

**实验方法总结报告**



北京航空航天大学

2015-06

小组成员

|  |  |
| --- | --- |
| 名字 | 学号 |
| 黎功辉 | SY1406232 |
| 白瑞雪 | SY1406233 |
| 颜世增 | SY1406219 |

版本变更历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 提交日期 | 主要编制人 | 审核人 | 版本说明 |
| 1.0 | 2015/6/8 | 全体 | 黎功辉 | 该文档的最初版本 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[1. 背景 4](#_Toc421619276)

[2. 实验过程所遇到的问题 4](#_Toc421619277)

[2.1 组队和选题问题 4](#_Toc421619278)

[2.1.1 问题描述 4](#_Toc421619279)

[2.1.2 处理方法 4](#_Toc421619280)

[2.1.3 有效性评估 5](#_Toc421619281)

[2.2监督机制分配问题 5](#_Toc421619282)

[2.2.1 问题描述 5](#_Toc421619283)

[2.2.1 处理方法 6](#_Toc421619284)

[2.2.3 有效性评估 7](#_Toc421619285)

[2.3组内成员任务分工问题 7](#_Toc421619286)

[2.3.1 问题描述 7](#_Toc421619287)

[2.3.1 处理方法 7](#_Toc421619288)

[2.3.3 有效性评估 8](#_Toc421619289)

# 1. 背景

本次实验室主要包括了八个实验，分别为：软件需求分析，软件需求评审，软件测试分析，软件测试评审，软件产品更新与展示，软件进度计划与控制，工作量估计与统计分析，配置管理。在做这八个实验过程中我们遇到了很多问题和难点，本文档的目的就是根据整个实验过程中选取有代表性的难点作为实验方法总结，通过RUCM语言描述解决方法，并最后验证了该解决方法的有效性。

# 2. 实验过程所遇到的问题

## 2.1 组队和选题问题

### 2.1.1 问题描述

首先是组队问题：

1. 每个团队成员擅长什么实验哪一方面?
2. 团队成员之间是否能够很好的沟通交流？
3. 团队成员组合在一起是否能够相互协作，将效率发挥到最好？
4. 成员是否三观一致？没有心理障碍？

选题问题：

1. 选择的开源项目是否有研究价值？
2. 团队成员时候对该开源项目有研究兴趣？
3. 团队成员通过协作是否能够完成实验工作？
4. 选择的项目是否符合课程要求？
5. 选择项目是否能够在实验课程时间内完成研究？

### 2.1.2 处理方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Method Specification** | | |
| **Name** | 组队和选题 | |
| **Brief Description** | 选择最合适的团队成员，根据组队情况选择最佳的开源项目进行研究 | |
| **Precondition** | 开源项目 | |
| **Primary Actor** | 团队成员 | |
| **Dependency** | None | |
| **Generalization** | None | |
| **Basic Flow** | Steps | |
| 1 | 选择同班级中相互比较了解的同学； |
| 2 | 成员间能力可以互补，白瑞雪同学工程能力较强，能够很好的解读源代码和设计测试案例；黎功辉同学工程经验比较足，对需求分析的提取和文档撰写比较擅长；颜世增同学心思缜密，逻辑性连贯，能够很好地归纳和总结。 |
| 3 | 团队成员讨论，调研适合17周课程进行研究的开源项目； |
| 4 | 根据课程的要求和安排，选择了代码相对较少的Lua和Memcached作为备选； |
| 5 | 由于Lua脚本语言在游戏引擎开发中使用很多，且成员对C语言都非常了解，Lua语言又是非常优秀的C语言编写的； |
| 6 | 确定选择Lua作为课程研究项目； |
| 7 | 调研Lua 解读源代码。 |
| **Postcondition** | 确定选题为Lua |

### 2.1.3 有效性评估

组队有效性评估：

1. 三位成员为同班级的同学，在之前的班级活动中有所了解，相互之间的沟通和交流没有障碍；
2. 白瑞雪同学工程能力较强，能够很好的解读源代码和设计测试案例；黎功辉同学工程经验比较足，对需求分析的提取和文档撰写比较擅长；颜世增同学心思缜密，逻辑性连贯，能够很好地归纳和总结。三位成员能够取长补短，非常好的协作。

团队有效性评估：

1. Lua作为一门脚本语言，广泛运用在游戏引擎开发中，具有非常高的研究价值；
2. Lua是通过C语言编写的，代码实现十分精炼，实现机制十分巧妙，适合团队研究；
3. Lua源代码两万多行，适合实验课程内好好进行研究；
4. 团队成员都非常熟悉C语言，所以能够胜任此项任务。

## 2.2监督机制分配问题

### 2.2.1 问题描述

在实验的过程中，实验目标已经明确之后，我们需要每个人完成自己的任务。为了确保任务的完成，小组内需要有监督者。监督者如何分配能比较好的控制整个小组及时完成自己的任务。

### 2.2.1 处理方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Method Specification** | | |
| **Name** | 监督机制分配 | |
| **Brief Description** | 在实验的过程中，实验目标已经明确之后，我们需要每个人完成自己的任务。为了确保任务的完成，小组内需要有监督者。监督者如何分配能比较好的控制整个小组及时完成自己的任务。 | |
| **Question Description** | 实验初期和中期，由于对整个项目的了解程度还不够，再加上小组成员可能技术不成熟，所以经常出现任务下达之后有人无法完成任务的情况。所以我们希望有监督者出现解决小组的拖延问题。 | |
| **Precondition** | 组内出现拖延问题 | |
| **Primary Actor** | 组内所有成员 | |
| **Dependency** | None | |
| **Generalization** | None | |
| **Basic Flow** | Steps | |
| 1 | 列出监督权的一些分配可能，例如组长监督制，两两相互监督制，循环监督制，自我监督制，最特殊者监督制，轮流监督制等。解释：组长监督制指组长对整个小组进行监督，一般要求组长具有高度的责任心和能力，能对小组的行动方向有明确的想法；两两相互监督指的是组内分成两人一小组，小组里相互监督，当然也可以分成三人，四人等，通常适用于比较大的组；循环监督指的是1号监督2号，2号监督3号，如此这样下去，目的是使每个人的监督者和被监督者不是同一个人，减少相互监督带来的监督力度不够的情况；自我监督则是一种较弱的监督方式，只监督自己，适用于小组成员责任心都较强的情况。最特殊者监督指的是将监督权分配给小组内某种情况最特殊的成员，例如最不爱完成任务的成员等等；轮流监督则是监督权分担的一种表现。 |
| 2 | 根据小组成员情况，对列出的监督机制进行降序排序，排序标准是该监督机制对本小组的实用情况评估。 |
| 3 | 小组可以划分成更小的小组，每个小小组内实行一种监督机制，划分依据是不同监督权的不同适用情况。 |
| 4 | 迭代更新小组的监督权。若发现小组监督机制不好时及时更换，直到小组能较好的解决掉拖延问题。 |
| **Postcondition** | 拖延问题解决 |
| **Related question and ways to solve** | 任务不能完成时，除了考虑监督机制外，可以采用惩罚机制 | |

### 2.2.3 有效性评估

在本次的实验中，我们注意到这个问题时已经接近实验中期，因为在初期我们关注的主要还是技术上的问题。我们的小组只有三个人，上面的方案中比较合适我们的是组长监督，循环监督，自我监督和特殊者监督。从实验开始到实验中期我们采取的一直都是自我监督，显然自我监督已经不能满足当前情况下的监督机制了。

我们实验中没有对几种监督方式进行评估，从而在迭代的时候走了一些弯路。我们下一个机制选择的是循环监督，该监督方式让我们的进度及时完成了几周，但是由于我们三个人的经常活动的地方不一样，所以监督的难易程度也不一样。慢慢的下来发现会有一个人比其他人的监督更难。

最后几周我们试验的是队长监督，由队长负责分配所有人的工作，但是队长会比较有压力，最终该方式确定为不适合我们组的方式。

中间我们实行过一种监督方式是由负责本周讲解的人进行监督，由于每周讲解的人不同，我们实行的实际上是轮流监督，发现这种监督方式合适且能保证小组成员没有那么累。

后来我们还理论上分析了特殊者监督，这实际上是让特殊者做队长的一种体现，在小组成员比较公平的模式下，这种监督方式也不合适。

我们的案例最终给出的结论是：在小组成员比较公平，没有较强的领导核心的情况下，建议使用的是轮流监督机制。

## 2.3组内成员任务分工问题

### 2.3.1 问题描述

在实验的过程中，实验项目确定后，我们需要根据组内每个成员的能力优势和特长对这个开源项目进行任务分工。因为分工问题伴随着整个项目周期，所以需要分阶段的考虑这个问题。

1. 每个团队成员擅长什么实验哪一方面?
2. 团队成员的能力优势是在哪些方面？
3. 团队成员适合完成哪些任务？
4. 团队成员的能力优势是否重叠和缺失？
5. 团队成员的能力优势重叠和缺失之后怎么进行任务分工？

### 2.3.1 处理方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Method Specification** | | |
| **Name** | 成员能力优势任务分工 | |
| **Brief Description** | 在实验的过程中，实验项目确定后，我们需要根据组内每个成员的能力优势和特长对这个开源项目进行任务分工。因为分工问题伴随着整个项目周期，所以需要分阶段的考虑这个问题。 | |
| **Question Description** | 实验的整个周期内都面临着任务分工问题，从需求阶段到测试阶段。最后到整个项目的终结。 | |
| **Precondition** | 有任务 | |
| **Primary Actor** | 组内所有成员 | |
| **Dependency** | None | |
| **Generalization** | None | |
| **Basic Flow** | Steps | |
| 1 | 首先根据任务的范围和大小以及任务的特点，对任务进行切分处理。 |
| 2 | 小组内部进行讨论，每个人陈述个人比较倾向的任务选择。 |
| 3 | 如果出现任务重叠，或者任务无人选择。 |
| 4 | 首先看子任务是否还能进行任务分片，如果不能，则进行讨论和分析，将子任务分配出去。 |
| 5 | 如果能进行任务切分，则切分后进行任务分配。 |
| **Postcondition** | 任务得到分工 |
| **Related question and ways to solve** | 在任务切分过程不是很合理，导致任务分工出现问题。 | |

### 2.3.3 有效性评估

分工有效性评估：

1. 在需求阶段，任务完成度较好。
2. 在测试阶段，任务完成读较好。
3. 在所有文档的撰写方面，任务完成度较好。