****

**前景与范围文档**

组长：梁聪聪

组员：梅意婕

白伟婷

韩家乐

目录

[1 业务需求（梁聪聪） 1](#_Toc35045249)

[1.1 应用背景 1](#_Toc35045250)

[1.2 业务机遇 1](#_Toc35045251)

[1.3 业务目标 2](#_Toc35045252)

[1.4 业务风险 2](#_Toc35045253)

[2 项目前景（梅意婕） 2](#_Toc35045254)

[2.1 前景概述 2](#_Toc35045255)

[2.2 主要特性 3](#_Toc35045256)

[2.3 假设与依赖 3](#_Toc35045257)

[3 项目范围（白伟婷） 4](#_Toc35045258)

[3.1 第一版范围 4](#_Toc35045259)

[3.2 后续版本范围 4](#_Toc35045260)

[3.3 限制与排除 4](#_Toc35045261)

[4 项目环境（韩家乐） 5](#_Toc35045262)

[4.1 操作环境 5](#_Toc35045263)

[4.2 涉众 5](#_Toc35045264)

[4.3 项目属性 6](#_Toc35045265)

## 1 业务需求（梁聪聪）

### **1.1 应用背景**

随着社会的不断发展与人工智能等高科技的兴起，人脸和文字信息处理的研究也成为当前热点。

大学校园属于开放式的，外来人员进校存在安全隐患，校园宿舍内外进出管理复杂，学生进出宿舍情况无法快速统计，学生宿舍门禁考勤情况无法快速统计，外来人员进入宿舍无法辨别，宿舍管理员工作效率低下。

为了有效预防外来人员进宿舍，保障校园安全，减少老师工作量，提高学校管理效率。利用人脸识别技术实现学生身份认证和进出情况统计，来对学生进出宿舍情况进行管理；同时利用人脸扫描收集外来人员人脸信息，利用表格文字识别技术将外来人员进出信息录入系统，实现AI宿舍安防系统。

### **1.2 业务机遇**

人脸识别主要用于身份识别。视频监控正在快速普及，众多的[视频](https://baike.baidu.com/item/%E8%A7%86%E9%A2%91)监控应用迫切需要一种远距离的快速[身份识别技术](https://baike.baidu.com/item/%E8%BA%AB%E4%BB%BD%E8%AF%86%E5%88%AB%E6%8A%80%E6%9C%AF)，以求远[距离](https://baike.baidu.com/item/%E8%B7%9D%E7%A6%BB)快速确认人员身份，实现智能安防。人脸识别技术无疑是最佳的选择，采用快速[人脸检测技术](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E8%84%B8%E6%A3%80%E6%B5%8B%E6%8A%80%E6%9C%AF)可以从扫描图像中实时查找人脸，并与人脸[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93)进行实时比对，从而实现快速身份识别。

文字识别主要用于文字信息的采集、信息的分析与处理、信息的分类判别。用文字识别技术，可以方便用户提取文字信息，可以方便用户快速录入信息，提高工作效率。

AI宿舍安防系统，适用于校园宿舍出入寝的管理场景。利用人脸识别和文字识别进行校园学生宿舍管理，具有直接，方便，减轻宿舍管理老师的工作量，快速统计学生和外来人员出入寝室情况的特点。

学校管理员将学生分配好宿舍楼栋和寝室编号，同时录入学生人脸，在宿舍的进出口通道布摄像机器，当学生通过布控区域时抓拍图片，通过与信息库中的人脸进行对比，匹配成功生成学生的出入寝记录，同时统计宿舍出入寝数据，并在系统中展示，宿舍管理员可以查看宿舍的出入情况。外来人员进入宿舍也需要扫描，收集人脸信息，填写外来人员登记表，管理人员通过扫描表格，文字识别，将信息录入系统。

### **1.3 业务目标**

BO-1: 在系统应用一个月后，各个楼栋学生使用系统正常进出。

度量标准：每个楼栋设备正常，学生利用人脸识别，都可以正常进出；外来人员，没有匹配信息，不能随意进出。

BO-2：在系统应用两个月后，学校宿舍门禁，学生按时归宿率达95%；宿舍人员管理效率提高20%。

BO-3：在系统应用三个月后，学校宿舍门禁，学生按时归宿率达99%；宿舍人员管理效率提高25%。

### **1.4 业务风险**

RI-1: 个体的相似性。不同个体之间的区别不大，所有的人脸的结构都相似，甚至人脸器官的结构外形都很相似。这样的特点对于利用人脸进行定位是有利的，但是对于利用人脸区分人类个体是不利的。

RI-2: 人脸的易变性。人脸的外形很不稳定，人可以通过脸部的变化产生很多表情，在不同观察角度，人脸的视觉图像也相差很大，增加了人脸识别个体的难度。

## 2 项目前景（梅意婕）

### **2.1 前景概述**

“AI宿舍安防系统”是人脸识别技术与图像文字获取技术相结合的应用。大学宿舍作为一个相对开放的环境，导致经常有非本校学生进入宿舍分发广告、上门推销等等。特别是那些刚刚进入大学的新生们，非常容易被上门推销的人员所迷惑，一时冲动上当报名了很多不必要的课程甚至被骗取钱财。而“AI宿舍安防系统”则是针对这些情况所开发的，针对外来人员进入学生宿舍的行为，进行自动化管理与审核。

在学生宿舍门口通过相应设备对进出人员进行人脸识别，系统对识别到的人脸进行匹配，同时识别出不具有进入宿舍资格的人员，不开启进出阀门。成功识别并匹配的身份，才可以顺利进入宿舍，同时会记录相应的进入时间，并整合到个人信息栏中，供使用者查询个人数据。同时管理员也可以查询全体人员数据，并进行管理、导出等操作。

至于其他校外人员想要进入宿舍，则需要使用相应的可证明身份的证件进行信息识别。使用图像文字识别技术对关键信息进行识别，并自动生成电子信息表。若是该进入宿舍的人员进入宿舍后有不良的行为，则会进入黑名单，在下一次进入宿舍时将会不予通过。

该系统通过最新的生物特征识别技术对进出宿舍人员进行筛选、核查，减少广告推销人员、不法人员等进入学生宿舍发生不正当的行为的概率，在一定程度上保障了学生的人身、财产安全。同时，学生本人可以查询自己的进入宿舍的时间，对自己的生活进行更好的管理；管理员也可以对学生的数据进行管理，对一些数据不正常的学生信息进行管理，发送给相应学生的班主任，对学生的身心健康给予关爱和爱护。

### **2.2 主要特性**

FE-1：物联网对到访人员的脸部信息进行匹配；

FE-2：物联网设备记录到访人员进出时间；

FE-3：物联网设备自动识别外来人员信息生成电子化表格；

FE-4：客户端设备采集用户人脸信息；

FE-5：普通用户登录账户，查询个人信息；

FE-6：管理员进行信息排查，查看学生不正常进出数据

### **2.3 假设与依赖**

AS-1：系统功能使用时需要保证有相应的人脸识别设备；

AS-2：系统功能使用时需要保证有相应的进出通行设备；

AS-3：用户使用系统部分功能时需要在网络环境中；

AS-4：管理员具备基本的表格管理、软件使用常识；

AS-5：系统前期人脸数据录入要提前完成。

## 3 项目范围（白伟婷）

### **3.1 版本范围**

该系统的第一版本中将主要实现物联网设备、客户端与用户之间的交互功能，即物联网设备识别、匹配人脸信息，记录到访人员进出时间，自动识别外来人员信息生成电子化表格，以及客户端设备采集用户人脸信息等等。

### **3.2 后续版本范围**

该系统的后续版本将主要实现系统对数据的操作，包括普通用户登陆账户查询个人进出记录，管理员进行信息排查等功能。

表3.1 特性与版本范围

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **特性ID** | **内容描述** | **第一版本范围** | **第二版本范围** |
| FE-1 | 物联网对到访人员的脸部信息进行匹配 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-2 | 物联网设备记录到访人员进出时间。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-3 | 物联网设备自动识别外来人员信息生成电子化表格。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-4 | 客户端设备采集用户人脸信息 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-5 | 普通用户登录账户，查询个人信息 | 推迟实现 | 完整实现 |
| FE-6 | 管理员进行信息排查，查看学生不正常进出数据。 | 推迟实现 | 完整实现 |

### **3.3 限制与排除**

LI-1：该系统仅适用在大学校园使用。

LI-2：使用该系统需要绑定本人的身份信息。

## 4 项目环境（韩家乐）

### **4.1 操作环境**

**用户地理集中情况**：所有用户都应该在宿舍楼栋入口使用。

表4.1 各类用户使用系统的时间状况

|  |  |
| --- | --- |
| **用户类别** | **使用时间状况** |
| 系统管理员 | 全天 |
| 教职工 | 进出宿舍期间 |
| 学生 | 进出宿舍期间 |

表4.2 数据的生成和使用情况:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **数据类型** | **生成出处** | **使用情况** |
| 用户基本信息 | 入学（职）后统一填录 | 信息分类以及用户查询 |
| 用户生物特征信息 | 用户自行上传照片或通过客户端设备采集 | 出入识别 |
| 用户出入信息 | 由系统记录 | 用户查询 |
| 非匹配人员信息 | 由系统识别并记录 | 管理员审核 |

### **4.2 涉众**

表4.3 项目涉众相关信息的具体说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **涉众** | **特征** | **主要目标** | **态度** | **主要关注点** | **约束条件** |
| 教职工 | 出入宿舍，能使用手机 | 确保人身、财产安全 | 部分支持，有些教职工觉得浪费资源 | 使用该系统出入是否便捷 | 需要使用手机以及客户端设备 |
| 学生 | 出入宿舍，能使用手机 | 确保人身、财产安全，管理生活 | 部分支持，有些学生觉得管理严格 | 出入便捷使用该系统出入是否便捷 | 需要使用手机以及客户端设备 |
| 领导 | 随时能够查询宿舍出入动态 | 监督校园内的不法人员 | 强烈支持 | 教职工与学生的态度及出入情况 | 无 |

表4.4 与该软件系统直接相关的用户以及优先级评定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用户群体** | **任务** | **群体数量** | **优先级** |
| 教职工 | 上传生物识别信息，出入时进行匹配 | 2500 | 1 |
| 学生 | 上传生物识别信息，出入时进行匹配 | 20000 | 1 |
| 管理员 | 查询出入信息，审核非匹配人员出入信息 | 20 | 2 |

### **4.3 项目属性**

表4.4 项目属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **执行者** | **约束因素** | **可调整因素** |
| 进度 |  |  | 计划三个月内完成第一版，四个月内完成第二版，在不包括责任人评审的情况下，最多可超期两个星期。 |
| 特性 |  | 第一版中要求实现的特性必须完全可操作 |  |
| 质量 |  | 必须通过99%的用户验收测试；必须通过全部的安全性测试了所有的安全事务都必须遵守公司的安全标准。 |  |
| 人员 | 团队规模包括一名项目经理、三名开发人员 |  |  |
| 费用 |  |  | 在不包括责任人评审的情况下，财政预算最多可超支15% |