****

软 件 工 程 实 验

**N-Gitea**

**基于Gitea的通知扩展**

**工作量追踪与统计分析报告**

[v1.3]

**北京航空航天大学计算机学院**

**二〇二〇年五月**

**文档修改记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 日期 | 修改说明 | 修改人 | 审核人 |
| 1.0 | 2020.3.24 | 初稿 | 洪治凑 | 麦梓健 |
| 1.1 | 2020.4.17 | 增加统计数据 | 洪治凑 | 麦梓健 |
| 1.2 | 2020.5.15 | 增加统计数据 | 洪治凑 | 麦梓健 |
| 1.3 | 2020.5.30 | 增加统计数据 | 洪治凑 | 麦梓健 |

1. 引言
   1. 文档概述

本文档的主要内容为整个实验过程的工作量追踪与统计分析。本文党的结构如下：

第一章节是引言部分，主要对文档进行概述以及阐明工作量追踪分析的目的。

第二章节主要是对实验主要内容介绍。

第三章节为每一个具体实验内容进行数据采集与工作量估计，采集真实有效的数据为后面分析提供保障。

第四章节为实验总结与分析，对项目实施效果和存在的问题进行客观分析和评判。

* 1. 跟踪分析目的

通过对各个实验阶段项目的追踪统计，准确记录和有效追踪小组成员在项目过程中的工作量的差异及其原因，适时做出必要调整和改进，并且为量化小组组员的贡献提供一个详实准确数据支持。

回顾思考整个学期各个实验过程的各个环节的工作状况，分析原因，总结经验与不足，进而达到课程培养标准，提高自己的软件工程素养与能力，为今后更好地学习工作打下坚实的基础。

1. 实验内容
   1. 实验及对应制品

在整个实验过程中，我们将对每个单独的实验进行相应的工作量追踪与统计，表1列出即为各个实验以及对应产出的制品。

表1 实验及对应制品表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名 | 对应制品 |
| 实验1 | 软件需求分析 | 《20F\_Gitea需求规格说明书》 |
| 实验2 | 软件需求评审 | 《20F\_F组评审意见汇总》、《20F\_评审意见表模版》 |
| 实验3 | 软件设计与实现 | 《20F\_NGitea概要设计》、开发代码 |
| 实验4 | 软件测试 | 《20F\_Gitea测试需求规格说明书》、《20F\_N-Gitea单元测试》、测试方法及用例、《20F\_测试报告》、《20F\_软件测试缺陷报告》 |
| 实验5 | 软件测试评审 | 《20F\_测试需求说明书检查单》、《20F\_F组评审意见汇总》 |
| 实验6 | 软件进度计划与控制 | mpp文件、《20F\_N-Gitea进度计划与控制分析报告》 |
| 实验7 | 配置管理 | 《20F\_Gitea项目配置管理》、《20F\_Commit总表》 |
| 实验8 | 工作量估计与统计分析 | 《20F\_N-Gitea工作量估计与统计分析报告》、《20F\_N-Gitea 组员贡献表》 |

* 1. 任务权重分配

考虑到各个实验难度以及重要程度不同，经小组讨论，我们为不同的任分配不同的权重以更好更准确地表示各个组员的贡献度。

表2 任务权重分配表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名 | 权重 |
| 实验1 | 软件需求分析 | 15% |
| 实验2 | 软件需求评审 | 12% |
| 实验3 | 软件设计与实现 | 30% |
| 实验4 | 软件测试 | 10% |
| 实验5 | 软件测试评审 | 12% |
| 实验6 | 软件进度计划与控制 | 7% |
| 实验7 | 配置管理 | 7% |
| 实验8 | 工作量估计与统计分析 | 7% |

* 1. 评分项统计

本实验的主要制品均已在表1中分实验列出，表3为各实验对应制品的评分项：

表3 评分项统计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验 | 制品 | 评分项统计 |
| 实验1 | 《20F\_Gitea需求规格说明书》 | 字数、图表个数、需求个数、修改字数、修改图表个数、修改需求个数 |
| 实验2 | 《20F\_F组评审意见汇总》、《20F\_评审意见表模版》 | 提出意见个数、做出修改个数 |
| 实验3 | 《20F\_NGitea概要设计》、开发代码 | 代码量（行数）、代码质量系数、开发难度系数、字数、图表个数 |
| 实验4 | 《20F\_Gitea测试需求规格说明书》、《20F\_N-Gitea单元测试》、测试方法及用例、《20F\_测试报告》、《20F\_软件测试缺陷报告》 | 字数、图表个数、测试用例个数 |
| 实验5 | 《20F\_测试需求说明书检查单》、《20F\_F组评审意见汇总》 | 对他组提出意见个数、文档类意见修改个数、代码类意见修改个数 |
| 实验6 | mpp文件、《20F\_N-Gitea进度计划与控制分析报告》 | 字数、图表个数 |
| 实验7 | 《20F\_Gitea项目配置管理》、《20F\_Commit总表》 | 字数、图表个数 |
| 实验8 | 《20F\_N-Gitea工作量估计与统计分析报告》、《20F\_N-Gitea 组员贡献表》 | 字数、图表个数 |

* 1. 工作量估计方法

由于各个实验侧重点、难度与耗时不同，并且小组内各个成员的技能也有所不同，故而小组内每个成员所做的任务也不尽相同，为了更加全面准确地体现每个小组成员在实验中所作的贡献，我们首先商议每一个实验占整个实验过程的实验任务权重，在每一个具体发实验中，我们又分为一个或几个子任务，并且相应的也分配不同的子任务权重，最后，在每一个子任务中，我们统计各评分项以及对应的评分项权重，以制品字数10记为权重1，如一行代码权重为5即可换算50字，最终把其他非字数类的评分项都统一换算成字数。

因此，通过我们小组的讨论一致决定个人贡献度公式如下：

其中，

1. 各实验追踪与统计
   1. 软件需求分析
      1. 实验内容

本实验的主要目的是实践软件需求的分析、建模与验证方法，确定软件需求，包括功能需求和非功能需求。

同时学习并有效运用现有的软件需求分析方法，发现并探讨解决存在的典型问题，并撰写符合标准规范的软件需求规格说明书。

* + 1. 实验数据采集

表3 实验一数据采集表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 软件需求规格说明书初/70% | | | 软件需求规格说明书完善/30% | | |
| 评分项/权重 | 字数/0.1 | 图表个数/10 | 需求个数/10 | 修改字数/0.1 | 修改图表个数/5 | 修改需求个数/5 |
| 麦梓健 | 2660 | 3 | 3 | 780 | 4 | 2 |
| 孙维华 | 2250 | 5 | 3 | 500 | 6 | 1 |
| 王伟民 | 1630 | 3 | 2 | 250 | 0 | 0 |
| 洪治凑 | 1780 | 1 | 1 | 560 | 0 | 0 |
| 郑锋 | 1460 | 9 | 2 | 900 | 0 | 0 |
| 王子璇 | 1590 | 7 | 0 | 1150 | 0 | 0 |
| 小组工作量 | 11370 | 28 | 11 | 4140 | 10 | 3 |

换算：100字 = 1图表 = 1需求 = 100修改字数 =2修改图表 = 2修改需求

表4 实验一小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 2606 | 2390 | 1566 | 1554 | 2062 | 1948 |
| 工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 21.49% | 19.71% | 12.91% | 12.82% | 17.00% | 16.06% |
| 评分 | 21.49 | 19.71 | 12.91 | 12.82 | 17.00 | 16.06 |

* 1. 软件需求评审
     1. 实验内容

本实验的主要目的是实践软件评审，确定评审方法，确认软件需求。主要流程包括确定评审方法、制定检查单、需求评审、整理问题清单、组间私下沟通交流、需求规格说明书的完善以及课堂评审结果反馈。

* + 1. 实验数据采集

表5 实验二数据采集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 软件需求初评审 50% | | 软件需求复评审 50% | |
| 评分项/权重 | 提出意见个数/1 | 做出修改个数/2 | 提出意见个数/1 | 做出修改个数/2 |
| 麦梓健 | 7 | 2 | 7 | 8 |
| 孙维华 | 2 | 4 | 8 | 3 |
| 王伟民 | 5 | 4 | 9 | 4 |
| 洪治凑 | 5 | 2 | 12 | 0 |
| 郑锋 | 3 | 15 | 6 | 16 |
| 王子璇 | 3 | 10 | 5 | 9 |
| 小组工作量 | 25 | 37 | 47 | 40 |

换算：2提出意见个数 = 1做出修改个数 = 200字

表6 实验二小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 1700 | 1200 | 1500 | 1050 | 3550 | 2300 |
| 工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 15.04% | 10.62% | 13.27% | 9.29% | 31.42% | 20.35% |
| 评分 | 15.04 | 10.62 | 13.27 | 9.29 | 31.42 | 20.35 |

* 1. 软件设计与实现
     1. 实验内容

软件产品设计与实现计划书是开发者前期开发的重要依据，是为了明确所开发的扩展模块的具体功能而设计的实现方案。除此之外，也是后期交付时软件是否符合标准的一个重要参考。本实验主要工作是根据软件需求规格说明书，撰写对应的软件设计报告，以图实现软件需求，以此来进行代码开发。

* + 1. 实验数据采集

表7 实验三数据采集

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 代码开发 90% | | | 软件设计说明书与进度汇报报告 10% | |
| 评分项/权重 | 代码量（行数）/5 | 代码质量系数 | 开发难度系数 | 字数/0.1 | 图表个数/10 |
| 麦梓健 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 孙维华 | 716 | 0.8 | 0.95 | 3500 | 6 |
| 王伟民 | 637 | 0.8 | 0.95 | 2000 | 0 |
| 洪治凑 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 郑锋 | 253 | 0.9 | 0.9 | 1900 | 4 |
| 王子璇 | 347 | 0.85 | 0.9 | 600 | 0 |
| 小组工作量 | 1953 |  |  | 8000 | 10 |

换算：1图表 = 2行代码 = 100字

表8 实验三小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 0.0 | 24897.2 | 21985.4 | 0.0 | 9451.9 | 12005.5 |
| 客观工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 0.00% | 36.43% | 32.17% | 0.00% | 13.83% | 17.57% |
| 客观评分 | 0.00 | 36.43 | 32.17 | 0.00 | 13.83 | 17.57 |

* 1. 软件测试
     1. 实验内容

本实验的主要目的是实践软件测试方法，开展软件测试，提交软件测试文档，并撰写符合标准规范的软件需求规格说明书。。

* + 1. 实验数据采集

表9 实验四数据采集

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 软件测试规格说明书初稿+测试报告初稿 60% | | | 软件测试规格说明书完善+测试报告完善 40% | | |
| 评分项/权重 | 字数/0.1 | 图表个数/5 | 测试用例个数/10 | 字数/0.1 | 图表个数/5 | 测试用例个数/10 |
| 麦梓健 | 2156 | 4 | 0 | 800 | 2 | 0 |
| 孙维华 | 1400 | 0 | 0 | 250 | 0 | 0 |
| 王伟民 | 1492 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| 洪治凑 | 1040 | 2 | 0 | 1200 | 2 | 0 |
| 郑锋 | 2779 | 0 | 0 | 1700 | 0 | 0 |
| 王子璇 | 2250 | 13 | 16 | 4200 | 6 | 6 |
| 小组工作量 | 11117 | 19 | 16 | 8550 | 10 | 6 |

换算：1测试用例 = 2图表个数 = 100字

表10 实验四小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评分项/权重 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 1749.6 | 940.0 | 1055.2 | 1180.0 | 2347.4 | 4668.0 |
| 客观工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 14.65% | 7.87% | 8.84% | 9.88% | 19.66% | 39.09% |
| 评分 | 14.65 | 7.87 | 8.84 | 9.88 | 19.66 | 39.09 |

* 1. 软件测试评审
     1. 实验内容

本实验的主要目的是采用规范的评审方法，确认测试需求、测试方法和测试结果。主要流程包括确定评审方法、制定检查单、测试评审、整理问题清单、组间私下沟通交流、测试需求规格说明书的完善以及课堂评审结果反馈。

* + 1. 实验数据采集

表11 实验五数据采集

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 软件需求初评审 50% | | | 软件测试复评审 50% | | |
| 评分项/权重 | 对他组提出意见个数/2.5 | 文档类意见修改个数/5 | 代码类意见修改个数/10 | 对他组提出意见个数 /2.5 | 文档类意见修改个数/10 | 代码类意见修改个数/10 |
| 麦梓健 | 3 | 5 | 0 | 7 | 1 | 0 |
| 孙维华 | 7 | 1 | 2 | 7 | 0 | 2 |
| 王伟民 | 4 | 12 | 0 | 4 | 8 | 0 |
| 洪治凑 | 6 | 0 | 0 | 12 | 4 | 0 |
| 郑锋 | 9 | 21 | 0 | 10 | 7 | 0 |
| 王子璇 | 0 | 14 | 0 | 4 | 6 | 0 |
| 小组工作量 | 29 | 53 | 2 | 44 | 26 | 2 |

换算：4提出意见=2文档类修改意见=1代码类修改意见=100字

表12 实验五小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 550 | 800 | 1200 | 650 | 1875 | 1100 |
| 客观工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 8.91% | 12.96% | 19.43% | 10.53% | 30.36% | 17.81% |
| 评分 | 8.91 | 12.96 | 19.43 | 10.53 | 30.36 | 17.81 |

* 1. 软件进度计划与控制
     1. 实验内容

进度控制与任务协调。

* + 1. 产出物数据采集

表13 实验六数据采集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 进度计划与控制分析报告 60% | | MS Project 40% | |
| 评分项/权重 | 字数/0.1 | 图表个数/20 | 计划任务个数/2 | 更新次数/4 |
| 麦梓健 | 1072 | 1 | 0 | 1 |
| 孙维华 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王伟民 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 洪治凑 | 701 | 0 | 124 | 12 |
| 郑锋 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王子璇 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小组工作量 | 1773 | 1 | 124 | 13 |

换算：1图表 = 10计划任务个数 = 5更新次数 = 200字

表14 实验六小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评分项/权重 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 779.2 | 0 | 0 | 1604.6 | 0 | 0 |
| 工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 32.70% | 0.00% | 0.00% | 67.30% | 0.00% | 0.00% |
| 评分 | 32.69 | 0.00 | 0.00 | 67.31 | 0.00 | 0.00 |

* 1. 配置管理
     1. 实验内容

在软件研发过程中，采用有效方法进行软件变更控制和版本管理。

* + 1. 实验数据采集

表15 实验七数据采集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 配置管理报告 80% | | Commit总表 20% | |
| 评分项/权重 | 字数/0.1 | 图表个数/10 | 字数/0.1 | 图表个数/10 |
| 麦梓健 | 3292 | 8 | 0 | 21 |
| 孙维华 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王伟民 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 洪治凑 | 356 | 0 | 0 | 3 |
| 郑锋 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王子璇 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小组工作量 | 3648 | 8 | 0 | 24 |

换算：1图表 = 100字数

表16 实验七小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 最终换算工作量 | 4473.6 | 0 | 0 | 524.8 | 0 | 0 |
| 工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 89.5% | 0.0% | 0.0% | 10.5% | 0.0% | 0.0% |
| 评分 | 89.50 | 0.00 | 0.00 | 10.50 | 0.00 | 0.00 |

* 1. 工作量估计与统计分析
     1. 实验内容

通过对各个实验阶段项目的追踪统计，准确记录和有效追踪小组成员在项目过程中的工作量的差异及其原因，适时做出必要调整和改进，并且为量化小组组员的贡献提供一个详实准确数据支持。

* + 1. 实验数据采集

表17 实验八数据采集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子任务/权重 | 工作量追踪与统计分析报告 80% | | 工作量统计 20% | |
| 评分项/权重 | 字数/0.1 | 图表个数/10 | 字数/0.1 | 图表个数/10 |
| 麦梓健 | 1360 | 1 | 1200 | 0 |
| 孙维华 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王伟民 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 洪治凑 | 3700 | 18 | 0 | 0 |
| 郑锋 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王子璇 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小组工作量 | 5060 | 19 | 1200 | 0 |

换算：1图表 = 100字数

表18 实验八小组成员贡献表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 工作量占比 (=个人工作量/总工作量) | 24.24% | 0.00% | 0.00% | 75.76% | 0.00% | 0.00% |
| 评分 | 24.24 | 0.00 | 0.00 | 75.76 | 0.00 | 0.00 |

1. 总结与分析
   1. 总结

表19 组员贡献度总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 权重 | 麦梓健 | 孙维华 | 王伟民 | 洪治凑 | 郑锋 | 王子璇 |
| 软件需求分析 | 15% | 21.49 | 19.71 | 12.91 | 12.82 | 17.00 | 16.06 |
| 软件需求评审 | 12% | 15.04 | 10.62 | 13.27 | 9.29 | 31.42 | 20.35 |
| 软件设计与实现 | 30% | 0.00 | 36.43 | 32.17 | 0.00 | 13.83 | 17.57 |
| 软件测试 | 10% | 14.65 | 7.87 | 8.84 | 9.88 | 19.66 | 39.09 |
| 软件测试评审 | 12% | 8.91 | 12.96 | 19.43 | 10.53 | 30.36 | 17.81 |
| 软件进度计划与控制 | 7% | 32.69 | 0.00 | 0.00 | 67.31 | 0.00 | 0.00 |
| 配置管理 | 7% | 89.50 | 0.00 | 0.00 | 10.50 | 0.00 | 0.00 |
| 工作量估计与统计分析 | 7% | 24.24 | 0.00 | 0.00 | 75.76 | 0.00 | 0.00 |
| 总分 |  | 17.81 | 17.50 | 16.40 | 16.04 | 16.08 | 16.17 |

归功于前期根据组员擅长技能的不同进行了比较合理的任务分解与分配，明确了项目组成员职责分工，并采取一些有效措施保证和提高项目组成员间的有效协作，可以看到，虽然在某个具体实验组员间的评分可能有少许差异，但加权总分各成员间都相差无几，不存在特别大的差异。

从组员贡献度总表中可以很容易看出小组成员工作量情况。小组组长麦梓健的工作重点在配置管理和协调组员工作和文档撰写上；小组成员孙维华、王伟民的工作重点在软件设计与实现上；小组成员洪治凑的工作重点在项目进度控制和统计分析上；小组成员姜鑫的工作重点在文档和实现上；小组成员郑锋的工作重点在软件需求评审、软件测试评审上；小组成员王子璇的工作重点在文档测试和协助组长撰写文档上。这与小组在项目初期确定的成员职责分工大致相符，并且经过这一学期的良好实践，也说明这是一个比较好的分工。

* 1. 分析

明确项目组成员职责分工这一点至关重要，因此，在小组成立初期就应该根据每个成员所擅长的技能经行合理的任务分解与分配，要做到这一点，就必须在前期最大程度的收集组员技能优劣势信息,在这个环节中，不能够谦虚或者夸大自己，应该实事求是。

同样，根据实际实践的情况与课堂上老师或者其他同学给的反馈，适时调整改进计划很有必要性，在这一点上，每周的例行组会是必须的，我们项目组会在每周周五课堂结束吃完晚饭后，这样可以最大程度上利用课堂上老师的点评或者其他同学的反馈，我们会在会议上总结本周的工作以及进度，进行相关工作量的统计，并商议讨论下一周的工作计划，会根据进度以及课程安排实时变动，做到合理规划，每一次会议我们都会形成一个会议记录，方便组员翻阅查看。这样一整个流程不仅是一个很好的追踪过程，而且能够使得工作更加合理、细化，每个人的工作内容更加明确。

项目的评审是这个实验很有趣的部分，一边扮演着甲方，一边扮演着乙方，不仅有效锻炼了我们的沟通协调能力，还能够为我们的项目提供多角度多思路，取长补短，学习其他小组做的好的地方，审视自己的不足并加以改进。