

本科毕业论文（设计）

需求规格说明书

|  |  |
| --- | --- |
| **学 生 姓 名** | **吴光宇** |
| **学号** | **2014051016** |
| **专业** | **计算机科学与技术** |
| **年级班级** | **2014级计算机（应用）1班** |
| **指导教师** | **张欢（讲师）** |
| **所在学院** | **计算机学院** |
| **提交日期** | **2018年5月14日** |

2017 年 12 月

成都信息工程大学 计算机学院

目录

[1 引言 - 2 -](#_Toc511425473)

[1.1 编制目的 - 2 -](#_Toc511425474)

[1.2 范围 - 2 -](#_Toc511425475)

[1.3 预期的读者和阅读建议 - 2 -](#_Toc511425476)

[1.4 术语和缩略语 - 2 -](#_Toc511425477)

[1.5 文档约定 - 2 -](#_Toc511425478)

[1.6 参考文件 - 2 -](#_Toc511425479)

[2 项目概述 - 2 -](#_Toc511425480)

[2.1 目标 - 2 -](#_Toc511425481)

[2.2 范围 - 2 -](#_Toc511425482)

[2.3 用户的特点 - 2 -](#_Toc511425483)

[2.4 假定条件和约束限制 - 2 -](#_Toc511425484)

[2.5 运行环境 - 2 -](#_Toc511425485)

[2.5.1 硬件环境 - 2 -](#_Toc511425486)

[2.5.2 软件环境 - 2 -](#_Toc511425487)

[3 业务分析 - 2 -](#_Toc511425488)

[3.1 组织机构结构分析 - 2 -](#_Toc511425489)

[3.2 业务流程分析 - 2 -](#_Toc511425490)

[4 数据描述 - 2 -](#_Toc511425491)

[4.1 数据流程图 - 2 -](#_Toc511425492)

[4.2 数据字典 - 2 -](#_Toc511425493)

[5 功能需求 - 2 -](#_Toc511425494)

[5.1 功能需求总述 - 2 -](#_Toc511425495)

[1.1.1. 功能需求总表 - 2 -](#_Toc511425496)

[1.1.2. 角色、权限需求 - 2 -](#_Toc511425497)

[5.2 功能需求1名称 - 2 -](#_Toc511425498)

[5.3 功能需求N名称 - 2 -](#_Toc511425499)

[5.4 需求分析与建模 - 2 -](#_Toc511425500)

[6 非功能需求 - 2 -](#_Toc511425501)

[6.1 性能需求 - 2 -](#_Toc511425502)

[6.2 安全保密需求 - 2 -](#_Toc511425503)

[6.3 扩展性需求 - 2 -](#_Toc511425504)

[6.4 稳定性需求 - 2 -](#_Toc511425505)

[6.5 部署需求 - 2 -](#_Toc511425506)

[7 界面要求 - 2 -](#_Toc511425507)

[7.1 图形要求 - 2 -](#_Toc511425508)

[7.2 报表格式 - 2 -](#_Toc511425509)

[7.3 其他 - 2 -](#_Toc511425510)

# 引言

## 编制目的

该文档是为了描述了基于Hadoop的自适应光学分析系统的功能和性能相关要求，总结了该系统的详细需求，将作为对该系统在概要设计阶段的设计输入。

## 范围

基于Hadoop的自适应光学分析系统主要完成对实验数据的存储和数据的可视化展示，同时提供完善的权限体系，系统操作日志。通过这个系统，可以有效的存储和再现实验数据，同时提供简单的数据分析功能，进而提高使用该系统人员的工作效率。

## 预期的读者和阅读建议

本文档预期读者：

1. 设计人员：重点关注相关需求的详细描述。
2. 开发人员：重点关注需求的描述和相关用例视图。
3. 用户：可以关注文档需求是否合乎实际使用场景。

## 术语和缩略语

表1‑1 术语和缩略语

|  |  |
| --- | --- |
| **术语、缩略语** | **解 释** |
|  |  |
|  |  |

## 文档约定

相关约定描述

## 参考文件

列举编写功能需求说明书时所参考的资料或其它资源。这可能包括用户界面风格指导、合同、标准、系统需求规格说明、使用实例文档，或相关产品的软件需求说明或用户手册。

# 项目概述

## 目标

本项目是一个毕业设计题目，主要解决的问题是自适应光学实验中数据的存储以及可视化问题。在自适应光学实验中，将产生大量的实验数据，为了解决这些数据的存问题，该系统旨在提供一个高可靠的，可扩展的数据存储服务，并在该存储服务的基础上，实现实验数据的可视化，并提供一些简单的数据分析功能。为了保障实验数据的安全性，同时该系统还将提供相应的完备的权限体系以及可追溯的日志功能。

## 范围

基于Hadoop的自适应光学分析系统主要完成对实验数据的存储和数据的可视化展示，同时提供完善的权限体系，系统操作日志。通过这个系统，可以有效的存储和再现实验数据，同时提供简单的数据分析功能，进而提高使用该系统人员的工作效率。

## 用户的特点

使用本系统的用户需要具备基础的计算机操作技能。

## 假定条件和约束限制

本系统的用户需要具备基础的计算机操作技能。

访问本系统需要一台可以访问网络的PC，浏览器。

## 运行环境

说明本产品的运行环境（包括硬件环境和软件环境）的规定。根据不同类型、不同规模的项目，项目组可以对以下内容做增减。

### 硬件环境

1. 服务器：

内存：16G或更多

处理器：E3-1230 V3

硬盘：1T

1. 客户端：

处理器：Intel Pentium或以上

内存：2G以上

### 软件环境

描述本软件运行所使用的计算机软件及版本，包括：

1. 操作系统：Windows2000/XP或更新版本、Centos6.5或更新版本
2. 数据库系统：HDP2.6或更新版本
3. 开发平台及工具：Intellij Idea
4. 应用服务器：Tomcat7或更高
5. 其他软件：Centos7、Chorme

# 业务分析

分析客户的业务需求，画出与系统相关的组织机构图等。

## 业务流程分析

图 3‑1

# 数据描述

## 数据流程图

参考数据库设计报告的数据流程图部分。

## 数据字典

列出所有作为控制或参考用的基础数据以及业务处理过程中产生的数据（包括在常规运行中或联机操作中要改变的数据），参考数据库设计报告的数据字典部分，包括数据项和数据结构。

表4‑1 数据表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据** | **数据描述** | **数据所属部门** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 功能需求

## 功能需求总述

### 功能需求总表

使用表格形式，对需要实现的功能需求进行逐项的描述。

表5‑1 功能需求表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能需求名称** | **优先级别** |
| SRS\_SJGL01 | 数据导入 | 高 |
| SRS\_SJGL02 | 数据解析 | 高 |
| SRS\_SJGL03 | 数据统计 | 高 |
| SRS\_SJGL04 | 数据可视化 | 高 |
| SRS\_SJGL05 | 角色管理 | 中 |
| SRS\_SJGL06 | 用户管理 | 高 |
| SRS\_SJGL07 | 系统日志管理 | 低 |
| SRS\_SJGL08 | 操作日志管理 | 低 |

### 角色、权限需求

描述角色信息、角色对功能的操作权限及角色对数据的操作权限。

示例：

表5‑3 角色权限分配表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色** | **功能** | **权限** |
| 1 | admin | 系统管理员 | 具有系统所有权限 |
| 2 | data | 数据管理员 | 具有数据增删改查的权限 |
| 3 | log | 日志管理员 | 可以查看系统和用户的操作日志 |
| 4 | security | 权限管理员 | 角色管理，用户角色分配 |
| 5 | normal | 普通用户 | 可以查看数据，修改自己的信息，上传数据 |

## 数据导入

业务功能的描述，可以根据项目实际情况做裁剪和增补：

【功能概述】

详细描述系统要实现的功能，例如：说明采用的分析方式（如同比、对比），如何进行分析（维度），是否需要钻取功能，根据什么钻取及钻取的方式等。

【操作者】说明使用此功能的相关角色。

【输入】

主要说明查询条件及其粒度。

解释各输入的数据类型，并说明其格式、数值范围、精度、单位等。

示例：

时间：

日期型。

应具体到年、月、日。

日格式为：YYYY-MM-DD

月格式为：YYYY-MM

年格式为： YYYY

【输出】

列出所有的输出数据项，并说明各数据项的类型、格式、数值范围、精度、计量单位、计算公式等。

示例：

存销比：

数值型，采用四舍五入的方式，保留2位小数，格式为：0.00%。

存销比＝当前库存/销量。

【数据来源】

说明数据来源的业务系统及表单名称。

【展示界面】

说明界面展示方式：如柱状图和表格综合展现。

并记录用户提供的原始表样，或者经总结的用户需要的大概表样。

## 功能需求N名称

### 子功能N名称

## 需求分析与建模

用例图及用例分析、数据流图等方法进行描述

# 非功能需求

对软件的非功能需求的描述，应包括性能、安全性、可扩展性、稳定性等方面的需求界定。

## 性能需求

说明软件数据处理能力和时间特性的需求。

数据处理能力可能包括：支持的终端数、支持并行操作的用户数、处理的文件和记录数、表和文件的大小。

时间特性可能包括：响应时间、更新处理时间、数据的转换和传送时间、运行时间等。

## 安全保密需求

指明本软件应具有的安全及保密功能，包括：

防止非授权用户登录；

防止非法数据侵入；

密码存储及乱码传输。

还可以从主机系统（操作系统）的安全、网络与通信安全、应用系统安全、防火墙、数据安全等方面进行说明。

## 扩展性需求

一方面要说明本系统能够进行功能扩展，可灵活地增、减功能模块或者是构件。另一方面说明可预见的未来一段时间内的应用需求及本系统对其的支持。

还应说明用户对系统提出的可扩展性需求。

本章节可根据实际情况做增减。

## 稳定性需求

说明软件在一个运行周期内、在一定的压力条件下，软件的出错机率、性能劣化趋势等。

本章节可根据实际情况做增减

## 部署需求

主要是说明软件的部署模式，如：集中或者分布部署。

本章节可根据实际情况做增减。

# 界面要求

## 图形要求

对软件的人机交互界面的需求描述。

示例：

本系统界面要求如下：

界面中的文字标识，含义准确、清楚、用通用词汇；

界面中基本信息部分尽量都采用下拉框选择方式。降低人为误操作错误；减少手工输入工作量；规范基本信息的一致性。

对于数值类型数据输入部分，采用可编辑的输入框，并对输入的内容进行校验，避免输入非数值数据。

对于相互关联的内容，要有数据过滤。比如选择了省份后，单位下拉框中只列出该省内的单位，共操作者选择，降低操作员查找的不方便性。

数据量大时候，采用分页浏览的形式。

## 报表格式

对报表格式的需求说明。

示例：

报表格式共性的部分，基本包括如下内容：

网格区的上面有报表标题，标题中的日期根据选择的查询日期保持同步变化；

网格区的左上角为单位名称，即目前显示的数据是哪个单位的数据信息；

网格区的右上角是数据的计量单位标识；

网格区域中显示数据内容，网格区的左面是卷烟的基本信息，卷烟的指标信息排在卷烟基本信息的右面。

网格区的下面可以有制表时间、制表人、审核人等，或其他备注信息。

## 其他