**软件概要设计文档**

# 1.引言

## 1.1编写目的

该文档的目的是描述小区智能测温门禁系统的概要设计，主要内容包括系统功能简介、系统结构设计、系统接口设计、模块设计和界面设计等。

本文档预期的读者包括设计人员、开发人员、项目管理人员、测试人员。

## 1.2范围

### 1.2.1系统目标

    开发一个门禁系统，可以在疫情期间起到辅助检测人体温度的作用以及能够进行人脸识别以获取出入人员的身份信息，并与出入人员的其他相关信息包括体温情况、出入时间等一同记录在数据库中，最后将统计信息显示在软件界面中。

### 1.2.2主要软件需求

该系统主要功能包括：

l 测量人体体温

l 人脸识别

l 信息统计与查询

l 在客户端上显示实时统计信息

### 1.2.3软件设计约束

软件支持单键盘、单鼠标的物理结构。

## 1.3缩写

无

## 1.4术语

无

## 1.5参考资料

[1] 需求概要设计文档格式标准[S].GB856D-1988.

[2]窦万峰.软件工程方法与实践[M].北京：机械工业出版社，2016.10

[3]窦万峰.软件工程实验教程[M].北京：机械工业出版社，2016.11

## 1.6版本信息

具体版本信息如表A-1所示

表A-1  具体版本信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改编号 | 修改日期 | 修改后版本 | 修改位置 | 修改内容概述 |
| 1 | 2020-3-23 | 1.0 | 全部 | 完成第一次编写 |

# 2.数据设计

小区居民

姓名

性别

手机号码

住址

证件号码

证件类型

体温情况

体温

是否小区居民

证件号码

证件类型

检测时间

外来人员

姓名

性别

手机号码

住址

证件号码

证件类型

体温检测

人脸信息

人脸数据

证件号码

证件类型

人脸匹配

## 2.1数据对象和形成的数据结构

智能测温门禁系统设计的主要数据结构如下：

l 小区居民：描述小区住户的基本信息，包括居民姓名、住址、身份证信息、人脸信息等。其数据结构是一个顺序数据结构，包括小区居民的基本信息。

l 进入小区过程：描述人员进入的基本信息，包括进入人员的身份证信息、是否小区居民、体温、体温是否异常、进入时间等。其数据结构是一个顺序数据结构，包括课程的基本信息。

## 2.2文件和数据库结构

描述文件的数据结构或者库表结构。

### 2.2.1外部文件

  包括文件的逻辑结构、逻辑记录描述、访问方法。智能测温门禁系统主要的外部文件有：

l 住户信息文件：Residents.txt。

### 2.2.2全局数据

  智能测温门禁系统的全局变量有：

l 人员进入小区信息记录文件：Records.txt。

### 2.2.3文件和数据交叉索引

l 住户信息文件用在人脸识别功能中，判断进入人员是否为小区居民；

l 人员进入小区信息记录文件用于记录进入小区人员的信息，以及可以用于查询过往通行人员的信息。

# 3.体系结构设计

这一部分主要描述软件的逻辑组成接口，即软件结构图绘制。

## 3.1数据和控制流复审

对于小区智能测温门禁系统，我们补充了一个总体数据流图，如图B-1所示。

住户信息

进入人员

输入人脸

信息，检

索人员身

份信息

人员进入信息

身

份

信

息

体温、检测时间

统计结果显示

## 3.2得出的程序结构

   根据复审的数据流图，逐步得出软件的逻辑组成部分。利用优化思想，对软件结构图进行优化设计，得出模块层次结构适中的软件结构图。

# 4.界面设计

这一部分主要给出界面设计的总体要求和界面序列，以及界面设计规约。

## 4.1人机界面规约

   给出界面风格、约定和操作要求，设计出用户的所有界面。智能测温门禁系统的界面的主要包括下面几种。

l 系统总控界面：系统总控界面是系统的主界面，主要用于接收用户的请求，并调用相应的模块。

l 人体体温实时测量结果显示界面：该界面主要实现将人体体温结果以可视化的形式显示。

l 查询界面：该界面主要实现一系列的查询功能，并将查询结果以图表等多种形式显示。

## 4.2人机界面设计规约

给出界面序列关系，以及每个界面的操作规则和处理规则。各界面转化关系如下：

系统总控界面与人体体温实时测量结果显示界面并列显示、查询界面则显示在新的界面中。

# 5.接口设计

## 5.1外部接口设计

### 5.1.1外部数据接口

暂无

### 5.1.2外部系统或设备接口

鼠标与键盘是USB接口连接。

## 5.2内部接口设计规约

### 5.2.1内部模块接口调用关系

人脸识别模块需要调用与数据库的接口。

### 5.2.2接口数据结构

 暂无

# 6.模块过程设计

智能测温门禁系统

## 6.1功能

实现小区进入人员的身份验证以及体温检测的功能。

## 6.2模块分类

用户信息采集模块：对用户信息进行采集；

人脸识别模块：对人脸信息进行提取以进行身份识别；

体温检测模块：进行人体体温测量；

查询模块：与数据库进行数据交互，查询居民信息；

存储模块：与数据库进行数据交互，保存进入小区人员信息；

界面模块：提供人机交互功能。

## 6.3用例模型视图

暂无

## 6.4活动图

暂无

# 7.需求交叉索引

用户管理功能：用户信息采集模块；

用户查询功能：界面模块和查询模块；

# 8.测试部分

## 8.1测试方针

首先对规定的正常的功能进行测试，以黑盒测试为主，白盒测试为辅助来设计测试用例，测试用例要尽量覆盖所有的程序功能，记录测试中的问题。

## 8.2集成策略

采用自底向上的增量式测试策略。

## 8.3特殊考虑

无