需求规格说明文档

李大磊 191250067

陆昱宽 191820133

熊智星 191250162

曹璐 191250003

2022年4月20日

**摘要**

本文档为Volatile小组在2022年春学期《软件工程与计算三》课程作业（协作式众包测试平台）迭代二中所撰写的需求规格说明文档。

**目录**

[1 引言 4](#_Toc1471033971)

[1.1 编写目的 4](#_Toc1836206333)

[1.2 对象与范围 4](#_Toc1779831341)

[1.3 参考文献 4](#_Toc1325629124)

[1.4 名词与术语 4](#_Toc1853333090)

[2 总体描述 5](#_Toc1866427542)

[2.1 项目前景 5](#_Toc754066665)

[2.1.1 背景与机遇 5](#_Toc1297437708)

[2.1.2 业务需求 5](#_Toc486606718)

[2.2 项目功能 5](#_Toc781381650)

[2.3 用户特征 6](#_Toc818890145)

[2.4 约束 6](#_Toc2011457039)

[2.5 假设和依赖 6](#_Toc870883399)

[3 详细需求描述 7](#_Toc1836232688)

[3.1 对外接口需求 7](#_Toc75296179)

[3.1.1 用户界面 7](#_Toc635012370)

[3.1.2 通信接口 10](#_Toc1806660647)

[3.2 功能需求 10](#_Toc1274209196)

[3.2.1 用户新增节点、关系 10](#_Toc927029288)

[3.2.1.1 特征描述 10](#_Toc587384431)

[3.2.1.2 刺激/响应序列 11](#_Toc187806558)

[3.2.1.3 相关功能需求 11](#_Toc1811342863)

[3.2.2 用户编辑节点、关系 11](#_Toc511318569)

[3.2.2.1 特征描述 11](#_Toc1649117536)

[3.2.2.2 刺激/响应序列 11](#_Toc1294479370)

[3.2.2.3 相关功能需求 12](#_Toc157943833)

[3.2.3 用户删除节点、关系 12](#_Toc272213539)

[3.2.3.1 特征描述 12](#_Toc952781863)

[3.2.3.2 刺激/响应序列 12](#_Toc1766699409)

[3.2.3.3 相关功能需求 13](#_Toc1808063641)

[3.2.4 用户使用工作域 13](#_Toc1232009237)

[3.2.4.1 特征描述 13](#_Toc341921885)

[3.2.4.2 刺激/响应序列 13](#_Toc14881823)

[3.2.4.3 相关功能需求 13](#_Toc1010696109)

[3.2.5 导入和导出 14](#_Toc173856193)

[3.2.5.1 特征描述 14](#_Toc1423275831)

[3.2.5.2 刺激/响应序列 14](#_Toc176547684)

[3.2.5.3 相关功能需求 15](#_Toc1562008481)

[3.3 非功能需求 17](#_Toc1836439239)

[3.3.1 安全性 17](#_Toc1399315189)

[3.3.2 性能 17](#_Toc1196963226)

[3.3.3 可靠性 17](#_Toc1881617933)

[3.3.4 易用性 18](#_Toc508414209)

[3.3.5 可移植性 18](#_Toc80179250)

[3.3.6 约束 18](#_Toc1100408081)

[3.4 数据需求 18](#_Toc429449403)

[3.4.1 数据定义 18](#_Toc63578654)

[3.4.2 默认数据 18](#_Toc1267065219)

[3.4.3 数据格式要求 19](#_Toc1117292081)

[3.4.4 其他需求 19](#_Toc730995999)

# 1 引言

## 1.1 编写目的

本文档描述了COLLECT协作式众包平台的功能需求与非功能性需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

注：除特殊说明之外，本文档所包含的需求都是高优先级需求。

## 1.2 对象与范围

本文档的读者是Volatile团队内部的开发和管理人员。

COLLECT协作式众包平台旨在体现基本众包测试流程、进行协作式众包测试、并实现众包测试可视化和众包测试优化。

## 1.3 参考文献

《项目计划文档》, Volatile

《软件架构设计文档》, Volatile;

《项目启动文档》, Volatile

《软件工程与计算（卷二）》 骆斌 丁二玉 刘钦

《软件工程与计算（卷三）》 骆斌 刘嘉 张瑾玉 黄蕾

## 1.4 名词与术语

COLLECT：Collaborative Crowdsourced Testing Platform 协作式众包平台

# 2 总体描述

## 2.1 项目前景

### 2.1.1 背景与机遇

传统的测试软件产品迭代快速、运行环境碎片化，具有测试周期长，测试环境单一的缺点。而众包测试召集大量众包工人，以软件用户的身份在线完成测试任务，对复杂真实应用场景和真实用户表现的良好模拟，具有测试周期短，测试成本低的优点。协作式众包测试工人群体智能汇聚、测试结果聚合优化，越来越受到人们的选择和喜爱。

### 2.1.2 业务需求

BR1：系统正式上线半个月后，至少获取1000次有效访问。

## 2.2 项目功能

SF1：完成基本的众包测试流程

SF2：能够将众测报告可视化

SF3：众包工人可以对别人的测试报告进行协作

SF4：系统可以根据众包工人的特性向他推荐任务

## 2.3 用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| 发包方 | 希望能够发布众包任务，浏览众测任务对应的测试报告，考虑到用户计算机水平层次不齐，因此界面应该尽可能简单，做到对用户易用。 |
| 众包工人 | 希望能够选择正在招募众包工人的众测任务并接受任务，在线填写测试报告，考虑到用户计算机水平层次不齐，因此界面应该尽可能简单，做到对用户易用。 |
| 管理员 | 可以浏览所有任务及其报告，可以选择系统的相似度算法 |

## 2.4 约束

CON1：系统使用Web界面。

CON2：系统使用迭代式开发。

CON3：在开发中，开发者要提交计划、软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告

## 2.5 假设和依赖

AE1：用户至少运行在100M带宽的网络环境中，网络通畅。

AE2：不会有高并发场景。

# 3 详细需求描述

## 3.1 对外接口需求

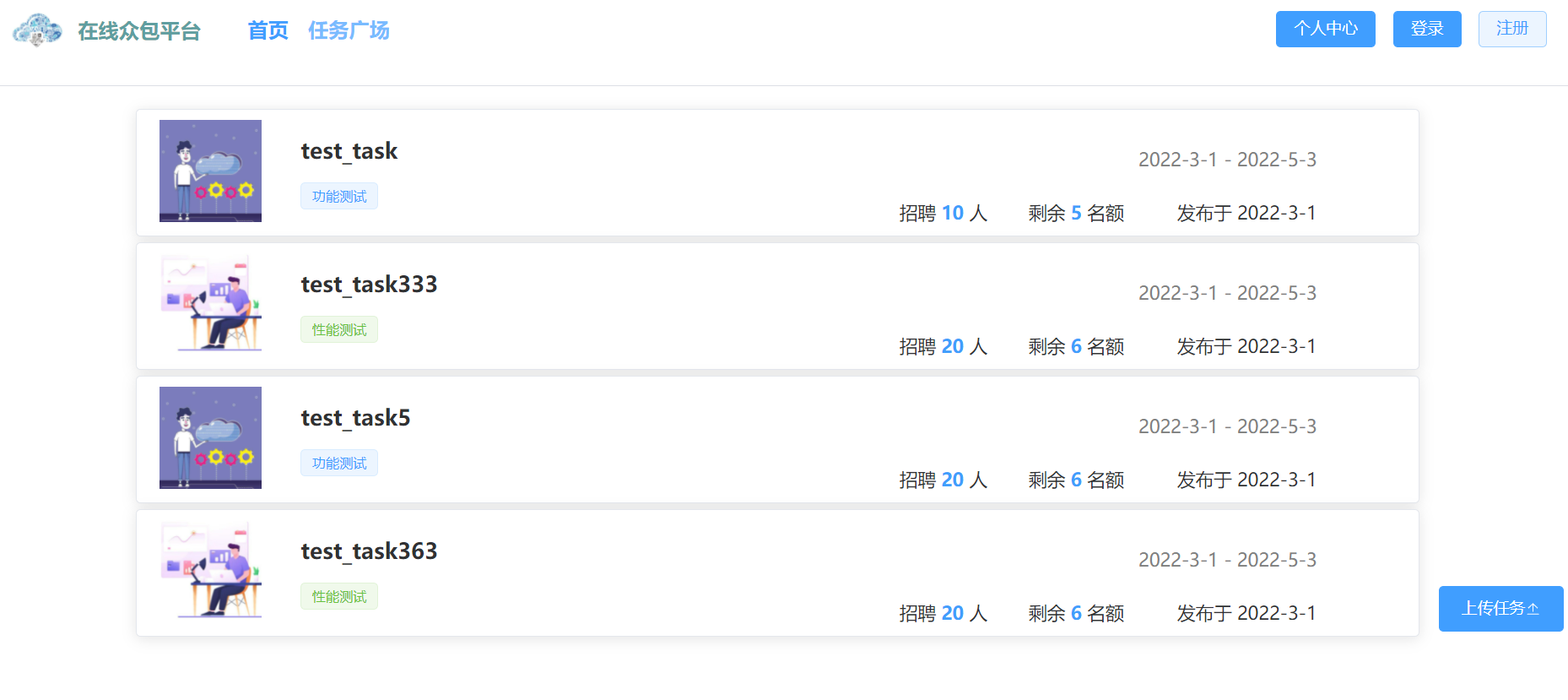
### 3.1.1 用户界面

首页：登录、注册、任务广场

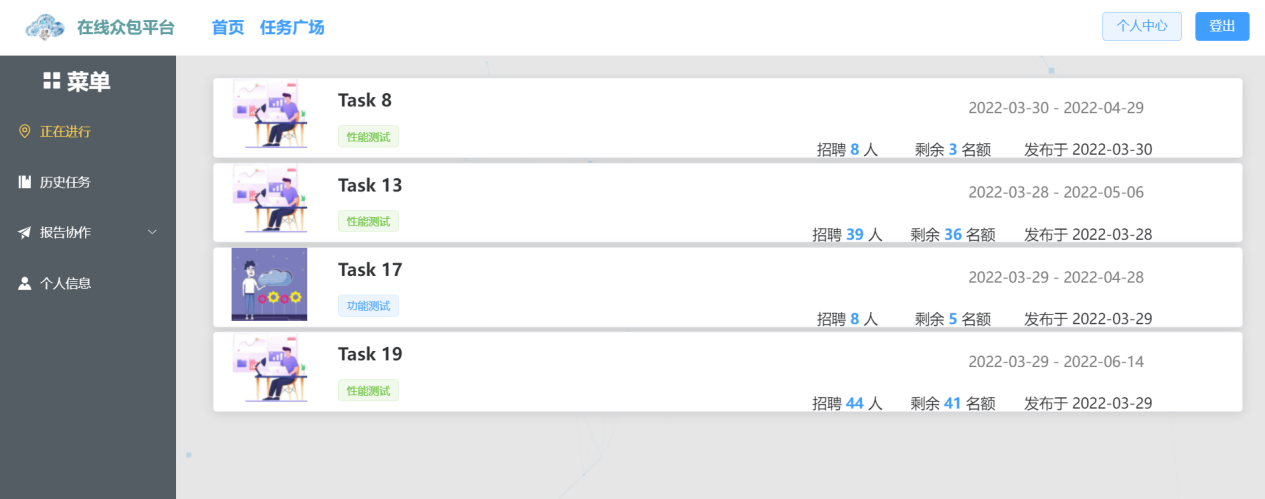


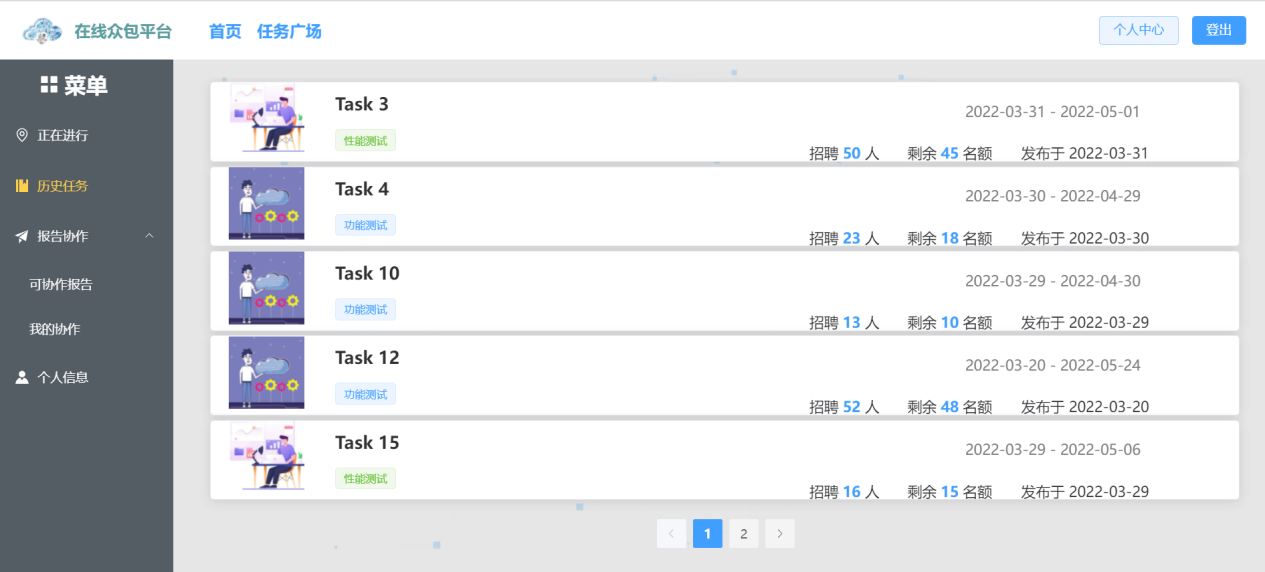


**工作区**：

任务广场：查看正在执行的任务、发布任务

个人中心：查看正在进行的任务、历史任务、协作的任务、个人资料







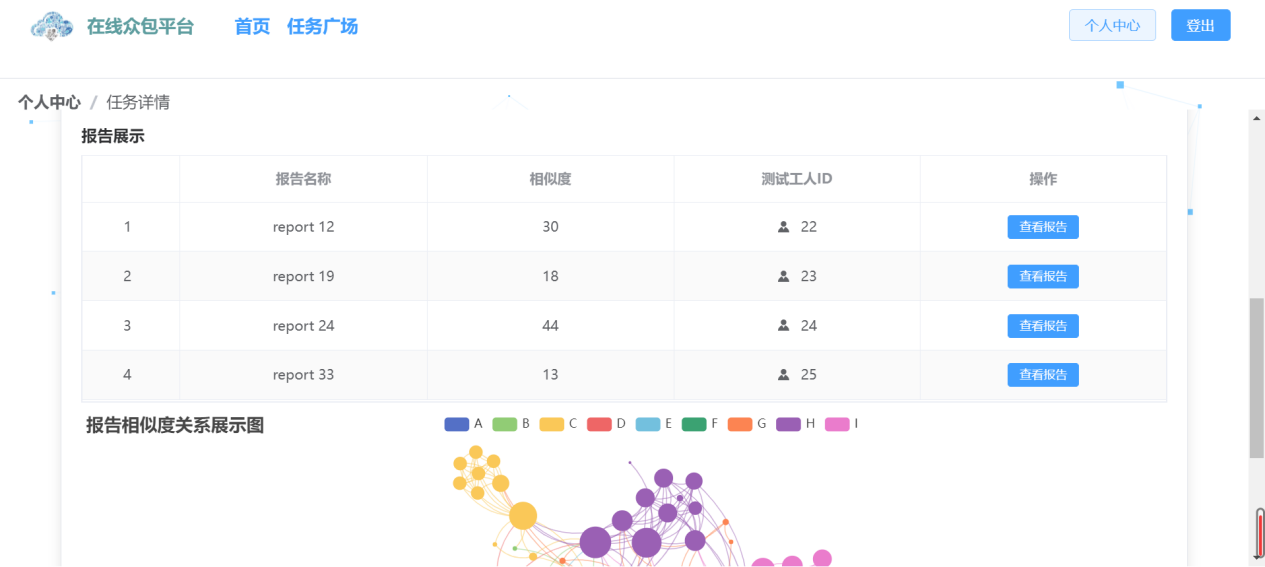
查看任务详情：

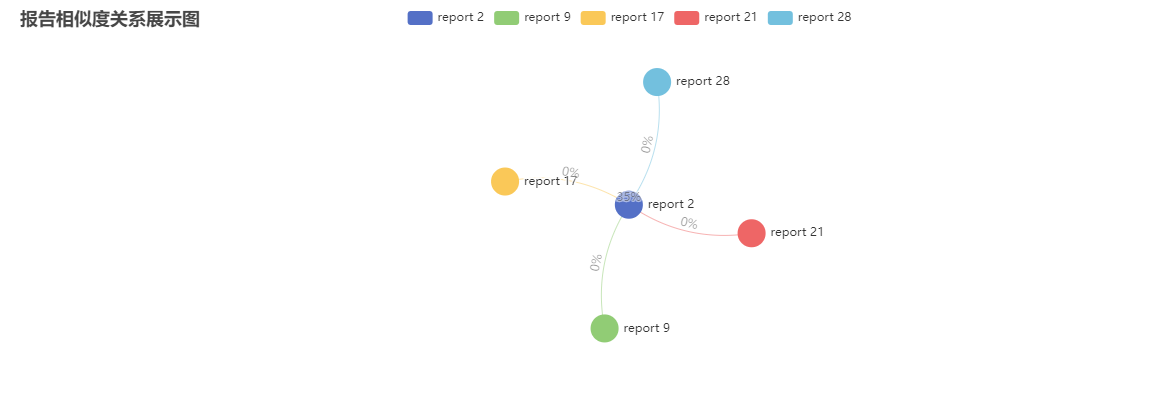


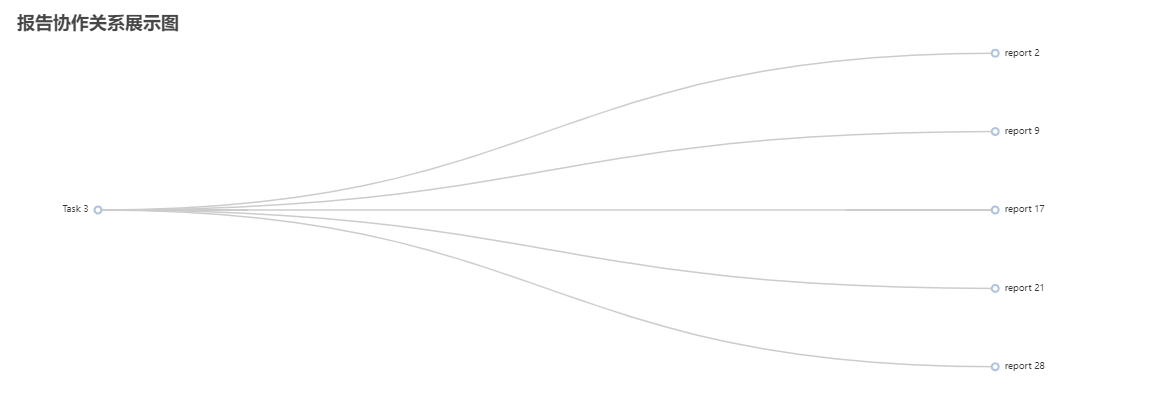
查看提交的报告并对报告进行评价：



查看任务的报告列表并对报告的相似关系、协作关系进行可视化展示：







## 3.1.2 通信接口

CI：客户端与服务器使用HTTP的方式进行通信。

## 3.2 功能需求

### 3.2.1 发包方发布任务

#### 3.2.1.1 特征描述

用户选择发布任务，输入任务相关需求，上传任务相关文件

优先级：高

#### 3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择发布任务

响应：系统返回任务发布页面

刺激：用户输入任务相关需求

响应：系统保存需求信息

刺激：用户上传任务相关文件

响应：系统将文件保存至阿里云oss

#### 3.2.1.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.releaseTask | 发布任务 |

### 3.2.2 用户浏览众测任务

#### 3.2.2.1 特征描述

用户点击任务广场，显示任务列表，或点击个人中心，显示任务列表

优先级：高

#### 3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击任务广场

响应：系统返回任务列表

刺激：用户点击个人中心

响应：系统返回任务列表

#### 3.2.2.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.showTasks | 用户查看任务列表 |

### 3.2.3 众包工人选择并接受任务

#### 3.2.3.1 特征描述

众包工人选择正在招募众包工人的任务，并接受任务

优先级：高

#### 3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击想要选择的任务

响应：系统跳转到报名成功页面

#### 3.2.3.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.enrollTasks | 用户选择想要报名的众测任务 |

### 3.2.4 众包工人提交报告

#### 3.2.4.1 特征描述

用户选择提交报告，输入报告相关内容，上传出现缺陷的应用截图

优先级：高

#### 3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择提交报告

响应：系统返回报告填写页面

刺激：用户输入报告相关内容

响应：系统保存填写的内容

刺激：用户上传出现缺陷的应用截图

响应：系统将截图保存到阿里云OSS

#### 

#### 3.2.4.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.releaseReport | 众包工人填写测试报告 |

### 3.2.5 发包方浏览任务对应的测试报告

#### 3.2.5.1 特征描述

发包方选择众测任务对应的测试报告进行浏览

优先级：高

#### 3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择想要浏览的测试报告

响应：系统返回测试报告详情

#### 3.2.5.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| FileController.showReport | 发包方浏览众测任务对应的测试报告 |

### 3.2.6 众包工人设置特性

#### 3.2.5.1 特征描述

众包工人在个人中心的个人信息栏中设置特性

优先级：高

#### 3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择想要设置的个人特性

响应：系统保存填写的内容

#### 3.2.5.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| UserController.setUserProfile | 众包工人设置个人资料 |

### 3.2.7 众包工人填写协作报告

#### 3.2.7.1 特征描述

用户选择想要协作的报告，输入报告相关内容，上传出现缺陷的应用截图

优先级：高

#### 3.2.7.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择提交报告

响应：系统返回报告填写页面

刺激：用户输入报告相关内容

响应：系统保存填写的内容

刺激：用户上传出现缺陷的应用截图

响应：系统将截图保存到阿里云OSS

#### 3.2.7.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.uploadCooperationReport | 众包工人提交协作报告 |

### 3.2.8 对报告进行评价和评分

#### 3.2.7.1 特征描述

用户选择想要评分和评价的报告，选择评分的星级和输入评价内容

优先级：高

#### 3.2.7.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择查看报告

响应：系统返回报告内容和评价填写页面

刺激：用户输入评价相关内容

响应：系统保存填写的内容

#### 3.2.7.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **描述** |
| EntityController.scoreReport | 对报告进行评价和评分 |

## 3.3 非功能需求

### 3.3.1 安全性

Safety1：系统要每隔10s对与其建立链接的网络环境进行探测并反馈报告

Safety2：系统可以在0.1s内识别并拒绝非法访问

### 3.3.2 性能

Performance1：系统的吞吐量可达到 50GB/s

Performance2：系统的响应时间不超过 10ms

Performance3：系统的超时错误率不超过 0.1%

### 3.3.3 可靠性

Reliability1：如果在同客户交互时，网络出现故障，系统不能出现故障

Reliability2：数据库的数据实时备份，在丢失或破损后可自动恢复

### 3.3.4 易用性

Usability1：无需用户使用手册或专业培训即可直接使用系统

Usability2：查询任何一条数据不会跳转超过3个页面，鼠标点击不会超过5次

### 3.3.5 可移植性

Portability1 : 系统或部件可以在4个人月内从windows10系统迁移至centos7操作系统

Portability2：数据库可在5个人月内从MySQL数据库迁移至Oracle数据库

### 3.3.6 约束

C1：系统采用分层模型开发

C2：系统前端使用Vue框架和JavaScript语言进行开发

C3：系统后端使用Java语言进行开发

## 3.4 数据需求

### 3.4.1 数据定义

DR1：系统需要存储用户发布的任务和测试报告的详细关系信息

DR2：系统需要存储用户三个月内的活动记录

DR3：系统删除的所有数据仍需继续存储三个月的时间，以保证历史数据显示

的正确性

### 3.4.2 默认数据

系统从其他数据源导入新数据中的某一项为空时，默认为null

### 3.4.3 数据格式要求

Format1：日期格式统一精确到年份-月-日 yyyy-mm-dd

### 3.4.4 其他需求

系统安装部署时，需同时导入一批数据，保证系统安装后即可供用户使用。同时该系统投入使用时，需对运维人员进行1个月的专业培训