



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204087316 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420549378. 2

(22) 申请日 2014. 09. 23

(73) 专利权人 西安盈姆电子信息科技有限公司  
地址 710065 陕西省西安市雁塔区含光路南  
段 28 号嘉翔大厦 1 幢 1 单元 11308 室

(72) 发明人 吴庆方 郑伟

(51) Int. Cl.  
G07C 9/00(2006. 01)

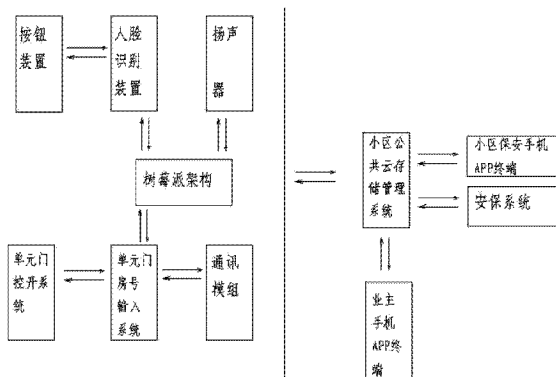
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于树莓派架构的云门禁系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于树莓派架构的云门禁系统,人脸识别装置抓取并识别人脸,将人脸图像信息发送到树莓派架构;当人员利用单元门房号输入系统输入房号时,单元门房号输入系统将房号信息输入树莓派架构;树莓派架构将接收到的人脸图像信息及房号信息,通过通讯模组上传至小区公共云存储管理系统;小区公共云存储管理系统存储记录该人脸图像的访问日志,将接收到的房号信息与预先存储的房号信息进行对比,并将人脸图像推送到房号对应的业主手机APP终端;业主手机APP终端发送开门信号到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统通过通讯模块、树莓派架构、单元门房号输入系统将信号输送给单元门控开系统,实现开门。



1. 一种基于树莓派架构的云门禁系统,其特征在于,包括人脸识别装置、树莓派架构、通讯模组、单元门房号输入系统、单元门控开系统、小区公共云存储管理系统、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统;其中,

树莓派架构与人脸识别装置、单元门房号输入系统及通讯模组连接,单元门房号输入系统与单元门控开系统连接,小区公共云存储管理系统与通讯模组、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统连接;

人脸识别装置抓取并识别人脸,确立相关人脸部信息,将人脸图像信息发送到树莓派架构;当人员利用单元门房号输入系统输入房号时,单元门房号输入系统将房号信息输入树莓派架构;树莓派架构将接收到的人脸识别装置发来的人脸图像信息及单元门房号输入系统发来的房号信息,通过通讯模组上传至小区公共云存储管理系统;小区公共云存储管理系统接收由通讯模组发送来的房号信息和人脸图像信息,存储记录该人脸图像的访问日志,将接收到的房号信息与小区公共云存储管理系统内预先存储的房号信息进行对比,并将人脸图像推送到房号对应的业主手机 APP 终端,业主接收后可进行处置;业主确定要开门时,业主手机 APP 终端发送开门信号到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统通过通讯模块、树莓派架构、单元门房号输入系统将信号输送给单元门控开系统,实现开门;同时小区公共云存储管理系统将收到的人脸图像信息与小区公共云存储管理系统内预存的黑名单人脸图像进行对比,若符合黑名单人脸图像特征,发送信号到小区保安 APP 终端及安保系统报警。

2. 根据权利要求 1 所述的基于树莓派架构的云门禁系统,其特征在于:所述人脸识别装置具有全景抓拍功能,所述人脸识别装置检测到来访人员蒙面、侧行或倒走时,人脸识别装置抓拍人脸及全景图像并通过树莓派架构和通讯模组将图像上传到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统存储记录该人脸图像的访问日志,并即时推送人脸图片至业主手机 APP 终端,报警提醒业主进行处置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于树莓派架构的云门铃系统,其特征在于:所述小区公共云存储管理系统内还包括图像除黑功能,将收到的人脸识别装置在光线不佳情况下拍摄的图片处理后推送到业主手机 APP 终端。

## 一种基于树莓派架构的云门禁系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种门禁系统,尤其涉及一种基于树莓派架构的云门禁系统。

### 背景技术

[0002] 门禁系统是一种管理人员进出的智能化管理系统,概括就是:管理什么人什么时间可以进出哪些门,并提供事后的查询报表等等,常见的门禁系统有:密码门禁系统,非接触卡门禁系统,指纹虹膜掌型生物识别门禁系统及人脸识别门禁考勤系统等,门禁系统近几年发展很快,被广泛应用于管理控制系统中。目前常见的各种门禁系统各有其不足之处,磁卡锁的问题是信息容易复制,卡片与读卡机具之间磨损大,故障率高,安全系数低;密码锁的问题是密码容易泄露,又无从查起,安全系数很低;带对讲的门禁系统在每个住户家里设置语音对讲或可视对讲机,成本高,安装麻烦,故障率高,并且上述门禁系统无事后追溯线索及有效线索存储系统。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于树莓派架构的云门禁系统,可以做到事前预警事后追溯,可以在手机 APP 终端和云端服务器直接调阅不法分子的人脸图片,为入室盗窃案的破案提供有力的支撑;此外,系统只识别和抓取人脸,避免了其他物体进入时的误拍,也减少了持续拍摄所造成的存储空间浪费。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型提供了一种基于树莓派架构的云门禁系统,包括人脸识别装置、树莓派架构、通讯模组、单元门房号输入系统、单元门控开系统、小区公共云存储管理系统、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统;其中,树莓派架构与人脸识别装置、单元门房号输入系统及通讯模组连接,单元门房号输入系统与单元门控开系统连接,小区公共云存储管理系统与通讯模组、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统连接;人脸识别装置抓取并识别人脸,确立相关人脸面部信息,将人脸图像信息发送到树莓派架构;当人员利用单元门房号输入系统输入房号时,单元门房号输入系统将房号信息输入树莓派架构;树莓派架构将接收到的人脸识别装置发来的人脸图像信息及单元门房号输入系统发来的房号信息,通过通讯模组上传至小区公共云存储管理系统;小区公共云存储管理系统接收由通讯模组发送来的房号信息和人脸图像信息,存储记录该人脸图像的访问日志,将接收到的房号信息与小区公共云存储管理系统内预先存储的房号信息进行对比,并将人脸图像推送到房号对应的业主手机 APP 终端,业主接收后可进行处置;业主确定要开门时,业主手机 APP 终端发送开门信号到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统通过通讯模块、树莓派架构、单元门房号输入系统将信号输送给单元门控开系统,实现开门;同时小区公共云存储管理系统将收到的人脸图像信息与小区公共云存储管理系统内预存的黑名单人脸图像进行对比,若符合黑名单人脸图像特征,发送信号到小区保安 APP 终端及安保系统报警。

[0005] 进一步地,人脸识别装置具有全景抓拍功能,所述人脸识别装置检测到来访人员

蒙面、侧行或倒走时,人脸识别装置抓拍人脸及全景图像并通过树莓派架构和通讯模组将图像上传到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统存储记录该人脸图像的访问日志,并即时推送人脸图片至业主手机 APP 终端,报警提醒业主进行处置。

[0006] 进一步地,小区公共云存储管理系统内还包括图像除黑功能,将收到的人脸识别装置在光线不佳情况下拍摄的图片处理后推送到业主手机 APP 终端。

[0007] 本实用新型的有益效果在于:首先,通过设置人脸识别装置、树莓派架构、小区公共云存储管理系统、业主手机 APP 终端,直接抓取进入门前设定领域内的人脸图片,并上传到小区公共云存储管理系统,由小区公共云存储管理系统进行图像对比,同时推送到访人员的人脸图片到业主手机 APP 终端,业主在第一时间即可知晓门前状况,及时处置或报警,此系统无需在室内安装语音对讲机或者视频对讲机,成本大大降低,施工难度减小,工程周期缩短,使用可靠性和便利性得到了质的提高;其次,由小区公共云存储管理系统记录到访人员的人脸图像的访问日志,为事后追溯或案件的侦破提供证据支撑;同时,采用人脸识别装置而非摄像装置,只有在有人脸的情况下才抓拍,避免了其他异物进入时的误拍以及摄像装置连续拍摄数据上传到服务器带来的大量无效信息占用服务器存储空间的问题,并且数据传输量大大减少,数据质量大大提高,减少了服务器的工作量,事后调阅数据也大为简便,服务器可保存的有效数据的天数也大大延长;此外,本系统采用目前已成熟应用的树莓派架构作为系统的数据处理核心,解决了数据传输不稳定,和云端服务器有效通讯难以实现等缺点;最后,小区公共云存储管理系统内设有除黑程序,将人脸识别装置在夜间和光线不佳时拍摄的人脸图片进行除黑后存储和推送到业主手机 APP 终端,便于业主辨识来访人员。

#### 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图 1 是本实用新型的俯视图;

#### 具体实施方式

[0010] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0011] 实施例 1:

[0012] 2012 年 3 月,英国剑桥大学埃本·阿普顿正式发售世界上最小的台式机,又称卡片式电脑,外形只有信用卡大小,却具有电脑的所有基本功能,这就是 Raspberry Pi 电路板,中文译名“树莓派”。它是一款基于 ARM 的微型电脑主板,以 SD 卡为内存硬盘,卡片主板周围有 USB 接口和网口,可连接键盘、鼠标和网线,同时拥有视频模拟信号的电视输出接

口和 HDMI 高清视频输出接口,以上部件全部整合在一张仅比信用卡稍大的主板上,具备所有 PC 的基本功能,只需接通电视机和键盘,就能执行如电子表格、文字处理、玩游戏、播放高清视频等诸多功能。操作系统采用开源的 Linux 系统,比如 Debian、ArchLinux,自带的 Iceweasel、KOffice 等软件能够满足基本的网络浏览,文字处理以及计算机学习的需要。

[0013] 参照图 1,本实用新型提供了一种基于树莓派架构的云门禁系统,包括人脸识别装置、树莓派架构、通讯模组、单元门房号输入系统、单元门控开系统、小区公共云存储管理系统、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统;其中,树莓派架构与人脸识别装置、单元门房号输入系统及通讯模组连接,单元门房号输入系统与单元门控开系统连接,小区公共云存储管理系统与通讯模组、业主手机 APP 终端、小区保安 APP 终端及安保系统连接;人脸识别装置抓取并识别人脸,确立相关人脸面部信息,将人脸图像信息发送到树莓派架构;当人员利用单元门房号输入系统输入房号时,单元门房号输入系统将房号信息输入树莓派架构;树莓派架构将接收到的人脸识别装置发来的人脸图像信息及单元门房号输入系统发来的房号信息,通过通讯模组上传至小区公共云存储管理系统;小区公共云存储管理系统接收由通讯模组发送来的房号信息和人脸图像信息,存储记录该人脸图像的访问日志,将接收到的房号信息与小区公共云存储管理系统内预先存储的房号信息进行对比,并将人脸图像推送到房号对应的业主手机 APP 终端,业主接收后可进行处置;业主确定要开门时,业主手机 APP 终端发送开门信号到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统通过通讯模块、树莓派架构、单元门房号输入系统将信号输送给单元门控开系统,实现开门;同时小区公共云存储管理系统将收到的人脸图像信息与小区公共云存储管理系统内预存的黑名单人脸图像进行对比,若符合黑名单人脸图像特征,发送信号到小区保安 APP 终端及安保系统报警。

[0014] 本系统采用树莓派架构作为底层架构,利用了人脸识别装置和小区公共云存储管理系统,使得业主通过手机 APP 终端即可实现到访人员的识别以及门禁的开启,室内不再需要设置对讲设备及其他类似设备,降低了工程造价,缩短了施工周期,使用方便,稳定可靠。

[0015] 优选地,人脸识别装置具有全景抓拍功能,所述人脸识别装置检测到来访人员蒙面、侧行或倒走时,人脸识别装置抓拍人脸及全景图像并通过树莓派架构和通讯模组将图像上传到小区公共云存储管理系统,小区公共云存储管理系统存储记录该人脸图像的访问日志,并即时推送人脸图片至业主手机 APP 终端,报警提醒业主进行处置。一些不法分子发现门禁系统前有抓拍设备时会采用蒙面等方式避免被抓拍面部,本系统在监测到有此情形时,会主动抓拍面部及全景照片,便于确定不法分子的身份,另外,对于有多名人员尾随的现象,本系统也可以进行面部图像抓取并上传记录相关信息。

[0016] 优选地,由于夜间或者光线不佳时环境较为黑暗,抓拍的面部无法清楚的识别来访人员的面部特征,本系统内的小区公共云存储管理系统内还包括图像除黑功能,将收到的人脸识别装置在光线不佳情况下拍摄的图片处理后推送到业主手机 APP 终端。除黑功能可以通过现有的图像处理技术来实现。

[0017] 由上述实施例可知,本实用新型通过设置人脸识别装置、树莓派架构、小区公共云存储管理系统、业主手机 APP 终端,直接抓取进入门前设定领域内的人脸图片,并上传到小区公共云存储管理系统,由小区公共云存储管理系统进行图像对比,同时推送到访人员的

人脸图片到业主手机 APP 终端,业主在第一时间即可知晓门前状况,及时处置或报警,此系统无需在室内安装语音对讲机或者视频对讲机,成本大大降低,施工难度减小,工程周期缩短,使用可靠性和便利性得到了质的提高;其次,由小区公共云存储管理系统记录到访人员的人脸图像的访问日志,为事后追溯或案件的侦破提供证据支撑;同时,采用人脸识别装置而非摄像装置,只有在有人脸的情况下才抓拍,避免了其他异物进入时的误拍以及摄像装置连续拍摄数据上传到服务器带来的大量无效信息占用服务器存储空间的问题,并且数据传输量大大减少,数据质量大大提高,减少了服务器的工作量,事后调阅数据也大为简便,服务器可保存的有效数据的天数也大大延长;此外,本系统采用目前已成熟应用的树莓派架构作为系统的数据处理核心,解决了数据传输不稳定,和云端服务器有效通讯难以实现等缺点;最后,小区公共云存储管理系统内设有除黑程序,将人脸识别装置在夜间和光线不佳时拍摄的人脸图片进行除黑后存储和推送到业主手机 APP 终端,便于业主辨识来访人员。

[0018] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其他任何其变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0019] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

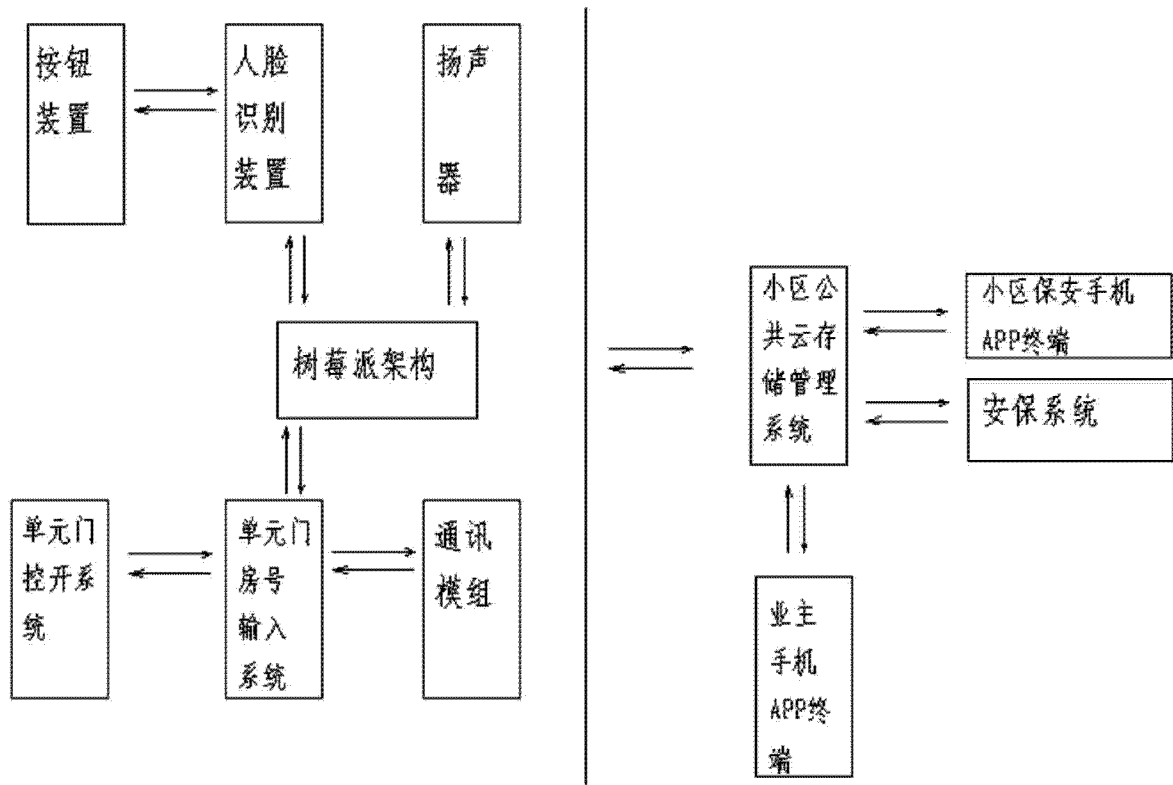


图 1