****

**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） 3](#_Toc34916334)

[1.1应用背景 3](#_Toc34916335)

[1.2业务机遇 3](#_Toc34916336)

[1.3业务目标 4](#_Toc34916337)

[1.4业务风险 4](#_Toc34916338)

[2、项目前景（梅意婕） 4](#_Toc34916339)

[2.1前景概述 4](#_Toc34916340)

[2.2主要特性 5](#_Toc34916341)

[2.3假设与依赖 5](#_Toc34916342)

[3、项目范围（白伟婷） 5](#_Toc34916343)

[3.1第一版范围 5](#_Toc34916344)

[3.2后续版本范围 7](#_Toc34916345)

[3.3限制与排除 7](#_Toc34916346)

[4、项目环境（韩家乐） 7](#_Toc34916347)

[4.1操作环境 7](#_Toc34916348)

[4.2涉众 7](#_Toc34916349)

[4.3项目属性 8](#_Toc34916350)

## 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。人脸作为人的一种内在属性，具有很强的个体差异性和自身稳定性，就成了自动身份验证的理想依据，又由于人脸识别，具有直接，友好，方便的特点，便于被人们所接受，因此是生物特征识别、视频监控、人机交互、安防系统、内容检索以及电视会议等领域身份识别的研究基础；而人们在生产和生活中，要处理大量的文字、报表和文本。为了减轻人们的劳动，提高处理效率，文字识别技术产生了，是计算机自动识别字符的技术，是模式识别应用的一个重要领域。

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100%；宿舍管理效率提高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。

RI-3：手写体识别。人类手写的字往往带有个人特色，每个人写字的风格基本不一样，虽然人类可以读懂你写的文字，但是机器缺很难。机器学习训练数据规模加大，手体文字识别难度加大。

## 2、项目前景（梅意婕）

### 2.1前景概述

人脸识别及图像文字获取系统主要分为两个子系统，分别是人脸识别子系统和图像文字获取子系统。其中人脸识别子系统集成了人工智能、机器识别、机器学习、模型理论、专家系统、视频图像处理等多种专业技术，同时结合中间值处理的理论与实现，是生物特征识别的最新应用之一。而图像文字获取子系统则是人工智能的一个重要领域图像识别的应用，也是实现文字高速主动录入的一项关键技术。

人脸识别子系统随着现代计算机技术的发展，我国对人体生物特征识别的基础研究和应用开发工作进行了大量的研究。人脸识别技术可以在安全验证、人机交流、公安系统、医学医疗、档案管理等方面发挥巨大的作用。特别是现在，我国关于该项技术的研究虽然有了较多的成果，但距离真正应用到日常生产生活上，还有一段距离。所以人脸识别在国内还没有得到广泛的应用，这也意味着，在不久的将来，中国将会是普及人脸识别的巨大市场。

图像文字获取子系统的应用前景也十分广泛。在现今的信息时代下，以计算机为核心的办公及业务处理已经非常普及，在信息被电子化后，它得到了更快速的处理和传递。而将信息电子化的最有效的手段之一就是图像识别技术，也就是说，图像文字获取子系统具有广泛的应用价值。因为该技术较传统方式将信息电子化，更加准确、也更加迅速，是高效正确的代表。现在该技术在国外已经得到普遍应用，国内也有很多大型邮局在使用。该项技术在国内的应用前景非常可观，因为其可以代替键盘输入，所以可以应用在需要大量人工填表的行业，像税务申报表、海关申报表、财务发票等等。

### 2.2主要特性

FE-1：实现人脸图像采集及检测。不同的人脸图像可以通过摄像镜头采集，当用户在采集设备的拍摄范围内时，采集设备会自动搜索并拍摄用户的人脸图像。

FE-2：显示人脸图像匹配与识别的结果。

FE-3：实现连接数据库接口。根据人脸识别匹配结果开启不同的功能模块（在人脸识别成功后开启全部功能，可以查询、更新对应数据库个人资料）

FE-4: 实现文本文字图像采集功能。

FE-5: 实现图像文字获取并保存功能。

FE-6: 实现对保存文字进行阅读、修改、上传等功能。

FE-7: 实现数据库实时保存更新数据功能。

FE-8: 实现过渡时间后保护退出重新验证功能。

### 2.3假设与依赖

AS-1:系统功能使用时需要确保具有摄像头等图像采集设备。

AS-2:系统功能使用时要获取必要设备权限（图片权限、相机权限等必要权限）。

AS-3:用户使用系统部分功能时处于能够连接网络的环境中。数据的更新，图像的转存或保存到后台等操作需要在网络环境下。

AS-4:管理员需要在特殊时段对数据库数据进行维护。

## 3、项目范围（白伟婷）

### 3.1第一版范围

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 特性ID | 内容描述 | 第一版本范围 | 第二版本范围 |
| FE-1 | 地点查找。部署物联网感知设备，对用户要求的地点精准定位。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-2 | 显示用户的所有课程信息及课程教室安排。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-3 | 连接选课数据库，及时更新数据。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-4 | 实现导出签到数据功能。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-5 | 实现查看各班级课程学生人数及姓名。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-6 | 实现查看整年校历。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-7 | 实现我来图书馆小程序进入接口。 | 基本实现 | 完整实现 |
| FE-8 | 实现我来图书馆小程序进入接口。 | 基本实现 | 完整实现 |

### 3.2后续版本范围

### 3.3限制与排除

LI-1：该系统仅适用在大学校园使用。

LI-2：使用该系统时需要学生在自己课程的指定教室使用。

LI-3：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：所有用户都应该在自己课程的指定教室使用。

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 |
| 教师 | 授课期间 |
| 学生 | 上课前20分钟到下课期间 |

数据的生成和使用情况:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据类型 | 生成出处 | 使用情况 |
| 学生到课情况 | 教师或系统管理员查询时由系统提供 | 用于分析学生到课情况 |
| 用户签到信息 | 由系统向学生用户反馈自己签到情况 | 用于分析签到情况 |

附加：用户对数据的访问时间有一定的要求，如学生需要在5秒内知道自己的课程签到情况，在学生上课前签到期间不允许发生服务器中断的情况，对于学生的签到情况及学生信息，系统管理员及教师有访问权限。

### 4.2涉众

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 |
| 教师 | 具有查询学生签到情况的权力 | 确保学生都来上课 | 强烈支持 | 使用该系统能否节省时间，以及同学是否都来上课 | 需要使用手机 |
| 学生 | 能够使用手机 | 能够熟练使用手机及时签到 | 部分支持，但有些不愿意上课的学生不支持 | 使用便捷 | 需要使用手机 |
| 领导 | 随时能够查询某一堂课的到课情况 | 监督老师及学生的本分 | 强烈支持 | 学生的态度及到课情况 | 无 |

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 |
| 教师 | 查询学生签到情况 | 1 | 2 |
| 学生 | 签到 | 50 | 1 |

### 4.3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 | 团队规模包括一名兼职的项目经理、两名开发人员；如果必要，还可以再增加兼职的开发人员 |  |  |
| 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% |