

**气温预测分析系统**

**需求分析文档**

组长：徐子涵

组员：周子涵，李俊泽，徐紫程，李东昂

目录

[1. 引言 2](#_Toc45496780)

[1) 编写目的 2](#_Toc45496781)

[2) 项目背景 2](#_Toc45496782)

[2. 概要设计 2](#_Toc45496783)

[1）功能描述 2](#_Toc45496784)

[2）运行环境 2](#_Toc45496785)

[3）性能需求 2](#_Toc45496786)

[3. 功能需求 3](#_Toc45496787)

[1）功能划分 3](#_Toc45496788)

[2）功能描述 3](#_Toc45496789)

[4. 运行需求 4](#_Toc45496790)

[1） 后端 4](#_Toc45496791)

[2） 前端 4](#_Toc45496792)

[5. 其他需求 4](#_Toc45496793)

# 引言

天气预报对人们的生产生活有着重要的影响。通过对未来的天气进行预测，人们可以提前规划自己的出行路径以及交通工具，农业、建筑业等企业也可以提前规划自己的工作安排，从而提高效率，获得更高的收益。

## 编写目的

本需求规格说明书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。

## 项目背景

* 项目名称：气温预测分析系统
* 开发工具：Pycharm，IDEA
* 开发语言：Python，HTML，CSS，JavaScript
* 开发者：徐子涵 周子涵 李俊泽 徐紫程 李东昂
* 用户：全体

# 概要设计

## 1）功能描述

该系统旨在通过对过去的气象数据进行学习，生成预测模型，从而基于当前时刻的气象输数据预测未来的气温，并通过网页给授权用户进行预测结果展示。

## 2）运行环境

操作系统：Microsoft Windows 10

数据库：SQLite3

运行方式：浏览器打开网页

## 3）性能需求

1. 必须保证预测数值的准确性。预测结果的数值误差要小于网页显示时的显示误差。

2. 功能指标上看，系统整体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. 网页显示要符合用户操作习惯，简单明了、美观大方。

4. 网页切换较快，响应的时间较短，对内存开销、存储容量的要求较低。

# 功能需求

## 1）功能划分

1. 数据清洗
2. 模型训练
3. 数据预测
4. 数据转化
5. 数据传输
6. 网页展示
7. 用户注册
8. 用户登录
9. 城市搜索
10. 权限管理

## 2）功能描述

1. 数据清洗：对获得的数据进行清洗，滤除缺失数据，修正错误数据
2. 模型训练：使用清洗后的数据对模型进行训练，从而使其对数据具有预测能力
3. 数据预测：输入近日的数据，通过训练好的模型对未来的气象进行预测
4. 数据转化：将预测的数据进行格式修正，从而使其可以通过网络进行传输。
5. 数据传输：通过网络，将后台预测数据远程传输至网页端
6. 网页展示：网页端可将获得的气象数据进行可视化展示，生成表格和折线图
7. 用户注册：新用户进入网页浏览数据前，需要注册账号用于身份验证。注册后自动转至登录界面。
8. 用户登录：用户输入网页账号和密码后，即跳转进入网页主界面。
9. 城市搜索：在输入框中输入想要检索的城市，如输入正确则显示城市天气信息，输入错误则告诉用户输入有误
10. 权限管理：不同级别的用户有不同的访问权限，不同的访问权限允许检索的数据内容不同。

# 运行需求

## 后端

1. 数据处理：将获得的数据进行清洗，清洗好的文件存入新的csv文件
2. 模型训练：利用之前的数据训练模型，将得到的模型输出保存
3. 数据预测：读取近期数据和预先训练的模型，生成预测数据，保存至独立csv文件
4. 数据转化：读取预测数据文件，生成json格式文件
5. 数据发送：收到前端请求后，后端读取对应的城市数据，并发送给前端

## 前端

1. 登录/注册界面：用户通过注册账号→账户登录，登入到主界面。注册完成后直接跳转到登陆界面。没登录用户不得访问主网页。
2. 系统主界面：主界面设置有数据表格展示，数据图表展示，查询窗口，注销按钮。默认显示北京气温数据
3. 数据表格展示：将后端传输的数据以表格形式展示在网页上
4. 数据图表展示：将后端传输的数据以折线图形式展现在网页上
5. 查询窗口：输入城市名。如存在数据则请求后端发送对应城市数据，如不存在则显示查询结果不存在。
6. 注销按钮：点击后用户退出登录，返回主界面。

# 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. 保密性：不同的数据具有不同的访问级别，权限不足不许访问。
3. 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。