



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110390733 A

(43)申请公布日 2019. 10. 29

(21)申请号 201910204348.5

(22)申请日 2019.03.18

(71)申请人 深圳市迈圈信息技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道布澜路31号中盈珠宝工业厂区A2栋12层A2-1203

(72)发明人 戴昱 张晓辉 匡经霞 钟隆伟 金文明

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251
代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.
G07B 15/02(2011.01)
G06Q 20/14(2012.01)
G06Q 20/34(2012.01)

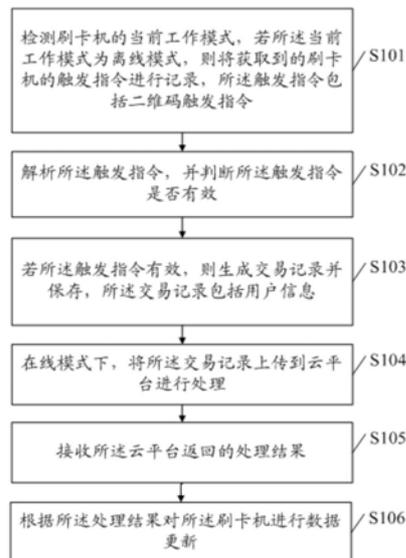
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种公交刷卡机控制方法、装置、及计算机设备

(57)摘要

本发明公开了一种公交车刷卡机控制方法、装置及计算机设备,所述方法包括步骤:检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;接收所述云平台返回的处理结果;根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。这样,本发明解决了公交刷卡机处于离线模式下不能实现二维码支付的问题。



1. 一种公交刷卡机控制方法,其特征在于,所述方法包括步骤:

检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;

在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收所述云平台返回的处理结果;

根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述触发指令还包括IC卡触发指令,所述方法还包括:

当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码卡号、二维码卡类型以及有效期;

将所述二维码刷卡信息分别与预先下载的二维码黑名单进行对比,并判断所述二维码刷卡信息是否存在于所述二维码黑名单中;

若所述二维码刷卡信息不存在于所述二维码黑名单中,则确定所述二维码刷卡信息有效。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及二维码有效期的步骤包括:

按照PSAM卡加密方式对所述二维码刷卡信息进行解密,并进行MAC验证,进而得到二维码号、二维码类型以及二维码有效期。

5. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

所述IC卡刷卡信息包括所述IC卡卡号、IC卡类型以及IC卡有效期,所述IC卡类型包括旅游卡;

将所述IC卡刷卡信息与预先下载的IC卡黑名单进行比较,并判断所述IC卡刷卡信息是否存在于所述IC卡黑名单中;

若所述IC卡刷卡信息存在于所述IC卡黑名单中,则确定所述IC卡刷卡信息有效。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息的步骤包括:

若IC卡类型为旅游卡时,且所述旅游卡有效,则根据异地费率文件信息生成交易记录并保存;所述交易记录包括用户信息。

7. 一种公交刷卡机控制装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

判断模块,用于解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;
上传模块,用于在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;
接收模块,用于接收所述云平台返回的处理结果;
更新模块,用于根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

8.如权利要求7所述的控制装置,其特征在于,还包括:

触发检测模块,用于当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

中断模块,用于若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

读取模块,用于在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

9.一种计算机设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至6中任一项所述的公交刷卡机的控制方法中的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的公交刷卡机的控制方法中的步骤。

一种公交刷卡机控制方法、装置、及计算机设备

技术领域

[0001] 本发明涉及公交刷卡机控制技术领域,尤其涉及一种公交刷卡机控制方法、装置、及计算机设备。

背景技术

[0002] 越来越信息化的今天越来越多的人习惯通过手机扫一扫二维码来完成钱款的支付,尤其是现在的年轻人更是走在这种潮流的前端,也有越来越多的中年人老年人慢慢习惯这种消费方式,大部分人已经习惯了不带钱出门的过程,但是现在公交车却还是没有手机快捷支付,只能用投币或公交卡来实现乘车,如果身上没有硬币或忘了带公交卡,就会很尴尬,又或者,公交车上的刷卡机处于离线时状态时,无法通过二维码来实现钱款支付,也会造成一定的麻烦。可见,现有技术中存在公交刷卡机处于离线状态下不能实现支付钱款的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决公交刷卡机处于离线状态下也能实现二维码支付钱款的问题,提供了一种公交刷卡机控制方法、装置及计算机设备。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

第一方面,本发明实施例提供一种公交刷卡机控制方法,所述方法包括步骤:

检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;

在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收所述云平台返回的处理结果;

根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0005] 可选的,所述触发指令还包括IC卡触发指令,所述方法还包括:

当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0006] 可选的,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码卡号、二维码卡类型以及有效期;

将所述二维码刷卡信息分别与预先下载的二维码黑名单进行对比,并判断所述二维码刷卡信息是否存在于所述二维码黑名单中;

若所述二维码刷卡信息不存在于所述二维码黑名单中,则确定所述二维码刷卡信息有效。

[0007] 可选的,所述读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及二维码有效期的步骤包括:

按照PSAM卡加密方式对所述二维码刷卡信息进行解密,并进行MAC验证,进而得到二维码号、二维码类型以及二维码有效期。

[0008] 可选的,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

所述IC卡刷卡信息包括所述IC卡卡号、IC卡类型以及IC卡有效期,所述IC卡类型包括旅游卡;

将所述IC卡刷卡信息与预先下载的IC卡黑名单进行比较,并判断所述IC卡刷卡信息是否存在于所述IC卡黑名单中;

若所述IC卡刷卡信息存在于所述IC卡黑名单中,则确定所述IC卡刷卡信息有效。

[0009] 可选的,所述若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息的步骤包括:

若IC卡类型为旅游卡时,且所述旅游卡有效,则根据异地费率文件信息生成交易记录并保存;所述交易记录包括用户信息。

[0010] 第二方面,本发明实施例提供了一种公交刷卡机控制装置,包括:

检测模块,用于检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

判断模块,用于解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

上传模块,用于在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收模块,用于接收所述云平台返回的处理结果;

更新模块,用于根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0011] 可选的,所述控制装置还包括:

触发检测模块,用于当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

中断模块,用于若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

读取模块,用于在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0012] 第三方面,本发明实施例提供一种计算机设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至6中任一项所述的公交刷卡机的控制方法中的步骤。

[0013] 第四方面,一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的公交刷卡机的控制方法中的步骤。

[0014] 本发明带来的有益效果:通过检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;接收所述云平台返回的处理结果;根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。这样,本发明可以将离线模式下获取到的二维码触发指令所生成的交易记录先进行保存,待检测到网络正常时,再将保存好的交易记录发送到云平台进行交易处理,并接收来自云平

台发送的处理结果对刷卡机进行数据更新,从而解决了公交刷卡机处于离线模式下也能实现二维码支付的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例提供的一种公交刷卡机控制方法的流程示意图;

图2为本发明发明实施例提供的一种公交刷卡机控制装置的结构示意图;

图3为本发明发明实施例提供的另一种公交刷卡机控制装置的结构示意图;

图4为本发明发明实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 参见图1,图1为本发明实施例提供本发明实施例提供一种公交刷卡机控制方法的流程示意图,所述方法包括步骤:

S100、检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令。

[0018] 其中,上述刷卡机可以称为POS(point of sale)机,也可以称为云POS机。该刷卡设置在公交车上,也可以是设置在地铁车上,还可是设置在旅游景点的旅游车上,用户可以根据需要进行设置。在这里不对该刷卡机的安装位置,作进一步限定。上述当前工作模式即为刷卡机的网络工作状态,可以包括离线模式或在线模式。上述触发指令可以是触发刷卡机进行刷卡交易的指令信号。上述触发指令可以包括二维码触发指令或IC(Integrated Circuit Card)卡触发指令,其中,上述IC卡触发指令可以包括旅游卡触发指令或者普通卡触发指令,需要说明的是,这里的旅游卡可以是指异地的IC公交卡,而普通卡可以是本地IC公交卡。上述二维码触发指令可以通过刷卡机上的二维码扫描摄像头获取;而IC卡触发指令可以通过RFID(Radio Frequency Identification)或者NFC(near field communication)技术获取。具体的,当检测到刷卡机当前的工作模式为离线模式时,如果有获取到触发指令,但由于没有网络无法响应该触发指令,于是可以先将该触发指令进行记录或保存,便于后期的数据处理,该纪录可以是临时,也可以是长期的。比如,某人想乘坐公交车,但是,此时,公交车上的刷卡机的网络不稳定,或者处于离线模式时,当该乘车人员提供二维码或者IC公交卡进行刷卡时,刷卡机不能及时响应本次刷卡,有可能导致乘车人员支付不成功,影响乘车人员乘车,那么就可以先将本次刷卡,也即触发指令记录或保存,待刷卡机网络正常以后,响应该乘车人员的本次刷卡。这样不影响乘车人员乘车,也不影响交通秩序以及公交公司的利益。

[0019] S102、解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效。

[0020] 其中,当获取到所述触发指令后,需要对该触发指令进行识别,获取该触发指令的详细信息,并通过该触发指令的详细信息判断是否有效,例如,若触发指令为二维码触发指

令,则需要得到该二维码的详细信息,比如,二维码卡号、二维码类型以及二维码有效期等;并可以通过二维码有效期判断该二维码是否有效,也可以通过与预存的二维码黑名单进行比对,若在二维码黑名单中没有找到与该二维码号、二维码类型以及有效期相同的二维码,则认为该二维码是有效的。

[0021] S103、若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;

其中,上述交易记录可以是在触发指令有效后,所产生的消费记录,所述消费记录也包括用户信息,还包括账号信息、扣费信息等。例如,当触发指令为二维码触发指令,且上述二维码触发指令有效,那么就可以根据上述二维码触发指令对应的二维码号的账号进行扣费或者扣费说明,并进行保存,便于后续数据处理更新。

[0022] S104、在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

其中,上述云平台可以是刷卡机的后台服务器,用于计算以及处理交易记录。具体的,当检测到刷卡机处于在线工作模式时,将记录保存好的还没有响应的交易记录发送到云平台进行计算以及处理,实现刷卡扣费。其中,刷卡机与云平台可以通过有线或无线网络通信连接实现数据交互,比如4G网络、WIFI等。

[0023] S105、接收所述云平台返回的处理结果;

其中,上述处理结果可以包括扣费金额、扣费时间等,当云平台计算以及处理好交易记录之后,将处理结果返回给刷卡机

S106、根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0024] 其中,当刷卡机接收到云平台返回的处理结果之后,将该处理结果更新刷卡机,从而实现离线模式下乘坐人员刷卡时的交易记录同步,便于乘坐人员的了解交易详情。比如扣了多少钱,扣钱的时间的等。

[0025] 在本发明实施例中,通过检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;接收所述云平台返回的处理结果;根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。这样,本发明可以将离线模式下获取到的二维码触发指令所生成的交易记录先进行保存,待检测到网络正常时,再将保存好的交易记录发送到云平台进行交易处理,并接收来自云平台发送的处理结果对刷卡机进行数据更新,从而解决了公交刷卡机处于离线模式下也能实现二维码支付的问题。

[0026] 可选的,所述触发指令还包括IC卡触发指令,所述方法还包括:

当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0027] 其中,上述在先触发指令可以是当前触发指令的上一个触发指令。上述IC卡信息可以包括:IC卡号、IC卡类型、IC卡有效期等。具体的,若当前检测到二维码触发指令时,则必须判断上一个触发指令是否为IC卡触发指令,若是,则优先响应二维码触发指令,也就是上个IC触发指令被拦截了,待二维码触发指令被记录后,才能继续响应该IC卡触发指令,并

读取IC卡刷卡信息。因为IC触发指令可以离线响应,所以可以等待响应。

[0028] 在本发明实施例中,这样可以使得二维码触发指令优先级最高,优先响应该二维码触发指令,并记录该二维码,便于二维码生成离线交易记录以及交易处理以实现消费功能。

[0029] 可选的,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及有效期;

将所述二维码刷卡信息分别与预先下载的二维码黑名单进行对比,并判断所述二维码刷卡信息是否存在于所述二维码黑名单中;

若所述二维码刷卡信息不存在于所述二维码黑名单中,则确定所述二维码刷卡信息有效。

[0030] 在本发明实施例中,可以通过解析二维码刷卡信息后与预先下载的二维码黑名单进行对比,进一步对二维码刷卡信息进行有效确认,只有当二维码触发指令对应的二维码刷卡信息有效的情况下,才能继续响应,并记录该二维码。这样便于二维码触发指令的离线支付提供有效证据,进而解决二维码在刷卡机离线模式下不能实时支付的问题。

[0031] 可选的,所述读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及二维码有效期的步骤包括:

按照PSAM卡加密方式对所述二维码刷卡信息进行解密,并进行MAC验证,进而得到二维码号、二维码类型以及二维码有效期。

[0032] 其中上述的PSAM(Purchase Secure Access Module)卡是中国人民银行发布的识别卡,该PSAM卡加密方式可以对该二维码进行解密。上述MAC(Message Authentication Code)验证是密码学中,通信实体双方使用的一种验证机制,保证消息数据完整性的一种工具。

[0033] 在本发明实施例中,这样可以更进一步的确定该二维码刷卡信息的有效性,进而响应该二维码触发指令,实现二维码刷卡记录,进而解决刷卡机离线模式下不能实时二维码支付的问题。

[0034] 可选的,所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

所述IC卡刷卡信息包括所述IC卡卡号、IC卡类型以及IC卡有效期,所述IC卡类型包括旅游卡;

将所述IC卡刷卡信息与预先下载的IC卡黑名单进行比较,并判断所述IC卡刷卡信息是否存在于所述IC卡黑名单中;

若所述IC卡刷卡信息存在于所述IC卡黑名单中,则确定所述IC卡刷卡信息有效。

[0035] 在本发明实施例中,可以通过解析IC卡刷卡信息后与预先下载的IC卡黑名单进行对比,进一步对IC卡刷卡信息进行有效确认,只有当IC卡触发指令对应的IC卡刷卡信息有效的情况下,才能继续响应,并记录该IC卡刷卡信息。这样便于刷卡机离线模式下能实现二维码支付的同时,还可以实现IC卡中的旅游卡支付,使得刷卡机能够实现多种支付方式。

[0036] 可选的,所述若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息的步骤包括:

若IC卡类型为旅游卡时,且所述旅游卡有效,则根据异地费率文件信息生成交易记录并保存;所述交易记录包括用户信息。

[0037] 其中,上述交易记录可以包括用户信息、二维码刷卡信息对应的二维码账号的扣费记录,比如扣费金额以及扣费时间等。上述费率文件信息可以是每个区域或城市的公交费率标准文件。例如,当所述IC卡类型为旅游卡时,说明该IC卡为异地IC卡,就需要根据该旅游卡所在地的费率标准文件以及本地费率标准文件生成对应的消费记录,并保存。

[0038] 在本发明实施例中,能够实现二维码在刷卡机离线模式进行支付,还能够对异地的IC卡进行支付,使得刷卡机能够实现多种刷卡方式,进一步的提高乘车人员的体验度。

[0039] 在另一种实施例方式中,若IC卡类型为普通卡,且该普通卡有效,则按照普通卡刷卡处理流程参见《北京市政交通一卡通有限公司公交车互通卡片处理流程V1.6》进行处理。

[0040] 在本发明另一种实施例中,当所述判断所述二维码触发指令是否有效、IC卡是否有效、二维码以及IC卡交易是否成功时,将所述判断结果进行显示或者语音提示,这样便于乘车人员和公交工作人员了解到的刷卡状态以及支付状态。

[0041] 参见图2,图2为本发明实施例提供了一种公交刷卡机控制装置的结构示意图,包括:

检测模块201,用于检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

判断模块202,用于解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

上传模块203,用于在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收模块204,用于接收所述云平台返回的处理结果;

更新模块205,用于根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0042] 参见图3,图3为本发明实施例提供的另一种公交刷卡机控制装置的结构流程图,所述控制装置还包括:

触发检测模块206,用于当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

中断模块207,用于若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

读取模块208,用于在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0043] 在本发明实施例中,本实施例提供的一种公交刷卡机控制装置可以实现上述实施例中的任一所述的公交刷卡机控制方法中的步骤,且能达到相同的有益效果,为了避免重复,这里不在赘述。

[0044] 在本发明另一实施例中,还提供了一种公交刷卡机控制系统,所述系统包括:公交刷卡机控制装置以及与所述与所述公交刷卡机控制装置通信连接的云平台;

其中,

所述云平台,用于处理公交刷卡机控制装置发送的数据并将处理结果返回给所述公交刷卡机实现数据更新;

所述公交刷卡机控制装置包括:

检测模块201,用于检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

判断模块202,用于解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

上传模块203,用于在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收模块204,用于接收所述云平台返回的处理结果;

更新模块205,用于根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0045] 可选的,所述控制装置还包括:

触发检测模块206,用于当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

中断模块207,用于若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

读取模块208,用于在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0046] 在本发明实施例中,本实施例提供的一种公交刷卡机控制系统可以实现上述实施例中的任一所述的公交刷卡机控制方法中的步骤,且能达到相同的有益效果,为了避免重复,这里不在赘述。

[0047] 在本发明另一实施例中,还提供了一种公交刷卡机控制装置,包括:二维码处理模块、交易记录生成模块、参数及文件处理模块、显示及语音提示模块、通讯模块以及非接触卡处理模块、;其中,

二维码处理模块,用于处理二维码解析以及二维码合法性判断;

交易记录生成模块,用于生成二维码交易记录以及IC卡交易记录;

参数及文件处理模块,用于二维码黑、白名单文件下载,二维码黑白名单文件处理,以及程序文件处理功能;

显示及语音提示模块,用于云POS显示功能、云POS语音提示功能;

通讯模块,用于云平台与云POS数据交互;

非接触卡处理模块,用于处理本地和异地IC卡以及费率文件。

[0048] 控制模块,用于各个模块之间数据处理。

[0049] 具体的,通讯模块可以是4G通讯技术,比如,4G模组CLM92_830等来实现。还可以是无线通讯技术,比如WIFI技术等。上述显示及语音提示模块可以是LED显示及语音提示模块,其中,所述显示模块可以是显示屏,语音提示模块可以通过扬声器发出语音提示,还可以是某种特定声音提示。所述公交刷卡机控制装置还可以包括存储模块,用于存储各个模块进行数据处理时产生的数据。所述控制模块可以采用 $\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 系统, $\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 具有很好的稳定性,方便各种平台移植($\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 是专门为计算机的嵌入式应用设计的,绝大部分代码是用C语言编写的。CPU 硬件相关部分是用汇编语言编写的、总量约200行的汇编语言部分被压缩到最低限度,为的是便于移植到任何一种其它的CPU 上。在本发明中,该 $\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 系统主要分 5 个任务加一个中断触发机制,任务 1:二维码数据解析及处理,优先级别为 0(即最高级别)。任务 2:LCD 显示及提示音处理,优先级别为 1。任务 3:交易数据上传,优先级别为 2。任务 4:黑、白名单文件下载,优先级别为 3。任务 5:程序文件下载及升级,优先级别为 4。中断触发机制:有二维码刷卡时产生中断,标记后读出刷卡信息。

[0050] 此系统需要保持随时能扫描到二维码数据,因此需采用中断触发机制来保证二维码数据不会漏采。而采集到二维码数据后,必须立刻将其解析并判断其合法性,所以需添加一个优先级最高的任务来处理此数据。待二维码数据解析完后,需要对合法性做相应的提示,此时需要另加一个任务来处理显示和提示。生成的交易记录需要上报给云服务,其实效性仅次于显示及提示音,次任务的优先级需低于任务 2,黑、白名单文件的下载非实时传输,即其任务等级则低于任务 3。最后程序文件下载及升级发生概率最低,即使用最低的任务优先级。

[0051] 参见图4,图4为本发明实施例提供一种计算机设备的结构示意图,包括:存储器302、处理器301及存储在所述存储器302上并可在所述处理器301上运行的计算机程序,其中:

处理器301用于调用存储器302存储的计算机程序,执行如下步骤:

检测刷卡机的当前工作模式,若所述当前工作模式为离线模式,则将获取到的刷卡机的触发指令进行记录,所述触发指令包括二维码触发指令;

解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效;

若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息;

在线模式下,将所述交易记录上传到云平台进行处理;

接收所述云平台返回的处理结果;

根据所述处理结果对所述刷卡机进行数据更新。

[0052] 可选的,所述触发指令还包括IC卡触发指令,处理器301执行的所述方法还包括:

当所述触发指令为二维码触发指令时,则检测在先触发指令是否为IC卡触发指令;

若为IC卡触发指令,则产生中断指令中断IC卡读取;

在记录二维码后,读取IC卡刷卡信息。

[0053] 可选的,处理器301执行的所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及有效期;

将所述二维码刷卡信息分别与预先下载的二维码黑名单进行对比,并判断所述二维码刷卡信息是否存在于所述二维码黑名单中;

若所述二维码刷卡信息不存在于所述二维码黑名单中,则确定所述二维码刷卡信息有效。

[0054] 可选的,处理器301执行的所述读取二维码刷卡信息,所述二维码刷卡信息包括:二维码号、二维码类型以及二维码有效期的步骤包括:

按照PSAM卡加密方式对所述二维码刷卡信息进行解密,并进行MAC验证,进而得到二维码号、二维码类型以及二维码有效期。

[0055] 可选的,处理器301执行的所述解析所述触发指令,并判断所述触发指令是否有效的步骤包括:

所述IC卡刷卡信息包括所述IC卡卡号、IC卡类型以及IC卡有效期,所述IC卡类型包括旅游卡;

将所述IC卡刷卡信息与预先下载的IC卡黑名单进行比较,并判断所述IC卡刷卡信息是否存在于所述IC卡黑名单中;

若所述IC卡刷卡信息存在于所述IC卡黑名单中,则确定所述IC卡刷卡信息有效。

[0056] 可选的,处理器301执行的所述若所述触发指令有效,则生成交易记录并保存,所述交易记录包括用户信息的步骤包括:

若IC卡类型为旅游卡时,且所述旅游卡有效,则根据异地费率文件信息生成交易记录并保存;所述交易记录包括用户信息。

[0057] 在本发明实施例中,本实施例提供的一种计算机设备可以实现上述实施例中的任一所述的公交刷卡机控制方法中的步骤,且能达到相同的有益效果,为了避免重复,这里不

在赘述。

[0058] 本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器301执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的公交刷卡机的控制方法中的步骤。

[0059] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)等。

[0060] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

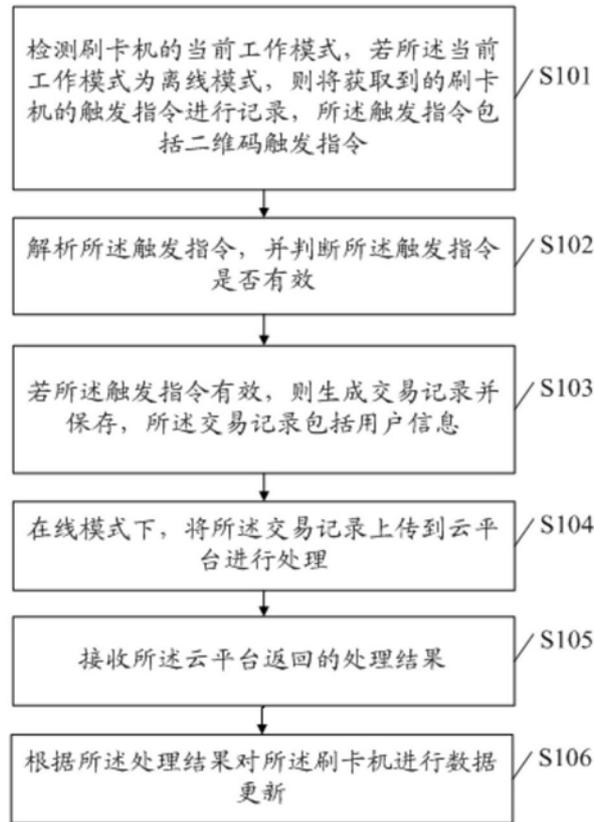


图1

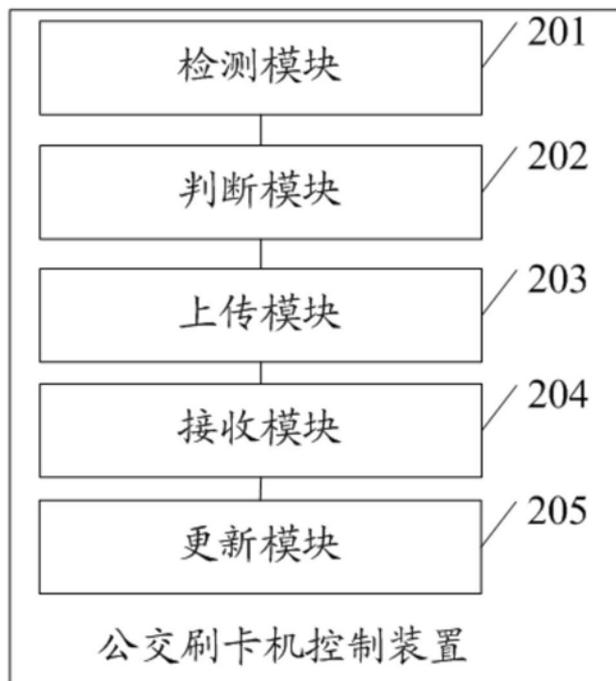


图2

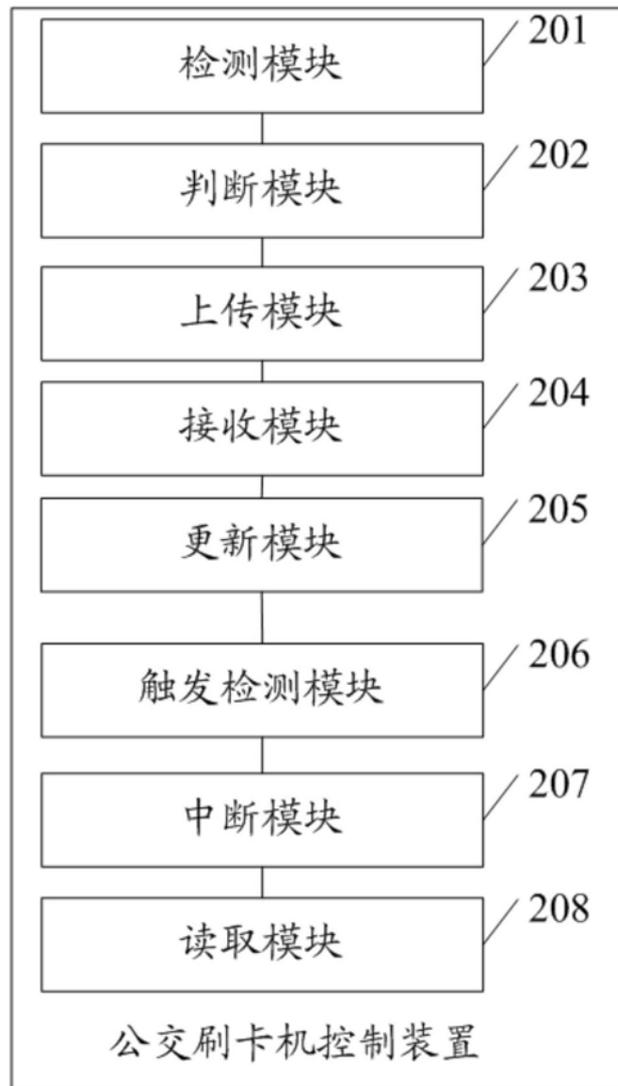


图3

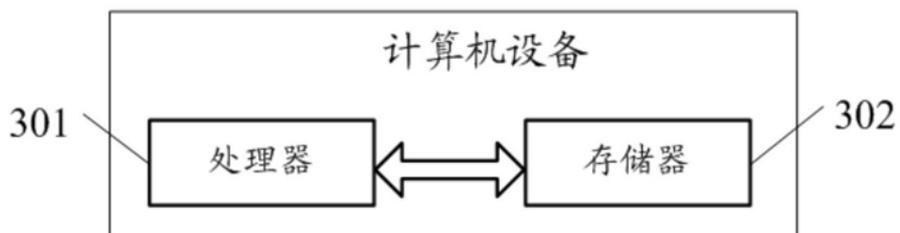


图4