云南省企业就业失业数据采集系统

1.1

项目计划

|  |  |
| --- | --- |
| 学 院： | 计算机学院 |
| 专 业： | 软件工程 |
| 班 级： | 08012103 |
| 学生姓名： | 杨昊天 |
| 学 号： | 1120212385 |

2024年4月

**修订记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修订内容 | 修订日期 | 修订人 | 批准人 |
| 1.0 | 第一版发布 | 2024.3.20 | 杨昊天 | 杨昊天 |
| 2.0 | 需求变更-新增：支持报表按周、旬提交 | 2024.4.1 | 杨昊天 | 杨昊天 |
| 3.0 | 需求变更-新增：报表第一、二、三月半月提交，之后按月提交 | 2024.4.8 | 杨昊天 | 杨昊天 |
| 4.0 | 需求变更-新增：市用户和省用户可使用手机进行单个或批量的审批和退回 | 2024.4.11 | 杨昊天 | 杨昊天 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

[**修订记录** A](#_Toc164497972)

[**第一章 引言** 1](#_Toc164497973)

[**1.1 编写目的** 1](#_Toc164497974)

[**1.2 背景** 1](#_Toc164497975)

[**1.3 预期读者** 1](#_Toc164497976)

[**第二章 项目概述** 2](#_Toc164497977)

[**2.1 项目目标** 2](#_Toc164497978)

[**2.2 项目范围** 2](#_Toc164497979)

[**2.3 项目意义** 2](#_Toc164497980)

[**2.4 项目可行性论证** 3](#_Toc164497981)

[**2.4.1 技术可行性** 3](#_Toc164497982)

[**2.4.2 经济可行性** 3](#_Toc164497983)

[**2.4.3 操作可行性** 3](#_Toc164497984)

[**2.4.4 社会可行性** 3](#_Toc164497985)

[**2.5 应交付的成果** 4](#_Toc164497986)

[**2.5.1 需完成的软件** 4](#_Toc164497987)

[**2.5.1 需提交用户的文档** 4](#_Toc164497988)

[**2.5.2 需提交内部的文档** 5](#_Toc164497989)

[**2.5.3 应当提供的服务** 5](#_Toc164497990)

[**2.6 项目开发环境** 5](#_Toc164497991)

[**2.6.1 硬件环境** 6](#_Toc164497992)

[**2.6.2 软件环境** 6](#_Toc164497993)

[**2.6.3 配置管理** 6](#_Toc164497994)

[**2.6.4 测试环境** 6](#_Toc164497995)

[**2.6.5 部署环境** 6](#_Toc164497996)

[**2.6.6 项目管理** 7](#_Toc164497997)

[**2.7 项目验收方式与依据** 7](#_Toc164497998)

[**2.7.1 验收方式** 7](#_Toc164497999)

[**2.7.2 验收依据** 7](#_Toc164498000)

[**2.7.3 验收流程** 8](#_Toc164498001)

[**2.7.4 验收不通过处理** 8](#_Toc164498002)

[**第三章 任务分解（WBS方法）** 9](#_Toc164498003)

[**3.1 顶层任务分解** 9](#_Toc164498004)

[**3.2 二级任务分解** 9](#_Toc164498005)

[**3.2.1 项目规划** 9](#_Toc164498006)

[**3.2.2 需求分析** 9](#_Toc164498007)

[**3.2.3 系统设计** 9](#_Toc164498008)

[**3.2.4 系统开发** 10](#_Toc164498009)

[**3.2.5 系统测试与调优** 10](#_Toc164498010)

[**3.2.6 培训与文档编写** 10](#_Toc164498011)

[**3.2.7 项目交付与收尾** 10](#_Toc164498012)

[**3.3 三级任务分解** 11](#_Toc164498013)

[**3.3.1 项目立项** 11](#_Toc164498014)

[**3.3.2 资源分配** 11](#_Toc164498015)

[**3.3.3 初步时间表与预算制定** 12](#_Toc164498016)

[**3.3.4 需求收集** 12](#_Toc164498017)

[**3.3.5 需求整理** 12](#_Toc164498018)

[**3.3.6 需求审批** 13](#_Toc164498019)

[**3.3.7 架构设计** 13](#_Toc164498020)

[**3.3.8 界面设计** 14](#_Toc164498021)

[**3.3.9 数据库设计** 14](#_Toc164498022)

[**3.3.10 安全性设计** 15](#_Toc164498023)

[**3.3.11 客户端开发** 15](#_Toc164498024)

[**3.3.12 后端开发** 16](#_Toc164498025)

[**3.3.13 数据库实现** 16](#_Toc164498026)

[**3.3.14 系统集成与对接** 16](#_Toc164498027)

[**3.3.15 测试计划制定** 17](#_Toc164498028)

[**3.3.16 功能与性能测试** 17](#_Toc164498029)

[**3.3.17 安全性测试** 17](#_Toc164498030)

[**3.3.18 用户接受测试** 18](#_Toc164498031)

[**3.3.19 系统优化** 18](#_Toc164498032)

[**3.3.20 用户操作手册的编写** 19](#_Toc164498033)

[**3.3.21 系统培训材料的准备** 19](#_Toc164498034)

[**3.3.22 用户培训组织与实施** 20](#_Toc164498035)

[**3.3.23 技术文档的编写** 20](#_Toc164498036)

[**3.3.24 部署准备** 20](#_Toc164498037)

[**3.3.25 系统部署** 21](#_Toc164498038)

[**3.3.26 项目评审与验收** 21](#_Toc164498039)

[**3.3.27 文档提交** 21](#_Toc164498040)

[**3.3.28 后期支持计划** 22](#_Toc164498041)

[**第四章 成本计划** 23](#_Toc164498042)

[**4.1 人员成本** 23](#_Toc164498043)

[**4.1.1 人员构成** 23](#_Toc164498044)

[**4.1.2 薪资成本** 24](#_Toc164498045)

[**4.1.3 福利成本** 24](#_Toc164498046)

[**4.1.4 培训成本** 25](#_Toc164498047)

[**4.1.4 人员成本预算** 25](#_Toc164498048)

[**4.1.5 成本优化策略** 26](#_Toc164498049)

[**4.2 设备成本** 27](#_Toc164498050)

[**4.2.1 硬件设备购置** 27](#_Toc164498051)

[**4.2.2 软件授权费用** 28](#_Toc164498052)

[**4.2.3 网络通讯设施** 28](#_Toc164498053)

[**4.2.4 设备维护与升级** 29](#_Toc164498054)

[**4.3 其它经费预算** 29](#_Toc164498055)

[**4.3.1 行政管理费用** 29](#_Toc164498056)

[**4.3.2 法律与咨询费用** 30](#_Toc164498057)

[**4.3.3 旅行与交通费用** 30](#_Toc164498058)

[**4.3.4 应急基金** 31](#_Toc164498059)

[**4.3.5 预算控制与审核** 31](#_Toc164498060)

[**第五章 进度计划** 32](#_Toc164498061)

[**5.1 制定进度计划** 32](#_Toc164498062)

[**5.1.1 项目任务分解** 32](#_Toc164498063)

[**5.1.2 任务排序与依赖分析** 33](#_Toc164498064)

[**5.1.3 任务时间估算** 33](#_Toc164498065)

[**5.1.4 制定进度计划表** 33](#_Toc164498066)

[**5.1.5 进度计划评审与调整** 33](#_Toc164498067)

[**5.1.6 进度计划更新与维护** 33](#_Toc164498068)

[**5.2 项目里程碑设定** 33](#_Toc164498069)

[**5.3 项目计划甘特图** 34](#_Toc164498070)

[**5.3.1 项目规划阶段** 35](#_Toc164498071)

[**5.3.2 需求分析阶段** 35](#_Toc164498072)

[**5.3.3 系统设计阶段** 36](#_Toc164498073)

[**5.3.4 系统开发阶段** 37](#_Toc164498074)

[**5.3.5 系统测试与调优阶段** 38](#_Toc164498075)

[**5.3.6 培训与文档编写阶段** 39](#_Toc164498076)

[**5.3.7 项目交付与收尾阶段** 40](#_Toc164498077)

[**5.4 进度控制与调整** 41](#_Toc164498078)

[**第六章 质量计划** 42](#_Toc164498079)

[**6.1 质量目标** 42](#_Toc164498080)

[**6.2 质量管理职责** 43](#_Toc164498081)

[**6.3 质量管理流程** 44](#_Toc164498082)

[**6.4 质量活动** 47](#_Toc164498083)

[**6.4.1 质量评审与审计** 47](#_Toc164498084)

[**6.4.2 质量教育与培训** 47](#_Toc164498085)

[**6.4.3 质量测量与监控** 48](#_Toc164498086)

[**6.4.4 质量改进与优化** 48](#_Toc164498087)

[**第七章 团队计划** 49](#_Toc164498088)

[**7.1 人力资源计划** 49](#_Toc164498089)

[**7.1.1 项目组织结构** 49](#_Toc164498090)

[**7.1.2 人员职责计划** 50](#_Toc164498091)

[**7.2 项目干系人计划** 51](#_Toc164498092)

[**7.3 项目沟通计划** 53](#_Toc164498093)

[**7.3.1 外部协调** 53](#_Toc164498094)

[**7.3.2 内部沟通** 54](#_Toc164498095)

[**第八章 风险计划** 55](#_Toc164498096)

[**8.1 风险的识别方法** 55](#_Toc164498097)

[**8.1.1 头脑风暴** 55](#_Toc164498098)

[**8.1.2 检查表法** 55](#_Toc164498099)

[**8.1.3 因果图法** 55](#_Toc164498100)

[**8.1.4 SWOT分析** 55](#_Toc164498101)

[**8.1.5 专家访谈** 56](#_Toc164498102)

[**8.1.6 德尔菲技术** 56](#_Toc164498103)

[**8.1.7 风险登记册** 56](#_Toc164498104)

[**8.2 项目风险计划表** 56](#_Toc164498105)

**第一章 引言**

**1.1 编写目的**

本项目计划的编写旨在明确《云南省企业就业失业数据采集系统》项目的实施目标、工作范围、任务分解、时间安排、资源需求以及风险管理等关键要素，确保项目能够按照预定的要求和标准顺利进行，并最终实现项目预期的业务需求和技术目标。

本文将为项目团队提供一个清晰的工作指南，确保团队成员能够明确各自的任务和职责，有效协调资源，提高项目执行效率。同时，本计划也将作为项目监控和评估的依据，帮助项目管理者及时发现问题、调整策略，确保项目能够按时、按质、按量完成。除此之外，本计划的编写还考虑了项目的长远发展和持续改进的需要，为未来的系统升级、功能扩展和维护工作奠定了坚实的基础。本项目计划的编写对于确保项目的顺利实施、提高项目成功率、促进云南省企业就业失业数据采集工作的规范化和信息化水平具有重要的意义。

本项目开发计划用于从总体上指导《云南省企业就业失业数据采集系统》项目顺利进行并最终得到通过评审的项目产品。

**1.2 背景**

随着云南省经济的持续发展和企业数量的不断增加，对企业就业失业数据的准确采集与有效管理显得愈发重要。为了更好地服务企业发展，优化劳动力资源配置，促进就业稳定与经济增长，云南省决定开发一套高效、便捷的企业就业失业数据采集系统。该系统旨在实现全省企业就业失业数据的统一收集、整理、分析和展示，为政府决策提供科学依据，为企业发展提供有力支持。

**1.3 预期读者**

《云南省企业就业失业数据采集系统》项目组全体成员。

**第二章 项目概述**

**2.1 项目目标**

本项目的主要目标是构建一个功能完善、操作简便、数据准确的企业就业失业数据采集系统。具体目标包括：

（1）实现全省企业就业失业数据的统一采集和上报，确保数据的准确性和时效性；

（2）提供数据查询、分析、汇总等功能，支持多维度、多层次的数据分析，为政府决策提供数据支持；

（3）优化系统性能，提高数据处理速度和稳定性，确保系统的高效运行；

（4）提供友好的用户界面和操作流程，降低用户使用门槛，提高用户满意度。

**2.2 项目范围**

本项目涵盖了全省范围内，各类企业的就业和失业数据的采集、处理工作。其具体范围包括：

（1）企业用户注册、登录、信息修改等基本功能；

（2）企业就业失业数据的填报、上报、查询等功能；

（3）省管理部门对企业数据的审核、汇总、分析等功能；

（4）系统管理、用户权限管理、数据安全等辅助功能。

**2.3 项目意义**

本项目开发的企业就业失业数据采集系统，对于云南省来说具有重大的战略意义。随着地区经济的快速发展和企业数量的增加，对劳动市场的动态了解和精确数据的需求日益加强。此系统将通过自动化和信息化手段，有效地收集和管理全省范围内的就业与失业数据，从而极大地提高数据处理的效率和准确性。

该系统的实施将帮助政府部门深入分析就业市场的趋势和问题，及时调整相关政策，优化劳动力资源配置，促进就业稳定。同时，为企业提供关于就业市场的详尽数据，支持企业在招聘决策和人力资源管理上做出更为科学的决策。此外，系统还将增强政府对企业就业状况的监管能力，提升政府服务的透明度和公信力，进一步推动经济社会的和谐稳定发展。

该项目不仅对促进地区就业有着积极影响，也是推动云南省社会经济持续健康发展的关键措施之一。通过实现对就业数据的科学管理和高效利用，可以更好地服务于企业发展和社会就业，帮助云南省建立更加动态和竞争力的劳动市场，从而进一步促进经济发展。

**2.4 项目可行性论证**

**2.4.1 技术可行性**

本项目的技术基础建立在现代信息技术如大数据分析、云计算及数据库管理系统上，这些技术的综合应用能够确保处理大规模数据时的效率和稳定性。云南省已有的信息基础设施及近年来在数字化转型方面的投入为本系统的实施提供了坚实的技术支持。通过采用成熟的技术解决方案和开发工具，结合专业技术团队的开发经验，确保了项目从技术角度的高度可行性。

**2.4.2 经济可行性**

对于云南省来说，投资建立一个全面的就业失业数据采集系统将带来长远的经济效益。该系统的实施将直接促进劳动力市场的有效管理和就业质量的提升，间接带动经济增长和社会稳定。初步的成本效益分析表明，尽管项目初期需要一定的投资，包括软硬件采购和系统开发费用，但通过提高政府和企业的运营效率，减少就业不匹配，长期看将节约更多资源，经济回报显著。

**2.4.3 操作可行性**

该项目的自动化数据采集、处理和分析系统设计考虑了从源头到终端的全流程自动化，包括数据的采集、清洗、整合、分析和报告生成，极大减轻人工操作的负担，提升数据处理速度和精确度。已有的行政管理和企业参与机制将为系统的实施提供支撑。同时，政府的积极参与提供了必要的政策保障，进一步使项目得到足够的资金和资源支持，确保项目的顺利执行和持续运营。

**2.4.4 社会可行性**

项目的社会接受度高，因为它直接关系到劳动力市场的透明度和公平性，能够帮助求职者找到合适的工作，企业招到合适的人才，增强政府和公众对劳动市场状况的实时认识，从而使政府更好地制定和调整就业相关政策。通过提供准确的就业和失业数据，社会各界可以更好地理解和预测就业市场的变化，从而做出更为合理的决策。

**2.5 应交付的成果**

**2.5.1 需完成的软件**

本项目需完成以下软件产品：

**服务器端（Linux）系统：**该系统将提供一套高效、安全且可扩展的解决方案，以支持省级和企业用户的PC端及移动端应用。主要功能包括高性能的数据管理与存储、安全的API服务、先进的多维和图表分析引擎、以及自动化的报告生成。同时，确保数据交换的安全性和系统的可靠性。

**省级用户的PC端（Windows、Linux）软件：**该软件将包含完整的系统管理功能，包括数据查询、数据导出、多维分析、图表分析、发布通知等。软件界面设计为易于操作和用户友好，确保省级用户可以高效地管理和监控数据上报及处理流程。

**企业用户的PC端（Windows、Linux）软件：**该软件需提供备案上报、企业信息管理、数据填报、数据查询等功能。设计应简洁明了，使企业用户能够便捷地录入和查询数据，以及按时上报就业与失业数据，保证能高效地完成省级用户下发、分派的工作任务。

**省级用户的手机端（Android、HarmonyOS、IOS）软件：**该移动应用专为省级用户设计，主要支持审批相关工作。软件功能包括审批通过、退回、批量审批及批量退回等操作，使政府工作人员能够在移动环境中高效处理就业和失业数据的提交请求。此应用旨在简化审批流程，提高审批工作的灵活性和响应速度，确保数据处理的及时性和准确性。

**2.5.1 需提交用户的文档**

**需求规格说明书：**介绍项目业务所需要满足的功能，以及与其他系统和软件之间交互。

**安装指南：**提供详细的步骤说明文档，帮助用户正确安装PC端软件和手机应用。应包括系统需求、安装前的准备工作、安装过程中的每一步操作指导及可能遇到的问题和解决方案。

**用户操作手册：**详细介绍如何使用系统的各项功能，包括但不限于账号登录、数据填报、数据查询、报表生成等。

**FAQ文档：**列出用户可能遇到的常见问题及其解决方法，以帮助用户快速解决操作中的疑问。

**2.5.2 需提交内部的文档**

**技术实现文档：**详细记录软件的架构设计、数据库设计、接口定义等技术细节，供开发团队参考。

**测试报告：**总结软件开发过程中的各阶段测试结果，包括单元测试、集成测试和系统测试的详细记录。

**部署指南：**指导技术人员如何部署和配置服务器系统，确保系统能够在目标环境中正确运行。

**维护手册：**提供软件的基础维护和升级的指导，包括常见故障的排查步骤和解决方案。

**2.5.3 应当提供的服务**

**系统培训服务：**为用户提供系统的操作培训，确保用户能够熟练掌握系统的各项功能，包括数据修改、取样分析、趋势分析、数据查询与导出、发布通知以及系统监控等。培训形式可以包括线上教程、现场讲解以及实践操作指导等。

**技术支持服务：**提供全天候的技术支持服务，解答用户在使用过程中遇到的问题，处理系统故障，确保系统的稳定运行。同时，定期收集用户反馈，优化系统功能和性能。

**数据接口服务：**实现与国家失业监测系统的数据交换，确保数据的准确性和实时性。为用户提供数据接口的技术支持和维护，保障数据交换的顺利进行。

**系统升级与维护服务：**根据用户需求和市场变化，定期对系统进行升级和优化，提升系统性能和用户体验。同时，负责系统的日常维护工作，包括安全漏洞修补、数据备份恢复等。

**定制化服务：**根据用户的特定需求，提供系统的定制化开发服务，包括新增功能模块、调整界面布局、优化数据处理流程等。确保系统能够更好地满足用户的业务需求。

**咨询服务：**为用户提供专业的业务咨询和技术咨询服务，帮助用户更好地理解和应用系统，提升业务水平和竞争力。

**2.6 项目开发环境**

项目开发环境是确保项目顺利进行和高质量完成的重要保障。在项目开发过程中，应充分考虑硬件环境、软件环境、版本控制、测试环境和部署环境等方面的要求，以确保项目的顺利进行和最终的成功实施。

**2.6.1 硬件环境**

项目开发所需的硬件环境应满足基本的软件开发需求，包括但不限于以下配置：

**服务器：**用于部署数据库和应用程序，应具备足够的计算能力和存储空间，以确保系统运行的稳定性和数据的安全性。

**开发人员计算机：**开发人员使用的计算机应满足常见的软件开发工具的运行要求，包括足够的内存、高速的处理器和足够的存储空间。

**网络设备：**确保开发人员之间以及开发人员与服务器之间的网络通信稳定可靠，以便进行高效的协作和数据传输。

**2.6.2 软件环境**

该项目开发所需的软件环境应包含以下主要组成部分：

**操作系统：**使用稳定且广泛支持的操作系统，如Windows、Linux，以确保开发工具的兼容性和系统的稳定性。

**数据库管理系统：**本项目选择的数据库为PostgreSQL，用于存储和管理系统数据。

**开发工具：**项目需开发跨平台的软件，因此PC端选用Qt Creator开发，移动端选择使用Flutter开发，业务的后端选用Node.js与Express框架。同时，应提供必要的代码编辑器和调试工具，以提高开发效率和质量。

**2.6.3 配置管理**

项目开发过程中应采用版本控制系统，本项目的代码托管平台为GitHub，同时使用Git作为配置管理工具，以实现对代码的有效管理和追踪。通过版本控制，可以确保代码的可追溯性、可维护性和团队协作的顺畅进行。

**2.6.4 测试环境**

项目开发建立专门的测试环境，用于对系统进行单元测试、集成测试和系统测试。测试环境应模拟实际的生产环境，以确保测试结果的准确性和可靠性。同时，测试环境应与开发环境隔离，以避免对开发过程造成干扰。

**2.6.5 部署环境**

系统部署应遵循安全、稳定、高效的原则，确保系统在生产环境中的正常运行。部署环境应包括必要的服务器、网络设备和安全设施，以满足系统的运行需求和安全要求。同时，应制定详细的部署方案和应急预案，以应对可能出现的异常情况。

**2.6.6 项目管理**

在项目管理中，使用PingCode作为项目管理工具。通过甘特图，项目团队能够清晰地展示项目的进度、任务分配和关键里程碑，从而实现对项目全局的精准把控。任务的创建、分配、优先级设置和进度更新，可确保团队成员能够明确各自的责任和任务目标。此外，使用PingCode的统计和分析工具，能够帮助项目团队实时了解任务的完成情况，为资源分配和项目计划的优化提供有力支持，从而使项目团队可以更加高效、精准和可控地执行项目计划，以确保项目目标的顺利实现。

**2.7 项目验收方式与依据**

本项目的验收方式与依据旨在确保项目能够按照合同约定的要求和质量标准完成，并满足用户的实际需求。通过严格的验收流程和依据，来确保项目的质量和效益达到预期目标。

**2.7.1 验收方式**

本项目的验收将采用分阶段验收与最终验收相结合的方式。

**分阶段验收：**在项目的关键阶段完成后，如系统设计完成、主要功能模块开发完成、系统测试通过等，将进行阶段验收。阶段验收将评估该阶段的工作成果是否符合项目计划中的要求，确保项目按计划推进。

**最终验收：**在项目全部完成后，将进行最终验收。最终验收将全面评估项目的完成情况，包括软件系统的功能、性能、安全性等方面是否达到合同约定的标准。

在验收过程中，将邀请相关领域的专家、用户代表以及项目管理部门共同参与，确保验收工作的客观性和公正性。

**2.7.2 验收依据**

本项目的验收将依据以下标准和依据进行：

**合同条款：**项目合同是验收工作的基本依据，验收工作将严格按照合同约定的内容、标准和质量要求进行。

**项目计划：**项目计划是项目执行的指导文件，验收工作将对照项目计划中的任务分解、时间安排、质量要求等要素，检查项目实际完成情况。

**技术规格书：**技术规格书详细描述了软件系统的技术要求、性能指标和功能需求，是验收工作的重要依据。

**测试报告：**系统测试报告将记录测试过程中的各项数据、问题和改进建议，是评估系统质量和性能的重要依据。

**用户反馈：**用户在使用过程中的反馈意见将作为验收工作的重要参考，以确保软件系统能够满足用户的实际需求。

**2.7.3 验收流程**

验收流程将遵循以下步骤：

**提交验收申请：**项目团队在项目完成后，向项目管理部门提交验收申请，并附上相关文档和资料。

**组织验收会议：**项目管理部门组织验收会议，邀请相关专家、用户代表和项目团队成员参加。

**现场演示与测试：**项目团队在验收会议上进行现场演示和测试，展示软件系统的功能和性能。

**审查文档与资料：**验收专家和用户代表审查项目团队提交的文档和资料，评估项目完成情况。

**形成验收意见：**验收专家和用户代表根据现场演示、测试和文档审查的结果，形成验收意见。

**验收结论：**项目管理部门根据验收意见，给出验收结论，并以此决定项目是否通过验收。

**2.7.4 验收不通过处理**

若项目在验收过程中未能通过，项目团队需根据验收意见进行整改，并在规定时间内重新提交验收申请。整改期间，项目团队需认真分析未通过验收的原因，制定有效的改进措施，确保项目能够顺利通过下一次验收。