



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202929709 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201220487023. 6

(22) 申请日 2012. 09. 24

(73) 专利权人 南京信息工程大学

地址 210044 江苏省南京市宁六路 219 号

(72) 发明人 刘青山 侯亮 张倩

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

公司 32200

代理人 朱小兵

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2006. 01)

G06K 9/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

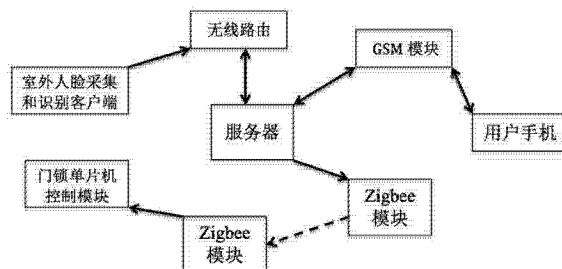
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于人脸识别的住宅访客系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于人脸识别的住宅访客系统,包括室外人脸采集和识别装置、无线路由、服务器、无线网络模块、门锁单片机控制模块;其中:所述室外人脸采集和识别装置用于采集访客人脸图像信息,并将采集的信息经过预处理后通过无线路由发送至服务器;服务器将接收的访客人脸图像信息与事先存储的屋主人脸图像信息进行比对后,根据比对结果确定是否生成开锁指令;当生成开锁指令后,服务器通过无线网络模块发送开锁指令至门锁单片机控制模块,由门锁单片机控制模块控制门锁驱动结构开启门锁。本实用新型是一种集访客管理、数字射频门锁控制及住宅远程监控为一体的智能家居系统。



1. 一种基于人脸识别的住宅访客系统,其特征在于:包括室外人脸采集和识别装置、无线路由、服务器、无线网络模块、门锁单片机控制模块;其中:所述室外人脸采集和识别装置用于采集访客人脸图像信息,并将采集的信息通过无线路由发送至服务器;当生成开锁指令后,服务器通过无线网络模块发送开锁指令至门锁单片机控制模块,由门锁单片机控制模块控制门锁驱动结构开启门锁。

2. 根据权利要求1所述的一种基于人脸识别的住宅访客系统,其特征在于:所述室外人脸采集和识别装置包括一个视频采集装置、一个DSP信号处理器、一个视频显示装置,其中所述视频采集装置用于采集访客的人脸图像信息,DSP信号处理器用于对人脸图像信息进行人脸检测和识别,视频显示装置用于同步显示人脸检测和识别的结果。

3. 根据权利要求1所述的一种基于人脸识别的住宅访客系统,其特征在于:所述无线网络模块包括两个Zigbee模块,其中第一个Zigbee模块设置于门锁上并且与门锁单片机控制模块连接,用于接收来自服务器的开锁信号;另一个Zigbee模块和服务器通过串口连接,用于向门锁单片机控制模块发送服务器发出的开锁信号;所述门锁单片机控制模块通过位于门锁上的Zigbee模块接收到服务器发出的开锁信号后,控制门锁驱动结构开启门锁。

4. 根据权利要求1所述的一种基于人脸识别的住宅访客系统,其特征在于:还包括一个与服务器通过串口相连接的GSM模块,所述服务器通过GSM模块发送数据至屋主手机。

一种基于人脸识别的住宅访客系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种住宅访客系统,特别是一种基于人脸识别的住宅访客系统,属于智能住宅系统技术领域。

背景技术

[0002] 为了解决传统的手工登记访客信息以及使用身份证或 IC 卡自动记录访客信息的复杂程序,目前基于人脸识别的访客系统的出现成功实现了非接触性、安全、不易取代的要求。如通过人脸识别系统,可以自动捕捉到访客的人脸,并提取人脸特征信息进行分析,识别出访客的身份,为小区、机关单位等接待部门提供了更加快速、高效的访客管理方式,有助于提高服务水平,增加客户的好感度。还有一些用于来访登记和离开登记的访客系统。但是在单个用户住宅访客问题中存在大量的人为干预问题,并且上述现有访客系统是只针对公共的场合设计的,市场上并没有针对单个用户住宅访客所设计的集访客管理、数字射频门锁控制及住宅远程监控为一体的智能家居系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是在于针对背景技术的不足,提供一种集访客管理、数字射频门锁控制及住宅远程监控为一体的住宅访客系统。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0005] 一种基于人脸识别的住宅访客系统,包括室外人脸采集和识别装置、无线路由、服务器、无线网络模块、门锁单片机控制模块;其中:所述室外人脸采集和识别装置用于采集访客人脸图像信息,并将采集的信息经过预处理后通过无线路由发送至服务器;服务器将接收的访客人脸图像信息与事先存储的屋主人脸图像信息进行比对后,根据比对结果确定是否生成开锁指令;当生成开锁指令后,服务器通过无线网络模块发送开锁指令至门锁单片机控制模块,由门锁单片机控制模块控制门锁驱动结构开启门锁。

[0006] 进一步的,本实用新型的一种基于人脸识别的住宅访客系统,还包括一个与服务器通过串口相连接的 GSM 模块,所述服务器通过 GSM 模块发送数据至屋主手机。

[0007] 进一步的,本实用新型的一种基于人脸识别的住宅访客系统,所述室外人脸采集和识别客户端包括一个视频采集装置、一个 DSP 信号处理器、一个视频显示装置,其中所述视频采集装置用于采集访客的人脸图像信息, DSP 信号处理器用于对人脸图像信息进行人脸检测和识别,视频显示装置用于同步显示人脸检测和识别的结果。

[0008] 进一步的,本实用新型的一种基于人脸识别的住宅访客系统,所述无线网络模块包括两个 Zigbee 模块,其中第一个 Zigbee 模块设置于门锁上并且与门锁单片机控制模块连接,用于接收来自服务器的开锁信号;另一个 Zigbee 模块和服务器通过串口连接,用于向门锁单片机控制模块发送服务器发出的开锁信号;所述门锁单片机控制模块通过位于门锁上的 Zigbee 模块接收到服务器发出的开锁信号后,控制门锁驱动结构开启门锁。

[0009] 本实用新型采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

[0010] 本实用新型具备在主人忘记带钥匙的情况下自动开门的功能,基于智能家居的设计理念,将人脸识别技术融入访客系统中,方便来访者与主人之间及时通信。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构框图。

[0012] 图 2 是本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明:

[0014] 本实用新型的住宅访客系统结构框图如图 1 所示,系统包括室外人脸采集和识别客户端(装置)、无线路由、服务器、GSM 模块、Zigbee 模块、门锁单片机控制模块。其中,室外人脸采集和识别客户端与服务器之间通过无线路由进行数据传输,门锁单片机控制模块通过 Zigbee 模块与服务器之间进行数据通信,服务器通过 GSM 模块发送信息至屋主用户手机中。在实际工作时,室外人脸采集和识别客户端采集的数据通过无线路由传送至服务器,服务器处理数据后根据用户的选择通过 Zigbee 模块发送指令至门锁单片机模块,或者选择通过 GSM 模块发送数据至用户手机。

[0015] 服务器将接收的访客人脸图像信息与事先存储的屋主人脸图像信息进行比对后,根据比对结果处理过程如下:

[0016] A,当访客人脸图像信息与屋主人脸图像信息不一致时,根据屋主是否在家执行以下步骤:

[0017] A1、当屋主在家时,由屋主主动通过与服务器连接的无线网络模块发送开锁指令至门锁单片机控制模块,由门锁单片机控制模块控制门锁驱动结构开启门锁;

[0018] A2、当屋主不在家时,则服务器启动定时程序,当访客在定时程序所设定的时间到达后离开时,服务器通过 GSM 模块将该访客的来访信息通过短信方式发送至屋主手机,同时将来访信息存储;

[0019] B,当访客人脸图像信息与屋主人脸图像信息一致时,服务器通过 GSM 模块向预留的屋主手机 SIM 卡号码发送密码验证请求,并通过 GSM 模块接收来自屋主手机发送的验证密码,验证密码正确与否来确定是否发送开锁指令;

[0020] 当生成开锁指令后,服务器通过无线网络模块发送开锁指令至门锁单片机控制模块,由门锁单片机控制模块控制门锁驱动结构开启门锁。

[0021] 结合图 2 所示,本实用新型的具体工作步骤如下:

[0022] 1、来访者人脸图像采集与身份识别

[0023] 来访者在靠近室外人脸采集和识别客户端后,即进入了人脸检测与识别,将人脸识别的结果同步显示出来。

[0024] 2、发送来访者信息

[0025] 获得身份信息后,即可以通过路由器向室内服务器发送来访者身份信息,同时室外采集系统可以看到发送的内容,也可以接收到主人发送的消息,但是来访者本身没有发送消息的功能,其只能利用人脸发送身份信息,这样就体现了无需人为干扰的优势。

[0026] 3、屋主在家开门

[0027] 若屋主在家则通过控制服务器,利用住宅内与服务器通过串口联接的 Zigbee 模块向门锁单片机控制模块发送了开门信号,那么此时门锁单片机控制模块接收到来自门锁上 Zigbee 模块所接收到的开锁信号后,控制门锁驱动结构打开门锁,来访者即可进入。

[0028] 4、屋主不在家未开门发送短信

[0029] 若屋主不在家,那么来访者在门外等待一段时间后离开,室内服务器收到来访者离开信息后即通过与之通过串口相联接的 GSM 模块发送一条短信至主人的手机上,通过发送短信的方式提醒屋主有客人来访。当来访者在在门外等待一段时间后仍未离开时,则室外人脸采集和识别客户端对访客人脸图像重新进行第二轮识别。

[0030] 5、屋主查看来访日志

[0031] 屋主回到家后,可以查看来访日志得到所有之前的来访者信息,系统对来访日志每隔两天自动清空。

[0032] 6、系统自动为屋主开门

[0033] 通过对室外人脸采集和识别客户端检测到为用户的数据时,服务器受到室外人脸采集和识别客户端发出的信号后则进入密码判定程序,用户通过手机向服务器发出预设密码后,服务器将会通过 GSM 模块接收到密码数据,执行如步骤 3 所述的开锁步骤为用户开锁。

[0034] 本实用新型具备在主人忘记带钥匙的情况下自动开门的功能,通过四重保障验证主人信息:屋主人脸、屋主手机号码、GSM 模块内 SIM 卡号码、密码短信。当室内监控系统识别出是屋主后,系统自动进入验证状态(只有屋主人脸才能触发室内监控系统进入该状态),若在规定时间内收到一条来自屋主手机号码的短信密码,则系统发送开门信号开门,且屋主手机号码和短信密码都是由屋主设定,一旦手机丢失后只需更改即可。本系统基于智能家居的设计理念,将人脸识别技术融入访客系统中,方便来访者与主人之间及时通信,同时解决屋主忘带钥匙打不开门的问题,屋主可以随时查看访客记录。

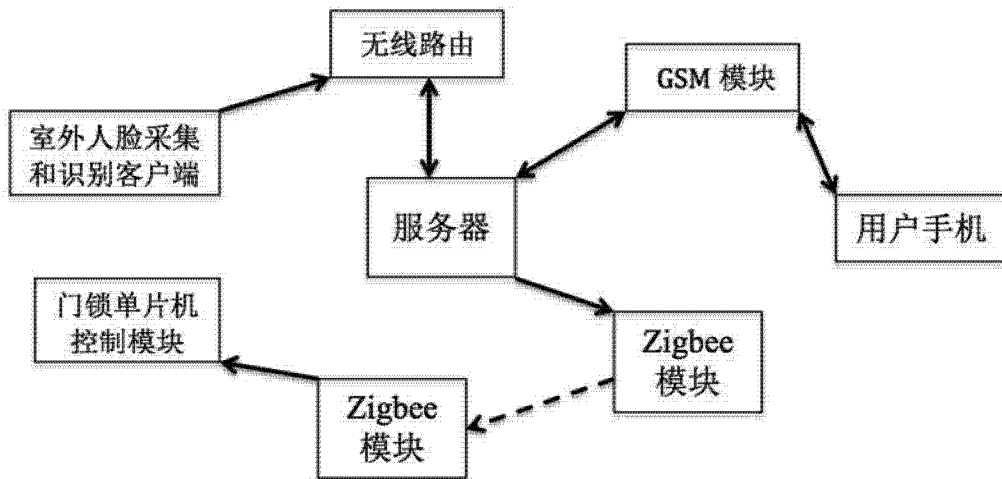


图 1

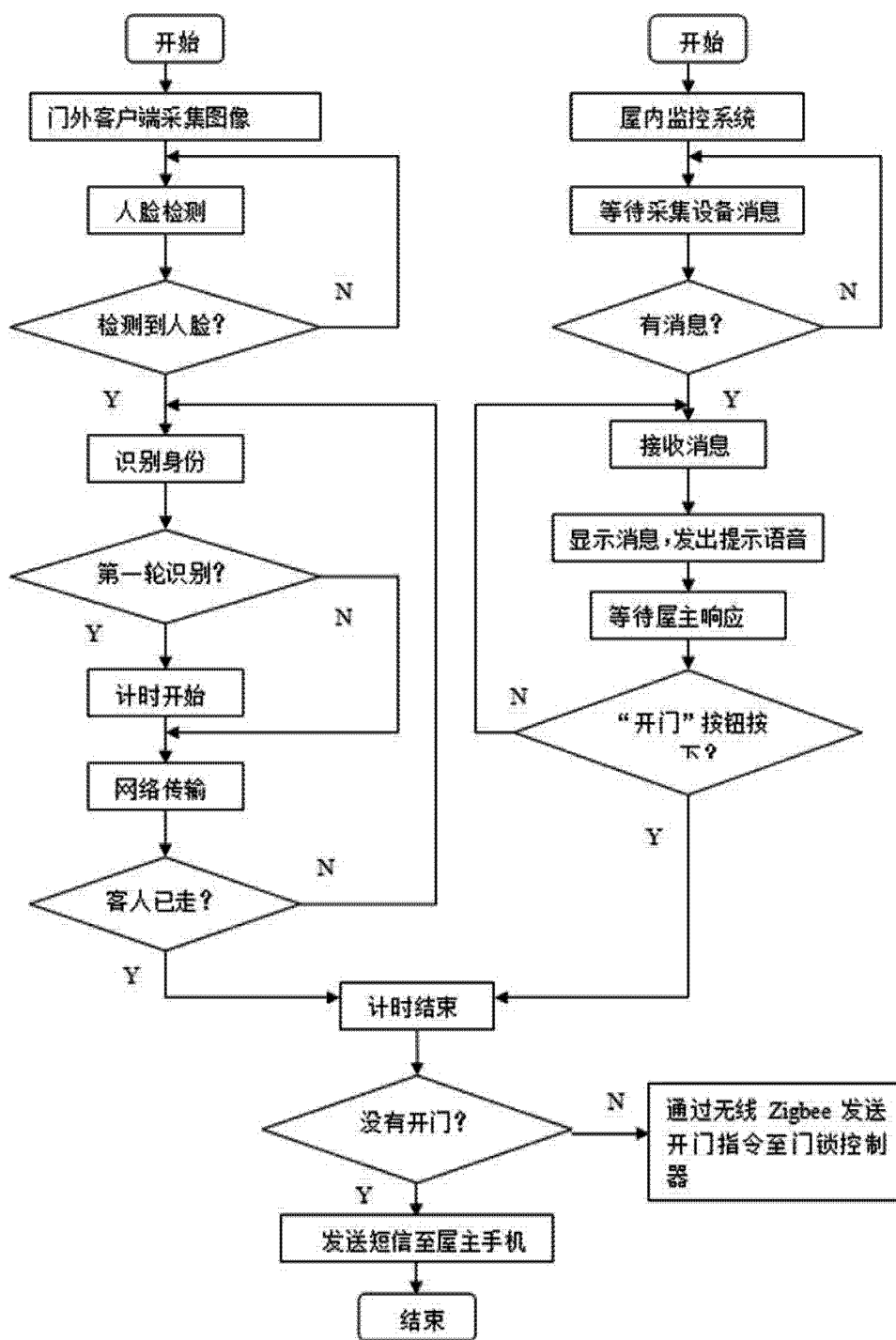


图 2