**供应链金融平台**

**核心企业与资金方管理系统**

**[软件开发计划书]**

# 目 录

**[一、引言](#_Toc25930_WPSOffice_Level1)** **[1](#_Toc25930_WPSOffice_Level1)**

[1.1 项目背景](#_Toc32290_WPSOffice_Level2) [1](#_Toc32290_WPSOffice_Level2)

[1.2 项目目的](#_Toc8864_WPSOffice_Level2) [1](#_Toc8864_WPSOffice_Level2)

[1.3 参考资料](#_Toc7921_WPSOffice_Level2) [1](#_Toc7921_WPSOffice_Level2)

[1.4 相关文档](#_Toc23371_WPSOffice_Level2) [1](#_Toc23371_WPSOffice_Level2)

[1.5 涉及名词解释](#_Toc1611_WPSOffice_Level2) [2](#_Toc1611_WPSOffice_Level2)

[1.6 版本更新记录](#_Toc18776_WPSOffice_Level2) [2](#_Toc18776_WPSOffice_Level2)

**[二、项目概述](#_Toc32290_WPSOffice_Level1)** **[4](#_Toc32290_WPSOffice_Level1)**

[2.1项目目标](#_Toc18293_WPSOffice_Level2) [4](#_Toc18293_WPSOffice_Level2)

[2.2 项目设计](#_Toc31999_WPSOffice_Level2) [4](#_Toc31999_WPSOffice_Level2)

[2.3 项目对象](#_Toc31666_WPSOffice_Level2) [5](#_Toc31666_WPSOffice_Level2)

[2.4 预计交付成果](#_Toc21713_WPSOffice_Level2) [6](#_Toc21713_WPSOffice_Level2)

[2.5 项目开发环境](#_Toc28737_WPSOffice_Level2) [6](#_Toc28737_WPSOffice_Level2)

**[三、开发团队的组织安排](#_Toc8864_WPSOffice_Level1)** **[7](#_Toc8864_WPSOffice_Level1)**

[3.1 团队组成](#_Toc30271_WPSOffice_Level2) [7](#_Toc30271_WPSOffice_Level2)

[3.2 成员分工](#_Toc13643_WPSOffice_Level2) [7](#_Toc13643_WPSOffice_Level2)

[3.3 协作与沟通](#_Toc14145_WPSOffice_Level2) [8](#_Toc14145_WPSOffice_Level2)

**[四、实施计划](#_Toc7921_WPSOffice_Level1)** **[9](#_Toc7921_WPSOffice_Level1)**

[4.1 风险评估](#_Toc7548_WPSOffice_Level2) [9](#_Toc7548_WPSOffice_Level2)

[4.2 工期计划](#_Toc27172_WPSOffice_Level2) [9](#_Toc27172_WPSOffice_Level2)

[4.3 开发流程甘特图](#_Toc31505_WPSOffice_Level2) [10](#_Toc31505_WPSOffice_Level2)

[4.4项目控制计划](#_Toc17607_WPSOffice_Level2) [11](#_Toc17607_WPSOffice_Level2)

**[五、支持条件](#_Toc23371_WPSOffice_Level1)** **[13](#_Toc23371_WPSOffice_Level1)**

[5.1 计算机系统支持](#_Toc3745_WPSOffice_Level2) [13](#_Toc3745_WPSOffice_Level2)

[5.2 用户支持](#_Toc9939_WPSOffice_Level2) [14](#_Toc9939_WPSOffice_Level2)

[5.3 外界支持](#_Toc31982_WPSOffice_Level2) [14](#_Toc31982_WPSOffice_Level2)

**[六、预算预估](#_Toc1611_WPSOffice_Level1)** **[15](#_Toc1611_WPSOffice_Level1)**

[6.1 人员成本](#_Toc24247_WPSOffice_Level2) [15](#_Toc24247_WPSOffice_Level2)

[6.2 设备成本](#_Toc3200_WPSOffice_Level2) [15](#_Toc3200_WPSOffice_Level2)

[6.3 其他经费预算](#_Toc19303_WPSOffice_Level2) [15](#_Toc19303_WPSOffice_Level2)

**[七、关键问题分析](#_Toc18776_WPSOffice_Level1)** **[16](#_Toc18776_WPSOffice_Level1)**

[7.1 有效性审核](#_Toc12507_WPSOffice_Level2) [16](#_Toc12507_WPSOffice_Level2)

[7.2 信用担保](#_Toc26931_WPSOffice_Level2) [16](#_Toc26931_WPSOffice_Level2)

[7.3 用户体验](#_Toc22662_WPSOffice_Level2) [16](#_Toc22662_WPSOffice_Level2)

**[八、项目计划介绍](#_Toc18293_WPSOffice_Level1)** **[17](#_Toc18293_WPSOffice_Level1)**

[8.1 项目成员培训计划](#_Toc2604_WPSOffice_Level2) [17](#_Toc2604_WPSOffice_Level2)

[8.2 项目测试计划](#_Toc23624_WPSOffice_Level2) [17](#_Toc23624_WPSOffice_Level2)

[8.3 质量保证计划](#_Toc16123_WPSOffice_Level2) [17](#_Toc16123_WPSOffice_Level2)

[8.4 安全保密计划](#_Toc8511_WPSOffice_Level2) [17](#_Toc8511_WPSOffice_Level2)

[8.5 学习总结计划](#_Toc23310_WPSOffice_Level2) [18](#_Toc23310_WPSOffice_Level2)

# 一、引言

## 1.1 项目背景

近年来，随着我国互联网信息科技的快速发展以及我国金融体制改革的不断深化，互联网金融在我国迅速发展起来，它适应了我国经济发展的需要。显然，互联网金融是我国互联网经济中一个非常重要的部分，对我国金融市场的发展起到了很大的作用。目前，我国互联网金融发展迎来了良好的机遇，正在快速发展。借此，从互联网金融的概念出发，为了能对金融平台的构建有所了解，我们着手进行了互联网金融平台的一部分——核心企业资金管理系统的开发。

## 1.2 项目目的

正如背景中介绍的，当今时代互联网科技迅速发展，金融行业也是迅猛发展，因此我们的这一项目并不是为了实际使用而编写的，但而是为了了解当今时代下一个真正的互联网金融平台的构建，来让我们对其中涉及到的技术等方面有更深入的了解。

同时完成后也会进行分享，来帮助更多的人了解一个平台的组成。

最后还有一个浅层次的目的：为了完成任务拿到学分。

## 1.3 参考资料

[1] 吕云翔.软件工程实用教程[M].北京：清华大学出版社，2015.

## 1.4 相关文档

[1] 《需求规格说明书》

[2] 《软件设计说明书》

[3] 《部署文档》

[4] 《测试报告》

[5] 《用户使用说明书》

## 1.5 涉及名词解释

本模块（本系统、本项目）：由于我们的项目属于互联网金融平台中的一部分，所以本模块仅是代表的这一部分，类似的名词还有“子系统”

供应商：在实际操作中进行融资申请的一方

核心企业：在实际操作中向供应商购买货物的一方

资金方（金融机构）：在实际操作中为供应商提供贷款的一方

## 1.6 版本更新记录

**表1-1** 版本更新记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **更新者** | **更新日期** | **项目地址** | **更新纪要** | **完成度** |
| V1.0.0 | 王宇轩 | 2019.4.20 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 项目创建 | 暂无 |
| V1.1.0 | 王宇轩 | 2019.5.12 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 设计完毕 | 20% |
| V1.1.1 | 王宇轩 | 2019.5.24 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 页面框架构建完毕 | 30% |
| V1.1.2 | 王宇轩 | 2019.5.31 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 静态页面实现完毕 | 60% |
| V1.2.0 | 王宇轩 | 2019.6.7 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 页面基础构建完毕 | 85% |
| V1.2.1 | 王宇轩 | 2019.6.9 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 前端方法功能完善 | 90% |
| V1.3.0 | 王宇轩 | 2019.6.14 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 测试文件测试通过 | 95% |
| V2.0.0 | 王宇轩 | 2019.6.29 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 网络接口测试通过 | 100% |
| V2.0.1 | 王宇轩 | 2019.7.04 | <https://github.com/callmewindow/BUAA-Give-Me-Money> | 小型错误修复 | 100% |

# 

# 二、项目概述

## 2.1项目目标

考虑到我们的项目属于互联网金融平台中的资金管理部分，属于中转核心。因此为了保证整个平台能够正常运行。因此我们系统的目标即实现以下三个保证：1.保证系统基础功能完美运行。2.保证和其他交互系统的通信准确无误。3.保证向区块链传输数据信息时的正确。

通过以上几个保证的实现，便能确保平台在我们系统处能够正常运作。

## 2.2 项目设计

本节主要依照《需求规格说明书》的相关章节来说明我们这一部分的一些设计范围。

### 2.2.1 功能模块列表

**表2-1** 功能模块列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **模块功能描述** |
| 1 | 资质认证模块 | 对融资申请的发出者进行资质认证：包括核实身份和确权；审批（通过/驳回）确权申请；审批（通过/驳回）授信申请 |
| 2 | 融资审批模块 | 金融机构对供应商发出的融资审批进行回应：确认融资申请的完成；审批（通过/驳回）融资申请 |
| 3 | 贷款放款模块 | 当审批通过，金融机构为供应商提供一定数目的贷款：发放贷款；接收贷款 |
| 4 | 回应付款项模块 | 核心企业将需要返还的款项交付给供应商：支付款项；收款，新增订单 |

### 2.2.2 性能需求列表

**表2-2** 性能需求列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **性能需求来源名称** | **使用者** | **功能描述** | **响应要求** | **结果** |
| 1 | 加载页面基本信息 | 核心企业 资金方 | 加载客户主页 | 0.5秒 | 显示用户的基本信息 |
| 2 | 加载融资申请信息 | 资金方 | 加载供应商企业的融资申请及有关审批材料 | 1秒 | 显示当前向资金方发出的融资申请的部分信息 |
| 3 | 加载订单信息 | 核心企业 | 加载核心企业和供应商之间的订单信息 | 1秒 | 显示当前核心企业待支付订单的部分信息 |
| 4 | 融资申请审核 | 资金方  核心企业 | 资金方和核心企业分别对融资申请进行审核操作，修改申请的状态 | 1秒 | 融资申请状态改变，列表内容改变 |
| 5 | 订单支付 | 核心企业 | 核心企业支付订单 | 0.5秒 | 订单状态改变，核心企业资金改变 |

## 2.3 项目对象

本子系统的实际使用者为供应链金融平台中的“核心企业”和“金融机构”。

## 2.4 预计交付成果

### 2.4.1 制作完成的该部分系统

最终形式为一个前端网站，结合了前端设计中的HTML、CSS、JavaScript等语言进行设计的前端，当然在最终完成后还会通过后端提供的接口来进行前后端数据的传输、交互。

### 2.4.2 相关的项目设计文档

预计共包括以下8个文件

1.《软件开发计划书》

2.《需求规格说明书》

3.《软件设计说明书》

4.《源代码》

5.《可执行程序》

6.《用户使用说明书》

7.《部署文档》

8.《测试报告》

## 2.5 项目开发环境

本部分系统采用PC端进行开发，开发环境如下：

操作系统：Window 10

数据库系统：SQL SERVER 2017

IDE：Eclipse Java EE 2019-03

测试工具：Chrome浏览器 和 Eclipse Java EE

Java JDK版本：1.8

编码方式：UTF-8

# 三、开发团队的组织安排

## 3.1 团队组成

由六名17级软院学子组成

各成员基本信息如下：

**表3-1** 成员基本信息表

|  |  |
| --- | --- |
| **姓名** | **班级** |
| 王宇轩（组长） | 172113 |
| 张宇轩 | 172112 |
| 王适意 | 172112 |
| 郑睦雪 | 172112 |
| 张泰威 | 172112 |
| 祝思凡 | 172111 |

## 3.2 成员分工

**表3-2** 成员分工表

|  |  |
| --- | --- |
| **成员** | **主要任务** |
| 王宇轩 | 项目经理，前端开发，前后端交互实现 |
| 张宇轩 | 前端开发，前后端交互实现 |
| 王适意 | 页面整体设计，前端开发 |
| 郑睦雪 | 页面元素设计，前端开发 |
| 张泰威 | 前端开发，前后端交互实现 |
| 祝思凡 | 前端开发，性能保证 |

## 3.3 协作与沟通

### 3.3.1 协作沟通对象

为了更好地完成该项目，需要在小组内、小组间、项目需求方和老师保持良好的沟通。

在本项目中，需要沟通的对象包括：分系统开发人员（小组内）、总系统与其他分系统开发人员（小组之间）、软件工程课程助教和软件工程课程任课教师吕云翔老师和企业负责人（微信群内的甲方）。

### 3.3.2 沟通方式

团队成员使用微信等线上聊天工具、线下会议讨论和电子邮件进行沟通。会议讨论内容主要借助周日软件工程上机的机会，每周进行一次。讨论内容包括关于项目做出的新的变动或调整，上一阶段任务完成情况的统计以及总结，下一个阶段任务的详细安排和准备，并作相应的会议记录。线上讨论主要解决小组内的项目实践细节问题，主要解决小组内的沟通问题。

与助教、教师间的沟通主要是通过电子邮件和面对面的交流方式。在项目做出较大的调整、项目进度达到一定程度或者项目出现问题时与教师以及助教联系，汇报项目进展情况，并且及时提交相应的文档和源码，提交任务安排等。

与企业负责人的沟通主要是通过电子邮件，微信线上沟通的交流方式。（考虑到面对面交流的可行性不高，所以并没有选择）。在项目达到一定进度或有调整需求或有关于需求的疑问时，及时进行沟通并汇报进度。

### 3.3.3 协作模式

在团队内部，协作模式主要是团队内部协调、沟通为主。针对组员或者项目经理提出的建议或问题，组织团队成员进行开会讨论，并参考教师以及助教的建议，统一意见，做出决定。

# 四、实施计划

## 4.1 风险评估

针对本系统的复杂程度，首先在网页制作上，我们团队的六人均有经验，不成问题。但由于总项目要实现的是一个真正的平台系统，因此考虑到以下的几个难点：

1.前端和数据库的交互

2.服务器数据的获取上传

3.消息队列的使用

4.区块链的储存接口使用

因此，考虑到以上四个部分的实现难度，为了避免进度拖延导致项目无法完成，在设计计划时我们在较难的部分留出了足够的时间。

## 4.2 工期计划

项目开发时间：（校历第七周至第十三周：2019/4/9——2019/5/26）

1.六大功能模块解析（校历第七周内：2019/4/9——2019/4/12）（完成后完成度为10%）

2.项目前后端设计（校历第七周内：2019/4/13——2019/4/14）（完成后完成度为40%）

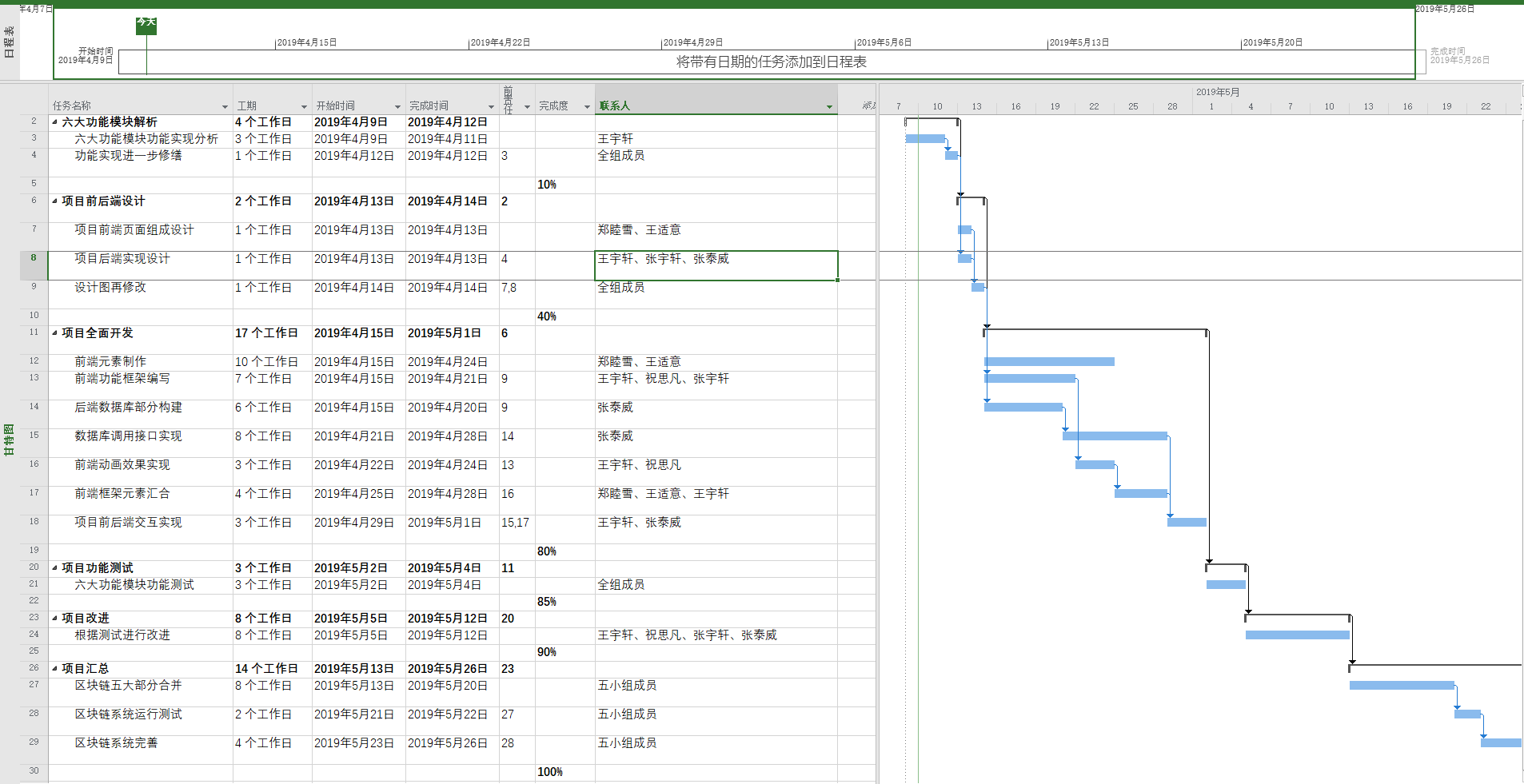
3.项目开发（校历第八周至校历第十一周：2019/4/15——2019/5/1）（完成后完成度为80%）

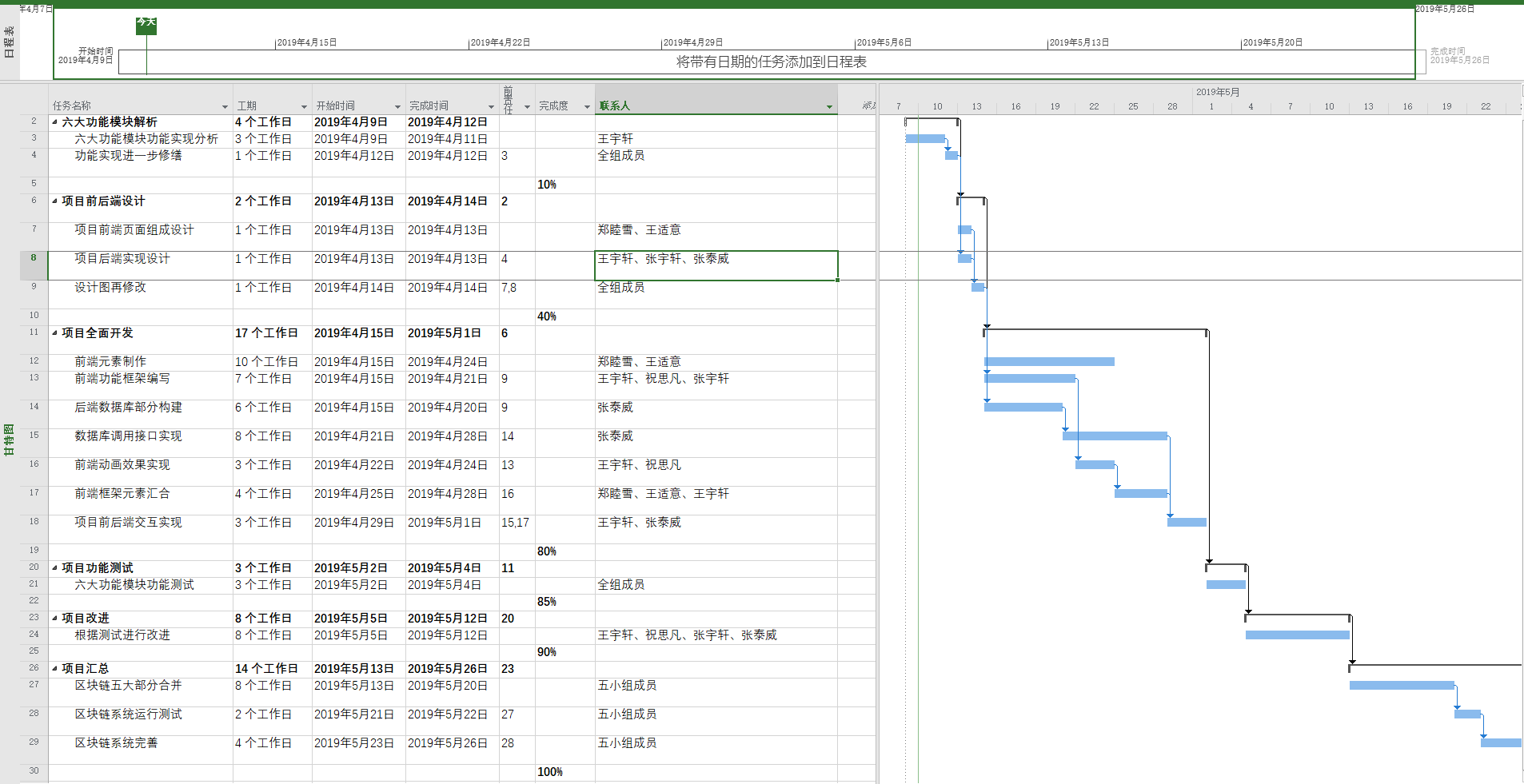
4.项目功能测试（校历第十二周内：2019/5/2——2019/5/4）（完成后完成度为85%）

5.项目改进（校历第十二周内：2019/5/5——2019/5/12）（完成后完成度为90%）

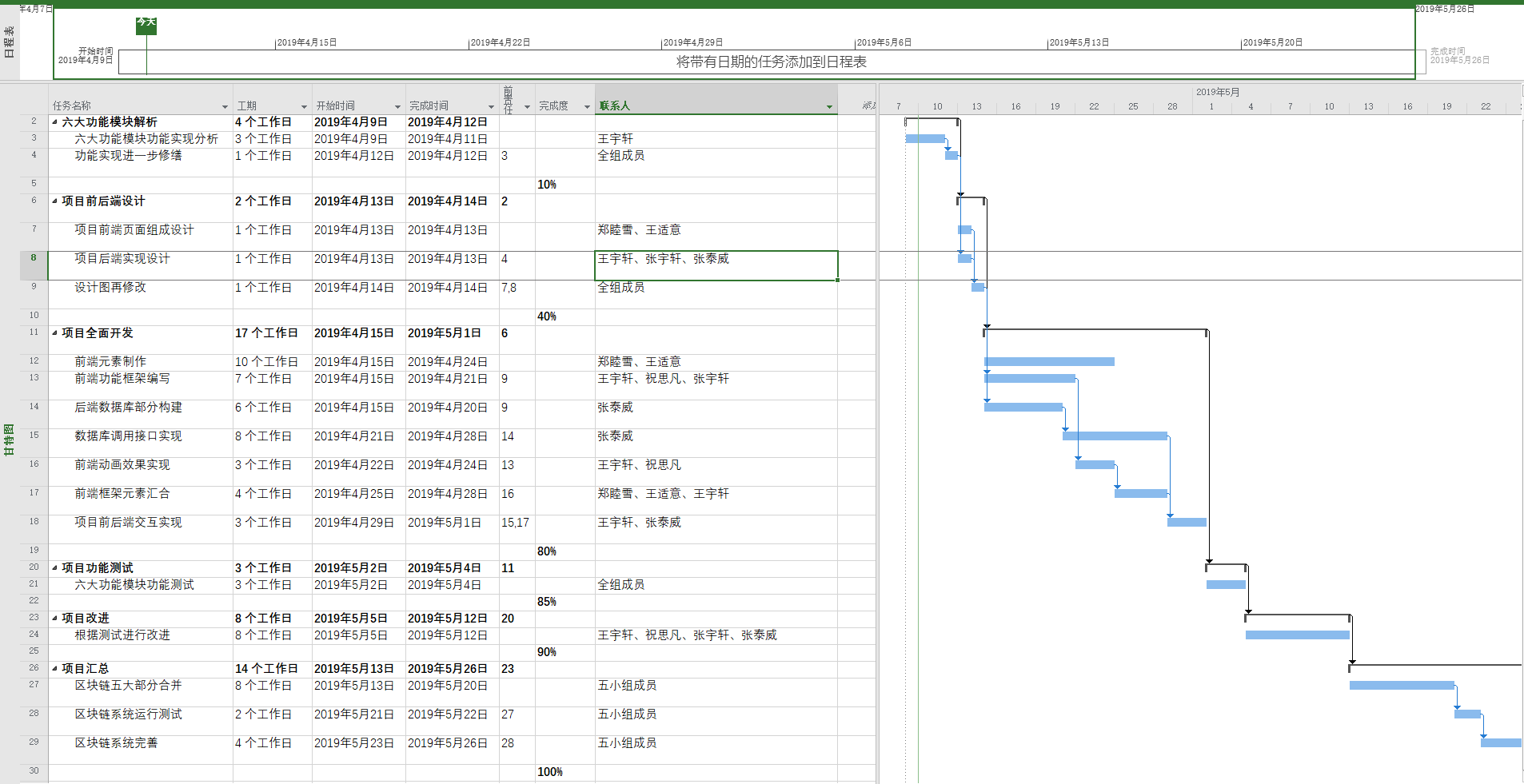
6.项目汇总（校历第十三周：2019/5/13——2019/5/26）（完成后完成度为100%）

## 4.3 开发流程甘特图

**图4-1** 开发流程甘特图1



**图4-2** 开发流程甘特图2



**图4-3** 开发流程甘特图3

## 4.4项目控制计划

除了风险评估中提到的留出空余时间，为了切实保证项目能够正常执行下去，考虑到可能导致项目开发异常的因素，我们分为以下两部分来对项目进行控制。

### 4.4.1 技术风险控制

考虑到团队成员对于前面提到的风险评估中的难点不太熟悉，因此采用两个计划控制技术导致的风险：

（1）在项目开始开发前，让团队成员利用空余时间来对这些将使用到的较难语言进行基础内容的了解。然后为每个成员设置一个编写页面和脚本程序的任务，通过任务的完成来检查团队每个人的学习情况，对于有问题的进行专门指导。后续的高级知识，便在开发过程中利用搜索引擎即可完成。

（2）与教师、爪机哦保持良好、及时的沟通。以此保证在技术上出现一些无法解决的问题时，能够通过前辈们的指导来尽快解决问题，在听取建议吸取经验后尽量少走弯路，规避可能存在的技术风险。

### 4.4.2 进度风险控制

为了确保团队能够按照项目计划，及时完成相应的任务，我们打算按照以下三种方案来规避进度“赶不上”的风险。

（1）各团队成员之间做好相应的监督工作，当各成员对应阶段的工作完成时向大 家进行展示，当有成员进度落下时各成员进行提醒。

（2）保持每周一次的例会。在会议上通过总结上一阶段的任务和安排下一阶段的 任务，保持整个项目的进度。

（3）与教师保持良好的沟通，及时向教师提交任务安排，通过教师的监督来确保 进度的保持。

# 五、支持条件

## 5.1 计算机系统支持

### 5.1.1 开发时需要的支持条件

**硬件：**

前期使用个人PC开发。

PC工作站的具体配置：

处理器：Intel® Core™ i5-4210U CPU @1.70Ghz 2.40Ghz

内存：8GB

硬盘容量：500GB

输入输出设备：打印机等

网络设备：宽带

**软件：**

操作系统为Windows 10，使用集成开发工具IDEA，数据库采用SQL Server 2017，项目运行环境为JDK8.0。

其他开发工具包括：Microsoft visual studio，eclipse，dreamweaver，PowerDesinger等。

### 5.1.2 运行时需要的支持条件

1.服务器的要求

（1）服务器的中央处理器部件（CPU）建议使用配置更高的处理器芯片。

（2）服务器内存必须使用服务器专用ECC内存。

（3）为了保证数据存储的绝对可靠，硬盘应使用磁盘冗余阵列（RAID 01）。

2.服务器上应该配备的软件

（1）操作系统：Microsoft Windows 10

（2）数据库：Microsoft SQL server 2017

（3）区块链

## 5.2 用户支持

暂时不需要用户方面的支持

## 5.3 外界支持

本系统为多组共同开发，多组之间需要互相配合。

# 六、预算预估

## 6.1 人员成本

由于本项目并不是正式的进行商业运行的项目，而是既作为首次团队开发项目的实战，又是作为完成软件工程作业项目需要，所以人员的费用方面不需要考虑，本项目的团队设立项目经理一名，需求分析、设计编码、测试、美工人员5名。直接人力成本 6 人。

## 6.2 设备成本

在前期的网站设计过程中，设备成本主要来自组员的个人 PC。数据库的设计与运行 测试，代码的编写，文档的撰写，美化工作的完成，均在个人的 PC 机上完成。 后期在网站正式投入运营后，设备成本主要来自租用服务器和维护服务器的费用。

## 6.3 其他经费预算

在可能进行经费支出的方面，我们都节约成本，例如:在项目初期学习的过程中，学习 资料和电子文献的获取，我们充分利用了学校图书馆的丰富资源，并得到了老师的许多节约成本的指点，使得项目的成本接近于无。

# 七、关键问题分析

## 7.1 有效性审核

由于本资金管理系统涉及到关键的资金流动，为确保供应商和核心企业的交易真实有效，避免在欺诈行为发生时核心企业的利益受到损害，本系统对供应商的融资申请设置了一共四层审核，分别为初步的真实性验证、企业管理阶层的确认、融资审批、授信审批。无论哪一层审核出现问题，都将暂停融资流程，等待供应商的资料补充、进一步说明等。在无法得到供应商合理、有效的回应的情况下，将直接拒绝本次融资申请。

## 7.2 信用担保

为了降低风险，供应商在进行融资申请的时候，核心企业不直接放款给供应商，而是要求供应商找到第三方（担保公司或资质好的个人）为其做信用担保。担保公司会根据银行的要求，让供应商出具相关的资质证明进行审核，之后将审核好的资料交由核心企业，核心企业复核后放款。第三方担保机构的引入不仅可以解决金融平台的角色问题，更重要的是，还可以逐步打消核心企业自身投资利益可能得不到保证的顾虑，有效保护核心企业的合法权益。

## 7.3 用户体验

为了提高用户的体验性能及供应商、核心企业间的交流等功能需求，保证融资流程高效地进行，本系统在界面设计上力求简洁明了，严格按照规定流程进行，极少出现融资过程无关的UI，以便于双方快捷、正确地完成操作。此外，在要求供应商提供相应审批所需材料的时候，本系统会生成流程图及相关说明，描述审批材料的内容要求以及提交方式使得各种操作一目了然，不会产生“歧义性”，便于供应商理解，减少因提交材料不符要求而浪费的时间。

# 八、项目计划介绍

## 8.1 项目成员培训计划

鉴于团队相关成员对服务器网站的开发框架以及一些其他的技术难点上的不熟悉，我们考虑在4月9日至4月30日期间将定期的集体技术培训，融入到项目进程中，以提高团队开发效率，降低之前提到的技术风险。

## 8.2 项目测试计划

预计在2019年5月2日-2019年5月12日对本系统进行测试，同时进行相关的改进工作。在5月12日至5月26日对汇总后的平台进行功能测试与改进。

## 8.3 质量保证计划

严格按照项目开发过程中的各项步骤，从项目立项，可行性研究报告、需求分析报告、项目开发计划等逐步具体实施。

并且在项目开发的每个阶段都进行当前阶段的项目备份，防止由于突发问题导致由于无法还原版本二质量下降。

## 8.4 安全保密计划

在从项目开发阶段到最后软件的正式发布期间，做好项目的保密工作，团队所有成员对我们项目的所有开发计划以及相关的文档进行加密，并做好备份工作。

## 8.5 学习总结计划

在项目开发过程中，对解决的问题以及学习到的技术点进行汇总记录，并于最后总结为一个学习文档，作为我们团队成员的开发成果，同时也便于大家以后开发项目更好的处理难题。