

前景和范围

庄毅非 何迪 李予谦 应凌凯 刘奕骁

2022 年 10 月 20 日

1 业务需求

1.1 应用背景

随着计算机技术和软件工程理论的飞速发展，各种各样的软件越来越多的参与到了我们的日常生活中，影响着我们生活的方方面面。而作为软件开发进程的实际控制者，软件产品经理面对越来越高的软件开发复杂度、越来越复杂的开发者技术背景、用户提出的越来越多而广的需求，已经亟待寻找一个对软件开发情况进行科学评估，对核心软件开发者进行有效筛选，对纷繁复杂的用户要求进行抽丝剥茧，寻找真正有实现价值需求的科学方法。而当下市场上对这一方面的研究探索仍然比较薄弱。我们所提出的建立软件开发进行分析平台的愿景就是在这样的背景下出现的。

实际上，我们所要实现的软件分析平台所面向的软件开发实体主要是 github 上托管的各种开源项目。开源软件项目在软件开发中占有举足轻重的地位，我们生活中所应用的各种商业软件或多或少都要在项目中导入开源项目代码作为项目的依赖库。而作为开源软件的使用者，开发者们每天都会在包括 github 这样的代码托管平台中提出天量的 issue，提出软件存在的 bug，分享自己对于软件某一方面的看法；也会提出 pull request，向项目的某一方面做出改进；或是直接成为一个 commiter，直接参与到项目的实际开发中去。对于开源项目管理者来说，通过对这些关键性指标的分析，他们就能够比较清晰的把握软件目前开发的情况，辨别出软件的核心贡献者，也能够从软件用户的反馈中挖掘出此前尚未发现的用户需求，完善项目的功能，扩大项目的影响力，确保项目能够长久的运行下去。

1.2 业务机遇

我们所要开发的开源项目分析平台面向的用户主要是开源项目管理者。通过使用我们开发的平台，开源项目管理者能够方便的管控项目的开发进程。

开源项目管理者可以使用我们的平台对软件开发的贡献者进行分析，从中将其归类为核心贡献者和其他贡献者，通过有效的措施增加贡献者的留存率，发现新的核心贡献者；可以可视化展示参与开发的人员的所属公司，方便管理者和对应的公司进行合作，更好推进项目发展；可以对项目的代码质量进行高效评估，确保项目代码质量。可以对项目的 issue、pull request 进行分析，从中挖掘出用户（主要是开发者）对软件所提出的需求，把我软件开发方向和里程碑。通过上述措施，更好地推进项目开发进程，确保开源项目长久运行下去。

1.3 业务目标和成功标准

业务目标

BO-1: 在项目上线一年内，学校中大多数相关专业的学生与教师利用平台管理项目；在项目上线两年内，学校中大多数相关课程的小组作业可以根据该平台的相关功能进行互评和小组评分；在项目上线五年内，业界逐渐接受该产品开始利用该平台管理项目。

BO-2: 对于平台管理的项目，确定项目贡献者更为方便。

度量标准：对于平台管理的项目，平台得出的最佳贡献者与真正最佳贡献者错误率。

计量方法：(错误的数目/平台总项目数)*10010%。

理想标准：百分比小于 10%。

一般标准：百分比小于 30%。

理想标准：百分比小于 50%。

BO-3: 对于平台的使用者，利用该平台管理项目更为方便。

度量标准：统计认为管理项目变得更为方便的使用者的百分比。

计量方法：认为管理项目变得容易获取的使用者人数 / 总人数) *100%。

理想标准：百分比大于 80%。

一般标准：百分比大于 70%。

理想标准：百分比大于 60%。

BO-4: 对于平台的使用者，利用该平台管理项目提交更为方便。

度量标准：统计认为管理项目提交变得更为使用者的学生的百分比。

计量方法：认为管理项目提交变得容易获取的使用者人数 / 总人数) *100%。

理想标准：百分比小于 80%。

一般标准：百分比小于 70%。

理想标准：百分比小于 60%。

成功标准

SC-1: 在项目上线一年内，学校中大多数相关专业的学生与教师利用平台管理项目。

SC-2: 在项目上线两年内，学校中大多数相关课程的小组作业可以根据该平台的相关功能进行互评和小组评分。

SC-3: 在项目上线两年内，平台得出的最佳贡献者与真正最佳贡献者错误率小于 10%。

SC-4: 在项目上线两年内，认为管理项目变得更为方便的使用者的百分比大于 80%。

SC-5: 在项目上线两年内，认为管理项目提交变得更为方便的使用者的百分比大于 80%。

SC-6: 在项目上线三年内，浙江省多数高校开始使用该平台。

SC-7: 在项目上线五年内，业界逐渐接受该产品开始利用该平台管理项目。

1.4 业务风险

RI-1: 使用者不适应第三方的项目管理平台。(可能性 0.5，影响为 4)

RI-2: 受限于网络配置与服务器性能，网站性能不佳，速度过慢。(可能性 0.2，影响为 8)

RI-3: 服务器可能会受到大量服务请求而工作异常。(可能性 0.3，影响为 8)

RI-4: 使用者上传的项目与可能文件大小过大，使得服务器资源消耗多大。(可能性 0.3，影响为 4)

RI-5: 市场上已出现较为完善的同类型平台，使得该平台丧失竞争力。(可能性 0.6，影响为 8)

RI-6: 该平台为开源项目管理平台，而许多公司内部代码不开源，使得本产品丧失部分客户。(可能性 0.9，影响为 4)

2 项目前景

2.1 前景概述

建立面向需求分析工程师和开源项目开发者的开源项目分析平台，力求改变目前缺少系统的开源项目需求分析平台的现状，为诸多开源项目的开发者提供高效且精准的需求分析工具。对于需求分析

工程师来说，平台可以更好地服务于项目需求分析的工作，有利于快速了解该开源项目的开发进度、主要维护者等等基本信息，还可以针对项目的开发瓶颈，项目开发过程中所涉及的新 feature 进行针对性的分析，大大提高了需求分析工程师的工作效率，使其不必再去开源代码管理平台面对庞大且杂乱的数据进行分析。而完善的用户登录以及信息存储机制使得对以往项目的对比和回顾成为了可能。对于开源项目的开发者来说，该平台提供了一个简洁有效的方式来帮助对整个项目的运行与开发状况的理解。有助于项目的开发者在持续进行项目开发的同时，关注整个项目的整体开发状况，把控整体情况，从而使得整个开发过程更加的有序、合理。

考虑到目前市场上，类似功能的在线平台并不多，本在线开源项目代码分析平台将有机会成为这片蓝海中的引领者。而本平台提供的功能针对的是传统项目开发的痛点，作为该痛点的解决方案，本平台将有较大的机会被诸多用户接触并使用，并在一定程度上形成较好的用户自我营销。因此本产品将有机会拥有在开源项目开发方面的影响力，对于用户方乃至全球的开源项目环境形成积极影响。

2.2 主要特性

- FE-1:** 拥有用户注册与登录、退出登录（切换用户）的功能。
- FE-2:** 针对某一用户，在后台记录用户导入过的所有仓库并做缓存。
- FE-3:** 允许对开源项目进行项目导入。
- FE-4:** 展示项目的基本信息，如 commits,fork,star,issue 的数量
- FE-5:** 展示项目的 TimeLine。
- FE-6:** 展示项目的编程语言使用分布。
- FE-7:** 展示项目的 Commits 频率统计。
- FE-8:** 展示项目的主要贡献者及其贡献排名。
- FE-9:** 展示项目有关设计的讨论，并以可视化的方式体现时间变化
- FE-10:** 展示项目的 Issue 频率统计以及以词云图的形式体现 Issue 热度统计。
- FE-11:** 提供两个项目之间数据对比的可视化展示。
- FE-12:** 提供图标与数据的自定义更改操作方法。

2.3 假设与依赖

- AS-1:** 平台可以拥有性能较好的服务器。
- AS-2:** 平台可以经由 github 提供的 api 进行数据访问。
- AS-3:** 平台的更新信息可以实时刷新。

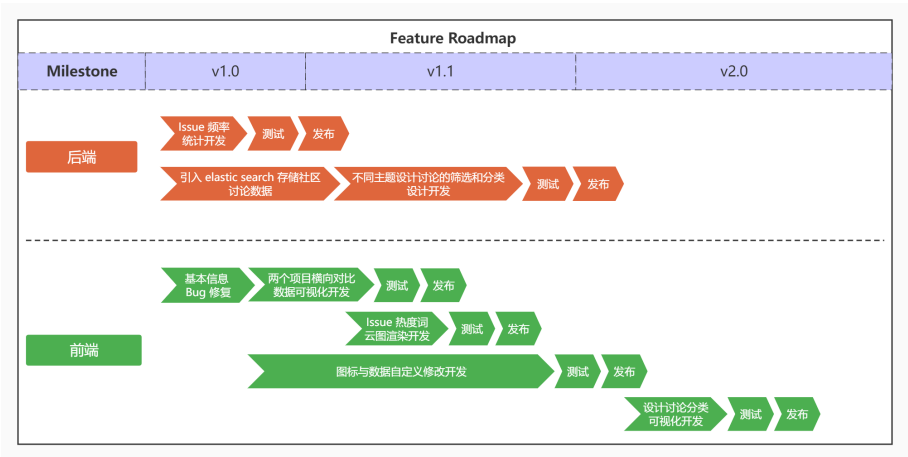
3 项目范围

3.1 版本范围

特性	版本1.0	版本1.1	版本2.0
FE-1	完全实现		
FE-2	完全实现		
FE-3	完全实现		
FE-4	基本实现，存在 Bug	完全实现	
FE-5	完全实现		
FE-6	完全实现		
FE-7	完全实现		
FE-8	完全实现		
FE-9	待实现	待实现	完全实现
FE-10	待实现	完全实现	
FE-11	待实现	完全实现	
FE-12	待实现	待实现	完全实现

[h]

3.2 产品路线图



3.3 限制与排除

- LI-1:** 平台使用 github api 采集开源社区数据，不支持 github 以外的开源社区。
- LI-2:** 为避免请求 github api 频率过高，对请求获取的数据进行缓存，不保证数据与最新情况的一致性。
- LI-3:** 对项目的设计相关讨论的筛选与分类基于关键词模糊查询，不保证结果的绝对精确。

4 项目环境

4.1 操作环境

该系统为基于 Internet 的 Web 应用程序，用户包括需求分析工程师和开源项目开发者，主要目的通过对关键性指标的分析，把握软件目前开发的情况，辨别出软件的核心贡献者，也能够从软件用户

的反馈中挖掘出此前尚未发现的用户需求，完善项目的功能，扩大项目的影响力，确保项目能够长久的运行下去。对于所有用户，都有相对应的账号与密码，以控制访问安全。用户访问数据时的最大响应时间视网络而定，网站功能性测试时需要达到多人并发访问时平均访响应时间不超过设定阈值。

4.2 涉众

涉众	特征
需求分析工程师	快速了解该开源项目的开发进度、主要维护者等等基本信息，还可以针对项目的开发瓶颈，项目开发过程中所涉及的新feature进行针对性的分析，大大提高了需求分析工程师的工作效率，使其不必再去开源代码管理平台面对庞大且杂乱的数据进行分析。
开源项目开发者	在持续进行项目开发的同时，关注整个项目的整体开发状况，把控整体情况，从而使得整个开发过程更加的有序、合理。

4.3 项目属性

属性	执行者	约束因素	可调整因素
进度	项目经理		项目开始于2022年10月，必须在2022年12月15日前完成，计划在2022年12月1日前完成第一版；之后的一周内根据测试结果与需求维护完成第二版，再之后的一周内根据测试结果与需求维护完成第三版，不可超过期限
特性	产品经理	1.0版本中要求实现的特性必须完全可操作	
质量	质量经理及测试经理	必须通过90%的用户验收测试；必须通过全部的安全性测试；必须通过90%的功能性测试	
人员	团队成员各司其职，担任美工、项目经理、产品经理、设计总监、测试经理、质量经理的角色，全体成员作为开发、测试、质量监督人员	《软件需求工程》同班学生	
费用	项目经理		在不包括责任人评审的情况下，财政预算最多可超支20%

5 参考资料

1. 《软件设计文档国家标准》
2. 《软件工程项目开发文档范例》
3. 软件需求》刘伟琴、刘洪涛译
4. “软件需求工程”课程案例高校教学平台 20200921》刑卫