

软 件 工 程 实 验

**基于区块链EOS平台的美食点评系统**

**-----小众点评**

**实验总结报告**

**编写人：20TeamD**

**编制时间：2020年6月12日**

**目 录**

[1. 引言 3](#_Toc25364)

[1.1. 编写目的 3](#_Toc11422)

[1.2 文档结构 3](#_Toc2453)

[2 实验分析与总结 3](#_Toc10335)

[2.1实验一软件需求分析总结 3](#_Toc17318)

[2.1.1 软件需求分析说明 3](#_Toc210)

[2.1.2 数据统计 3](#_Toc31353)

[2.1.3 实验内容与结果 4](#_Toc8051)

[2.1.4 实验总结与建议 4](#_Toc19045)

[2.2实验二软件需求评审总结 5](#_Toc19679)

[2.2.1 软件需求评审说明 5](#_Toc2222)

[2.2.2 数据统计 5](#_Toc25599)

[2.2.3 实验内容与结果 6](#_Toc23681)

[2.2.4 实验总结及建议 7](#_Toc28552)

[2.3实验三软件设计与实现总结 7](#_Toc11517)

[2.3.1软件设计与实现说明 7](#_Toc3190)

[2.3.2实验内容与结果 7](#_Toc29747)

[2.3.3总结及有效方法建议 7](#_Toc368)

[2.4实验四软件测试总结 8](#_Toc18316)

[2.4.1实验内容和实验方法介绍 8](#_Toc14900)

[2.4.2实验效果和问题分析 8](#_Toc10227)

[2.4.3实验资料汇总 8](#_Toc3967)

[2.5实验五软件测试评审总结 9](#_Toc178)

[2.5.1 软件测试评审说明 9](#_Toc18183)

[2.5.2 数据统计 9](#_Toc12779)

[2.5.3 实验内容与方法的分析 10](#_Toc21639)

[2.5.4 总结及有效方法建议 11](#_Toc11274)

[2.6 实验六进度计划与监控报告总结 11](#_Toc27630)

[2.6.1 项目计划数据统计 11](#_Toc2987)

[2.6.2 实验内容分析 11](#_Toc13863)

[2.6.3 实验方法分析 12](#_Toc25030)

[2.6.4 实验结论与建议 13](#_Toc17696)

[2.7 实验七配置管理报告 13](#_Toc29214)

[2.7.1数据统计 13](#_Toc2288)

[2.7.2实验内容与结果 14](#_Toc16966)

[2.7.3实验结论与建议 14](#_Toc22352)

[2.8 实验八实验总结与分析总结 14](#_Toc26045)

[2.8.1 实验概述 14](#_Toc24519)

[2.8.2 实验内容与结果 15](#_Toc6122)

[2.8.3 实验总结与建议 15](#_Toc31280)

[3. 课程总结与建议 15](#_Toc31490)

[3.1 课程总结 15](#_Toc27274)

[3.2 课程建议 16](#_Toc19236)

[4. 致辞 16](#_Toc19508)

# 引言

## 编写目的

本文档旨在对在本学期整个实验过程进行总结和分析，对组内在进行实验一至八过程中遇到的问题进行总结和复盘，以便在今后规避这些问题。此外还有我们在一学期的实验课程之后得到的启发、经验和教训，对课程过程中的经历进行了总结，最后经过一个学期的学习之后对本门课程的思考与建议。

## 1.2 文档结构

接下来第二章首先会针对每个实验进行复盘，对实验过程中遇到的问题，以及我们经过摸索得出的我们认为最有效的方法以及和进行总结，其中也包括在课上课下与其他小组的交流过程中获得的感觉较好的方法。总结内容包括：对实验内容和方法的概述、预期的结果、实际完成的结果、获得的经验教训等。

最后一章是针对课程的思考与建议，经过一学期的学习，结合思考与切身体会，我们组给出了针对课程整体的建议。

# 2 实验分析与总结

## 2.1实验一软件需求分析总结

### 2.1.1 软件需求分析说明

需求分析是软件开发生命周期中最重要，也最容易被忽视的过程。需求描述的清晰准确，直接反映到开发软件的验收结果。输入是项目开发计划书，输出是软件需求规格说明书。

### 2.1.2 数据统计

在实验一中，我组软件需求规格说明书的最终数据及本次实验的所有制品统计如下。

表 2.1 实验一制品统计表

|  |  |
| --- | --- |
| 评审文件名 | 提交时间 |
| 需求规格说明书v1.0.0 | 2020年3月26日 |
| 需求规格说明书v1.0.1 | 2020年3月27日 |
| 需求规格说明书v2.0.0 | 2020年4月5日 |
| 需求规格说明书v2.0.1 | 2020年4月5日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.0.2 | 2020年4月6日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.1.0 | 2020年4月10日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.1.1 | 2020年4月11日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.1.2 | 2020年4月17日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.2.0 | 2020年4月21日 |
| 20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.2.1 | 2020年5月8日 |

表 2.2 软件需求规格说明书数据统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 软件需求规格说明书数据统计 | | | |
| 字数 | 表格数 | 图数 | 版本更新次数 |
| 13490 | 24 | 6 | 10 |

### 2.1.3 实验内容与结果

我组在软件需求分析阶段，通过微信群和腾讯会议，对EOS平台能够提供的功能进行初步了解，也对参考的评论网站大众点评进行分析，明确今后要开发的“基于EOS平台的小众点评”的主要需求。之后的分工主要由负责需求的成员许栋亮和陈瀚清负责，撰写软件需求规格说明书，并在后续评审、设计阶段，对软件需求规格说明书进行修改和完善，总计提交的版本迭代10次。

最终制品为20D\_基于区块链EOS平台的美食点评系统\_需求规格说明书v2.2.1，总计13490字，24张表，6张图。

### 2.1.4 实验总结与建议

总体上，软件需求分析中，相应的制品都按时完成了提交，在后续评审和设计时，也进行了版本更新，可以说是实验中耗费时间最长的一个阶段。在此次实验中，我组感受到需求如果不够明确，会使得在软件设计上会被开发人员随意选择，从而导致需求人员与开发人员考虑不一致的问题，使得最终的产品与需求分析阶段的想法产生差别。此外，在需求分析时，没有和对平台较为熟悉的开发人员充分交流，导致一些需求不具有可行性，例如，注册功能、管理个人信息功能。此外，在需求分析完成后，没能对开发人员的开发过程进行约束也是本次实验中做得不好的地方，即没有让开发人员充分了解需求规格说明书中的每一条需求，例如一些边界值的规定，如何查看删除后的评论等，导致开发结果与需求规格说明书中的描述并不一致，导致测试阶段只能依照设计文档进行测试用例设计。

建议：在软件需求分析和评审过程结束后，建议多花一些时间开发人员了解需求，否则开发人员可能没有仔细阅读软件需求规格说明书中的所有内容，导致需求规格说明书成了摆设；此外需求分析还需对边界值进行充分考虑，否则有不少边界值需求成了开发人员说了算。

## 2.2实验二软件需求评审总结

### 2.2.1 软件需求评审说明

在实验二中，我组通过两周的时间，分别对B组、C组与E组、F组进行相互的评审与反馈。输入是B组、C组、E组和F组实验一的制品软件需求规格说明书，输出是对于四个组的评审结果和四个组对我组评审结果的反馈。

### 2.2.2 数据统计

在实验二中，我组与B、C、E、F四组相互评审与反馈的数据及本次实验的所有制品统计如下。

表 2.3 E组与F组对我组软件需求评审数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E组与F组对我评审数据及反馈情况 | | | | | | |
| 提出的总问题数 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 接受问题 | 部分接受问题 | 拒绝问题 |
| 20 | 10 | 7 | 3 | 16 | 4 | 0 |

表 2.4 B组、C组对我组软件测试评审数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B组与C组对我评审数据及反馈情况 | | | | | | |
| 提出的总问题数 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 接受问题 | 部分接受问题 | 拒绝问题 |
| 39 | 29 | 9 | 1 | 35 | 1 | 3 |

表 2.5 我组对B、C、E、F四组的测试评审数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 我组对B、C、E、F四组评审数据及反馈情况 | | | | |
| 小组 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 评审意见总数 |
| B组 | 6 | 3 | 8 | 17 |
| C组 | 14 | 3 | 1 | 18 |
| E组 | 5 | 2 | 1 | 8 |
| F组 | 18 | 8 | 2 | 28 |

表 2.6 实验二制品统计表

|  |  |
| --- | --- |
| 评审文件名 | 提交时间 |
| 20TeamD-需求规格说明书检查单v1.0.0 | 2020年4月8日 |
| 需求评审表设计v1.0.0 | 2020年4月8日 |
| 20D对20B评审结果 | 2020年4月8日 |
| 20D对20C需求评审结果 | 2020年4月8日 |
| 20D对20E需求评审结果 | 2020年4月15日 |
| 20D对20F需求评审结果 | 2020年4月15日 |
| 20D对E\_F需求规格说明书反馈单 | 2020年4月11日 |
| 20D对B\_C 需求规格说明书反馈单 | 2020年4月17日 |

### 2.2.3 实验内容与结果

软件需求评审分为两个阶段，共计2周。第一阶段由我组对B组和C组的软件需求规格说明书进行评审，而E组和F组对我组进行评审。对B组和C组的评审主要分工为：成员叶明林、刘新宇、陈瀚清审查B组的需求规格说明书内容上的问题，成员许栋亮、林讯、黄雨鹤审查C组的需求规格说明书内容上的问题，成员刘思远审查B、C两组的需求规格说明书格式上的问题。第二阶段由我组对E组和F组的软件需求规格说明书进行评审，而B组和C组对我组进行评审。对E组和F组的评审主要分工为：成员叶明林、刘新宇、陈瀚清审查E组的需求规格说明书内容上的问题，成员许栋亮、林讯、黄雨鹤审查F组的需求规格说明书内容上的问题，成员刘思远审查E、F两组的需求规格说明书格式上的问题。而对于B、C、E、F组评审意见的反馈主要由负责需求的成员许栋亮和陈瀚清负责回复。

在审查过程中，我组基本遵循事先制定的评审检查单中的每个检查点进行检查，对其他组软件需求规格说明书的规范性、完整性、一致性、准确性四个方面共计22个检查项进行审查，找出共71条问题，具体内容见制品统计表中的各个制品。

在反馈过程中，我组收到共计59条问题。对于其中指出的确实存在的问题，我组对软件需求规格说明书进行了多次修改；对于描述不准确、或理解上有偏差的问题，我们在与他组商议后选择部分接受或拒绝。总计接受51条，部分接受5条，拒绝3条，在经过商讨后，也得到了评审组的认可。

### 2.2.4 实验总结及建议

总体上，软件需求评审中，相应的制品都按时完成了提交，软件需求规格说明书也多次进行了修改，得到评审组的认可。在此次实验中，我组感受到评审确实能够帮助我组发现需求分析中疏忽的一些问题，使得需求更加明确清晰，有利于后续的设计开发过程。虽然由于疫情的影响，与他组交流的过程相比面对面会更加困难，用文字使对方理解自己的想法是有难度的，不过最终我组还是努力克服，多花一些时间交流，了解对方对于某些需求描述的想法，收获不小。

建议：在软件需求评审过程中，建议在评审前事先与被评审组交流，了解他们的大致需求，再进行评审，这样有助于理解对方的意图，否则很有可能在理解上出现偏差导致组与组之间的矛盾。

## 2.3实验三软件设计与实现总结

### 2.3.1软件设计与实现说明

软件设计与实现是根据软件需求规格说明书确定的软件功能设计软件系统的整体结构、划分功能模块、确定每个模块的实现算法以及编写具体的代码，形成软件的具体设计方案，并最终编码实现。

### 2.3.2实验内容与结果

在软件设计与实现阶段，由于对区块链技术不够了解，我们首先安排了一部分时间用于学习相关的知识，探索在区块链技术下实现目标软件的各种方案。然后根据软件需求规格说明书制定了软件设计说明书，在软件设计说明书中给出了软件模块划分和模块分工、数据库结构设计等。最后按照模块分工，开发人员对软件进行了编码实现，完成了一个能在单节点上运行的区块链应用程序。各个模块的代码行数统计如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块名称 | 代码行数 | 负责人 |
| 前端页面 | 5135 | 林讯 |
| 交互接口 | 613 | 叶明林 |
| 后端合约 | 328 | 刘新宇 |

### 2.3.3总结及有效方法建议

在本次课程我们组关于实验三工作进行得还是比较顺利的，从制定软件设计说明书到各个模块的编码再到最后的集成，虽然遇到了一些小问题，但是在开发人员之间积极交流的情况下都能解决。遇到的主要问题包括软件学习成本过高，由于开发人员对相关技术都不熟悉，虽然从最初软件计划开始，开发人员就已经开始对这些技术进行学习，但是直到实验三开始，开发人员对一些关键技术仍然没有掌握，所以最后从原本就很短的开发时间里又抽取了一部分时间用于学习相关技术；软件架构设计有一定的难度，我们组采用的方法是先制定软件设计说明书明确软件的架构和设计，但是在实际实施时发现在这么短的时间内很难给出一个相对完美的设计方案；软件集成困难，由于疫情的影响，开发人员并不能面对面交流，导致某些由不同开发人员进行开发的模块在集成出现的问题时，给定位BUG带来了不小的困难。

本实验的建议就是尽量提前开展软件的设计工作，对软件开发过程做好风险控制。

## 2.4实验四软件测试总结

### 2.4.1实验内容和实验方法介绍

软件测试是软件工程当中特别重要的一部分，用于保障软件的质量。本次软件测试实验的目的主要是实践软件测试方法、开展软件测试和提交相关文档。实验主要分为两部分：编写测试需求规格说明书和执行软件测试过程。测试需求规格说明书以需求规格说明书和软件实际实现为依据而编写，规定了测试所需要包含的测试用例的详细信息。软件测试所使用的方法通常分为两类：黑盒测试和白盒测试。黑盒测试指测试人员无需了解代码结构，对软件的实际功能进行测试。白盒测试则要求测试人员对代码有一定的了解，通过设计测试用例以尽可能地覆盖实现代码。

### 2.4.2实验效果和问题分析

本组在测试需求规格说明书当中设计的测试用例的测试方法以黑盒测试为主，针对需求规格说明书提出的各项需求进行测试是否被满足。本组设计了22个针对功能性需求的测试用例和4个针对非功能性需求的测试用例，分别对应需求规格说明书当中的各个需求用例。经过软件测试，认为软件开发基本实现了需求规格说明书当中的各项需求。在软件测试的过程中，对于非功能性需求的测试用例的设计是一个难点，主要原因是需求规格说明书当中并没有严格规定软件的非功能性需求的各项指标，因此4个针对非功能性需求的测试用例，有3个使用了较为主观的探索性测试。虽然探索性测试没有规定客观的测试步骤，但是其效果还是令人满意的，找到了软件实现当中存在的一些缺陷。

### 2.4.3实验资料汇总

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文档 | 版本 | 提交日期 | 修改说明 |
| 测试需求规格说明书 | 1.0.0 | 2020.5.15 | 文档初稿 |
| 1.0.1 | 2020.5.18 | 完善测试用例 |
| 1.1.0 | 2020.5.19 | 增加测试方法部分 |
| 1.2.0 | 2020.5.24 | 根据评审意见修改本文档 |
| 1.3.0 | 2020.5.30 | 根据评审意见修改本文档 |
| 测试报告 | 1.0.0 | 2020.5.15 | 文档初稿 |
| 1.1.0 | 2020.5.18 | 第二次测试结果 |
| 1.1.1 | 2020.5.19 | 更新回归测试结果 |
| 1.2.0 | 2020.5.24 | 根据评审意见修改本文档，根据修改后的测试用例得到测试结果 |
| 1.3.0 | 2020.5.30 | 根据评审意见修改本文档，根据修改后的测试用例得到测试结果 |

## 2.5实验五软件测试评审总结

### 2.5.1 软件测试评审说明

软件测试评审是对软件测试可靠性的第三方验证。我组通过两周的时间分别和A组、I组与G组、H组进行相互的评测与反馈。

### 2.5.2 数据统计

表 6.1 G组与H组对我组软件测试评审数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G组与H组对我评审数据及反馈情况 | | | | | | |
| 提出的总问题数 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 接受问题 | 部分接受问题 | 拒绝问题 |
| 44 | 22 | 13 | 9 | 43 | 0 | 1 |

表 6.2 A组与I组对我组软件测试评审数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A组与I组对我评审数据及反馈情况 | | | | | | |
| 提出的总问题数 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 接受问题 | 部分接受问题 | 拒绝问题 |
| 47 | 29 | 14 | 4 | 33 | 7 | 7 |

表 6.3 我组对A、I、G、H四组的测试评审数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 我组对他组评审结果统计 | | | | |
| 小组 | 轻微问题 | 中等问题 | 严重问题 | 评审意见总数 |
| A组 | 11 | 7 | 2 | 20 |
| I组 | 18 | 8 | 2 | 28 |
| G组 | 5 | 7 | 1 | 13 |
| H组 | 12 | 1 | 4 | 17 |

表 6.4 实验五制品统计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验 | 评审文件名 | 提交时间 |
| 五 | 20D对20A\_测试评审表格 | 2020年5月21日 |
| 20D对20I\_测试评审表格 | 2020年5月20日 |
| 20D对20H\_测试评审表格 | 2020年5月28日 |
| 20D对20G\_测试评审表格 | 2020年5月28日 |
|  | 20D对20A 测试评审反馈单 | 2020年5月29日 |
|  | 20D对20I 测试评审反馈单 | 2020年5月29日 |
|  | 20D对20H 测试评审反馈单 | 2020年5月22日 |
|  | 20D对20G 测试评审反馈单 | 2020年5月29日 |

### 2.5.3 实验内容与方法的分析

在软件测试评审的两个阶段过程中，小组在第一阶段对Ａ组和I组的软件测试说明书等进行评审,主要分工由七位小组成员共同完成。我组分别对A组与I组的测试需求规格说明书进行了评审，发现了一些格式问题与测试逻辑上的不严谨以及错误。之后结合两组的测试报告，通过实际的测试，对测试结果进行了评审，设计了一些符合需求规格的测试用例，发现了部分软件实现上的问题。具体评审情况如1.2数据统计中的表格所示，找到了A组与I组各自的20个与28个问题。与此同时，G组与H组也对我组的测试需求说明书与相应的测试结果进行了评审，发现了总共44个问题，其中大多数问题我们都接受并在软件和说明书上进行了相应的改进。第二周复评审，具体工作内容与第一周相似，只是评审对象与被评审对象产生了交换。具体数据如上文所示，在复评审的工作中，有若干不符合我组项目需求的要求，因此拒绝数较上周较多。

以上是实验五，软件测试评审的具体工作内容与方法，完成的内容与形式都比较完整合理。相应的制品都按时完成了提交。

### 2.5.4 总结及有效方法建议

软件测试评审是整个实验的一个重要部分，是在整个测试阶段对其他组的测试需求说明报告进行详细的评审过程，在都其他组进行评价的同时也接受其他组对我组的评审并进行修改，然后再提价修改后的内容接受老师和同学们的复评审，然后上课时在将这一部分内容体现在ppt上，和老师同学们交流。评审可以帮助我们发现团队中疏忽的一些问题，对于软件测试报告的改进还是很有帮助的。

有效方法建议。在软件测试评审及复评审过程中，建议前期多多了解前两组同学的项目。在本次测试评审及复评审过程中，确实感觉到前期缺乏了解造成测试评审过程中的无法深入，只能透过表面文字，在其他小组协助下才能顺利完成软件测试评审工作。

## 2.6 实验六进度计划与监控报告总结

### 2.6.1 项目计划数据统计

项目计划从项目准备开始，直到项目最终总结供17周用时128个工作日，对实验一到5每次实验都在前期做了详尽的计划，以便在具体工作时，可以更好的完成计划。项目计划数据统计如表 7.1所示。

表 7.1 项目计划数据统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验六：项目计划 | | | | |
| 项目计划书、小组会议记录累积字数 | 项目中任务项数 | 项目计划耗费实际工时数 | 项目计划变更情况 | 项目累积实际工时 |
| 8890 | 62 | 128工作日 | 2 | 128工作日 |

### 2.6.2 实验内容分析

在第一次项目计划完成后，形成了一个完整的工作计划。在每次实验开始前，都要开会进行讨论，进行新的项目计划的撰写，以便能够更好的完成相应的任务，在所有实验完成后对实验过程中的项目计划进行总结，并形成总结分析报告，这两项一共8890个字，由于一开始设定的计划相对的完整与详细，后续只因为假期调休的不可抗力将工作时间总体前移，并无其他因工作完成的原因产生的变化。

课程总共分为16周，从第一周开始每周都进行Teambition的计划，以便更好的完成工作，故项目更新共进行了16次。

具体工作燃尽图如下图所示。

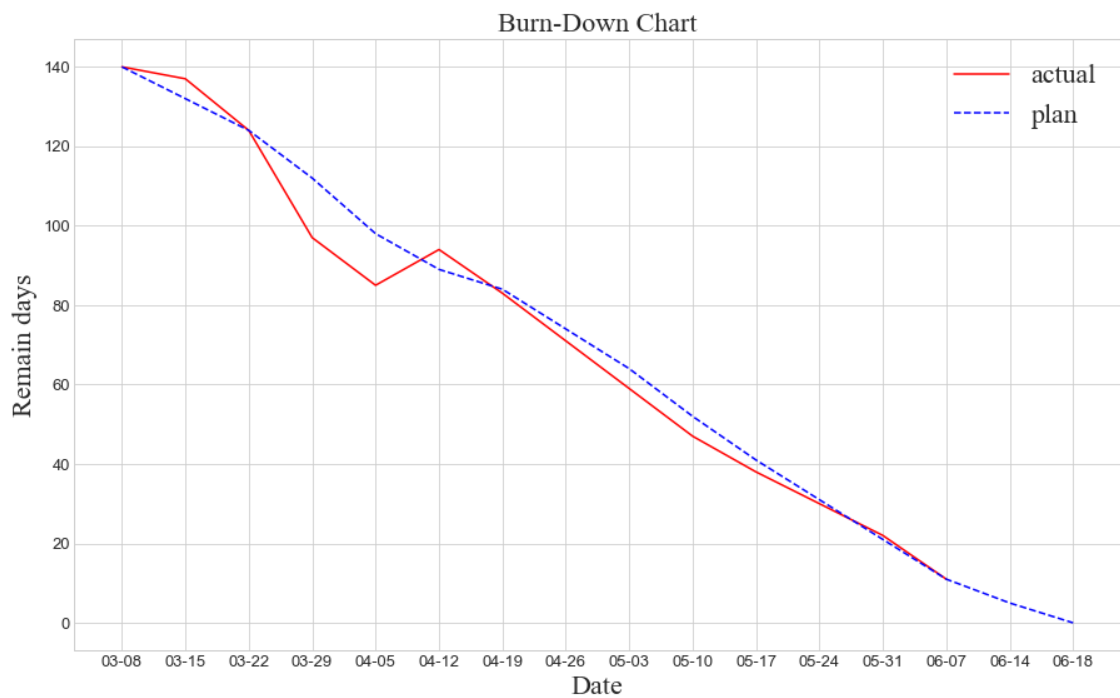


图 7.1 项目工作燃尽图

### 2.6.3 实验方法分析

对于实验六，前期一定要考虑各类异常情况，如病假，事假等，预留出流动时间，从而能使组内人员更好的完成计划。

对于任务分配，一定要遵循按人员特点，任务属性进行任务的分配，这样能最大化每个人的能力，也能更快更好的完成相应的任务。

在项目计划过程中，遵循会议讨论->Teambition内容撰写->完成任务->Teambition内容更新的过程，其中会议讨论主要通过会议分析本周的工作内容，之后根据个人特点，对任务进行分配。Teambition内容撰写，根据会议讨论的内容分配结果，进行Teambition的修改与撰写。之后每个人完成自己部分的任务，并进行工时的记录。最后进行Teambition内容更新，完成计划的更新工作。一周接一周循环完成以上的工作。

### 2.6.4 实验结论与建议

对于计划准确性而言，对于可能使用到工具的地方，包括自己开发工具，使用别人的工具，一定要预留出相应的时间，同时对于使用别人的工具而言，要考虑到随着工具的使用，熟练度的增加，使用时间会逐渐缩短，这些都需在前期计划中进行考虑。只有充分考虑这些内容，才能让计划更有效，更准确，从而达到更好完成项目的目的。

对于项目的计划，在初始时，一定要按照老师的要求，组织Teambition中的对应任务，同时对于发现的问题应该尽快修改，否则随着错误的积累，到后期错误会越来越多，不但导致错误修改繁杂，同时也会影响对后期Teambition分析的准确性。好在我组本次的项目计划设计的相对完整详细，时间节点相对宽松。所以在Teambition的安排与改进上并没有消耗大量的时间。

对于每次实验内容，以及老师新增的需求部分要及时与老师交流，明确老师的要求，从而能够更准确的组织Teambition中的内容。

对于人员分配而言，要根据每个人的特点，按特点分配任务，同时要多开会多交流，这样能更快更好的完成项目。

## 2.7 实验七配置管理报告

### 2.7.1数据统计

配置管理从项目准备开始，直到测试复评审，项目中各个文档在Github上的总变更次数如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文档名称 | 版本变更次数 | 统计日期 |
| 项目开发计划书 | 5 | 2020/06/03 |
| 需求规格说明书 | 10 | 2020/06/03 |
| 需求评审表设计 | 1 | 2020/06/03 |
| 需求规格说明书检查单 | 1 | 2020/06/03 |
| 测试需求规格说明书 | 5 | 2020/06/03 |
| 测试报告 | 5 | 2020/06/03 |
| 测试需求评审检查单 | 1 | 2020/06/03 |
| 进度计划与监控报告 | 7 | 2020/06/11 |
| 配置管理计划 | 2 | 2020/06/03 |
| 配置管理过程分析报告 | 3 | 2020/06/11 |
| 工作量分析报告 | 11 | 2020/06/11 |

### 2.7.2实验内容与结果

在实验七中我们制定了文档的命名规则、版本号规范，这样有利于对文档版本变更的追踪；明确了各个实验的文档的具体负责人及审核人，即各个文档由所属实验的负责人进行撰写及修改，初稿完成后需上传至金山在线文档并由小组其他成员或者审核人员进行协作审核及修改，最后当审核通过后由负责人将文档上传至Github，制定这样的一个文档变更流程和明确每个文档的负责人有利于文档的质量保证和提高团队协作效率。

### 2.7.3实验结论与建议

使用git等版本控制软件能很方便、有效地对关键文档进行版本控制及变更追踪，但这需要软件项目小组事前制定好版本控制流程，否则版本冲突、负责人员和审核人员不明确等问题会大大降低效率；命名规范、变更记录规范等规范有利于清楚地、唯一地标识软件的各个版本，提高审查校验的效率；实施基线管理很重要，能明确各个开发阶段的职责，使上游阶段为下游阶段提供稳定的工作基础，也为软件产品的维护和新版本开发提供了良好的基础。

本实验的建议就是对于一些很基础的配置管理计划比如文档的命名规范、版本号规范等应该在实验准备阶段就制定完善，否则规范变化导致相关文档变更会引入额外管理复杂度，甚至引入新的错误。

## 2.8 实验八实验总结与分析总结

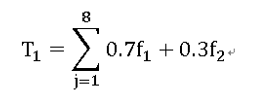
### 2.8.1 实验概述

实验八的目的是为了合理评估组员在实验过程中的实际工作量，提高组员的工作效率，改善小组的组织结构以及合理利用人力成本，并在所有实验结束后通过对实验项目的跟踪与记录，分析工作量差异及其原因。

实验八的要求：通过对不同实验内容的分析，制定多个量化指标，记录组员工时和工作进度，并设计组员打分公式，在每个阶段进行计算组员得分，结合打分进行工作量分配的调整，以期减小最终组员得分及工作量差距。

### 2.8.2 实验内容与结果

由于实验八是贯穿整个课程过程的实验之一，因此我们组在课程开始阶段就根据每个实验的不同特点设计好了组员工作量的统计指标，并设计了组员得分计算公式，如下所示，组员最终得分包含客观分（70%）和主观分（30%）两部分，其中客观分主要靠每周记录的工时进行加权计算，主观分是在每个实验结束后由组长负责统计每个组员之间互相进行打分。



截止目前，已经将所有组员的阶段得分和最终得分都计算完毕，并统计在了工作量分析报告当中。工作量分析报告中也详细记录了每个组员的工时统计及工作内容。

### 2.8.3 实验总结与建议

本次课程我们组关于实验八内容的工作做的还是比较成功的，在课程之初就明确了工作量统计指标，并在每周课程结束后都有实验八的负责人员提醒大家记录每周的工时，大家也都能计时进行填写相关表格，所以最终组员得分计算阶段就比较顺利，也未引起组员争吵和不和的现象。但也有一点我们做的不够好，就是针对每周具体工作的记录，在开始几周大家还会记录每周关于文档或其他内容的工作，但是后来就慢慢淡忘了这件事，导致最后阶段要写个人工作总结，统计每个人关于文字、表格之类的具体数量贡献的时候就需要大家重新去翻看每个文档，这也是我们组内工作安排失误和最初规划瑕疵导致的结果。

本实验建议部分就是以后针对这种持续周期较长的实验或者其他任务，一定要在实验开始阶段做好设计和规划工作，一定要做到事无巨细、无微不至，可能这时候会麻烦一些，但是一旦准备工作做好了，后续工作就会简单很多，只需要安排人员定期更新统计数据就可以了，也能减少很多不必要的麻烦。

# 3. 课程总结与建议

## 3.1 课程总结

通过该课程的实验，我们组学到了很多东西，在此过程中积累了很多经验，大致如下所示：

1)项目规划的重要性:一个好的项目应该有具体的项目规划，而一个完善的项目规划应该提前考虑清楚可能出现的问题。规划努力细化到每个小点，虽然说计划赶不上变化，但是计划可以帮忙时刻提醒自己进度怎么样，这样会使得组员有紧促感，不至于最后手忙脚乱的。

2)组内成员的安排:应该尽可能考虑清楚，如果中途遇到一些特殊情况，也应该提前和其他成员说清楚，所作任务应该尽可能提前安排清楚，实验中发现的新任务也应该分配下去，比如在实验中发现，其实每周组内有个人督促进度再合适不过了，或者轮流督促，如果某个人督促，那么该成员的任务应该适当减轻。

3)Github的管理： 一个好的仓库应该是清晰明了的，这样方便甲方随时查看，

4)文档的规范化：文档应该保证结构规范，而且也应该附带版本号变更及其内容，这样方便之后查看版本变更情况，对实验做回顾和总结，其次文档也应该有友好性，不仅要多文字，而且要多图，多表方便甲方查看文档。

5)计划的随时变更性：当发现计划不合适，应该随时调整，计划也有版本迭代，不应该一成不变。

6)独立思考，在每周日常中，除了完成甲方所布置的基本任务外，优秀的乙方应该有自己的思考，提出一些可以改善的措施，并实施下去。

## 3.2 课程建议

总的来说，课程十分有价值，可以让学生切身感受到整个项目的基本流程，并且深刻体会到团队协作的不易。课程建议主要有以下几点:

1、实验总结可以考虑落实到每周，因为大部分学生其实是第一次尝试去管理一个小团队，所以会有各种问题，所以每周的日常总结应该是很有意义的，而且通过每周汇报的分享，实现1+1>>2的收效，只是最后总结的话，会发现一些可以改进的地方，但后知后觉，有种意犹未尽的感觉。

2、 课程的规范性可以尝试改变下，虽然说给各个团队自由发挥的空间较大，但学生不容易抓住老师的重点，可能所作工作和老师期望的并不一样。不过这种情况的确存在于甲方和乙方之间，乙方应该和甲方事先沟通清楚，然后再做具体工作，并且实时汇报工作。

3、任务安排的问题，实验六到八感觉可以考虑贯穿到每个实验中。单纯的拿2周专门弄实验六-八感觉有点空，只是乙方给甲方做展示。

# 致辞

非常感谢学校可以提供此课程帮助学生成长，也非常感谢老师在课上的谆谆教诲，最后非常感谢在此实验中组内合作的每位组员，也感谢在评审阶段它组提出的宝贵建议。