不同的用户类型对需求做了详细的分析，并给出了用例的时序图，是本软件需求规格说明书的主

要部分。

- 数据库ER图给出了最基本的数据库中各项数据表的设计
- 数据流图部分对每个子系统的逻辑流动方向做了图形化的表达。
- 外部接口需求部分对硬件接口、软件接口和通信接口等等进行了描述。
- 非功能性的需求部分对该系统的需求进行了详细的描述。
- 数据字典部分对于系统的数据流定义、数据元素定义和数据精度做了详细的描述。
- 业务规则与业务算法部分详细列举了系统的操作规则和算法。

1.2.2 软件需求规格说明书面向的读者对象：

- 项目经理：项目经理可以根据本文档了解预期产品的功能，并据此进行了系统设计和项目管理
- 设计人员：系统的设计人员可以根据本文档对需求进行分析，并设计出系统，包含系统架构的设计和数据库表的设计
- 程序开发人员：程序开发人员可以根据该需求规格说明书配合《系统总体设计计划》，了解系统功能，并进行系统的开发和《用户手册》的编写
- 销售人员：销售热源可以根据本文档了解目标产品的各项功能和性能
- 测试人员：测试人员可以根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性的测试和非功能性的测试
- 用户：用户可以根据本文档了解本产品的功能和性质，并和分析人员进行需求的讨论和协商
- 其他人员：其他人员比如部门领导、公司领导、政府机关领导等领导可以根据本文档了解产品的功能和性能在阅读本软件需求规格说明书的时候，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

1.3 参考文献与资料

- 《软件设计文档国家标准》
- 《软件工程项目开发文档范例》
- 《软件需求》 刘伟琴、刘洪涛译
- 《“软件需求工程”课程案例高校教学系统20200921》 刑卫
- 《软件工程—实践者的研究方法》
- fISSure “开源项目分析平台”项目总体计划
- fISSure “开源项目分析平台”前景和范围

二、总体描述

2.1 产品基本信息

- 产品名称: doublec 开源项目分析平台
- 任务提出者: 浙江大学软件需求工程课程任课老师: 万志远
- 开发团队: 软件需求工程 fISSure
- 用户类型: 产品经理、开发者、游客以及管理员
- 系统基本功能: doublec 开源项目分析平台能够允许多个用户分别登陆, 保证存储数据隔离。用户可以从代码托管平台 github 获取开源项目的 commit、star、issue、contributor 等信息, 并进行开发时间线分析、issue 和 pull request 热门话题分析、核心贡献者公司分布分析、两个项目横向对比等处理, 深入了解开源项目的历史、热点和现状
- 性能: 根据项目的基本要求, 本项目要求提供对外服务的能力, 确保同时给 100 名开发者、开源社区管理人士、软件工程师同时使用
- 完成期限: 本学期期末验收之前, 严格按照老师的规划进行

2.2 用户类别与特征

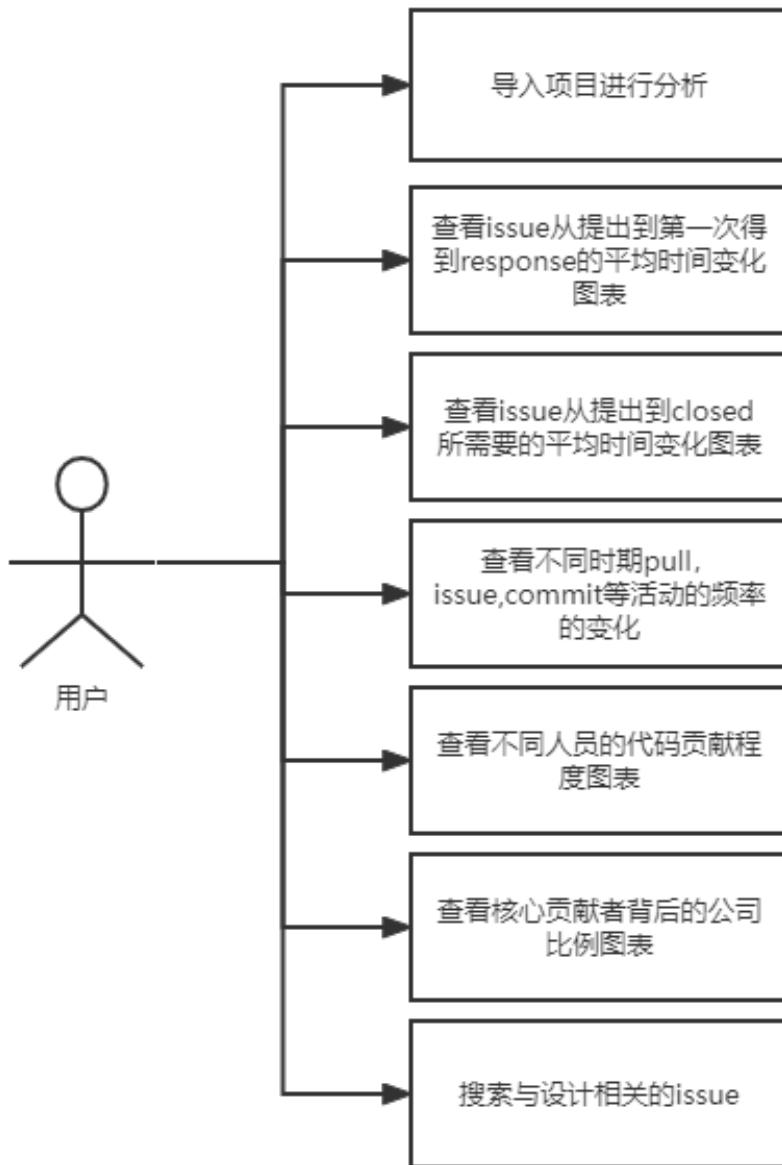
本项目的用户群体主要为开发者、开源社区管理人士、软件工程师等。用户总体有如下特征：有代码编写经验，对开源社区了解或感兴趣，需要对开源项目的状况进行分析辅助决策。

2.3 产品开发项目设计人员

序号	角色	职责	人员
1	队长 项目经理	在预算范围内按时优质地领导项目小组完成全部项目工作内容，并使客户满意。	庄毅非
2	产品经理	负责市场调查并根据用户的需求，确定开发何种产品，选择何种技术、商业模式等，根据产品的生命周期，协调研发、营销、运营等，确定和组织实施相应的产品策略。	李予谦
3	设计总监	建立系统框架；数据库设计；概要设计；参加技术评审；	刘奕骁
4	测试经理	组织编写测试计划和测试方案，组织系统测试；参加技术评审；	应凌凯
5	美工	设计网站原型	何迪
6	质量经理	带领软件质量监督组成员制定质量保证计划，对监督组反映的质量问题进行汇总与产品经理、项目经理进行交流，当新的问题出现时最终由质量经理决定处理方式。	全体
7	开发人员	负责进行编码工作与单元测试，进行系统集成，及时解决测试时出现的问题	全体
8	测试人员	编写测试方案和测试用例，进行系统测试，向开发组反馈 BUG。	全体
9	软件质量监督	实时对质量经理以及项目经理提供项目进度与项目实际开发时的差异提出报告，指出差异原因和改进方法。	全体

三、需求

3.1 用例图



3.2 需求说明

3.2.1 查看issue从提出到第一次得到response的平均时间变化

案例编号	SE-1	用例名称	用户查看issue从提出到第一次得到response的平均时间变化
创建人	庄毅非	最后修改人	庄毅非
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到issue图表部分，在显示数据多选框中选择显示response平均时间		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面		
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示response的平均时间		
后置条件	系统页面显示issue第一次response所需的平均时间随时间变化的图表		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已经登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到issue图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示response时间按钮” 6. 图表中显示issue第一次得到response所需要的平均时间随时间变化的情况		
分支过程	无		
异常	1. 显示数据出现异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例		

假设	无异常发生
输入	无
输出	issue图表界面
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.2 查看issue从提出到closed所需要的平均时间变化

案例编号	SE-2	用例名称	用户查看issue从提出到closed所需要的平均时间变化
创建人	庄毅非	最后修改人	庄毅非
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到issue图表部分，在显示数据多选框中选择显示issue从提出到closed的时间		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面		

显示issue从提出到closed时间	
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示issue从提出到closed的时间
后置条件	系统页面显示issue从提出到closed的时间
输入信息	无
主干过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户已经登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到issue图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示close时间按钮” 6. 图表中显示issue第一次得到response所需要的平均时间随时间变化的情况
分支过程	无
异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示数据出现异常 (发生于主干过程6) 处理: 刷新页面 系统结束用例 2. 网络异常 (发生于主干过程6) 处理: 刷新页面 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	issue图表界面
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高

备注	无
----	---

3.2.3 查看不同时期issue活动的频率的变化

案例编号	SE-2	用例名称	用户查看不同时期issue活动的频率的变化
创建人	庄毅非	最后修改人	庄毅非
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到issue图表部分，在显示数据多选框中选择显示issue评率		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面		
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示issue频率		
后置条件	系统页面显示issue的open频率随时间变化的情况		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已经登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到issue图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示issue open 频率按钮” 6. 图表中显示 issue 的open 频率随时间变化的情况		
分支过程	无		

异常	1. 业务数据出现异常（发生于主干过程5） 处理：刷新页面 系统结束用例 2. 网络异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	issue图表界面
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.4 显示不同时期pull活动的频率的变化

案例编号	SE-4	用例名称	用户查看不同时期pull活动的频率的变化
创建人	何迪	最后修改人	何迪
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页面，滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表，在选择框中选择pull按钮。		

前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登陆 3. 用户可以打开相关界面
触发器	用户需要在相关活动不同时期的频率变化的图表的选择框中选择pu11按钮。
后置条件	系统页面显示不同时期pu11活动的频率的变化的图表
输入信息	无
主干过程	1. 用户已经登陆 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表的位置 4. 在对应选择框中选择pu11按钮 5. 图标显示不同时期pu11活动的频率的变化
分支过程	无
异常	1. 显示数据发生异常（发生在主干过程5） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	不同时期pu11活动的频率的变化的图表
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.5 显示不同时期commit活动的频率的变化

案例编号	SE-5	用例名称	用户查看不同时期commit活动的频率的变化
创建人	何迪	最后修改人	何迪
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页面，滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表，在选择框中选择commit按钮。		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登陆 3. 用户可以打开相关界面		
触发器	用户需要在相关活动不同时期的频率变化的图表的选择框中选择commit按钮。		
后置条件	系统页面显示不同时期commit活动的频率的变化的图表		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已经登陆 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表的位置 4. 在对应选择框中选择commit按钮 5. 图标显示不同时期commit活动的频率的变化		
分支过程	无		
异常	1. 显示数据发生异常（发生在主干过程5） 处理：刷新页面 系统结束用例		
假设	无异常发生		
输入	无		
输出	不同时期commit活动的频率的变化的图表		

包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.6 显示不同时期issue活动的频率的变化

案例编号	SE-5	用例名称	用户查看不同时期issue活动的频率的变化
创建人	何迪	最后修改人	何迪
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页面，滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表，在选择框中选择issue按钮。		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登陆 3. 用户可以打开相关界面		
触发器	用户需要在相关活动不同时期的频率变化的图表的选择框中选择issue按钮。		
后置条件	系统页面显示不同时期issue活动的频率的变化的图表		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已经登陆 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动到相关活动不同时期的频率变化的图表的位置		

	4. 在对应选择框中选择issue按钮 5. 图标显示不同时期issue活动的频率的变化
分支过程	无
异常	1. 显示数据发生异常（发生在主干过程5） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	不同时期issue活动的频率的变化的图表
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.7 显示不同时期puller活动的频率的变化

案例编号	SE-7	用例名称	分析不同时期puller活动的频率的变化
创建人	李予谦	最后修改人	李予谦
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
	由户占去仓库详情按进入仓库页面活动而到null图标部分在显示数据名选择		

描述	用户需要在显示数据多选框中选择显示puller活动频率
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 系统正常运行 用户已经登录 用户可以打开相关页面 仓库有对应的pull request记录
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示puller活动频率
后置条件	系统页面显示puller的活动频率
输入信息	无
主干过程	<ol style="list-style-type: none"> 用户已经登录 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 用户滑动页面到pull图表部分 用户点击显示数据多选框 用户点击“显示puller活动”按钮 图表中显示puller活动频率的变化
分支过程	无
异常	<ol style="list-style-type: none"> 显示数据出现异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例 网络异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	<ol style="list-style-type: none"> 无异常发生 仓库存在pull request
输入	无
输出	puller活动频率图表
包括用例	用户登录
优先级	高

使用频率	高
备注	无

3.2.8 分析不同时期committer活动的频率的变化

案例编号	SE-8	用例名称	分析不同时期 committer活动的频率的变化
创建人	李予谦	最后修改人	李予谦
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到commit图表部分，在显示数据多选框中选择显示committer活动频率		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面 4. 仓库有对应的commit记录		
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示committer活动频率		
后置条件	系统页面显示committer的活动频率		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已经登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到commit图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示committer活动”按钮 6. 图表中显示committer活动频率的变化		
分支过程	无		

异常	1. 显示数据出现异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例 2. 网络异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	1. 无异常发生 2. 仓库存在commit
输入	无
输出	commiter活动频率图表
包括用例	用户 登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.9 查看核心贡献者列表及其数量随时间变化

案例编号	SE-9	用例名称	界定并统计核心贡献者数量
创建人	李予谦	最后修改人	李予谦
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到贡献者部分，在显示数据多选框中选择显示核心贡献者数量统计		

前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面 4. 仓库有核心贡献者
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示核心贡献者数量统计
后置条件	系统页面显示核心贡献者的数量统计
输入信息	无
主干过程	1. 用户已经登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到贡献者部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示核心贡献者”按钮 6. 图表中显示核心贡献者的相关数量统计
分支过程	无
异常	1. 显示数据出现异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例 2. 网络异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	1. 无异常发生 2. 仓库存在核心贡献者
输入	无
输出	核心贡献者数量统计图表
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高

备注	无
----	---

3.2.10 显示核心贡献者背后的公司比例

案例编号	SE-10	用例名称	显示核心贡献者背后的公司比例
创建人	刘奕骁	最后修改人	刘奕骁
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到贡献者部分，在显示数据多选框中选择显示核心贡献者背后的公司比例		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面		
触发器	用户需要在显示数据多选框中选择显示核心贡献者背后的公司比例		
后置条件	系统页面显示核心贡献者背后的公司比例气泡图		
输入信息	无		
主干过程	1. 用户已登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到贡献者图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示核心贡献者背后的公司比例” 6. 图表中显示核心贡献者背后的公司比例气泡图		
分支过程	无		
异常	1. 显示数据出现异常（发生于主干过程6） 处理：刷新页面 系统结束用例		
假设	无异常发生		
输入	无		

输出	核心贡献者背后的公司比例气泡图
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.11 将和设计有关的 issue 和 pull request 分离出来

案例编号	SE-11	用例名称	将和设计有关的 issue 和 pull request 分离出来
创建人	刘奕骁	最后修改人	刘奕骁
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到 issue 和 pull request 部分，在显示数据多选框中选择显示设计相关热门话题分析，点击开始爬取并分析按钮		
前置条件	1. 用户已经登录 2. 系统能够正常爬取仓库的 issue 和 pull request 数据 3. 系统存储空间充足 4. 模糊查询关键词已提前设定		
触发器	用户需要在 issue 和 pull request 图表区的数据多选框选择显示设计相关热门话题分析，点击开始爬取并分析按钮		
后置条件	系统爬取仓库的 issue 和 pull request 具体数据，进行设计相关主题分析		
输入信息	无		
	1. 用户已登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到 issue 和 pull request 图表部分		

主干过程	4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示设计热门话题分析” 6. 用户点击开始爬取并分析按钮 7. 系统开始爬取具体 issue 和 pull request 数据存进 elastic search 并开始分主题分析
分支过程	无
异常	1. 爬取和分析出现异常（发生于主干过程7） 处理：检查网络和硬盘空间，均正常时重试 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	按设计主题分离的 issue 和 pull request 数据
包括用例	用户登录
优先级	高
使用频率	高
备注	无

3.2.12 使用表格分析上述分离出来的 issue 和 pull request, 绘制热门话题随时间变化的图表

案例编号	SE-12	用例名称	使用表格分析上述分离出来的 issue 和 pull request, 绘制热门话题随时间变化的图表
创建人	刘奕骁	最后修改人	刘奕骁
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
	用户		

主要参与者	
描述	用户点击仓库详情按钮进入仓库页，滑动页面到 issue 和 pull request 部分，在显示数据多选框中选择显示设计相关热门话题分析，点击开始爬取并分析按钮，显示热门话题随时间变化的图表
前置条件	1. 系统正常运行 2. 用户已经登录 3. 用户可以打开相关页面 4. 系统已正常爬取并分析 issue 和 pull request 数据
触发器	用户需要在 issue 和 pull request 图表区的数据多选框选择显示设计相关热门话题分析，点击开始爬取并分析按钮，等待系统处理完毕
后置条件	系统页面显示热门话题随时间变化的图表
输入信息	issue 和 pull request 分不同设计主题的时间序列数据
主干过程	1. 用户已登录 2. 用户点击对应仓库的“查看详情按钮” 3. 用户滑动页面到 issue 和 pull request 图表部分 4. 用户点击显示数据多选框 5. 用户点击“显示设计热门话题分析” 6. 用户点击开始爬取并分析按钮 7. 系统开始爬取具体 issue 和 pull request 数据存进 elastic search 并开始分主题分析 8. 系统根据上述数据显示热门话题随时间变化的图表
分支过程	无
异常	1. 显示数据出现异常（发生于主干过程8） 处理：刷新页面 系统结束用例
假设	无异常发生
输入	无
输出	热门话题随时间变化的图表
包括用例	用户登录、将和设计有关的 issue 和 pull request 分离出来
优先级	高
使用频率	高

备注	无
----	---

3.2.13 注册和登录账户

案例编号	SE-13	用例名称	用户注册登陆
创建人	应凌凯	最后修改人	应凌凯
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户在登陆界面通过输入账号和密码，点击登录按钮，通过统一认证进行登录		
前置条件	1. 系统运行正常 2. 用户使用设备运行正常 3. 用户输入的账号与密码相匹配且正确		
触发器	用户点击登录按钮		
后置条件	1. 日志记录用户登录记录（包括登录时间、地点、IP）		
输入信息	账号和密码		
主干过程	1. 用户进入登录界面 2. 用户在登录窗口中输入账号和密码 3. 用户点击登录按钮 4. 完成信息确认，自动跳转到网页主界面		
分支过程	无		
异常	账号与密码不匹配		
假设	无异常		

输入	账号与密码
输出	跳转至主页面
包括用例	用户注册、忘记密码
优先级	低
使用频率	高
备注	无

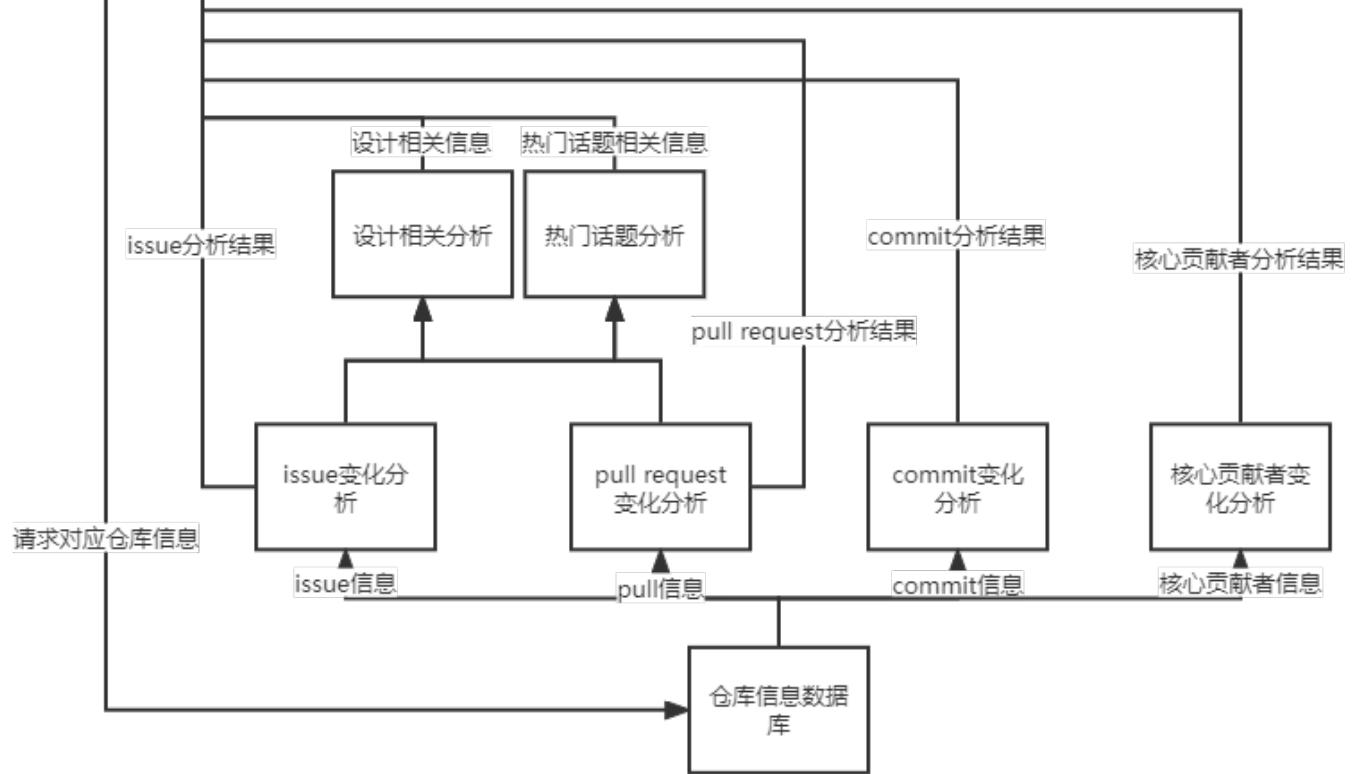
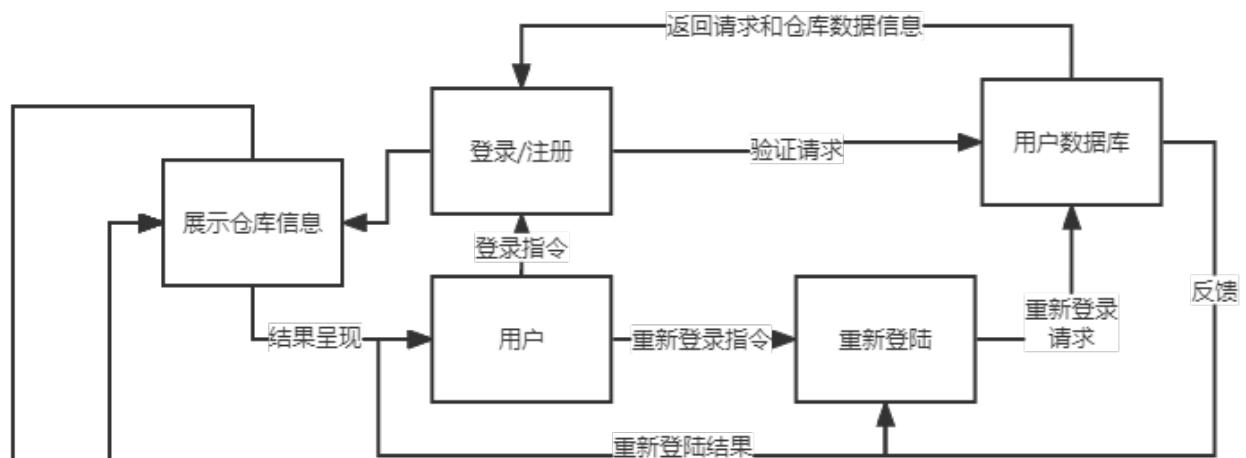
3.2.14 对两个项目进行对比

案例编号	SE-14	用例名称	比较两个项目
创建人	庄毅非	最后修改人	庄毅非
创建日期	2022年11月9日	最后修改日期	2022年11月9日
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户在侧边栏选择“项目比较”按钮进入项目比较页面，随后在两侧分别选择需要进行对比的项目，系统将显示两个项目在各个方面的对比情况		
前置条件	用户已经登录，系统中有对应两个仓库的信息		
触发器	用户点击侧边栏“项目比较按钮”		
后置条件	系统显示对应的比较结果		

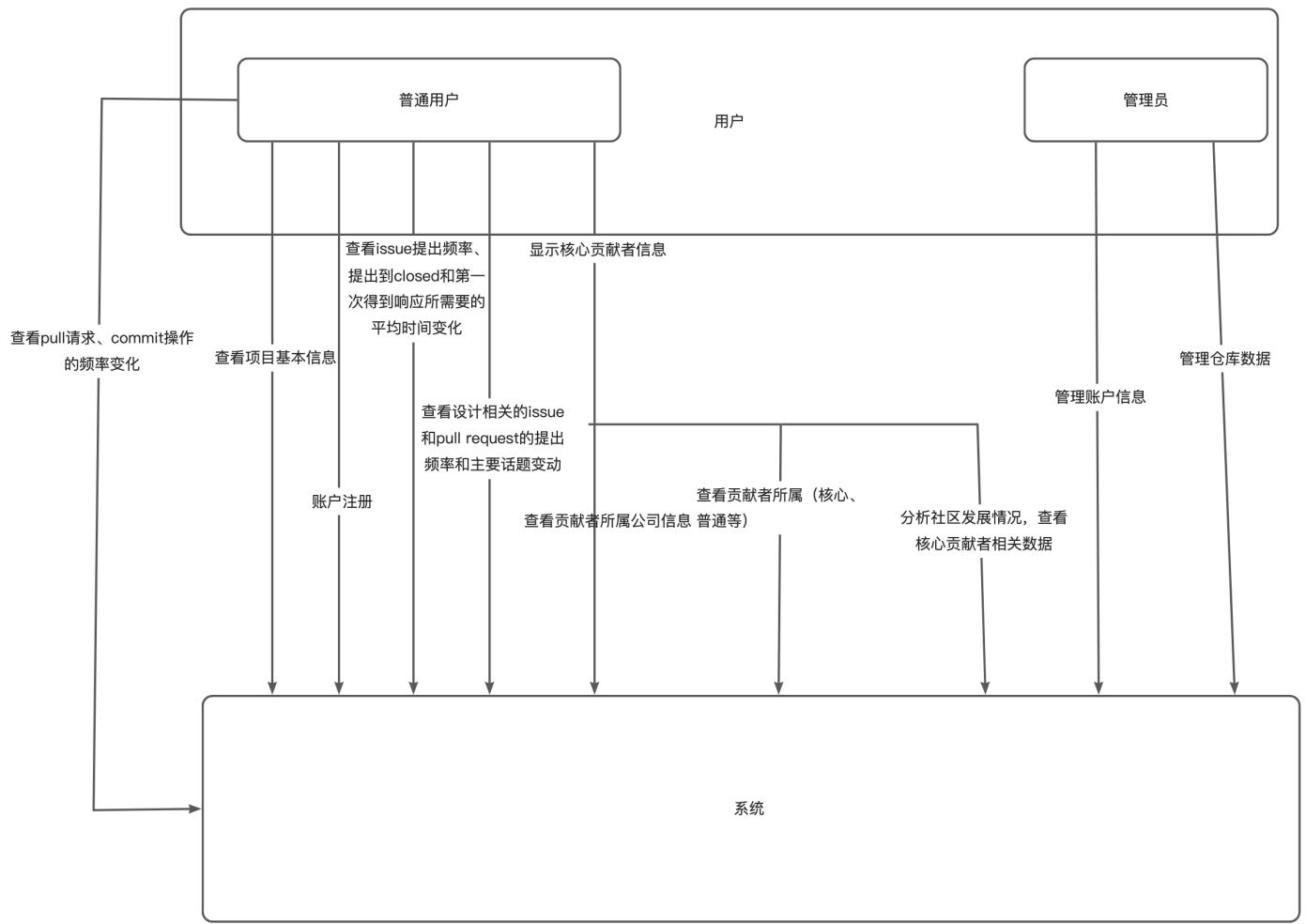
输入信息	两个仓库的仓库名和拥有者
主干过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户进入登录页面 2. 可选，用户导入要比较的两个仓库的信息 3. 用户点击侧边栏的“项目比较按钮” 4. 用户在比较页面选择两个项目进行比较 5. 系统将比较结果返回并显示在浏览器中
分支过程	无
异常	1.要比较的仓库不存在，跳转到导入仓库界面
假设	网络连接正常
输入	两个仓库的名称和拥有者
输出	两个仓库的比较结果
包括用例	仓库issue、pull、comit频率显示、对应人员数量变化，设计话题随时间的变动情况
优先级	高
使用频率	5次/天
备注	

四、附录

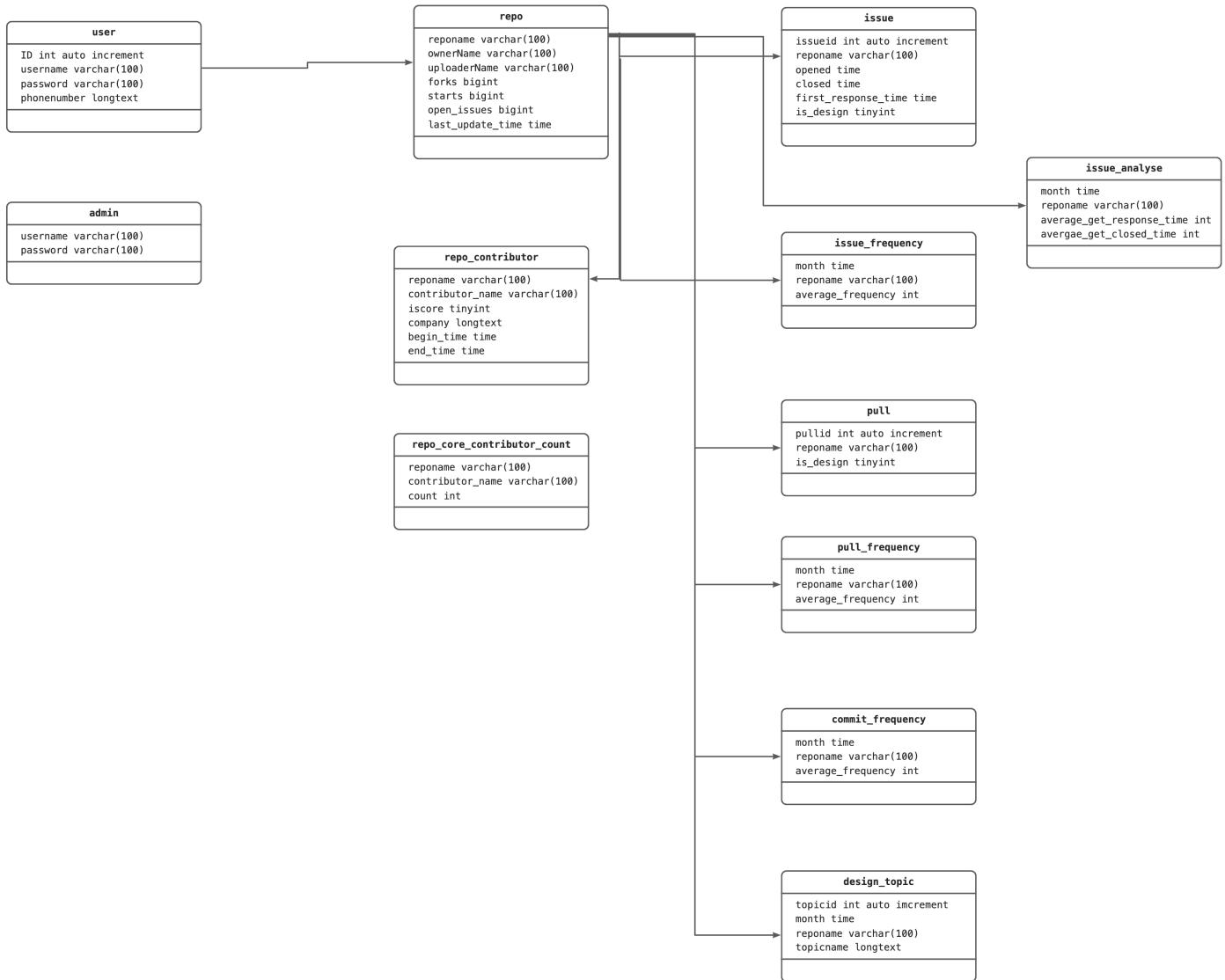
4.1 数据流图



4.2 上下文图



4.3 ER图



4.4 数据词典

4.4.1 数据元素定义表

编号	数据元素名	类型	值域	说明
E1	用户编号	数字	0 ~ 2 ³¹ - 1	指明用户的唯一标识，自增
E2	用户昵称	字符	6~100个字符	

E3	用户手机号	字符	11个字符	11位字符
E4	用户密码	字符	输入至少6位	存储hash结果
E5	仓库名	字符	非空	仓库名
E6	仓库拥有者名	字符	非空	仓库的owner名称
E7	仓库fork数量	数字	不小于0	fork仓库的数量
E8	仓库star数量	数字	不小于0	仓库的star数量
E9	仓库open的issue数量	数字	不小于0	仓库处于open状态的issue数量
E10	仓库最后更新时间	时间	不大于当前时间	
E11	仓库贡献者名称	字符	非空	
E12	核心贡献者标识	布尔值		表示是否是核心贡献者
E13	公司名称	字符	可为空	

E14	作为核心贡献者的时间段	时间	不大于当前时间	
E15	仓库的核心贡献者数量	数字	数字	
E16	issue open和close时间	时间	不大于当前时间	issue被open和close对应的时间
E17	issue首次得到响应经过的时间	时间		
E18	pull id	字符		
E19	pull 频率	数字		每周的pull频率
E20	commit id	字符	非空	commit对应的sha值
E21	commit 频率	数字	非空	

4.4.2 数据精度表

编号	数据元素名	类型	精度	说明	示例
E1	用户编号	数字	0 ~ 2^{31} - 1	指明用户的唯一标识，自增	1

E2	用户昵称	字符串	6~100个字符	小花菇
E3	用户手机号	字符串	11个字符 11位字符	17346399235
E4	用户密码	字符串	输入至少6位 存储hash结果	sha256(123123)
E5	仓库名	字符串	非空	仓库名 pytorch
E6	仓库拥有者名	字符串	非空	仓库的owner名称 pytorch
E7	仓库fork数量	数字	不小于0	fork仓库的数量 123
E8	仓库star数量	数字	不小于0	仓库的star数量 233
E9	仓库open的issue数量	数字	不小于0	仓库处于open状态的issue数量 333
E10	仓库最后更新时间	时间	不大于当前时间	2022年11月8日 星期三 16时33分20秒 CST
E11	仓库贡献者名称	字符串	非空	tomis
E12	核心贡献者标识	布尔值	表示是否是核心贡献者	true

E13	公司名称	字符	可为空		microsoft
E14	作为核心贡献者的时间段	时间	不大于当前时间		2022年3月~2022年11月
E15	仓库的核心贡献者数量	数字	数字		132
E16	issue open和close时间	时间	不大于当前时间	issue被open和close对应的时间	2022年11月8日 星期三 16时33分20秒 CST
E17	issue首次得到响应经过的时间	时间			20min
E18	pull id	字符			12
E19	pull 频率	数字		每周的pull频率	5/天
E20	commit id	字符	非空	commit对应的sha值	
E21	commit 频率	数字	非空		4/天