

北京理工大学

个人博客系统

项目计划

学 院：	计算机学院
专 业：	计算机科学与技术
班 级：	07112104
小 组：	第六组
组 员：	蒋政（组长）、黄朋悦、王耀琪、 张学奇、王政森
课程名称：	卓越工程综合训练
指导教师：	刘利雄

2024 年 10 月 30 日

表 0-1 文档信息

文件状态：	文件标识：	Engineering-Training-Project-PLAN
<input checked="" type="checkbox"/> 草稿	当前版本：	0.1
<input type="checkbox"/> 正式发布	作者：	蒋政
<input type="checkbox"/> 正在修改	完成日期：	2024-10-26

表 0-2 版本历史

版本/状态	作者	参与者	起止日期	备注
0.1/草稿	蒋政	蒋政	2024-10-26	项目计划初稿

目 录

主要符号对照表	III
第 1 章 文档介绍	1
1.1 文档目的	1
1.2 文档范围	1
1.3 读者对象	2
第 2 章 项目介绍	3
2.1 项目范围	3
2.2 项目目标	3
2.3 客户与最终用户介绍	4
2.4 开发方介绍	4
2.5 制约	5
第 3 章 项目过程定义	6
3.1 过程模型	6
3.2 方法与工具	7
第 4 章 人力资源计划	8
第 5 章 软硬件资源计划	9
第 6 章 财务计划	10
第 7 章 任务与进度	11
第 8 章 下属计划	12
参考文献	13

主要符号对照表

API	应用程序接口 (Application Programming Interface), 用于不同软件组件之间的通信
UI	用户界面 (User Interface), 用户与系统交互的界面
UE	用户体验 (User Experience), 用户在使用产品时的整体体验
MVP	最小可行产品 (Minimum Viable Product), 快速发布的基础版本, 以验证市场需求
IDE	集成开发环境 (Integrated Development Environment), 一种软件应用, 提供了一整套工具和功能来帮助程序员进行软件开发
Git	一个分布式版本控制系统, 用于代码的管理和协作
SaaS	软件即服务 (Software as a Service), 通过互联网提供软件的商业模式
HTML	超文本标记语言 (HyperText Markup Language), 用于构建网页的内容
CSS	层叠样式表 (Cascading Style Sheets), 用于设置网页的外观样式
SQL	结构化查询语言 (Structured Query Language), 用于与数据库进行交互

第 1 章 文档介绍

1.1 文档目的

本项目计划旨在为个人博客系统的开发提供一个全面而系统的指导框架，确保各项工作有序进行^{[1][2][3][4][5][6][7]}。

首先，本计划明确了项目的整体目标和具体任务，为团队成员指明了努力方向和工作重点，确保每位成员在项目中的角色与职责清晰可辨。通过清晰的任务分配，项目计划有助于提高团队的协作效率，减少因职责不明导致的工作重复或遗漏。

其次，本项目计划详细列出了项目的时间表和里程碑，帮助团队实时跟踪项目进度，并及时调整工作安排以应对可能出现的挑战和风险。这一部分对于确保项目按时交付至关重要，能够为管理层和利益相关者提供必要的透明度和信心。

此外，文档中还包含了对所需资源的评估与规划，包括人力资源、技术栈及预算。这一部分将为团队在项目实施过程中提供必要的支持和保障，确保各项资源能够合理配置，以满足项目的需求。

最后，本项目计划还将作为项目开发过程中重要的参考资料，便于团队在不同阶段回顾和审视项目目标与进度，确保开发过程中不偏离既定方向。通过持续的文档更新与维护，项目计划将不断适应项目发展中的变化，成为团队协作的核心工具。

1.2 文档范围

本项目计划文档涵盖个人博客系统开发的各个方面，旨在为项目的实施提供全面的指导和参考。

首先，文档将详细描述项目的背景信息，阐明项目的必要性及其目标受众。项目计划将明确项目的主要功能模块，包括用户注册与管理、文章发布与管理、评论系统、标签管理等，确保团队在开发过程中集中精力于核心功能。

其次，文档将涉及项目的实施流程，详细规划各个阶段的时间安排与里程碑。这包括需求分析、系统设计、编码开发、测试与验收等环节，确保每个阶段有明确的任务和时间节点。此外，文档还将描述项目团队的组织结构、各个角色的职责和任务分配，以促进团队成员之间的高效协作。

项目计划中还将包括对技术栈的选择与说明，涵盖前端和后端开发框架、数据

库管理系统以及其他工具和技术，确保团队在技术层面上达成一致，以提高开发效率和系统的可维护性。

此外，文档将评估项目所需的资源，包括人力、硬件、软件和财务资源，确保在开发过程中各项资源的合理配置与使用。项目计划还将定义风险管理策略，识别可能影响项目进展的风险因素，并提出相应的应对措施，以增强项目的抗风险能力。

最后，文档将涵盖项目的交付标准及验收标准，确保在项目完成后，交付的产品能够符合预期的功能需求和质量标准。通过以上内容，本项目计划旨在为整个开发过程提供清晰的方向指导和保障，确保项目顺利实施并最终达到预期效果。

1.3 读者对象

本项目计划的主要读者对象为项目相关的各类利益相关者，具体如下：

首先是项目团队成员，包括项目经理、开发人员、设计师和测试人员。对于团队成员而言，项目计划提供了清晰的任务分配、时间安排和责任划分，使每位成员能够明确自身在项目中的角色与工作目标。这将帮助团队在实施过程中保持协调与高效，确保各项任务能够按时完成。

其次，项目管理层和高层决策者也是本计划的重要读者。他们需要通过项目计划了解项目的总体目标、关键里程碑和资源需求，以便进行资源配置和进度跟踪。这一部分的内容将为管理层提供必要的信息，帮助他们做出明智的决策，确保项目的成功实施。

此外，项目的利益相关者，如客户或最终用户，亦是本计划的读者之一。虽然他们可能并不直接参与项目的日常工作，但通过阅读项目计划，他们能够获取项目的整体进展、预期功能和交付时间等重要信息。这将有助于他们对项目的期望和需求进行管理，增强对项目团队的信任。

最后，其他相关部门或外部合作方，如市场部门、IT 支持团队和合规审查人员，也可以通过本计划了解项目的方向和要求。这对于跨部门协作和资源共享至关重要，有助于建立一个更加协同的工作环境，确保各方在项目实施过程中保持一致。

第 2 章 项目介绍

2.1 项目范围

本项目旨在开发一个个人博客系统，来为用户提供一个简单、直观的平台，以便他们能够发布和管理个人博客文章，与读者互动并分享观点。该系统将支持用户注册与登录、文章创建与编辑、评论管理、标签与分类功能，旨在提升用户体验和内容的可管理性。

项目应当包含的内容包括：用户注册与管理模块、文章发布与编辑模块、评论系统、标签和分类管理、搜索功能、用户个人资料页面、以及后台管理系统等。这些功能将确保用户能够轻松地创建和维护博客内容，并与其他用户进行互动。

项目不包含的内容包括：电子商务功能、社交媒体集成、复杂的用户分析和数据挖掘功能，以及第三方广告系统等。这些功能超出了项目的核心目标，可能导致项目复杂化并延长开发时间。

本项目适用于个人博客、创作者的内容分享平台、以及需要简单内容管理的教育机构等领域。其设计将强调易用性和灵活性，以适应不同用户的需求。

不适用的领域包括大型企业网站、综合性社交媒体平台及高并发访问的商业应用等。这些领域通常需要更复杂的架构和功能，超出了本项目的范围与资源能力。

2.2 项目目标

本项目的主要目标是开发一个功能齐全的个人博客系统，确保其在可用性、性能和安全性方面满足用户需求。具体目标如下：

首先，系统将支持用户在平台上注册和登录，确保用户身份的安全性和数据的私密性。我们将实现用户注册和登录功能，并通过邮箱验证和密码加密技术，确保用户信息的安全。这一目标将通过系统测试和用户反馈进行验证。

其次，系统将提供便捷的文章发布与管理功能，用户可以轻松创建、编辑和删除博客文章。此外，用户能够通过标签和分类功能对内容进行组织，从而提升博客的可读性和可管理性。通过用户满意度调查和功能测试，我们将评估这一目标的实现情况。

再次，项目还将集成评论功能，允许读者对文章进行评论和互动，促进用户之

间的交流。该功能将确保评论的管理和审核，避免不当内容的出现。我们将通过监测评论活动和用户反馈来验证此功能的有效性。

最后，系统将在性能和安全性方面设定明确的标准，包括响应时间不超过 2 秒、系统能够支持至少 1000 名用户的同时访问、以及定期进行安全漏洞扫描和数据备份。通过负载测试和安全审计，我们将定期验证这些性能目标的达成情况。

2.3 客户与最终用户介绍

本项目的潜在用户主要包括个人博主、内容创作者、教育工作者以及小型企业主。个人博主通常是希望在网络上分享自己观点和生活经历的用户，他们对内容的创作和展示有较高的需求。内容创作者可能是作家、摄影师或艺术家，渴望一个平台来展示其作品并与观众互动。教育工作者则可能使用此系统来发布课程内容、学术文章或教育资源，以促进与学生的互动。小型企业主希望通过博客宣传产品或服务，增加品牌曝光度和客户参与度。

最终用户主要是使用该个人博客系统进行内容创作和管理的个人。他们通常具有较强的互联网使用能力，但在技术背景上可能存在差异，因此系统的设计将强调易用性和直观性。最终用户的年龄范围广泛，从年轻学生到中年或退休人员都有可能。这个群体通常希望系统能够提供简洁的界面，方便他们轻松撰写和编辑文章，同时希望能有效管理评论和互动。此外，他们也对博客的视觉美观性和个性化设置有一定的需求，期望通过不同的主题和布局展示个人风格。

2.4 开发方介绍

本项目的开发方是一个由五名成员组成的专业软件开发团队，团队成员具有丰富的项目经验和多样化的技术背景。团队的主要目标是设计并实现一个功能全面、用户友好的个人博客系统，以满足不断增长的市场需求。团队成员在不同领域的技术积累将为项目的顺利推进提供有力保障。

团队中的项目负责人是蒋政，他在软件开发领域拥有超过五年的经验，曾参与多个成功的项目，包括网站开发和应用程序设计。蒋政将负责项目的整体规划和进度控制，确保各项任务按时完成，并协调团队成员之间的合作。他将通过定期的团队会议和进度报告，确保所有成员对项目目标和任务有清晰的理解。

其他团队成员包括黄朋悦、王耀琪、张学奇和王政森。其中黄朋悦负责客户端

界面的设计与实现，他在用户体验设计方面具有深厚的背景，能够创造出美观且易于使用的界面。王耀琪负责管理端界面的开发，他的系统架构设计能力将确保管理功能的高效运行。张学奇和王政森负责后端接口的开发，他们具有丰富的数据库和服务器开发经验，能够保证系统的稳定性和安全性。

2.5 制约

在本项目的开发过程中，我们将遵循一系列标准和规范，以确保项目的质量与合规性。首先，项目团队将严格遵循软件工程的最佳实践，包括需求分析、设计、编码、测试和维护等各个阶段的规范。这将有助于提高开发效率，降低项目风险。此外，我们还将遵循相关行业标准，例如 ISO/IEC 25010 软件质量模型，以确保最终产品在功能性、性能、可靠性、安全性和可维护性等方面达到预期目标。

与本项目相关的其他项目也可能对我们的进度和成果产生影响。例如，若与我们同属一个平台的其他项目出现延误，可能导致资源分配不均，影响我们的开发进度。此外，团队需要与其他项目组保持密切沟通，以确保在数据共享和功能整合方面达成一致。这种跨项目的协调工作将是项目成功的关键因素之一。

在项目的规划过程中，我们还作出了一些假设和依赖。我们假设用户需求在项目开发期间保持相对稳定，这意味着我们不会频繁更改需求，从而导致项目延误。同时，项目的成功依赖于现有技术栈的成熟度和团队成员对所选技术的掌握程度。如果技术栈或工具发生重大变化，可能会导致重新评估项目的进度和资源需求。因此，我们将定期审查项目的技术方案，以确保其适应性和可行性。

第3章 项目过程定义

3.1 过程模型

本项目采用迭代增量开发模型作为过程模型，以适应快速变化的需求和持续反馈的开发环境。该模型将项目分为多个迭代周期，每个迭代周期都包括需求分析、设计、实现和测试等环节。每个迭代结束后，团队将交付一个可工作的软件增量，允许用户在早期阶段就能体验到产品的核心功能，并在后续迭代中进行反馈和改进。

在每个迭代周期的开始，团队将进行需求收集和分析，以明确当前迭代需要实现的功能和目标。我们将利用用户故事和需求优先级矩阵等工具，确保在有限的时间内聚焦于最重要的功能。同时，在每个迭代的开发过程中，团队将进行每日站立会议，确保信息流畅，及时解决遇到的问题。

设计阶段将结合敏捷实践，强调灵活应变。团队会通过设计评审和原型展示，与用户和利益相关者进行频繁沟通，确保设计方案符合用户期望，并能够满足项目的长期需求。

在实现阶段，开发人员将采用持续集成（CI）和持续交付（CD）的方法，确保代码在开发过程中的质量和稳定性。通过自动化测试和代码审查，我们将尽量减少bug的产生，提高软件的可维护性。

测试将贯穿于每个迭代的全过程，确保在每个交付增量中进行全面的功能测试、性能测试和安全性测试。采用这种持续的测试机制来保障高质量地交付最终产品。

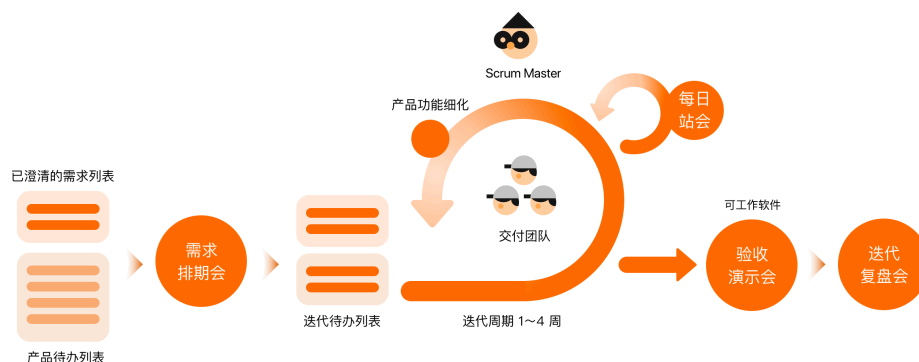


图 3-1 迭代开发模型示意图

3.2 方法与工具

在本项目的开发过程中，我们将采用多种方法与工具，以确保各个阶段的有效性和高效性。这些工具和方法涵盖了从需求分析到最终测试的整个开发生命周期，旨在提高团队协作、代码质量和用户满意度。

在需求分析阶段，我们将使用用户故事来聚焦于用户需求，确保团队清晰理解用户需求。同时，需求优先级矩阵将帮助我们评估和排序需求，以便集中精力处理最重要的功能，确保项目的核心价值最大化。在设计阶段，原型设计工具（Axure）将被用于快速创建软件界面的原型，以便于获取用户反馈和进行设计评审。进入实现阶段后，我们将定期召开站立会议，以促进团队成员之间的信息共享和问题讨论。同时，借助版本控制系统（Git）来管理代码变更，确保团队在协作时的代码一致性与版本历史的完整性。此外，持续集成工具（Jenkins）和自动化测试框架（Selenium）将被使用，以自动构建、测试代码，确保软件的稳定性与性能符合要求。同时，代码评审工具（Gerrit）将用于团队成员之间的代码审查，提升代码质量，确保最佳实践的实施。在测试阶段，依托于自动化测试框架，我们将编写和执行测试用例，以验证软件功能的正确性和性能的稳定性。

整个过程中，我们将使用任务管理工具（Jira）进行项目进度的跟踪与问题管理，提升团队的协作效率。同时，文档协作工具（Confluence）将用于信息的共享与协作编辑，确保团队成员之间的信息透明与可访问性。

表 3-1 采用的方法与工具表格

方法/工具	描述	适用阶段
用户故事	一种以用户需求为核心的描述形式，帮助团队了解用户期望和功能需求	需求分析
需求优先级矩阵	用于评估和排序需求优先级的工具，帮助团队集中精力处理最重要的功能	需求分析
原型设计工具	使用 Axure 来快速创建软件界面的原型，便于进行用户反馈和设计评审	设计阶段
站立会议	定期举行的短会，团队成员分享进展、讨论问题并协调工作	实现阶段
版本控制工具	使用 Git 来管理代码变更，确保团队协作时的代码一致性和记录版本历史	实现阶段
代码评审工具	使用 Gerrit 来进行团队成员之间的代码审查，以此提高代码质量，确保最佳实践的实施	实现阶段
持续集成工具	使用 Jenkins 来自动构建和测试代码，确保代码的稳定性和质量	实现阶段
自动化测试框架	使用 Selenium 来编写和执行测试用例，确保软件功能和性能符合要求	测试阶段
任务管理工具	使用 Jira 来跟踪项目进度、任务分配和问题管理，提升团队协作效率	全过程
文档协作工具	使用 Confluence 来让团队成员之间共享和协作编辑文档，确保信息透明和可访问性	全过程

第4章 人力资源计划

本项目的人力资源计划涵盖了四个关键角色，即项目经理、前端开发人员、后端开发人员和测试人员。

项目经理是项目的核心协调者，负责整体规划和进度管理。蒋政将担任此角色，主要负责制定项目计划、组织团队会议、跟踪项目进展以及处理项目中的风险和问题。项目经理需要具备良好的沟通能力和组织能力，以便有效协调各个团队成员的工作，确保项目按时交付。

前端开发工程师专注于用户界面的设计与实现，确保用户体验良好。黄朋悦和王耀琪将担任此角色，负责使用 HTML、CSS 和 JavaScript 开发网页，并进行 UI/UE 设计，包括页面的布局和功能实现，优化页面性能，以提升用户交互体验。

后端开发工程师负责服务器端逻辑和数据库设计，确保系统的稳定性与数据的安全性。张学奇和王政森将担任此角色，负责开发 API 接口，处理数据存储与查询，并确保后端服务的高效运行与安全性，包括编写高效的数据库查询语句和维护服务器的稳定性。

测试人员负责软件的各项测试，包括功能测试、性能测试和用户接受测试。蒋政将担任此角色，负责编写测试用例，执行手动与自动化测试，记录缺陷并与开发团队沟通修复。测试人员在项目中起到质量把关的作用，确保最终交付的产品符合用户需求和质量标准。

表 4-1 人力资源计划表格

角色	职责	人员	工作说明
项目经理（1 人）	负责项目的整体规划、进度控制和团队沟通，确保项目按时交付	蒋政	1. 制定项目计划，分配任务和资源 2. 监控项目进展，进行风险管理和问题解决 3. 与利益相关者沟通，提供项目状态报告
前端开发人员（2 人）	负责客户端和管理端用户界面的开发和优化，确保良好的用户体验	黄朋悦、王耀琪	1. 设计并实现用户界面，确保符合用户需求和设计标准 2. 与后端开发人员合作，确保前后端数据交互的顺畅 3. 进行前端性能优化，确保系统的快速响应
后端开发人员（2 人）	负责客户端和管理端的后端接口开发，确保数据的有效管理和系统安全	张学奇、王政森	1. 设计和实现后端 API，确保数据的有效处理和存储 2. 确保系统安全性，包括身份验证和数据加密 3. 进行后端性能优化，确保高效的请求处理
测试人员（1 人）	负责整个系统的测试，包括功能测试、性能测试和用户体验测试，确保软件质量	蒋政	1. 制定测试计划，设计测试用例 2. 执行功能测试、集成测试和用户验收测试 3. 提交测试报告，跟踪并验证问题的修复

第 5 章 软硬件资源计划

硬件资源的配置将包括开发工作站、测试服务器、网络设备和备份设备等。首先，开发工作站将配备高性能的计算机，以满足开发人员在编码、调试和运行测试时的需求。其次，为了进行系统测试，我们需要配置一台测试服务器。该服务器将运行与生产环境相似的操作系统和软件配置，以模拟真实使用情境。此外，网络设备也是不可或缺的一部分。我们将部署企业级路由器和交换机，确保开发环境和测试环境之间的高效数据传输。最后，为了保障数据安全，我们还需要一套备份设备。该设备将定期备份开发和测试环境中的重要数据和代码，以防止数据丢失。

表 5-1 硬件资源计划表格

资源名称	级别	详细配置	获取方式	获取时间	使用说明
开发工作站	关键	Intel i7 处理器, 16GB RAM, 512GB SSD, 1TB HDD	公司采购	项目开始前 1 周	用于开发和测试前端及后端代码
测试服务器	关键	Intel Xeon, 32GB RAM, 1TB SSD	租用云服务器	项目开始前 1 周	用于部署测试环境, 进行功能和性能测试
网络设备	普通	路由器、交换机(支持千兆网络)	公司采购	项目开始前 3 周	用于保证团队的网络连接与数据传输
备份设备	普通	外部硬盘 (2TB)	公司采购	项目开始前 1 周	用于备份项目数据与重要文档

在软件资源方面，我们将选择合适的开发工具和平台，以支持个人博客系统的开发与测试。我们的开发团队将使用主流的集成开发环境（IDE），如 IntelliJ IDEA，以提高开发效率。同时，项目将使用版本控制系统（Git）来管理源代码，并与 GitHub 或 GitLab 等代码托管平台集成，确保团队协作的顺畅。除此之外还有许多其它的软件工具，详情可见下表。

表 5-2 软件资源计划表格

资源名称	级别	详细配置	获取方式	获取时间	使用说明
操作系统	关键	Windows 10	公司采购	项目开始前 1 周	用于开发和运行软件, 提供必要的开发环境
IDE (集成开发环境)	关键	IntelliJ IDEA	公司采购	项目开始前 1 周	用于编写、调试和测试代码
数据库管理系统	关键	MySQL	免费开源	项目开始前 1 周	用于存储和管理用户数据与博客文章
版本控制工具	关键	Git	免费开源	项目开始前 1 周	用于代码版本管理和协作开发
项目管理工具	普通	Jira	公司采购	项目开始前 1 周	用于任务管理、进度跟踪和团队协作
原型设计工具	普通	Axure	公司采购	项目开始前 1 周	用于快速创建软件界面的原型
测试工具	普通	Selenium	免费开源	项目开始前 1 周	用于接口测试、单元测试和集成测试
文档工具	普通	Microsoft Office	公司采购	项目开始前 1 周	用于编写项目文档
代码评审工具	普通	Gerrit	免费开源	项目开始前 1 周	用于进行团队成员之间的代码审查
文档协作工具	普通	Confluence	公司采购	项目开始前 1 周	用于团队成员之间共享和协作编辑文档

第 6 章 财务计划

在硬件采购方面，我们将购买开发工作站、测试服务器等。每台开发工作站的预算约为 2000 元，预计需要 5 台，以支持开发团队的工作。同时，测试服务器的预算设定为 5000 元，以确保测试环境具备足够的性能和存储能力。此外，网络设备的预算为 2000 元，包括企业级路由器和交换机，以提供稳定的网络连接。最后，备份设备的预算为 1500 元，用于购置外部硬盘，以确保数据的安全和可靠。

在软件采购方面，我们计划购买多种开发工具和平台，预算将包括操作系统、集成开发环境、原型设计工具等的费用。我们将选择 Windows 10 作为开发所需的操作系统，预算为 3000 元，顺应市场主流的软件运行环境。同时选用 IntelliJ IDEA 作为 IDE，预算为 1500 元，确保开发人员可以高效地进行编码和调试。此外，原型设计工具的费用预计为 4000 元，这将用于购买 Axure 的专业版本，以高效制作项目原型。同时，文档协作工具和项目管理工具的预算为 4000 元，以便我们能够顺利地开展项目计划。这些软件的采购将为项目的成功提供坚实的基础。

除了硬件和软件采购外，我们还需要考虑其他类别的费用，包括人员培训、文档和沟通工具等。我们计划为开发团队提供必要的培训，预算为 3000 元，以提高他们的技术水平和项目执行能力。在文档和沟通工具方面，我们预计会有 1000 元的费用，用于相关的办公软件和沟通工具，以确保项目的高效执行。最后，为了增强系统的市场竞争力和用户吸引力，我们将为市场推广预算 5000 元，实施相关的宣传活动和推广策略。

表 6-1 财务计划表格

开支类别	主要开支项	用途	金额（人民币）	时间
硬件采购	开发工作站	购买用于开发和测试的计算机设备	10000	项目开始前 1 周
	测试服务器	租用用于功能和性能测试的云服务器	5000	项目开始前 1 周
	网络设备	购买路由器、交换机等网络设备	2000	项目开始前 3 周
	备份设备	购买外部硬盘，用于数据备份	1500	项目开始前 1 周
软件采购	操作系统	购买开发所需的操作系统（Windows 10）许可	3000	项目开始前 1 周
	集成开发环境	购买开发工具（IntelliJ IDEA）的专业版许可	1500	项目开始前 1 周
	原型设计工具	购买原型设计工具（Axure）的专业版许可	4000	项目开始前 1 周
	文档协作工具	购买文档协作工具（Confluence）的专业版许可	2000	项目开始前 1 周
	项目管理工具	购买项目管理工具（Jira）的专业版许可	2000	项目开始前 1 周
其它	培训与支持	为团队提供必要的技术培训和指导	3000	项目进行中
	文档和沟通工具	购买必要的办公软件和沟通工具	1000	项目开始前 2 周
	市场推广	实施相关的宣传活动和推广策略	5000	项目结束后

第 7 章 任务与进度

计划分为九个阶段，即需求分析、系统设计、前端开发、后端开发、测试阶段、部署与上线、用户培训与反馈收集、项目总结和结课汇报，详情见下方图表。

表 7-1 任务与进度表格

任务名称	起止时间	工作人员	工作量（人天）	预期工作成果
需求分析	第 1 周	项目经理、前端开发人员、后端开发人员	5	完成需求分析，制定项目计划
系统设计	第 2 周	项目经理、前端开发人员、后端开发人员	5	概要和详细设计
前端开发	第 3 周	前端开发人员	10	完成前端用户界面的实现
后端开发	第 3 周	后端开发人员	10	实现后端逻辑与接口
测试阶段	第 4 周	测试人员	5	制定测试计划并完成测试，总结测试报告
部署与上线	第 5 周	项目经理	3	完成系统部署与上线，确保用户能够访问
用户培训与反馈收集	第 6 周	项目经理	3	提供使用指南并收集相关反馈
项目总结	第 7 周	全体成员	5	完成项目总结报告，整理与归档相关文档
结课汇报	第 8 周	全体成员	5	完成结课汇报

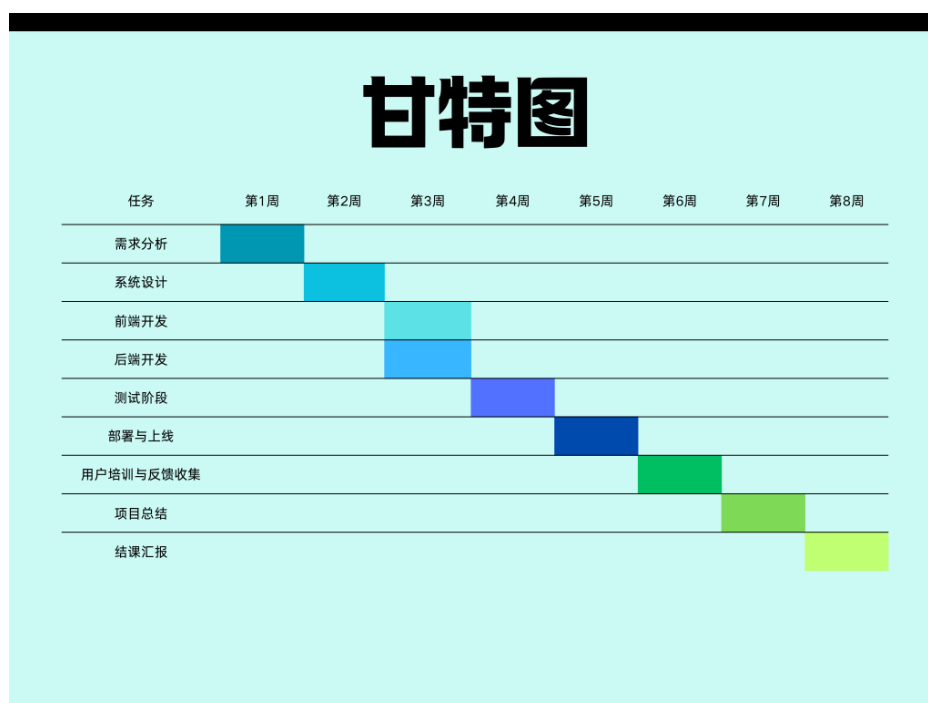


图 7-1 甘特图

第 8 章 下属计划

为便于项目的顺利开展，对上一章划分的九个阶段进行了进一步的细分，即制定了下属计划，具体如下图所示。

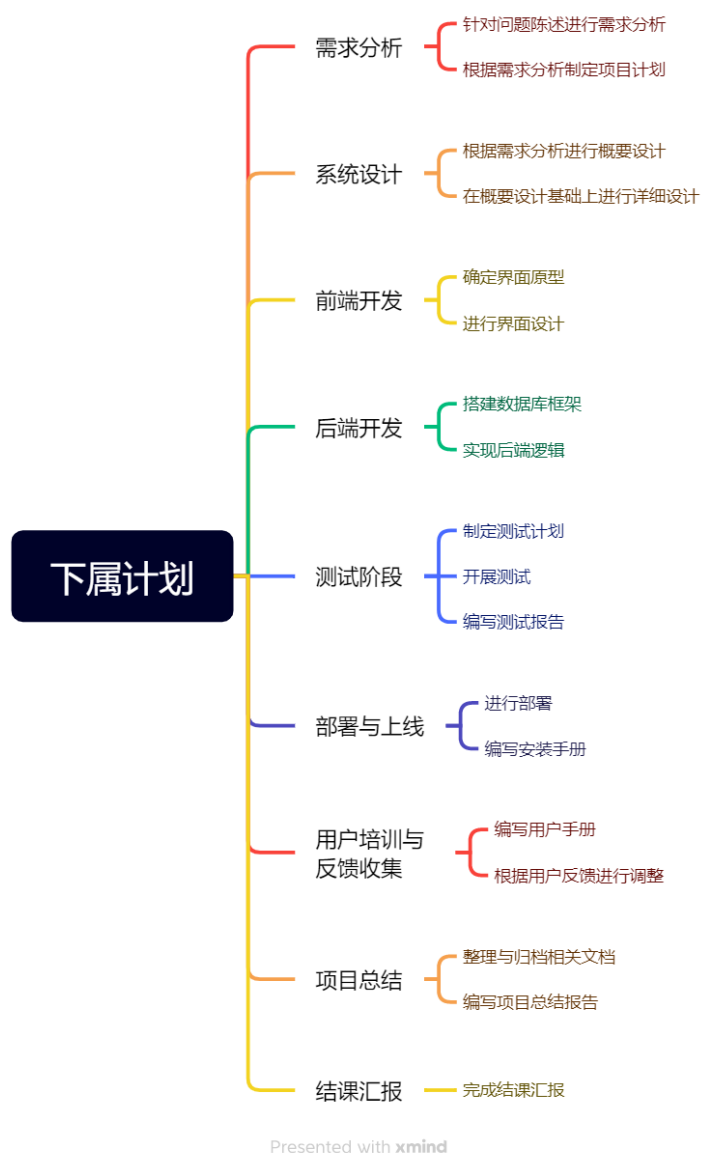


图 8-1 下属计划示意图

参考文献

- [1] 刘正高, 陈华彦. IEEE 软件工程标准综述[J]. 世界标准化与质量管理, 1999(1): 31-33.
- [2] 郑人杰. 《软件工程——实践者的研究方法》[J]. 计算机教育, 2007(02S): 80-80.
- [3] Brooks F P, Li Q. 人月神话[M]. 人民邮电出版社, 2007.
- [4] Estdale J, Georgiadou E. Applying the ISO/IEC 25010 quality models to software product[C]// Systems, Software and Services Process Improvement: 25th European Conference, EuroSPI 2018, Bilbao, Spain, September 5-7, 2018, Proceedings 25. 2018: 492-503.
- [5] Filipova O. Learning vue.js 2[M]. Packt Publishing Ltd, 2016.
- [6] Garrett J J. The elements of user experience[M]. マイナビ出版, 2022.
- [7] Webb P, Syer D, Long J, et al. Spring boot reference guide[J]. Part IV. Spring Boot features, 2013, 24.