



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107636741 B

(45) 授权公告日 2020.11.13

(21) 申请号 201780000628.3

(22) 申请日 2017.07.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107636741 A

(43) 申请公布日 2018.01.26

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2017.07.21

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2017/093245 2017.07.18

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/014821 ZH 2019.01.24

(73) 专利权人 深圳怡化电脑股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区后海大道2388号怡化金融科技大厦26楼

(72) 发明人 谢卫平 潘海韬 于涛 郑明都
王庆华 谢兴锋

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237
代理人 官建红

(51) Int.Cl.
G07F 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 102262802 A, 2011.11.30
CN 101344980 A, 2009.01.14
CN 101354804 A, 2009.01.28
CN 103130095 A, 2013.06.05
CN 1588459 A, 2005.03.02
KR 20140128745 A, 2014.11.06

审查员 张利

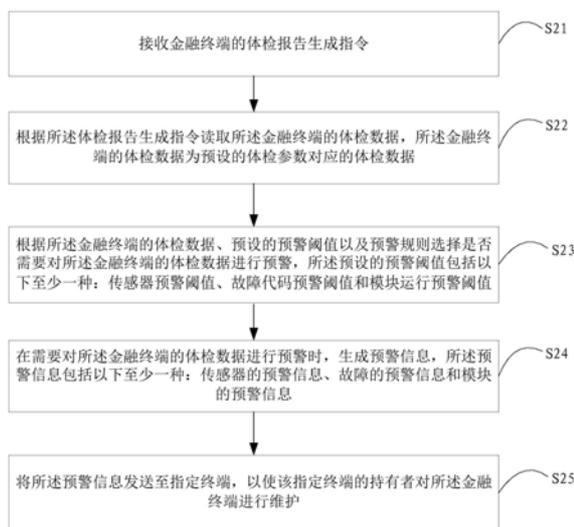
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54) 发明名称

金融终端的故障预警方法、终端设备及存储介质

(57) 摘要

金融终端的故障预警方法、终端设备及存储介质,所述方法包括:接收金融终端的体检报告生成指令;根据所述体检报告生成指令读取所述金融终端的体检数据;根据所述金融终端的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则选择是否需要所述金融终端的体检数据进行预警;在需要对所述金融终端的体检数据进行预警时,生成预警信息,所述预警信息包括以下至少一种:传感器的预警信息、故障的预警信息和模块的预警信息;将所述预警信息发送至指定终端,以使该指定终端的持有者对所述金融终端进行维护。通过上述方法,能够提高金融终端的维护效率。



1. 一种金融终端的故障预警方法,其特征在于,包括:

接收金融终端的体检报告生成指令;

根据所述体检报告生成指令读取所述金融终端的体检数据,所述金融终端的体检数据为预设的体检参数对应的体检数据,具体地,所述金融终端将其体检数据形成一个体检报告文件,服务器端定时收集各金融终端的体检报告;

根据所述金融终端的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则选择是否需要与所述金融终端的体检数据进行预警,具体为,通过将所述体检数据与所述的预警阈值比较,当比较结果满足所述预警规则时,则判定需要对相关的体检数据进行预警,所述预设的预警阈值包括以下至少一种:传感器预警阈值、故障代码预警阈值和模块运行预警阈值,所述故障代码预警阈值包括设置的故障代码在指定周期出现的频率限值;指定周期包括根据时间维度设置的周期,包括根据天、周、月设置的周期;

在需要对所述金融终端的体检数据进行预警时,生成预警信息,所述预警信息包括以下至少一种:传感器的预警信息、故障的预警信息和模块的预警信息;

将所述预警信息发送至指定终端,以使该指定终端的持有者对所述金融终端进行维护。

2. 如权利要求1所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,

所述传感器预警阈值包括通过所述传感器的最小电流预警阈值和/或最大电流预警阈值;

在所述金融终端为自动存取款机ATM时,所述模块运行预警阈值包括以下至少一种:

验钞模块的总验钞张数、读卡器的进卡总张数、马达运转总行程。

3. 如权利要求1所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,在所述金融终端为ATM时,所述预设的预警阈值还包括存款拒钞率预警阈值、存款入钞箱废钞率预警阈值、取款拒钞率预警阈值;

所述存款拒钞率=存款拒钞张数/(存款验钞识别张数+存款拒钞张数);

存款入钞箱废钞率=存款收纳时进废钞箱张数/存款收纳张数;

取款拒钞率=取款拒钞张数/(取款验钞识别张数+取款拒钞张数);

其中,取款拒钞张数=取款时钞箱出钞直接进废钞箱的张数=钞箱出钞张数-客户取款张数。

4. 如权利要求1所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,在所述生成预警信息之后,包括:

判断所述预警信息的条数是否大于1;

在所述预警信息的条数大于1时,按照预警时间降序显示所述预警信息。

5. 如权利要求1所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,所述金融终端为ATM,则在所述生成预警信息之后,包括:

统计不同金融终端的信息,所述金融终端的信息包括以下至少一项:终端号、银行、型号、分行、网点、获取时间、运行状态、停机时长;

对所述不同金融终端的信息以及对应的预警信息进行处理,显示处理得到的ATM综合预警信息列表。

6. 如权利要求5所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,在所述显示处理得到的

ATM综合预警信息列表之后,包括:

接收指定ATM预警信息显示指令,根据所述指定ATM预警信息显示指令显示对应ATM中所有处于预警状态的设备的预警信息。

7.如权利要求1所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,在所述将所述预警信息发送至指定终端之后,包括:

解除所述金融终端的预警;

所述解除所述金融终端的预警具体包括:

在判断出所述预警信息包括传感器的预警信息时,判断维护工程师是否对所述金融终端的传感器进行维护,并在维护工程师已对所述金融终端的传感器进行维护后,读取所述金融终端的传感器的体检数据,若根据所述金融终端的传感器的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则判断出不需要对所述金融终端的传感器的体检数据进行预警时,自动解除对所述金融终端的传感器的预警;

在判断出所述预警信息包括模块的预警信息时,判断是否接收到手动更新预警解除指令,在接收到手动更新预警解除指令时,解除对所述金融终端的模块的预警,并根据本次的模块的预警信息更新所述预设的模块运行预警阈值,以提高下次预警的判定条件;

在判断出所述预警信息包括故障的预警信息时,判断是否接收到手动更新预警解除指令,在接收到手动更新预警解除指令时,解除对所述金融终端的故障的预警。

8.如权利要求7所述的金融终端的故障预警方法,其特征在于,在所述解除所述金融终端的预警之后,包括:

更新存储的所述金融终端的设备信息,所述设备信息包括以下至少一种:设备更新时间、使用次数和使用寿命。

9.一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至8任一项所述方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至8任一项所述方法的步骤。

金融终端的故障预警方法、终端设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明属于金融终端技术领域,尤其涉及金融终端的故障预警方法、终端设备及存储介质。

背景技术

[0002] 当前国内各金融终端厂商及维护商为银行的自助设备提供的服务方式为被动式,也就是自助设备发生故障后,由银行管机员或银行监控人员打电话或短信通知厂商(维护商)报修,厂商(维护商)再派出工程师进行预约并维护或维修,最后将维护(维修)结果反馈给银行。

[0003] 现有技术的金融终端(以银行为例)维修技术原理和流程如图1所示。根据图1可以看出,目前银行都是只有当金融终端(如ATM)发生故障时:(1)被动地由银行管机员或银行监控人员电话或者短信报修,时间比较滞后;(2)分析故障需要到现场,且不一定能定位准确问题,维修维护效率较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供了金融终端的故障预警方法、终端设备及存储介质,以解决现有技术对金融终端的维护是被动的,从而导致维护时间滞后,维护效率较低的问题。

[0005] 本发明实施例的第一方面提供了一种金融终端的故障预警方法,包括:

[0006] 接收金融终端的体检报告生成指令;

[0007] 根据所述体检报告生成指令读取所述金融终端的体检数据,所述金融终端的体检数据为预设的体检参数对应的体检数据;

[0008] 根据所述金融终端的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则选择是否需要对上述金融终端的体检数据进行预警,所述预设的预警阈值包括以下至少一种:传感器预警阈值、故障代码预警阈值和模块运行预警阈值;

[0009] 在需要对所述金融终端的体检数据进行预警时,生成预警信息,所述预警信息包括以下至少一种:传感器的预警信息、故障的预警信息和模块的预警信息;

[0010] 将所述预警信息发送至指定终端,以使该指定终端的持有者对所述金融终端进行维护。

[0011] 本发明实施例的第二方面提供了一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中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金融终端的故障预警方法任一项所述方法的步骤。

[0012] 本发明实施例的第三方面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金融终端的故障预警方法任一项所述方法的步骤。

[0013] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是:

[0014] 由于对金融终端进行体检得到的体检数据进行分析,得到需要预警的体检数据,并生成对应的预警信息以及将所述预警信息发送至指定终端,即该预警信息是在金融终端发生较大故障之前就发送至指定终端,因此,使得服务由被动服务变为主动服务,提高发现金融终端潜在的故障和隐患的及时性,有针对性的主动去维护和更换备件,减少金融终端停机时间,提高该金融终端的开机率,也使得指定终端的持有者可根据接收的预警信息及时、有效地对金融终端进行维护,从而提高了维护效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是现有技术提供的金融终端(以银行为例)维修技术原理和流程图;

[0017] 图2是本发明第一实施例提供的一种金融终端的故障预警方法的流程图;

[0018] 图3是本发明第一实施例提供的一种选择ATM的机芯模块的体检参数的示意图;

[0019] 图4是本发明第一实施例提供的一种修改金融终端包括的传感器的信息的示例图;

[0020] 图5是本发明第一实施例提供的与故障代码有关的体检数据的示意图;

[0021] 图6是本发明第一实施例提供的与存款拒钞率(预警阈值)、存款入钞箱废钞率(预警阈值)、取款拒钞率(预警阈值)有关的体检数据的示意图;

[0022] 图7是本发明第一实施例提供的设置传感器预警规则的页面示意图;

[0023] 图8是本发明第一实施例提供的设置故障代码预警规则的页面示意图;

[0024] 图9是本发明第一实施例提供的根据故障代码预警规则得到的一个包含故障的预警信息的故障预警列表示意图;

[0025] 图10是本发明第一实施例提供的设置模块运行预警规则的页面示意图;

[0026] 图11是本发明第一实施例提供的根据设置的存取款拒钞率预警规则得到的一个拒钞率预警列表示意图;

[0027] 图12是本发明第一实施例提供的一种ATM综合预警信息列表示意图;

[0028] 图13是本发明第一实施例提供的一种金融终端的本身设备预警信息详情示意图;

[0029] 图14是本发明第一实施例提供的一种故障代码预警列表详情示意图;

[0030] 图15是本发明第二实施例提供的终端设备的示意图。

具体实施方式

[0031] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0032] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0033] 图2示出了本发明第一实施例提供的一种金融终端的故障预警方法的流程图,详

述如下：

[0034] 步骤S21,接收金融终端的体检报告生成指令。

[0035] 具体地,服务器端接收用户发出的金融终端的体检报告生成指令后,解析该金融终端的体检报告生成指令,得到金融终端的唯一标识,再通过与该金融终端的唯一标识对应的金融终端建立的通信连接转发该金融终端的体检报告生成指令。

[0036] 步骤S22,根据所述体检报告生成指令读取所述金融终端的体检数据,所述金融终端的体检数据为预设的体检参数对应的体检数据。

[0037] 具体地,金融终端可将其体检数据形成一个体检报告文件,服务器端再通过远程文件下载、或者FTP方式,定时(如一个月,对应地,步骤S21也定时接收金融终端的体检报告生成指令)收集各金融终端的体检报告,进而通过解析该体检报告找出所有需要进行预警的设备或模块项及其值,即读取到金融终端的体检数据,以便与设置预警阈值进行比对。

[0038] 可选地,在所述步骤S22之后,包括:统一存储获取的一个或多个金融终端的体检数据,当接收到金融终端的体检数据的查询指令时,显示相应的金融终端的体检数据。

[0039] 其中,预设的体检参数具体为金融终端各个参数中需要进行体检的项,该金融终端的各个参数可由服务器端的系统初始化时导入。

[0040] 可选地,当金融终端为同一类型的终端,如都为自动存取款机(Automatic Teller Machine,ATM)时,预设的体检参数对所有金融终端起作用,这样,服务器端可以对每台金融终端进行统一管理,且可以灵活的启用或停用所述金融终端需要的体检模块。

[0041] 可选地,预设的体检参数可通过以下方式确定:通过硬件指令获取金融终端的参数项信息或值,罗列显示获取的金融终端的参数项信息或值,检测罗列显示的参数项信息或值是否接收到选择指令(用户可通过复选框方式勾选发出选择指令),并将接收到选择指令对应的参数项信息或值作为预设的体检参数。根据用户的选择,服务器端得到的体检参数表可如表1所示:

[0042] 表1:

	*数据项	*数据类型及精度	数据来源	*允许为空	说明
[0043]	主键 ID	整型		否	
	模块 ID	整型		否	
	是否体检	字符(200)		否	1=是, 2=否

[0044] 其中,表1的模块ID指的是需体检的模块的ID。

[0045] 图3示出了选择ATM的机芯模块的体检参数的示意图。在图3中可看出,该机芯模块的接收模块和暂存模块被设置为体检参数,而验钞模块没有被设置为体检参数。

[0046] 步骤S23,根据所述金融终端的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则选择是否需要所述金融终端的体检数据进行预警,所述预设的预警阈值包括以下至少一种:传感器预警阈值、故障代码预警阈值和模块运行预警阈值。

[0047] 所述的预警阈值,是指每个模块都有一个存活期。具体地,为不同模块的参数设定一个预警阈值,通过将体检数据与预设的预警阈值比较,当比较结果满足预警规则时,判定需要对相关的体检数据进行预警,否则,判定不需要对相关的体检数据进行预警。

[0048] 可选地,所述传感器预警阈值包括通过所述传感器的最小电流预警阈值和/或最

大电流预警阈值。具体地,传感器的维护方式设置为一保维护,即只做一保预警,此时,只有一个一保标准值。如表2所示的页面,在一保标准值旁边的空白方框设置该一保标准值,运行值为读取的体检数据。

[0049] 表2:

[0050]

传感器名称:		传感器序列号:	
一保标准值:		运行值:	
状态:			

[0051] 当金融终端包括多个传感器时,则在设置该多个传感器的预警阈值之前,首先显示包括该多个传感器的信息的页面,具体如图4所示,根据图4可知,用户输入传感器名称后,可新增或查询金融终端的某个传感器,或修改某个传感器的信息,如修改该某个传感器的预警阈值。当用户发出进入某个传感器的传感器预警阈值设置页面指令后,显示如表3所示的页面:

[0052] 表3:

[0053]

*数据项	*数据类型及精度	数据来源	*允许为空	说明
主键 ID	整型			
模块名称	字符 (200)			
最小电流预警阈值	浮点			
最大电流预警阈值	浮点			
类型	整型			1=介质
状态	整型			1.启用 2.停用
备注	字符 (200)			

[0054] 所述故障代码预警阈值包括设置的故障代码在指定周期出现的频率限值。其中,指定周期包括根据时间维度设置的周期,如根据天、周、月等设置的周期。具体地,故障代码预警阈值如每月出现某故障代码的次数或者总时长等。故障代码的检查方式是根据故障代码出现的次数进行检查,如在某个故障代码在指定周期出现的次数超过故障代码预警阈值时,则产生对应的预警。其中,故障代码预警阈值的设置表可如表4所示:

[0055] 表4:

*数据项	*数据类型及精度	数据来源	*允许为空	说明
主键ID	整型		否	
模块名称	字符 (200)			
类型	整型			1=模块, 2=故障代码
状态	整型			1.启用 2.停用
一天故障次数	整型			
一周故障次数	整型			
一月故障次数	整型			
备注	字符 (200)			

[0057] 当金融终端为ATM时,读取到的与故障代码有关的体检数据如图5所示。根据图5可知,用户可通过输入模块名称查询或新增某个模块的故障代码以及在指定周期的故障次数,且可通过“修改”操作修改模块的相关信息。

[0058] 在所述金融终端为自动存取款机ATM时,所述模块运行预警阈值包括以下至少一种:

[0059] 验钞模块的总验钞张数、读卡器的进卡总张数、马达运转总行程。

[0060] 可选地,在所述金融终端为ATM时,所述预设的预警阈值还包括存款拒钞率预警阈值、存款入钞箱废钞率预警阈值、取款拒钞率预警阈值。即根据时间维度对响应的预警阈值配置不同的概率,对应的计算公式为:

[0061] 所述存款拒钞率=存款拒钞张数/存款验钞识别张数+存款拒钞张数。

[0062] 存款入钞箱废钞率=存款收纳时进废钞箱张数/存款收纳张数。

[0063] 取款拒钞率=取款拒钞张数/取款验钞识别张数+取款拒钞张数。

[0064] 其中,取款拒钞张数=取款时钞箱出钞直接进废钞箱的张数=钞箱出钞张数-客户取款张数。

[0065] 具体地,表5为存款拒钞率(预警阈值)、存款入钞箱废钞率(预警阈值)、取款拒钞率(预警阈值)的设置表:

[0066] 表5:

*数据项	*数据类型 及精度	数据来源	*允许为空	说明
主键 ID	整型			
时间维度	整型			1=天, 2=周, 3=月
[0067] 状态	整型			1.启用 2.停 用
存款拒钞率	浮点			
存款入钞箱拒钞 率	浮点			
取款拒钞率	浮点			
备注	字符(200)			

[0068] 当金融终端为ATM时,读取到的与存款拒钞率(预警阈值)、存款入钞箱废钞率(预警阈值)、取款拒钞率(预警阈值)有关的体检数据如图6所示。

[0069] 当然,服务器端还提供对已设置的“时间维度”、“存款拒钞率”、“存款入钞箱拒钞率”、“取款拒钞率”等进行修改的页面,此处不再赘述。

[0070] 其中,预警规则包括以下至少一种:传感器预警规则、故障代码预警规则和模块运行预警规则。

[0071] 对于传感器预警规则的设置,可以包括以下至少一种:

[0072] 1. 预警规则一:各传感器有正常运行值和一保预警值,当传感器的运行值大于一保预警值时,对该传感器进行预警。

[0073] 2. 预警规则二:可设置在针对一组传感器中的几个同时都达到预警值时进行预警。例如,在一组传感器中的几个的运行值同时都大于对应的一保预警值时进行预警;或者,在一组传感器中的几个的最小或最大电流值都不满足预设的最小或最大电流预警阈值时进行预警。

[0074] 3. 预警规则三:设置传感器的预警只做一保预警。

[0075] 当满足设定的预警规则的要求时进行预警。

[0076] 4. 传感器预警通过动态预警方式解除,即当终端维护工程师维护金融终端后,服务器端的系统判断获取的体检数据不满足预警规则时,该服务器端的系统会自动解除预警。

[0077] 5. 可设置多条预警信息按预警时间降序显示。

[0078] 当然,该传感器预警规则只有在体检数据中包括传感器的体检数据才起作用。

[0079] 其中,图7示出了设置传感器预警规则的页面示意图,在图7中可看出,用户可针对一组传感器中的几个同时都达到预警阈值时才进行预警,可设置传感器预警级为一保预警。

[0080] 对于故障代码预警规则的设置,可以包括以下至少一种:

[0081] 1. 预警规则一:对于单个模块前一天故障次数(不可自动恢复)达到2次(含)或现金故障次数达到3次(含)。

[0082] 2. 预警规则二:前一周故障次数(不可自动恢复)达到4次(含)或现金故障次数达到5次(含)。

[0083] 5. 预警规则三:前一月故障次数(不可自动恢复)达到10次(含)或现金故障次数达到15次(含)。

[0084] 6. 预警规则四:对于时间维度为天周月设置的预警规则,合计故障次数大于0的时候,只能包含一个其他模块和现金模块两个模块,且当合计次数大于或等于合计故障次数时都预警。

[0085] 7. 预警规则五:故障代码增加‘其他’分类,将不在错误代码表中的故障代码,统一归为“其他”,并可针对“其他”分类进行预警。

[0086] 当满足设定的预警规则的要求时进行预警。

[0087] 8. 预警方式解除,通过手动更新解除的方式进行。

[0088] 9. 预警内容:处理建议并进行派单。

[0089] 10. 多条预警信息按预警时间降序显示。

[0090] 参见图8,图8示出了设置故障代码预警规则的页面示意图,图9示出了根据故障代码预警规则得到的一个包含故障的预警信息的故障预警列表示意图。

[0091] 对于模块运行预警规则的设置,可以包括以下至少一种:

[0092] 1. 预警规则一:模块有正常运行设定值、二保和三保预警值。

[0093] 2. 预警规则二:单个模块达到二保和三保设定值即进行预警。

[0094] 3. 预警规则三:模块仅做二保和三保不做一保。

[0095] 4. 预警规则四:现金模块可根据存款验钞张数、存款拒钞张数、取款验钞张数、取款废钞张数分别做二保、三保预警。

[0096] 5. 预警规则五:模块预警进行二保预警时,可进行多次预警,规则为达到二保设定值的相应倍数即发生预警,如:当二保预警阈值设为2万次做二保,则4万时会进行第二次二保,此值不能超过三保值。并取消模块预警阈值一保设置。

[0097] 当满足设定的预警规则的要求时进行预警。

[0098] 6. 模块预警方式解除,通过手动更新解除的方式进行,服务器端的系统会根据此次解除的记录做为下次预警的判定条件之一。

[0099] 7. 多条预警信息按预警时间降序显示。

[0100] 参见图10,图10示出了设置模块运行预警规则的页面示意图。

[0101] 可选地,在所述金融终端为ATM时,预警规则还包括:存取款拒钞率预警规则,对于存取款拒钞率预警规则的设置,可以包括以下至少一种:

[0102] 1. 预警规则:对于前一天存款拒钞率大于12%(该12%为存款拒钞率预警阈值)或存款入钞箱拒钞率大于12%(该12%为存款入钞箱废钞率预警阈值)或取款拒钞率大于6%

(该6%为取款拒钞率预警阈值)的情况;对于前一周存款拒钞率大于10%或存款入钞箱拒钞率大于10%或取款拒钞率大于5%的情况;对于上月存款拒钞率大于8%或存款入钞箱拒钞率大于8%或取款拒钞率大于5%的情况。

[0103] 当满足设定的预警规则的要求时进行预警。

[0104] 其中,存款拒钞率=存款拒钞张数/存款验钞张数

[0105] 2. 预警方式解除,通过手动更新解除的方式进行。

[0106] 3. 预警内容:处理建议并进行派单。

[0107] 4. 拒钞率预警规则中“预警内容”要动态生成,同时动态生成的预警内容应包括“拒钞率类型”、“时间维度”、“返回值”。并建议“预警内容”换行显示,便于查看。

[0108] 5. 多条预警信息按预警时间降序显示。

[0109] 参见图11,图11示出了根据设置的存取款拒钞率预警规则得到的一个拒钞率预警列表示意图。

[0110] 需要指出的是,对上述预警规则的设置,是指对不同的模块、传感器和故障代码进行不同预警项和预警内容的设置。服务器端的系统通过一整套的预警阈值的设置,再结合预警规则和预警解除记录对满足条件的金融终端进行预警。目的通过预警规则设置让已经达到预警条件的金融终端提供具体的可供维修、维护人员参考的信息。

[0111] 步骤S24,在需要对所述金融终端的体检数据进行预警时,生成预警信息,所述预警信息包括以下至少一种:传感器的预警信息、故障的预警信息和模块的预警信息。

[0112] 其中,生成的预警信息与预警规则有关,具体可参照图9、图11示出的预警信息。

[0113] 可选地,当预警规则包括降序显示预警信息时,将按照预警时间降序显示所述预警信息,则在所述步骤S24之后,包括:

[0114] A1、判断所述预警信息的条数是否大于1。

[0115] A2、在所述预警信息的条数大于1时,按照预警时间降序显示所述预警信息。

[0116] 由于降序显示预警信息,因此,便于用户更快捷地获取最新的预警信息。

[0117] 可选地,所述金融终端为ATM,为了统一管理不同ATM的预警信息,则在所述步骤S24之后,包括:

[0118] B1、统计不同金融终端的信息,所述金融终端的信息包括以下至少一项:终端号、银行、型号、分行、网点、获取时间、运行状态、停机时长。

[0119] B2、对所述不同金融终端的信息以及对应的预警信息进行处理,显示处理得到的ATM综合预警信息列表。

[0120] 图12示出了本发明第一实施例提供的一种ATM综合预警信息列表示意图,在图12中,RJ报警是根据故障履历来定的,假设RJ进钞口故障,RJ的其他故障等是不是出现频繁,若是,则需要更换这个拒钞箱。点检报警主要指对特定位置点的检查,比如,在传感器发生预警时,点检预警表示需要检查传感器的电流值是否在正常范围内。此外,对预/报警内容里列出的各种报警,若用户在列出的各种报警的名称上发出点击操作,则将显示对应的故障详情。例如,当点击终端号为“1001”的“故障模块报警”,则将显示与故障模块有关的故障详情。

[0121] 其中,这里的处理主要为整合不同金融终端的信息以及对应的预警信息,当然,服务器端还会存储处理后的预警信息,以便后续用户对不同金融终端在不同时期产生的预警

信息进行查询。

[0122] 可选地,在所述B2之后,包括:

[0123] 接收指定ATM预警信息显示指令,根据所述指定ATM预警信息显示指令显示对应ATM中所有处于预警状态的设备的预警信息。

[0124] 具体地,假设显示的ATM综合预警信息列表如图12所示,则当点击终端号“1003”时,将显示该“1003”对应的金融终端的预警信息详情:

[0125] (1) 金融终端的本身设备预警信息详情如图13所示。

[0126] (2) 金融终端的传感器预警列表详情(包含传感器的预警信息)如表6所示:

[0127] 表6:

模块名称	传感器序号	传感器名称	传感器电流预警阈值(标准值)	传感器电流值(运行值)	预警时间
[0128] 接收模块	SC22	接收检知传感器 L	0.5	0.6	2015-1-1
接收模块	SC22	接收检知传感器 L	0.5	0.6	2015-1-1
...					

[0129] (3) (CDS6040WR) 模块预警列表详情(包含模块的预警信息)如表7所示:

[0130] 表7:

设备模块	最后一周	1月	2月	...	12月
凭条打印机	5	0	6		1
密码键盘	5	2	5		1
...					

[0132] (4) (CDS6040WR) 故障代码预警列表详情(包含故障的预警信息)如图14所示:

[0133] (5) (CDS6040WR) 拒钞率预警列表详情(包含与拒钞率有关的预警信息)如表8所示:

[0134] 表8:

类型	1月	2月	3月	...	12月
[0135] 取款拒钞率	0.92%	1.57%	1.27%		1.57%
存款入钞箱拒	0.06%	0.70%	0.75%		0.70%

	钞率				
[0136]	存款 拒钞 率	0.75%	2.13%	5.95%	2.13%

[0137] 需要指出的是,只有终端号“1003”存在传感器预警、模块预警、故障代码预警、拒钞率预警时,才会对应出现上述的(2)~(5)的列表详情。

[0138] 步骤S25,将所述预警信息发送至指定终端,以使该指定终端的持有者对所述金融终端进行维护。

[0139] 具体地,将预警信息通过短信应用或邮箱应用或即时通信应用发送至指定终端,这样,该指定终端的持有者(通常是金融终端的维护人员)可根据接收的预警信息有效对金融终端进行维护,从而提高了维护效率。

[0140] 可选地,当将预警信息发送至指定终端后,服务器端将记录该预警信息与指定终端的对应关系,这样,用户通过服务器端能够获知对应的信息。

[0141] 可选地,若在预警解除之前,金融终端发生了故障,则在派单给维修人员(或维修人员的手持终端)时,将该金融终端的预警信息一起发送给该维修人员(或维修人员的手持终端),以供该维修人员参考,提高维修效率。

[0142] 可选地,在所述步骤S25之后,包括:

[0143] 解除所述金融终端的预警。

[0144] 所述解除所述金融终端的预警具体包括:

[0145] 在判断出所述预警信息包括传感器的预警信息时,判断维护工程师是否对所述金融终端的传感器进行维护,并在维护工程师已对所述金融终端的传感器进行维护后,读取所述金融终端的传感器的体检数据,若根据所述金融终端的传感器的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则判断出不需要对所述金融终端的传感器的体检数据进行预警时,自动解除对所述金融终端的传感器的预警。

[0146] 在判断出所述预警信息包括模块的预警信息时,判断是否接收到手动更新预警解除指令,在接收到手动更新预警解除指令时,解除对所述金融终端的模块的预警,并根据本次的模块的预警信息更新所述预设的模块运行预警阈值,以提高下次预警的判定条件。

[0147] 在判断出所述预警信息包括故障的预警信息时,判断是否接收到手动更新预警解除指令,在接收到手动更新预警解除指令时,解除对所述金融终端的故障的预警。

[0148] 可选地,在所述解除所述金融终端的预警之后,包括:

[0149] 更新存储的所述金融终端的设备信息,所述设备信息包括以下至少一种:设备更新时间、使用次数和使用寿命。其中,这里的设备信息是指金融终端各个模块对应的信息,比如,各个传感器的信息(如更新时间、使用次数和使用寿命)、读卡器的信息、马达的信息、机芯传输皮带的信息等等。

[0150] 本发明第一实施例中,接收金融终端的体检报告生成指令,根据所述体检报告生成指令读取所述金融终端的体检数据,所述金融终端的体检数据为预设的体检参数对应的体检数据,根据所述金融终端的体检数据、预设的预警阈值以及预警规则选择是否需要所述金融终端的体检数据进行预警,所述预设的预警阈值包括以下至少一种:传感器预警

阈值、故障代码预警阈值和模块运行预警阈值,在对所述金融终端的体检数据进行预警时,生成预警信息,所述预警信息包括以下至少一种:传感器的预警信息、故障的预警信息和模块的预警信息,将所述预警信息发送至指定终端,以使该指定终端的持有者对所述金融终端进行维护。由于对金融终端进行体检得到的体检数据进行分析,得到需要预警的体检数据,并生成对应的预警信息以及将所述预警信息发送至指定终端,即该预警信息是在金融终端发生较大故障之前就发送至指定终端,因此,使得服务由被动服务变为主动服务,提高发现金融终端潜在的故障和隐患的及时性,有针对性的主动去维护和更换备件,减少金融终端停机时间,提高该金融终端的开机率,也使得指定终端的持有者可根据接收的预警信息及时、有效地对金融终端进行维护,从而提高了维护效率。

[0151] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0152] 图15是本发明第二实施例提供的终端设备的示意图。如图15所示,该实施例的终端设备15包括:处理器150、存储器151以及存储在所述存储器151中并可在所述处理器150上运行的计算机程序152。所述处理器150执行所述计算机程序152时实现上述各个一种金融终端的故障预警方法实施例中的步骤,例如图2所示的步骤S21至S25。

[0153] 所述终端设备15可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端设备可包括,但不仅限于,处理器150、存储器151。本领域技术人员可以理解,图15仅仅是终端设备15的示例,并不构成对终端设备15的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述终端设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0154] 所称处理器150可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0155] 所述存储器151可以是所述终端设备15的内部存储单元,例如终端设备15的硬盘或内存。所述存储器151也可以是所述终端设备15的外部存储设备,例如所述终端设备15上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器151还可以既包括所述终端设备15的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器151用于存储所述计算机程序以及所述终端设备所需的其他程序和数据。所述存储器151还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0156] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的

单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0157] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0158] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0159] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0160] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0161] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0162] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0163] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应

包含在本发明的保护范围之内。



图1



图2

体检参数设置		
<input checked="" type="checkbox"/> 接收模块	<input checked="" type="checkbox"/> 暂存模块	<input type="checkbox"/> 验钞模块
...		

图3

传感器名称：_____ <input type="button" value="查询"/> <input type="button" value="新增"/>		
传感器名称	传感器序号	操作
接收检知传感器 L	SC2	修改
接收检知传感器 C	SC3	修改
...		

图4

模块名称：_____ <input type="button" value="查询"/> <input type="button" value="新增"/>						
模块名称	故障代码	天故障次数	周故障次数	月故障次数	类型	操作
暂存模块	1102	2	4	8	现金模块	修改
验钞模块	1101	2	4	8	现金模块	修改
...						

图5

<input type="button" value="新增"/>					
时间维度	存款拒钞	存款入钞箱拒钞率	取款拒钞	状态	操作
天	12%	12%	12%	启用	修改
周	10%	10%	10%	启用	修改
月	8%	8%	8%	启用	修改

图6

规则名称	<input type="text"/>	模块名称	<input type="text"/>
预警选项	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; text-align: center; vertical-align: middle;"><< >></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
合计发生数量	<input type="text"/>	注：0 表示不进行合计预警	
预警内容	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
预警级别	<input checked="" type="checkbox"/> 一保	<input type="text"/>	<input type="text"/>
是否启用	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>		

图7

规则名称	<input type="text"/>	时间维度	<input type="text"/>
故障类别	<input type="text"/>		
预警选项	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
预警内容	<input type="text"/>		
合计故障次数	<input type="text"/>	注：0 表示不做合计判断	
是否启用	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
	<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>		

图8

终端号： <input type="text"/> 网点： <input type="text"/> 日期： <input type="text"/> <input type="button" value="查询"/>									
终端号	网点	模块名称	故障代码	一天故障数	一周故障数	一月故障数	预警建议	预警时间	操作
90143003	农行南山支行	暂存模块		2	8	10	进行派单	2005-01-01	解除

图9

规则名称	<input type="text"/>		
模块名称	<input type="text"/>	数据类型	<input type="text"/>
预警选项	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">>></div> <div style="margin-right: 10px;"><<</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
预警内容	<input type="text"/>		
预警级别	<input checked="" type="checkbox"/> 一保 <input type="checkbox"/> 二保 <input type="checkbox"/> 三保		
是否启用	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
	<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>		

图10

终端号：_____ 网点：_____ 日期：_____ <input type="button" value="查询"/>								
终端号	网点	拒钞类型	一天	一周	一月	预警建议	预警时间	操作
90143003	农行南山支行	存款拒钞率	12%	6%	2%	进行派单	2005-01-01	解除

图11

终端号：_____ 型号：_____ 银行：选择一项。 分行：_____ <input type="button" value="查询"/> 选择一项。↕													
终端号↕	银行↕	型号↕	分行↕	网点↕	获取时间↕	运行状态↕	预警情况↕	故障模块↕	故障代码↕	拒钞率↕	报警情况↕	停机时长↕	预/报警内容↕
1001↕	中国农业银行↕	CD S6 04 0W↕	南山分行↕	深圳南山↕	2016-11-15↕	正常服务↕	警告↕	警告↕	警告↕	警告↕	警告↕	50分↕	《点检预警》：1.动作情况预警(指的是检查项目预警)↕ 《故障历史报警》：故障模块报警；2.故障代码报警；3.RJ报警。↕ 《点检报警》：1.动作情况报警(指的是检查项目报警)；2.传感器报警。↕ 《更换报警》：寿命报警↕
1002↕	中国农业银行↕	CD S6 04 0W↕	南山分行↕	深圳南山↕	2016-11-15↕	正常服务↕	警告↕	正常↕	正常↕	正常↕	正常↕	20分↕	《点检预警》↕ 1.动作情况预警(指的是检查项目预警)↕
1003↕	江苏农信↕	CD S6 04 0W↕	南山分行↕	深圳南山↕	2016-12-02↕	初始化↕	警告↕	警告↕	警告↕	警告↕	警告↕	10分↕	《故障历史报警》：1.故障模块报警；2.故障代码报警；3.RJ报警↕ 《点检报警》：传感器报警↕

图12

设备预警信息↕					
分行↕	↕	支行↕	↕	网点↕	↕
装机时间：↕	↕	终端号↕	↕	IP：↕	↕
品牌：↕	↕	型号↕	↕	装机地址：↕	↕

图13

序号	最近一周			1月			2月			...
	错误代码	模块名称	件数	错误代码	模块名称	件数	错误代码	模块名称	件数	
1	28-1 202	读卡器	5	28-3 401	日志 打印机	4	28-3 401	日志 打印机	4	
2	50-1 905	CA BC 板信号 控制类	6	28-1 202	CA BC 板信号 控制类	3	1185	CA BC 板信号 控制类	3	

图14

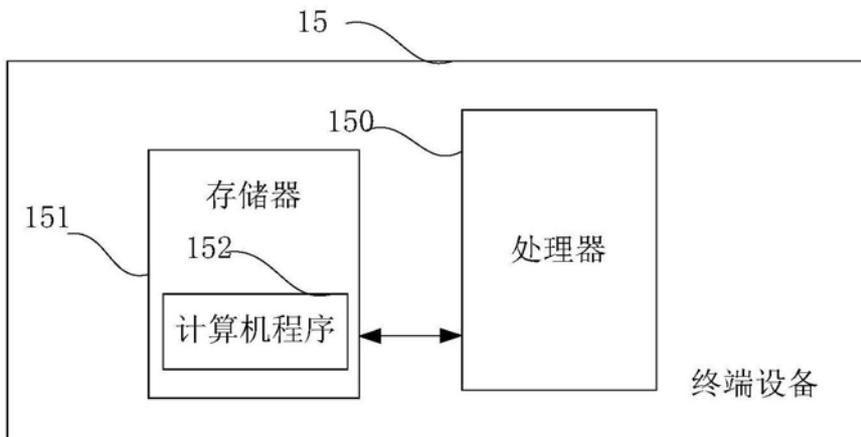


图15