



# 基于情感分析的智慧养老系统 需求分析书

项目组成员：

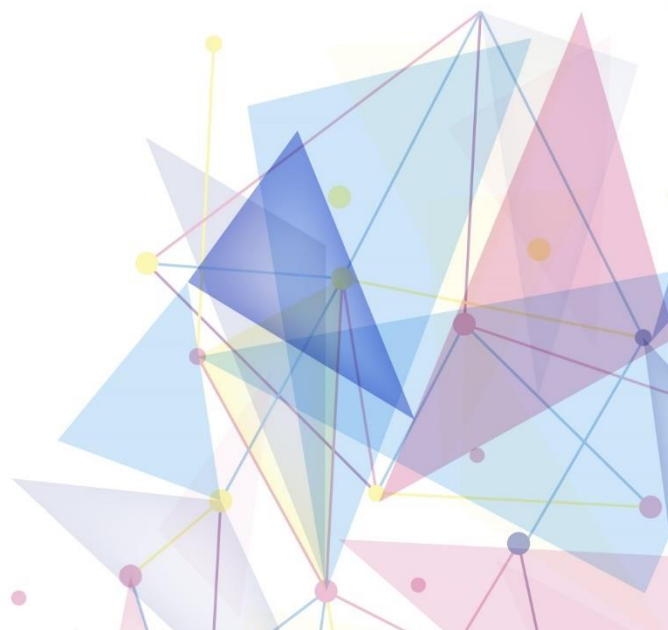
组长：17301152 段柄宇

组员：17301106 王永瑞

17301121 邓志文

17301128 刘嘉欣

17301144 张雨桐



# 目录

1.简介 .....	3
1.1 目的 .....	3
1.2 文档格式.....	3
1.3 阅读建议.....	3
1.4 参考 .....	3
2.项目概述 .....	4
2.1 软件视角.....	4
2.2 软件功能.....	5
2.3 用户功能.....	5
2.4 用户特征.....	6
3 功能需求 .....	6
3.1 web 前端.....	6
3.2 后端 .....	6
3.3. 计算机视觉.....	7
4 非功能需求 .....	7
4.1 时间性能要求.....	7
4.2 友好的界面要求.....	7
4.3 系统可用性要求.....	8
4.4 可管理性要求.....	8
4.5 软件质量属性.....	8
5. 需求等级 .....	9

## 1.简介

本文档概述了整个系统的整体网络结构和功能结构。总体架构概述了总体架构，并详细说明了功能需求，性能需求和其他非功能需求。功能需求的描述使用模型图（例如用例图），该模型图主要描述每个用例的基本事件流，如果存在替代事件流，则进行描述，否则将省略。对于设计师和软件开发人员。

### 1.1 目的

该细则是关于基于情感分析的智慧养老系统的功能和性能。目标读者是用户；项目经理；测试人员设计师和开发人员。软件需求规范重点关注产品的功能需求，阐明功能，性能和软件设计的界面，以便系统分析人员可以清楚地了解用户需求。

### 1.2 文档格式

本文档是根据以下要求和约定编写的：

- (1) 页面的左页边距为 2.5cm，右页边距为 2.0cm，装订线在左侧，行距最小为 20 点。
- (2) 标题分为三个级别，即 Times New Roman No.3，Times New Roman No.3 和 Times New Roman No.4，标题为粗体。
- (3) 正文为 Times New Roman No. 4，在特殊情况下，字体颜色为黑色。
- (4) 带有序列号的段落没有手动编号，而是手动编号。每个级别的序列号是 (1)，1)，a) 等，并指定了特殊情况。

### 1.3 阅读建议

本文档分为四个部分：系统概述，功能要求，非功能要求和表单设计要求。系统要求的整体构造和详细描述。系统概述主要介绍设计目的，用途，总体过程。功能要求是解释过程中每个模块的详细功能以及模块使用的要求。分析其输入输出和相关操作等可以使读者详细了解系统每个模块的具体使用功能；非功能需求部分详细描述了非功能需求。

### 1.4 参考

指导老师提供的 PPT、文档等

## 2.项目概述

### 2.1 软件视角

#### 2.1.1 关于项目

基于情感分析的智慧养老系统是一个人工智能项目。通过摄像头实时拍摄到的画面，人工智能算法实时分析老人的情感、分析是否有人摔倒、分析是否有人闯入禁止区域、分析老人是否有和义工互动并追踪义工、分析是否有陌生人出现并追踪陌生人。一旦上述事件发生，该事件会立即插入到数据库中。这些事件数据被实时地更新在报表中，管理人员因此可以迅速做出反应。

#### 2.1.2 开发环境

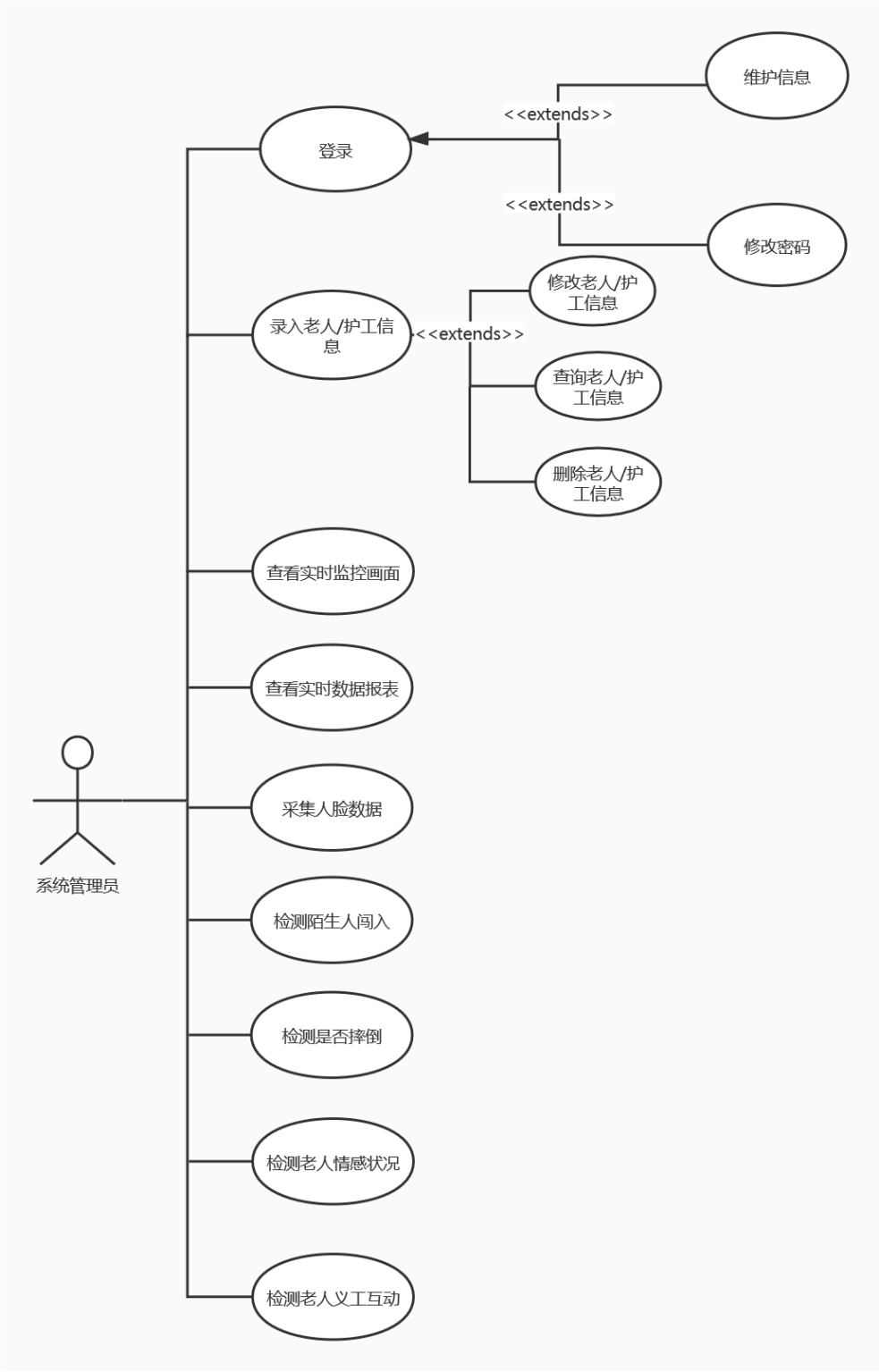
硬件要求：五个摄像头，由于条件限制，用电脑的一个 USB 摄像头模拟，轮流使用当作五个摄像头的效果。

操作系统：Linux，windows 10

软件开发工具：anaconda，IDEA Ultimate 2020.2，postman，Navcat Premium 12，Mysql

2.2 软件功能

2.3 用户功能



## 2.4 用户特征

该系统仅供系统管理员使用

## 3 功能需求

### 3.1 web 前端

功能	输入	输出
登录系统	管理员输入账号密码	登录成功/失败
修改密码	管理员输入新密码	修改密码成功/失败
老人和义工信息录入，修改，查询，删除	管理员录入或修改老人，义工的信息	修改信息成功/失败
老人，义工信息统计分析	所有老人，义工的信息	图表形式展示老人/义工的信息
实时查看摄像头画面	后端传入的实时视频流	实时显示监控画面
实时报表展示	后端传入的实时数据	展示陌生人状况、老人微笑状况、禁止区域入侵情况和摔倒情况

### 3.2 后端

功能	输入	输出
登录	前端登录	返回 token 字符串
修改密码	新密码	修改成功/失败
编辑信息	系统管理员信息	编辑后信息

增加	添加的老年人信息/义工信息	增加成功/失败
删除	删除的老年人信息/义工信息	删除成功/失败
修改	修改的老年人信息/义工信息	修改成功/失败
查询	查询的老年人信息/义工信息	查询信息结果

### 3.3. 计算机视觉

功能	输入	输出
采集人脸数据	摄像头采集到的人脸数据	采集成功/失败
训练人脸识别模型	已采集的人脸数据	识别的身份结果
训练情感分析模型	已采集的人脸数据	情感状态
训练摔倒检测模型	实时视频画面	是否有人摔倒
检测义工老人互动	实时视频画面	互动的义工和老人的身份
检测并追踪陌生人	实时视频画面	发出警报，截图并更新数据库
检测是否有人闯入禁止区域	实时视频画面	截图并更新数据库

## 4 非功能需求

### 4.1 时间性能要求

客户端一般响应时间不超 3 秒。

### 4.2 友好的界面要求

该系统提供统一的操作界面和模式。它要求界面具有合适的布局，形状和功能完美，

易于初学者使用的界面，并且要有适当的帮助，才能使用户满意。系统提供统一的操作界面和模式。它要求提供具有适当布局，形状和功能完美，易于初学者使用的界面，并提供适当的帮助信息。

### **4.3 系统可用性要求**

快速的操作和完整的内容是维护用户操作的基础。因此，需要准确，详细地了解组用户特征，任务和用户环境，以满足可用性，生产率和满意度方面的各种用户需求。所谓可用性，是指系统在完成特定任务和实现特定目标时所具有的正确性和完整性;所谓生产力，是指在一定程度上实现任务的正确性和完整性所消耗的资源，例如时间比例。满意程度是指使用该产品时的主观满意程度和接受程度。

### **4.4 可管理性要求**

该系统涉及很多方面。系统应提供的功能包括对内容的分类管理和维护，检查和服务问题的维护，工作流程的开发和监视，用户信息维护，系统配置和管理，远程监视和故障诊断等。

### **4.5 软件质量属性**

#### **4.5.1 可靠性**

适应性可在原有功能的基础上保障系统的可扩展性，从而在不更改原有架构的情况下轻松合并新的业务功能。容错功能可在系统故障或内存不足的情况下有效关闭或重新启动，而不会引起系统故障。恢复功能可确保在发生错误时有效地重启操作。

#### **4.5.2 可用性**

可用性有助于系统获得合适的界面设计，从而使用户看起来清晰易懂。要求系统功能被高度集成。它阻止用户输入非法数据或进行非法操作。对于复杂的过程处理，应提供带有说明的指导。



## 4.6 安全性

### 4.6.1 保密性

数据加密保护，保证数据在采集、传输、处理过程中不被偷窃、窃取、篡改。

### 4.6.2 权限控制

根据用户权限控制访问数据进行操作记录

### 4.6.3 防攻击

ip 限制

## 5. 需求等级

需求名称	优先级
登录系统	1
修改密码	2
老人和义工信息录入，修改，查询，删除	1
老人，义工信息统计分析	1
实时查看摄像头画面	1
实时报表展示	1
登录	1
修改密码	2
编辑信息	1
采集人脸数据	1
训练人脸识别模型	1
训练情感分析模型	1
训练摔倒检测模型	1
检测义工老人互动	1
检测并追踪陌生人	1
检测是否有人闯入禁止区域	1

登录	1
修改密码	2
编辑信息	2
增加	1
删除	1
修改	1
查询	1