**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 1.0.0

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 |

# 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》 | 字数、图表、检查项个数、问题个数 |
| 实验3 | 1．《软件设计说明书》  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 | 《软件测试评审表》 | 字数、图表、检查项个数、意见个数 |
| 实验6 | 1. 《进度计划说明书》 2. 《进度计划与控制分析报告》 | 1. 字数、图表、会议记录个数、学习成本 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

## 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 |  |
| 图表 |  |
| 修改条目 |  |
| 重构 |  |
| 问题 |  |
| 检查项 |  |
| 分析项 |  |
| 结构设计 |  |
| 代码行数 |  |
| 模块 |  |
| 测试用例 |  |
| 会议记录 |  |
| 统计项 |  |
| 学习成本 |  |
| PPT |  |
| 课堂展示 |  |

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

截至4.19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》 | 5621 | 3 | 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 | 16 |
| 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 | 总工时 |
| 《需求规格说明书》 | 许京爽 | 字数 | 1h | 1.2h |
| 图表 | 0.2h |
| 张竹君 | 图表 | 1.2h | 1.9h |
| 需求个数 | 0.7h |
| 张文斌 | 字数 | 4h | 6.5h |
| 需求个数 | 2.5h |
| 聂磊 | 字数 | 4.5h | 10.5h |
| 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 | 1h |
| 崔昕宇 | 字数 | 3h | 3.5h |
| 需求个数 | 0.5h |
| 李坤浩 | 字数 | 0.8h | 1h |
| 需求个数 | 0.2h |
| 张利鹏 | 字数 | 0.7h | 1h |
| 需求个数 | 0.3h |
| 演示PPT | 许京爽 | PPT页数 | 1h | 1h |
| 聂磊 | PPT页数 | 2h | 2h |
| 李坤浩 | PPT页数 | 0.6h | 0.6h |
| 张利鹏 | PPT页数 | 0.5h | 0.5h |
| 其他 | 崔昕宇 | 图表(数据库初步设计表) | 1.5h | 1.5h |
| 张利鹏 | 学习成本(模型调研) | 2.5h | 2.5h |
| 张文斌 | 学习成本(模型调研) | 2h | 2h |
| 聂磊 | 课堂展示 | 2h | 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

截至4.19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 | 20 |
| 表格个数 | 3 |
| 问题个数 | 50 |

## 3.2.4 工时统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 | 总工时 |
| 《需求评审单》 | 聂磊 | 检查项个数 | 1.17h | 11.67h |
| 表格个数 | 2.5h |
| 问题个数 | 8h |

## 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. 代码是否实现了所有设计功能
7. 代码是否正确可行，对主要异常进行了处理
8. 代码格式是否规范

## 3.3.3 产出物数据采集

截至4.19本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 代码行数 |
| 《软件设计与实现》 | 10677 | 26 | 0 |
| 产品代码 | 0 | 0 | 1092 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《软件设计与实现》 | 张竹君 | 字数 | 1611 |
| 图表 | 3 |
| 代码行数 | 0 |
| 结构设计(基本框架搭建) | 1 |
| 崔昕宇 | 字数 | 1400 |
| 图表 | 9 |
| 代码行数 | 0 |
| 学习成本(服务器开发环境配置) | 1 |
| 结构设计(后端开发结构规划) | 1 |
| 结构设计(接口初步设计) | 7 |
| 李坤浩 | 字数 | 4448 |
| 图表 | 3 |
| 代码行数 | 787 |
| 张利鹏 | 字数 | 2434 |
| 图表 | 11 |
| 代码行数 | 200 |
| 张文斌 | 字数 | 784 |
| 代码行数 | 105 |

## 3.3.4 工时统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 | 总工时 |
| 《软件设计与实现》 | 张竹君 | 字数 | 3.5h | 9.9h |
| 图表 | 0.4h |
| 代码行数 | 0 |
| 结构设计(基本框架搭建) | 6h |
| 崔昕宇 | 字数 | 2h | 7.5h |
| 图表 | 1.5h |
| 代码行数 | 0 |
| 学习成本(服务器开发环境配置) | 3h |
| 结构设计(后端开发结构规划) | 0.5h |
| 结构设计(接口初步设计) | 0.5h |
| 李坤浩 | 字数 | 3h | 13.5h |
| 图表 | 0.5h |
| 代码行数 | 10h |
| 张利鹏 | 字数 | 3h | 8.1h |
| 图表 | 1.1h |
| 代码行数 | 4h |
| 张文斌 | 字数 | 2h | 6h |
| 代码行数 | 4h |

## 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

截至4.19本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 记录个数 |
| 《进度计划说明书》 | 351 | 0 | 3 |

各成员的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 数据个数 |
| 《进度计划说明书》 | 聂磊 | 字数 | 351 |
| 图表 | 0 |
| 记录个数 | 3 |

## 3.6.4 工时统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 | 总工时 |
| 《进度计划说明书》 | 聂磊 | 字数 | 0.5h | 3h |
| 图表 | 0 |
| 记录个数 | 0.5h |
| 其他 | 聂磊 | 学习成本(学习软件使用) | 2h |

## 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

截至4.19本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 字数 | 图表 | 分析项个数 |
| 《配置管理计划说明书》 | 2988 | 3 | 0 |
| 《变更管理分析报告》 | 4971 | 15 | 2 |

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 | 2988 |
| 图表 | 3 |
| 《变更管理分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 4971 |
| 图表 | 15 |
| 分析项个数 | 2 |

## 3.7.4 工时统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 | 总工时 |
| 《配置管理计划说明书》 | 许京爽 | 字数 | 3h | 3.5h |
| 图表 | 0.5h |
| 《变更管理分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 4h | 5.1h |
| 图表 | 0.6h |
| 分析项个数 | 0.5h |

## 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

截至4.19本实验产出物的数据信息如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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》 | 5442 | 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 | 5442 |
| 图表 | 17 |

## 3.8.4 工时统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出物 | 成员 | 数据类型 | 工时 | 总工时 |
| 《工作量估计与统计分析计划书》 | 许京爽 | 字数 | 2.5h | 3.1h |
| 图表 | 0.6h |
| 《工作量追踪与分析报告》 | 许京爽 | 字数 | 4h | 4.7h |
| 图表 | 0.7h |

# 整体统计与分析

## 4.1 工作量分析

## 4.2 产出物规模分析

## 4.3 产出物质量分析

## 4.4 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 |