**卡通人物

描述已自动生成**

软 件 工 程 实 验

**基于Flask的深度学习自动化部署系统**

**工作量追踪与统计分析报告**

Version 2.0.0

小组组号：C

小组成员：

聂磊 张文斌 张利鹏 张竹君 崔昕宇 李坤浩 许京爽

工作量追踪与统计分析报告版本变更情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 提交日期 | 完成人 | 修改内容 | 审核人 | 版本说明 |
| Version 1.0.0 | 2020/4/19 | 许京爽 |  | 聂磊 | 初稿 |
| Version 2.0.0 | 2020/5/31 | 许京爽 | 增加了实验4和5的追踪 | 聂磊 | 2.0.0 |

# 引言

## 文档概述

本文档的内容主要介绍了各个实验阶段工作量估计的方案，第一章节主要介绍了计划书的目的，明确后续实验阶段的分析目标。

第二章节为针对具体实验内容进行的数据采集和工作量估计，主要目的收集各个阶段的数据，以保证后续统计分析报告的准确性。

第三章节为实验计划，明确到个人的任务安排。

## 跟踪分析目的

通过对各个实验阶段项目的追踪，分析工作量的差异及其原因。因为不同的实验阶段会遇上不同的影响，因此对于数据的收集和项目的追踪可以在最后的统计分析报告中进行合理且准确无误的分析。

# 实验内容

## 实验制品

对于每个实验的追踪和工作量估计，下面列出了每个实验的产出物

|  |  |
| --- | --- |
| 实验序号 | 实验制品 |
| 实验1 | 《需求规格说明书》 |
| 实验2 | 《软件需求评审单》 |
| 实验3 | 《软件设计说明书》、开发代码 |
| 实验4 | 《测试规格说明书》、测试方法及用例、《测试报告》 |
| 实验5 | 《软件测试评审单》 |
| 实验6 | 《进度计划说明书》、《进度计划与控制分析报告》 |
| 实验7 | 《配置管理计划书》、《变更管理分析报告》 |
| 实验8 | 《工作量估计与统计分析计划书》、《工作量追踪与统计分析报告》 |
| 其他 | 会议记录、课堂展示PPT |

表1. 实验制品表

## 数据采集

2.1列出了本项目过程中的所有实验制品，下面对于每个实验制品需要进行采集的数据进行说明：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验 | 制品 | 采集数据 |
| 实验1 | 《需求规格说明书》 | 字数、图表、需求个数、修改条目、重构个数 |
| 实验2 | 《软件需求评审单》  《问题清单》 | 字数、图表、检查项个数、问题个数 |
| 实验3 | 1．《软件详细设计说明书》  2．开发代码 | 1. 字数、图表  2. 代码行数、模块个数、学习成本、结构设计 |
| 实验4 | 1.《测试需求规格说明书》  2. 测试方法及用例  3. 《测试报告》 | 1. 字数、图表  2. 测试用例个数、方法个数  3. 字数、图表 |
| 实验5 | 1. 《软件测试评审表》  2. 《软件问题评审单》 | 字数、图表、检查项个数、意见个数 |
| 实验6 | 1. 《软件进度安排》 | 1. 字数、图表、会议记录个数 2. 字数、图表 |
| 实验7 | 1. 《配置管理计划说明书》 2. 《变更管理分析报告》 | 1. 字数、图表 2. 字数、图表、统计项个数、分析项个数 |
| 实验8 | 1. 《工作量估计与统计分析计划书》 2. 《工作量追踪与统计分析报告》 | 1. 字数、图表、统计项个数 2. 字数、图表、统计项个数、分析项个数 |
| 其他 | 课堂展示PPT | 页数 |

表2. 数据采集表

除了上表所列出的主要数据之外，在实验的过程中，还是有很多任务虽然不能直接体现在产出的制品中，但对于制品的完成必不可少。比如组织开会、安排工作任务，这些数据也都是需要采集并计算工作量的。

## 工作量估计方法

由于实验1到实验8每个实验的制品都是不同的，组成类型也各不相同，具体细分给每个成员的任务也各有差异，因此为了跟好的衡量每个成员的工作量，我们采取事先选取已估计工作量的任务，项目完成后根据具体的任务执行情况进行工作量的评定。

初步的工作量的计算方式如下：

工作量=

难度系数由总架构师进行评定，根据具体的任务进行1-5的难度系数分配。

对于收集到的不同数据的类型，进行数据权重的判定，会根据之后项目的实施不断进行调整。

|  |  |
| --- | --- |
| 数据类型 | 权重 |
| 字数 | 0.1 |
| 图表 | 5 |
| 修改条目 | 10 |
| 重构 | 5 |
| 问题 | 10 |
| 检查项 | 10 |
| 分析项 | 10 |
| 沟通 | 5 |
| 结构设计 | 10 |
| 代码行数 | 10 |
| 测试用例 | 10 |
| 回复项 | 10 |
| 学习成本 | 10 |
| PPT | 5 |
| 单元测试报告 | 100 |
| 需求个数 | 5 |

表3. 数据权重表

每周进行工作量统计与计算，通过得到的工作量进行之后实验的工作安排调整，同时也收集当前每个成员在本周的任务安排中遇到的问题，分析影响工作量的各个因素。

## 进度统计与影响因素

对于实验进度的追踪分析，需要对于按时完成的任务和逾期完成的任务进行统计以此来衡量工作量和完成效率。

需要统计的数据如下：

1. 《进度计划说明书》中所列出的任务按期完成的数量和逾期完成的数量
2. 小组成员在每个阶段实验进行过程中遇到的问题和困难

## 任务调整与控制

由于进度计划说明书中对于进度的安排是项目开始前进行的计划安排，因此很可能在实际实现的过程中会有遗漏和时间安排不合理之处，所以需要对于实际完成情况进行统计。

1. 根据《进度计划说明书》中任务实际未完成/冗余任务的数量和实际完成但是未列出的任务。

根据这个数据不断调整进度计划说明书。

# 各实验统计与分析

## 3.1 软件需求分析

## 3.1.1 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，确定软件的各项需求。

同时学习和使用软件需求建模的各种工具，包括但不限于用例图等，并撰写符合规范要求的软件需求规格说明书。并且在进行需求分析时，准确的划分软件的业务需求，功能需求和非功能需求，并对其进行详细的描述与建模。

## 3.1.2 任务审查

本实验的产出制品为《需求规格说明书》，主要审查内容包括：

1. 整体格式是否规范，章节划分是否合理
2. 描述是否清晰，语句是否合理
3. 是否正确划分了用户需求、功能需求和非功能需求及需求点是否明确

## 3.1.3 产出物数据收集

本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 需求个数 |
| 《需求规格说明书》 | 10353 | 7 | 9 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《需求规格说明书》 | 许京爽 | 字数 | 1052 |
| 图表 | 1 |
| 张竹君 | 图表 | 2 |
| 需求个数 | 5 |
| 张文斌 | 字数 | 1880 |
| 需求个数 | 8 |
| 聂磊 | 字数 | 3758 |
| 图表 | 1 |
| 重构(总体结构规划与重构) | 1 |
| 重构(排版) | 1 |
| 修改条目 | 19 |
| 崔昕宇 | 字数 | 2800 |
| 需求个数 | 6 |
| 李坤浩 | 字数 | 1239 |
| 需求个数 | 3 |
| 张利鹏 | 字数 | 900 |
| 需求个数 | 2 |
| 演示PPT | 许京爽 | PPT页数 | 4 |
| 聂磊 | PPT页数 | 34 |
| 李坤浩 | PPT页数 | 2 |
| 张利鹏 | PPT页数 | 2 |
| 其他 | 崔昕宇 | 图表(数据库初步设计表) | 6 |
| 张利鹏 | 学习成本(模型调研) | 1 |
| 张文斌 | 学习成本(模型调研) | 1 |
| 聂磊 | 课堂展示 | 1 |

## 3.1.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时统计 |
| 《需求规格说明书》 | 许京爽 | 字数 | 1h |
| 图表 | 0.2h |
| 张竹君 | 图表 | 1.2h |
| 需求个数 | 0.7h |
| 张文斌 | 字数 | 4h |
| 需求个数 | 2.5h |
| 聂磊 | 字数 | 4.5h |
| 图表 | 0.5h |
| 重构(总体结构规划与重构) | 4h |
| 重构(排版) | 0.5h |
| 修改条目 | 1.5h |
| 崔昕宇 | 字数 | 3h |
| 需求个数 | 0.5h |
| 李坤浩 | 字数 | 0.8h |
| 需求个数 | 0.2h |
| 张利鹏 | 字数 | 0.7h |
| 需求个数 | 0.3h |
| 演示PPT | 许京爽 | PPT页数 | 1h |
| 聂磊 | PPT页数 | 2h |
| 李坤浩 | PPT页数 | 0.6h |
| 张利鹏 | PPT页数 | 0.5h |
| 其他 | 崔昕宇 | 图表(数据库初步设计表) | 1.5h |
| 张利鹏 | 学习成本(模型调研) | 2.5h |
| 张文斌 | 学习成本(模型调研) | 2h |
| 聂磊 | 课堂展示 | 2h |

## 3.2 软件需求评审

## 3.2.1 实验内容

本实验的主要目的是实践软件需求评审的流程与方法。主要内容包括确定评审方法、制定检查单、需求评审、整理问题清单、需求规格说明书修改已经评审答辩。通过这一系列的任务，熟悉对需求文档进行评审的流程，学习作为评审方和被评审方不同的应对态度与措施。

## 3.2.2 任务审查

本实验的产出制品为《需求评审单》和针对各组需求文档的《问题清单》，主要审查内容包括：

1. 评审单覆盖内容是否齐全
2. 评审单列表是否明确清晰，无重复
3. 问题清单是否齐全
4. 问题清单列表是否明确，有效，无重复
5. 问题描述是否清晰合理
6. 问题分类是否清晰合理

## 3.2.3 产出物数据采集

本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 检查项个数 | 表格个数 | 问题个数 |
| 《需求评审单》 | 20 | 2 | 50 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《需求评审单》 | 聂磊 | 检查项个数 | 10 |
| 表格个数 | 3 |
| 问题个数 | 11 |
| 许京爽 | 检查项个数 | 2 |
| 问题个数 | 5 |
| 崔昕宇 | 检查项个数 | 1 |
| 问题个数 | 6 |
| 李坤浩 | 检查项个数 | 1 |
| 问题个数 | 8 |
| 张文斌 | 检查项个数 | 2 |
| 问题个数 | 5 |
| 张竹君 | 检查项个数 | 3 |
| 问题个数 | 6 |
| 张利鹏 | 检查项个数 | 1 |
| 问题个数 | 9 |

## 3.2.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 |
| 《需求评审单》 | 聂磊 | 检查项个数 | 1.17h |
| 表格个数 | 1.5h |
| 问题个数 | 4h |
| 许京爽 | 检查项个数 | 0.5h |
| 问题个数 | 1h |
| 崔昕宇 | 检查项个数 | 0.25h |
| 问题个数 | 1.2h |
| 李坤浩 | 检查项个数 | 0.5h |
| 问题个数 | 1.5h |
| 张文斌 | 检查项个数 | 1h |
| 问题个数 | 0.5h |
| 张竹君 | 检查项个数 | 1.2h |
| 问题个数 | 0.8h |
| 张利鹏 | 检查项个数 | 0.5h |
| 问题个数 | 1.3h |

## 3.3 软件设计与实现

## 3.3.1 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。

## 3.3.2 任务审查

本实验的产出制品为《软件产品设计与实现》、扩展后的产品代码，主要审查内容包括：

1. 文档整体格式是否规范，章节划分是否合理
2. 各章节描述是否清晰、合理
3. 是否涉及了需求文档中提到的所有扩展需求的功能
4. 设计方案是否合理有效
5. 实现方案是否正确可行
6. 集成方案是否正确可行
7. 代码是否实现了所有设计功能
8. 代码是否正确可行，对主要异常进行了处理
9. 代码格式是否规范
10. 扩展代码是否影响原有的正常功能

## 3.3.3 产出物数据采集

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 制品 | 字数 | 图表 | 代码行数 |
| 《软件详细设计说明书》 | 12890 | 27 |  |
| 产品代码 |  |  | 4650 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 制品 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《软件详细设计说明书》 | 张竹君 | 字数 | 1611 |
| 图表 | 3 |
| 代码行数 | 716 |
| 结构设计(基本框架搭建) | 1 |
| PPT | 2 |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 3 |
| 崔昕宇 | 字数 | 2040 |
| 图表 | 9 |
| 代码行数 | 190 |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 7 |
| 结构设计(后端开发结构规划) | 1 |
| 结构设计(接口初步设计) | 8 |
| PPT | 1 |
| 李坤浩 | 字数 | 5031 |
| 图表 | 3 |
| 代码行数 | 1563 |
| PPT | 5 |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 1 |
| 张利鹏 | 字数 | 2704 |
| 图表 | 11 |
| 代码行数 | 550 |
| PPT | 4 |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 1 |
| 张文斌 | 字数 | 1498 |
| 代码行数 | 316 |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 1 |
| 许京爽 | PPT | 1 |

## 3.3.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 制品 | 成员 | 数据类型 | 工时 |
| 《软件设计与实现》 | 张竹君 | 字数 | 3.5h |
| 图表 | 0.4h |
| 代码行数 | 26h |
| 结构设计(基本框架搭建) | 6h |
| PPT | 0.5h |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 0.5h |
| 崔昕宇 | 字数 | 2h |
| 图表 | 1.5h |
| 代码行数 | 16h |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 32.5h |
| 结构设计(后端开发结构规划) | 0.5h |
| 结构设计(接口初步设计) | 1.5h |
| PPT | 0.5h |
| 李坤浩 | 字数 | 3h |
| 图表 | 0.5h |
| 代码行数 | 43.5h |
| PPT | 3.6h |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 5h |
| 张利鹏 | 字数 | 3h |
| 图表 | 1.1h |
| 代码行数 | 18h |
| PPT | 1.5h |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 0.5h |
| 张文斌 | 字数 | 2.5h |
| 代码行数 | 17h |
| 学习成本(服务器开发环境配置、flask基础开发学习、基础调试和修改bug) | 0.5h |
| 许京爽 | PPT | 1h |

## 3.4 软件测试需求

## 3.4.1 实验内容

编写测试需求规格说明书的目的是指导接下来对于所开发系统的测试活动。测试的目的是检查开发的系统是否完成了软件需求规格说明书中所要求的需求，检查所开发的系统是否正确可靠，发现系统中的问题，最后撰写测试报告。

## 3.4.2 任务审查

本实验的产出制品为《软件测试需求规格说明书》与《软件测试报告》，主要审查内容包括：

1. 整体格式是否规范，章节划分是否合理
2. 描述是否清晰，语句是否合理
3. 是否测试了需求文档中提到的需求功能
4. 测试用例是否完整规范
5. 测试报告是否完整

## 3.4.3 产出物数据采集

本实验制品的数据信息如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 制品 | 字数 | 图表 |
| 《软件测试需求规格说明书》 | 20570 | 50 |
| 《软件测试报告》 | 27934 | 44 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 制品 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《软件测试需求规格说明书》 | 许京爽 | 字数 | 9187 |
| 图表 | 31 |
| 测试用例 | 15 |
| PPT | 4 |
| 聂磊 | 字数 | 9000 |
| 图表 | 25 |
| 测试用例 | 18 |
| PPT | 6 |
| 崔昕宇 | 字数 | 5369 |
| 图表 | 32 |
| 测试用例 | 13 |
| 学习成本（学习单元测试） | 1 |
| 单元测试代码 | 249 |
| 《软件测试报告》 | 许京爽 | 图表 | 2 |
| 字数 | 4806 |
| 测试结果条数 | 15 |
| 崔昕宇 | 图表 | 13 |
| 字数 | 6433 |
| 测试结果条数 | 14 |
| 聂磊 | 图表 | 13 |
| 字数 | 4700 |
| 测试结果条数 | 13 |
| 文档排版 | 13 |
| 《回归测试报告》 | 聂磊 | 图表 | 8 |
| 字数 | 5900 |
| 测试结果条数 | 2 |

## 3.4.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 《软件测试需求规格说明书》 | 许京爽 | 字数 | 7h |
| 图表 |
| 测试用例 |
| PPT | 1.5h |
| 聂磊 | 字数 | 8h |
| 图表 |
| 测试用例 |
| PPT | 0.5h |
| 崔昕宇 | 字数 | 3.5h |
| 图表 |
| 测试用例 | 1.5h |
| 学习成本（学习单元测试） | 0.5h |
| 单元测试代码 | 4.5h |
| 《软件测试报告》 | 许京爽 | 图表 | 2h |
| 字数 |
| 测试结果条数 |
| 崔昕宇 | 图表 | 1h |
| 字数 |
| 测试结果条数 |
| 聂磊 | 图表 | 2h |
| 字数 |
| 测试结果条数 |
| 文档排版 | 4h |
| 《回归测试报告》 | 聂磊 | 图表 | 5h |
| 字数 |
| 测试结果条数 |

## 3.5 软件测试评审

## 3.5.1 实验内容

本实验的主要目的是实践软件测试评审的流程与方法。主要内容包括确定评审方法、制定检查单、测试评审、整理问题清单、测试需求规格说明书修改以及评审答辩。通过这一系列的任务，熟悉对需求文档进行评审的流程，学习作为评审方和被评审方不同的应对态度与措施。

## 3.5.2 任务审查

本实验的产出制品为《测试评审单》和针对各组需求文档的《问题清单》，主要审查内容包括：

1. 评审单覆盖内容是否齐全
2. 评审单列表是否明确清晰，无重复
3. 问题清单是否齐全
4. 问题清单列表是否明确，有效，无重复
5. 问题描述是否清晰合理
6. 问题分类是否清晰合理

## 3.5.3 产出物数据采集

本实验制品的数据信息如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 制品 | 检查项个数 | 问题个数 |
| 《软件报告表单》 | 3 | 12 |
| 《测试评审表单》 | 86 | 76 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 《软件报告表单》 | 张竹君 | 字数 | 448 |
| 问题个数 | 2 |
| 回复项个数 | 2 |
| 李坤浩 | 字数 | 2654 |
| 问题个数 | 3 |
| 张文斌 | 字数 | 214 |
| 问题个数 | 1 |
| 回复项个数 | 1 |
| 许京爽 | 回复项个数 | 31 |
| 张利鹏 | 字数 | 822 |
| 检查项个数 | 3 |
| 问题个数 | 3 |
| 聂磊 | 字数 | 500 |
| 问题个数 | 3 |
| 《测试评审表单》 | 许京爽 | 回复项个数 | 45 |
| PPT页数 | 4 |
| 沟通 | 1 |
| 张竹君 | 检查项个数 | 32 |
| 问题个数 | 8 |
| 回复项个数 | 2 |
| 李坤浩 | 检查项个数 | 32 |
| 问题个数 | 37 |
| 张文斌 | 检查项个数 | 17 |
| 问题个数 | 11 |
| 回复项个数 | 11 |
| 聂磊 | 回复项个数 | 6 |
| 问题个数 | 15 |
| PPT与课堂展示 | 11 |
| 沟通 | 1 |
| 崔昕宇 | PPT与课堂展示 | 2 |
| 单元测试报告 | 2 |
| 沟通 | 1 |
| 张利鹏 | 检查项个数 | 5 |
| 问题个数 | 5 |

## 3.5.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 《软件报告表单》 | 张竹君 | 字数 | 3.5h |
| 问题个数 |
| 回复项个数 |
| 李坤浩 | 字数 | 5h |
| 问题个数 | 3h |
| 张文斌 | 字数 | 1h |
| 问题个数 | 1h |
| 回复项个数 | 0.1h |
| 许京爽 | 回复项个数 | 2h |
| 张利鹏 | 字数 | 1.5h |
| 检查项个数 | 0.2h |
| 问题个数 | 0.3h |
| 聂磊 | 字数 | 2h |
| 问题个数 |
| 《测试评审表单》 | 许京爽 | 回复项个数 | 3h |
| PPT页数 | 1h |
| 沟通 | 0.5h |
| 张竹君 | 检查项个数 | 4h |
| 问题个数 |
| 回复项个数 |
| 李坤浩 | 检查项个数 | 3.5h |
| 问题个数 | 4.5h |
| 张文斌 | 检查项个数 | 6.5h |
| 问题个数 |
| 回复项个数 | 0.7h |
| 聂磊 | 回复项个数 | 0.5h |
| 问题个数 | 3h |
| PPT与课堂展示 | 2h |
| 沟通 | 3h |
| 崔昕宇 | PPT与课堂展示 | 0.5h |
| 单元测试报告 | 0.5h |
| 沟通 | 2h |
| 张利鹏 | 检查项个数 | 0.5 |
| 问题个数 | 0.5 |

## 3.6 软件项目计划与监控

## 3.6.1 实验内容

在软件开发的过程中，除了明确组员的任务与职责之外，还需要对项目的进度进行实时跟踪和监控，以便及时的发现问题并协调组内员工的下一步工作，确保项目的正常进行。

## 3.6.2 任务审查

本实验的产出制品为《软件计划说明书》和《进度控制分析报告》，主要审查内容包括：

1. 计划说明书内容是否齐全
2. 计划说明书所列计划否明确清晰，无重复
3. 进度控制分析报告是否齐全
4. 进度控制分析报告是否明确，有效，无重复
5. 报告中总结是否合理、完整

## 3.6.3 产出物数据采集

本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 记录个数 |
| 《项目进度安排》 | 351 | 2 | 8 |
| 会议记录 | 1660 |  |  |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《项目进度安排》 | 聂磊 | 字数 | 351 |
| 图表（燃尽图） | 2 |
| 记录个数 | 8 |
| 条数 | 7 |
| 会议记录 | 聂磊 | 字数 | 1660 |
| PPT制作 | 聂磊 | PPT与汇报 | 6 |

## 3.6.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 |
| 《进度计划说明书》 | 聂磊 | 字数 | 0.5h |
| 图表（燃尽图） | 2h |
| 记录个数 | 2h |
| 条数 | 1h |
| 会议记录 | 聂磊 | 字数 | 2h |
| 其他 | 聂磊 | 学习软件使用 | 2h |
| PPT制作 | 聂磊 | PPT与汇报 | 2.5h |

## 3.6.5 产出物质量评估

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 评估项 | 类型 | 评估结果 |
| 《进度计划说明书》 | 计划说明书内容是否齐全 | 主观 |  |
| 计划说明书所列计划否明确清晰，无重复 | 主观 |  |
| 文档更新是否符合规范 | 客观 |  |
| 项目实施计划的合理性与可行性 | 主观 |  |
| 各实验要点分析是否清晰完整 | 主观 |  |

## 3.7 软件配置管理

## 3.7.1 实验内容

配置管理主要是用来介绍本软工实验项目过程中的配置管理部分的计划方案，主要包括以下几个部分的内容：

第一章节用来介绍配置管理的主要内容和目的，用于理解配置的含义。

第二章节主要介绍该项目完成过程中对于配置管理所采取的策略、方法和一系列相应的约束条件，这是本项目过程中主要针对配置管理部分所采取的方法和对本项目组在后续实验过程中的要求。

第三章节主要描述配置管理的具体计划，明确配置管理的进度安排，对后续工作进行工作量的预计，以及对最终分析报告中涉及到数据的管理。

## 3.7.2 任务审查

本实验的产出物为《配置管理计划书》和《变更与管理分析报告》，主要审查内容包括：

1. 计划书内容是否齐全
2. 计划书所列计划否明确清晰，无重复
3. 变更与管理分析报告是否齐全
4. 变更与管理分析报告是否明确，有效，无重复
5. 变更与管理分析报告中总结是否合理、完整

## 3.7.3 产出物数据采集

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 分析项个数 |
| 《配置管理计划说明书》 | 3042 | 3 |  |
| 《变更管理分析报告》 | 12341 | 27 | 7 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《配置管理计划说明书》 | 许京爽 | 字数 | 3042 |
| 图表 | 3 |
| 《变更管理分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 12341 |
| 图表 | 27 |
| 分析项个数 | 7 |
| PPT制作 | 许京爽 | PPT与汇报 | 1 |

## 3.7.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 |
| 《配置管理计划说明书》 | 许京爽 | 字数 | 3h |
| 图表 | 0.5h |
| 《变更管理分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 4h |
| 图表 | 1.6h |
| 分析项个数 | 2.5h |
| PPT制作 | 许京爽 | PPT与汇报 | 1.5h |

## 3.8 工作量估计与统计分析

本文档的内容主要介绍了各个实验阶段工作量估计的方案，第一章节主要介绍了计划书的目的，明确后续实验阶段的分析目标。

第二章节为针对具体实验内容进行的数据采集和工作量估计，主要目的收集各个阶段的数据，以保证后续统计分析报告的准确性。

第三章节为实验计划，明确到个人的任务安排。

## 3.8.2 任务审查

本实验的产出制品为《工作量估计与统计分析计划书》和《工作量估计与统计分析报告》，主要审查内容包括：

1. 计划书内容是否齐全
2. 计划书所列计划否明确清晰，无重复
3. 实验追踪与分析报告是否齐全
4. 实验追踪与分析报告是否明确，有效，无重复
5. 实验追踪与分析报告各实验统计结果是否准确、完整
6. 实验追踪与分析报告中总结是否合理、完整

## 3.8.3 产出物数据采集

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 |
| 《工作量估计与统计分析计划书》 | 3705 | 5 |
| 《工作量追踪与分析报告》 | 7147 | 17 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《工作量估计与统计分析计划书》 | 许京爽 | 字数 | 3705 |
| 图表 | 5 |
| 《工作量追踪与分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 9136 |
| 图表 | 17 |
| PPT制作 | 许京爽 | PPT与汇报 | 1 |

## 3.8.4 工时统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 |
| 《工作量估计与统计分析计划书》 | 许京爽 | 字数 | 2.5h |
| 图表 | 0.6h |
| 《工作量追踪与分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 4h |
| 图表 | 0.7h |
| PPT制作 | 许京爽 | PPT与汇报 | 1.5h |

# 整体统计与分析

## 4.1 工作量分析

各成员的工作量统计情况如下表所示。

聂磊的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 3758 | 0.1 | 1 | 7.583 |
| 图表 | 1 | 5 | 1.5 |
| 重构 | 2 | 5 | 1 |
| 修改条目 | 19 | 10 | 1 |
| PPT与课堂展示 | 35 | 5 | 1 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 10 | 10 | 1 | 12.25 |
| 问题 | 11 | 10 | 1 |
| 图表 | 3 | 5 | 1 |
| 实验4：软件测试 | 字数 | 19600 | 0.1 | 1 | 39.3 |
| 图表 | 26 | 5 | 1 |
| 测试用例 | 33 | 10 | 1 |
| PPT | 6 | 5 | 1 |
| 重构 | 1 | 5 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 沟通 | 1 | 5 | 1 | 3.5 |
| 问题 | 18 | 10 | 1 |
| 字数 | 500 | 0.1 | 1 |
| 回复项 | 6 | 10 | 1 |
| PPT | 11 | 5 | 1 |
| 实验6：软件项目计划与监控 | 字数 | 351 | 0.1 | 1 | 11.7555 |
| 图表 | 2 | 5 | 1 |
| 会议记录 | 1660 | 0.1 | 1 |
| PPT | 6 | 5 | 1 |
| 条数 | 7 | 10 | 1 |
| 合计 | 74.3885 | | | | |

许京爽的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 1052 | 0.1 | 1 | 1.327 |
| 图表 | 1 | 5 | 1.5 |
| PPT | 4 | 5 | 1 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 2 | 10 | 1 | 10.7 |
| 问题 | 5 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | PPT | 1 | 5 | 1 | 5 |
| 实验4：软件测试 | 字数 | 13993 | 0.1 | 1.5 | 5.54965 |
| 图表 | 33 | 5 | 1 |
| 测试用例 | 30 | 10 | 1 |
| PPT | 4 | 5 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 回复项 | 76 | 10 | 1 | 7.85 |
| PPT | 4 | 5 | 1 |
| 沟通 | 1 | 5 | 1 |
| 实验7：软件配置管理 | 字数 | 15382 | 0.1 | 1 | 18.732 |
| 图表 | 30 | 5 | 2 |
| 分析项个数 | 7 | 5 | 1 |
| 实验8：软件工程实验追踪与分析 | 字数 | 26234 | 0.1 | 1 | 20.734 |
| 图表 | 22 | 5 | 2 |
| 合计 | 69.89265 | | | | |

张竹君的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 需求个数 | 5 | 5 | 1 | 0.4 |
| 图表 | 2 | 5 | 1.5 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 3 | 10 | 1 | 10.9 |
| 问题 | 6 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | 字数 | 1611 | 0.1 | 1 | 55.45 |
| 图表 | 3 | 5 | 1 |
| 代码 | 716 | 10 | 1 |
| 结构设计 | 1 | 10 | 1 |
| PPT | 2 | 5 | 1 |
| 学习成本 | 35 | 10 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 字数 | 448 | 0.1 | 1 | 15.048 |
| 问题 | 10 | 10 | 1 |
| 回复项 | 4 | 10 | 1 |
| 检查项 | 32 | 10 | 1 |
| 合计 | 81.798 | | | | |

崔昕宇的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 2800 | 0.1 | 1 | 3.55 |
| 需求个数 | 6 | 5 | 1.5 |
| 图表 | 6 | 5 | 1 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 1 | 10 | 1 | 0.7 |
| 问题 | 6 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | 字数 | 2040 | 0.1 | 1 | 27.54 |
| 图表 | 9 | 5 | 1 |
| 代码 | 190 | 10 | 1 |
| 学习成本 | 40 | 10 | 3 |
| 结构设计 | 20 | 10 | 1 |
| PPT | 1 | 5 | 1 |
| 实验4：软件测试 | 字数 | 11802 | 0.1 | 1 | 41.6401 |
| 图表 | 45 | 5 | 1 |
| 测试用例 | 27 | 10 | 1 |
| 学习成本 | 1 | 10 | 1 |
| 代码 | 249 | 10 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 单元测试报告 | 2 | 100 | 2.5 | 10.15 |
| 沟通 | 1 | 5 | 1 |
| PPT | 2 | 5 | 1 |
| 合计 | 83.5801 | | | | |

张利鹏的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 900 | 0.1 | 1.5 | 15.85 |
| 需求个数 | 2 | 5 | 1.5 |
| PPT | 2 | 5 | 1 |
| 学习成本 | 49 | 10 | 3 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 1 | 10 | 1 | 11 |
| 问题 | 9 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | 字数 | 2704 | 0.1 | 1 | 41.954 |
| 图表 | 11 | 5 | 1 |
| 代码 | 550 | 10 | 1 |
| PPT | 4 | 5 | 1 |
| 学习成本 | 35 | 10 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 检查项 | 8 | 10 | 1 | 12.422 |
| 问题 | 8 | 10 | 1 |
| 字数 | 822 | 0.1 | 1 |
| 合计 | 81.226 | | | | |

李坤浩的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 1239 | 0.1 | 1 | 11.564 |
| 需求个数 | 3 | 5 | 1.5 |
| PPT | 2 | 5 | 1 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 1 | 10 | 1 | 10.9 |
| 问题 | 8 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | 字数 | 5031 | 0.1 | 1 | 50.081 |
| 图表 | 3 | 5 | 1 |
| 代码 | 1293 | 5 | 1 |
| PPT | 5 | 5 | 1 |
| 0.实验5：软件测试评审 | 检查项 | 32 | 10 | 1 | 9.854 |
| 问题 | 40 | 10 | 1 |
| 字数 | 2654 | 0.1 | 1 |
| 合计 | 82.399 | | | | |

张文斌的工作量统计：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 类型 | 个数 | 权重 | 难度系数 | 工作量 |
| 实验1：软件需求分析 | 字数 | 1880 | 0.1 | 1 | 18.98 |
| 需求个数 | 8 | 5 | 1.5 |
| 学习成本 | 55 | 10 | 3 |
| 实验2：软件需求评审 | 检查项 | 2 | 10 | 1 | 10.7 |
| 问题 | 5 | 10 | 1 |
| 实验3：软件设计与实现 | 字数 | 1498 | 0.1 | 1 | 48.598 |
| 代码 | 516 | 10 | 1 |
| 学习成本 | 55 | 10 | 1 |
| 实验5：软件测试评审 | 检查项 | 17 | 10 | 1 | 4.314 |
| 问题 | 12 | 10 | 1 |
| 回复项 | 12 | 10 | 1 |
| 字数 | 214 | 0.1 | 1 |
| 合计 | 82.592 | | | | |

对以上统计得到的工作量数据进行可视化展示，以实验为横轴，各个实验中列出七位小组成员的工作量，如图所示。

手机屏幕截图

描述已自动生成

图 4.1 各实验工作量统计图

手机屏幕的截图

描述已自动生成

图 4.2 工作量分布统计图

首先从图中可以看出，七位成员在不同的实验中工作量各不相同，根据成员工作量和扮演角色，我们可以看出，A同学在实验6也就是进度控制分析方面作为主导角色，B同学在实验7和实验8，也就是在配置管理和实验追踪与分析部分作为主导角色，其他五位成员则在开发阶段作为主导角色，也就是实验3中占据主要地位，而在需求与测试阶段，所有成员都参与其中，也都做了不少的工作，分布相对平均。总体工作量如饼图所示，参与开发的五位同学较高，另外两位同学次之，但总体工作量相差不大。

## 4.2 产出物规模分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 制品 | 类型 | 个数 | 权重 | 规模 |
| 实验1：软件需求分析 | 《软件需求规格说明书》 | 字数 | 10353 | 1 | 11053 |
| 图表 | 7 | 100 |
| 实验2：软件需求评审 | 《需求评审单》 | 检查项 | 20 | 100 | 2000 |
| 《问题清单》 | 问题 | 50 | 100 | 5000 |
| 实验3：软件设计与实现 | 《软件详细设计说明书》 | 字数 | 12890 | 1 | 15590 |
| 图表 | 27 | 100 |
| 产品代码 | 代码 | 4650 | 2 | 9300 |
| 实验4：软件测试 | 《软件测试需求规格说明书》 | 字数 | 20570 | 1 | 25570 |
| 图表 | 50 | 100 |
| 《软件测试报告》 | 字数 | 27934 | 1 | 32334 |
| 图表 | 44 | 100 |
| 实验5：软件测试评审 | 《测试评审单》 | 检查项 | 89 | 100 | 8900 |
| 《问题清单》 | 问题 | 88 | 100 | 8800 |
| 实验6：软件项目计划与监控 | 《项目计划说明书》 | 字数 | 1848 | 1 | 2248 |
| 图标 | 4 | 100 |
| 会议记录 | 记录 | 8 | 100 | 800 |
| 实验7：软件配置管理 | 《配置管理计划说明书》 | 字数 | 3042 | 1 | 3342 |
| 图表 | 3 | 100 |
| 《变更与管理分析报告》 | 字数 | 12341 | 1 | 15041 |
| 图表 | 27 | 100 |
| 实验8：软件工程实验追踪与分析 | 《实验追踪与分析计划书》 | 字数 | 3705 | 1 | 4205 |
| 图表 | 5 | 100 |
| 《实验追踪与分析报告》 | 字数 | 9131 | 1 | 11250 |
| 图表 | 24 | 100 |

为了对各个实验和制品的规模有直观的认识，我们绘制出制品规模条形图与各实验规模的饼状图，如图所示。



图 4.3 制品规模统计图

手机屏幕截图

描述已自动生成

图 4.4 各实验制品规模统计图

图中列出了前面统计的各制品的规模，以条形图的长度代表规模大小，可以看出，规模较高的制品有《软件测试需求说明书》，《软件测试报告》，《软件详细设计说明书》，《变更与管理分析报告》，《需求规格说明书》等，从统计数据看，这些文档都具有字数较多，图表量较高的特点。规模较少的制品有项目计划书，会议记录，需求评审单录等一些文字较少的非主要文档。对各个实验的制品进行统计，得出的实验制品规模饼图如下图所示，可看出规模较高的实验有软件测试，配置管理和软件设计实验。就制品规模而言，实验2的规模相对较小。

## 4.3 其他统计

|  |  |
| --- | --- |
| 会议次数 | 会议时长 |
| 3.21 第一次线上会议 | 2h |
| 3.28 第二次线上会议 | 1h |
| 4.4 第三次线上会议 | 1.5h |
| 4.18 第四次线上会议 | 0.5h |