

**基于spark技术的气温预测分析系统设计与实现需求规格说明文档**

组长：王磊

组员： 吴介豪 宋廷泽 杨翔越 余福

目录

[1. 引言 2](#_Toc42674059)

[1) 编写目的 2](#_Toc42674060)

[2) 项目背景 2](#_Toc42674061)

[2. 概要设计 2](#_Toc42674062)

[1）功能描述 2](#_Toc42674063)

[2）运行环境 2](#_Toc42674064)

[3）性能需求 2](#_Toc42674065)

[3. 功能需求 3](#_Toc42674066)

[1）功能划分 3](#_Toc42674067)

[2）功能描述 3](#_Toc42674068)

[4. 运行需求 4](#_Toc42674069)

[1）用户界面 4](#_Toc42674070)

[5. 其他需求 4](#_Toc42674071)

# 引言

本报告用于指导软件开发者开发天气预测系统软件项目的过程，通过规范软件项目小组的开发过程达到提高软件质量。开发者应根据本报告进行软件开发和编制软件开发文档。

## 编写目的

本报告的编写目的在于明确软件需求、安排项目进度及项目规划、并为后续的开发环节和测试环节提供可靠的依据。在进行具体软件开发时，开发者可根据实际情况做出调整，但文档中约定的内容必须描述清楚。

## 项目背景

* 项目名称：基于spark技术的气温预测分析系统设计与实现
* 开发语言与工具：python java ,pycharm eclipse spark javascript 虚拟机
* 开发者：王磊 吴介豪 宋廷泽 杨翔越 余福
* 面向用户：全体用户

# 概要设计

## 1）功能描述

## 本项目为用户提供所选城市的精准天气预测。通过大量分析已收集数据给出精准的一周内天气预测曲线。

## 2）运行环境

操作系统：Microsoft Windows 10

数据库：mysql

## 3）性能需求

1. 必须实现界面的显示与刷新，数据处理与转换，指令计算等实时性任务。

2. 功能指标上看，需要具备基本的多媒体功能，满足系统控制，输出和功能扩展。

3. 根据系统功能的要求，操作系统提供良好的图形显示和刷新能力。

4. 软件为轻量级应用，对内存开销、存储容量的要求较低。

# 功能需求

## 1）功能划分

1. 用户登录

2. 用户注册

3. 修改密码和用户名

4. 修改部门和角色信息

5. 形成未来七天的天气数据形成走势图

## 2）功能描述

1. 用户注册： 通过网页主界面的添加来添加用户

2. 用户登录：用户输入游戏账号和密码后，即跳转进入网页主界面。

3. 修改密码和用户名：在网页主界面中通过点击修改进行密码和用户名的修改

4. 修改部门和角色信息：在网页中实现对部门和角色信息的修改。

5. 形成未来七天的天气数据形成走势图：通过对地区的选择和日期的选择来形成未来七天的天气数据形成走势图

# 运行需求

1. 后端数据采集：采集某一地点历年的同期数据。

2. 后端数据清洗：对所采集数据进行数据清洗，生成.csv文件

3. 时间序列预测分析：利用ARIMA模型对非平稳数据进行处理，转换为平稳时间序列。

4. 噪声去除模型：将得到的平稳时间序列进行去噪

5. 处理时间序列以预测：选择AR（自回归模型）、MA（滑动平均模型）、ARMA（自回归滑动平均模型）中的合适模型对时间序列进行处理，得到预测结果。

# 其他需求

1. 安全性：用户的账户和密码应使用一定加密措施，保证数据安全。

2. 可维护性：软件后期根据用户反映和需求进行进一步的维护。

3. 系统升级：满足更大的用户量和更优质的用户体验，将对游戏可承载量、画面、动画效果进行相关升级。