



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107577458 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710714195.X

(22)申请日 2017.08.18

(71)申请人 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 谢兴锋 谢卫平 贺光容 王庆华 郑明都 雷利文 吴健

(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.

G06F 8/34(2018.01)

G06F 8/30(2018.01)

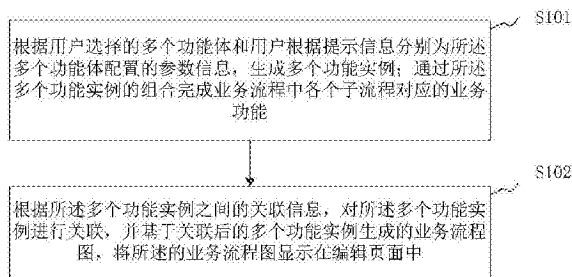
权利要求书2页 说明书11页 附图15页

(54)发明名称

一种金融自助终端业务流程开发方法及装置

(57)摘要

本发明适用于软件开发技术领域,提供了一种金融自助终端业务流程开发方法及装置,包括:根据用户选择的多个功能体和用户分别为多个功能体配置的参数信息,生成功能实例;通过一个功能实例或者多个功能实例的组合完成业务流程中的一子流程对应的业务功能;根据多个功能实例之间的关联信息,对功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,将可视化的业务流程图显示在编辑页面中。本发明通过获取用户选择的功能体和根据提示信息配置的参数信息生成功能实例,根据输入的功能实例之间的关联信息,对功能实例进行关联,生成业务流程图,功能体化开发方式可以使业务开发像“积木”一样简单,让复杂的业务变得简单易懂,因此,可以降低开发难度,有效提高开发效率。



1. 一种金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,包括:

根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

2. 如权利要求1所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,还包括:

将所述金融自助终端业务流程中页面、日志、数据处理、通讯、安全和异常处理的所有要素进行抽象化与标准化,形成功能体;所述功能体包括业务Agent和控制Agent;所述业务Agent包括设备Agent、页面Agent和子流程Agent;所述控制Agent包括开始Agent、分支Agent、汇合Agent和结束Agent。

3. 如权利要求2所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,所述参数信息包括执行指令和触发事件,所述触发事件由所述执行指令触发;所述设备Agent包括触发设备和执行设备;

根据用户选择的多个设备Agent和用户分别为所述多个设备Agent配置的参数信息,生成多个功能实例,包括:

接收用户选择的执行设备和触发设备;

接收用户为所选择的执行设备设置的至少一个执行指令和多个第一触发事件,并接收用户为所选择的触发设备设置的至少一个第二执行函数和多个第二触发事件,以使得所选择的执行设备在接收到所述第一执行指令时引起所述多个触发事件中的一个触发事件发生,以使得通过所述一个触发事件来触发所述选择的触发设备运行对应的第二执行函数;

将所述对应的第二执行函数作为下一个触发设备的第三触发事件,直至生成与所述执行设备和触发设备相对应功能的功能实例。

4. 如权利要求3所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,还包括:

至少两个所述执行设备运行各自的执行指令后,所述触发设备执行触发事件。

5. 如权利要求1所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,还包括:

对所述可视化业务流程图进行调试;

若调试成功,则将所述可视化的业务流程图和所述参数信息以自定义格式保存为业务流程文件。

6. 如权利要求1所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,还包括:

实时更新动态库;所述动态库包括功能体的名称以及用户为该功能体配置的参数信息;

接收查询指令,基于查询指令中功能体的名称,从所述动态库中获取与所述查询指令中功能体的名称相对应的功能体的参数信息,并显示该参数信息。

7. 如权利要求1所述的金融自助终端业务流程开发方法,其特征在于,还包括:

将所述业务流程图和与所述参数信息对应的数据形成业务流程文件;

基于所述业务流程文件,构建业务流程执行引擎;

利用所述业务流程执行引擎,执行业务流程文件的流程,实现业务软件。

8. 一种金融自助终端业务流程开发装置,其特征在于,包括:

生成单元,用于根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

关联单元,用于根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

9. 如权利要求8所述的金融自助终端业务流程开发装置,其特征在于,所述生成单元包括:

接收子单元,用于接收用户选择的执行设备和触发设备;

设置子单元,用于接收用户为所选择的执行设备设置的至少一个执行指令和多个第一触发事件,并接收用户为所选择的触发设备设置的至少一个第二执行函数和多个第二触发事件,以使得所选择的执行设备在接收到所述第一执行指令时引起所述多个触发事件中的一个触发事件发生,以使得通过所述一个触发事件来触发所述选择的触发设备运行对应的第二执行函数;

生成子单元,用于将所述对应的第二执行函数作为下一个触发设备的第三触发事件,直至生成与所述执行设备和触发设备相对应功能的功能实例。

10. 如权利要求8所述的金融自助终端业务流程开发装置,其特征在于,还包括:

调试单元,用于对所述可视化业务流程图进行调试;

保存单元,用于当调试成功时,则将所述可视化的业务流程图和所述参数信息以自定义格式保存为业务流程文件。

11. 如权利要求8所述的金融自助终端业务流程开发装置,其特征在于,还包括:

实时更新单元,用于实时更新动态库;所述动态库包括功能体的名称以及用户为该功能体配置的参数信息;

查询单元,用于接收查询指令,基于查询指令中功能体的名称,从所述动态库中获取与所述查询指令中功能体的名称相对应的功能体的参数信息,并显示该参数信息。

12. 如权利要求8所述的金融自助终端业务流程开发装置,其特征在于,还包括:

形成单元,用于将所述业务流程图和与所述参数信息对应的数据形成业务流程文件;

构建单元,用于基于所述业务流程文件,构建业务流程执行引擎;

执行单元,用于利用所述业务流程执行引擎,执行业务流程文件的流程,实现业务软件。

13. 一种金融自助终端业务流程开发装置,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7任一项所述方法的步骤。

14. 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7任一项所述方法的步骤。

## 一种金融自助终端业务流程开发方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于软件开发技术领域,尤其涉及一种金融自助终端业务流程开发方法及装置。

### 背景技术

[0002] 采用现有技术,在开发ATMC(Automatic Teller Machine Control自动柜员机控制)平台时,对开发人员的要求高,需要掌握接口功能和编写代码,工程开发过程复杂、开发难度大。现有的ATMC产品,均采用基于业务组件技术。随着银行业务的不断创新和发展,使得ATMC平台的业务数量不断膨胀,导致平台组件越来越臃肿,变得越来越难以维护,导致平台功能退化。因此,现有的金融自助终端业务流程开发方法存在效率低的问题。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种金融自助终端业务流程开发方法及装置,以解决现有技术中金融自助终端业务流程开发方法存在效率低的问题。

[0004] 本发明实施例的第一方面提供了一种金融自助终端业务流程开发方法,包括:

[0005] 根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

[0006] 根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

[0007] 本发明实施例的第二方面提供了一种金融自助终端业务流程开发装置,包括:

[0008] 生成单元,用于根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

[0009] 关联单元,用于根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

[0010] 本发明实施例的第三方面提供了一种金融自助终端业务流程开发装置,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以下步骤:

[0011] 根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

[0012] 根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

[0013] 本发明实施例的第四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,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0014] 根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置参数信息,生成多个功能实例;通过所述多个功能实例的组合完成业务流程中各个子流程对应的业务功能;

[0015] 根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

[0016] 本发明实施例通过获取用户选择的功能体和为所述功能体设置的配置信息来生成功能实例,根据所述用户输入的所述功能实例之间的关联信息,对所述功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,功能体化开发方式可以使业务开发像“堆积木”一样简单,让复杂的业务变得简单易懂,因此,可以降低开发难度,有效提高开发效率;另外,该开发平台的提示信息功能在配置参数时大部分情况下只需要进行参数的选择即可,方便简单,进一步提高了开发效率。

## 附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1-A是本发明实施例一提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图;

[0019] 图1-B是本发明实施提供的安全与异常处理页面的示意图;

[0020] 图1-C是本发明实施提供的非密码相关页面中常规的示意图;

[0021] 图1-D是本发明实施提供的非密码相关页面中页面配置的示意图;

[0022] 图1-E是本发明实施提供的非密码相关页面中网页脚本的示意图;

[0023] 图1-F是本发明实施提供的非密码相关页面中脚本的示意图;

[0024] 图1-G是本发明实施提供的非密码相关页面中Pin设置的示意图;

[0025] 图1-H是本发明实施提供的密码输入相关页面中常规的示意图;

[0026] 图1-I是本发明实施提供的密码输入相关页面中网页脚本的示意图;

[0027] 图1-J是本发明实施提供的密码输入相关页面中Pin设置的示意图;

[0028] 图1-K是本发明实施提供的密码输入相关页面中备注的示意图;

[0029] 图1-L是本发明实施提供的设备Agent模板的示意图;

[0030] 图1-M是本发明实施提供的设备Agent模板中常规的示意图;

[0031] 图1-N是本发明实施提供的设备Agent模板中脚本的示意图;

[0032] 图1-O是本发明实施提供的设备Agent模板中Pin设置的示意图;

[0033] 图2是本发明实施例一提供的一功能实例示意图;

[0034] 图3是本发明实施例一提供的一功能体的参数信息的示意图;

[0035] 图4是本发明实施例一提供的另一功能体的参数信息的示意图;

[0036] 图5是本发明实施例二提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图;

- [0037] 图6是本发明实施例二提供的另一功能实例的示意图；
- [0038] 图7是本发明实施例二提供的一功能体的参数信息的示意图；
- [0039] 图8是本发明实施例三提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图；
- [0040] 图9是本发明实施例四提供的金融自助终端业务流程开发装置的结构框图；
- [0041] 图10是本发明实施例五提供的金融自助终端业务流程开发装置的示意图。

### 具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 实施例一

[0045] 图1-A示出了本发明实施例一提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图。如图1所示,该金融自助终端业务流程开发方法具体包括如下步骤S101至步骤S102。

[0046] 步骤S101:根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息,生成功能实例;通过一个所述功能实例或者多个所述功能实例的组合完成业务流程中的一子流程对应的业务功能。

[0047] 其中,功能体、功能实例和业务功能的说明如下:

[0048] 功能体是一种可以复用的模块,对其配置相应的参数信息可以实现相应的功能。用户办理各种银行业务对应的业务功能如:银行取款业务、银行存款业务、银行查询业务、银行改密码业务、银行转账业务等。功能实例对应实现的即为所述的业务功能,具体地,通过一个所述功能实例实现一所述的业务功能,也可以通过多个所述功能实例实现一所述的业务功能。功能实例的生成过程即根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息来生成,所述提示信息包括但不限于参数的名称、参数的种类和参数的范围。

[0049] 该开发平台的提示信息功能使得用户在为功能体配置参数信息时,相当于大部分情况下只需要根据从平台为当前待配置参数提供选择的多项参数值中选择所需要的参数值即可,进一步提高了开发效率。

[0050] 业务流程包括一个主流程和多个子流程,一个子流程包括至少一个功能实例。通过一个所述功能实例或者多个所述功能实例的组合完成业务流程中的一子流程对应的业务功能。

[0051] 其中,可选地,在步骤S101之前,还包括:将所述金融自助终端业务流程中页面、日志、数据处理、通讯、安全和异常处理的所有要素进行抽象化与标准化,形成功能体,功能体包括业务功能体和控制功能体。下面通过具体的应用场景来说明,例如业务流程为银行业务流程。

[0052] 日志:平台的日志记录和日志打印功能,通过一个全局脚本函数实现,即可用于任

何金融终端业务的日志处理。

[0053] 通讯:通过一个设备类,由平台标准中间件实现,只需要在设备Agent中设置该设备为执行设备或者触发设备,就可以实现通讯功能操作。

[0054] 数据库:通过一个设备类,由平台标准中间件实现,只需要在设备Agent 中设置该设备为执行设备或者触发设备,就可以实现数据库功能操作。

[0055] 数据处理:提供全局脚本统一处理用户输入数据的格式,如账户账号输入、密码输入、金额输入等。

[0056] 安全与异常处理:提供统一的异常处理流程,如图1-B所示,用户也可以修改以上流程。

[0057] 页面:如所有在金融终端显示的页面,包括运行前台和维护后台页面,均可以抽象成以下模板:

[0058] 第一类:页面Agent

[0059] 平台将页面抽象成密码输入相关页面和非密码相关页面。

[0060] 非密码相关页面,可以通过对抽象的Agent进行配置而成,包括但不限于以下六大项内容:

[0061] 1) 常规项:具体包括以下参数设置项:网页设备(MainWin或SecondWin,即前屏还是后屏)、输入设备(PIN或REARPINPAD,即键盘输入还是后台终端输入)、激活键、键值映射、跳转(即按键对应的输出引脚)等内容设置,请参考图1-C;

[0062] 2) 页面配置项:页面设置、页面初始设置、输入设置,请参考图1-D;

[0063] 3) 网页脚本项,请参考图1-E;

[0064] 4) 脚本项,请参考图1-F;

[0065] 5) Pin设置项,请参考图1-G;

[0066] 6) 备注项:补充说明和使用注意事项。

[0067] 对于密码输入相关页面,包括但不限于以下四大项:

[0068] 1) 常规:具体包括的子项,请参考图1-H;

[0069] 2) 脚本:具体包括的子项,请参考图1-I;

[0070] 3) Pin设置:具体包括的子项,请参考图1-J;

[0071] 4) 备注:具体包括的子项,请参考图1-K。

[0072] 第二类:设备Agent模板(请参考图1-L):凡是需要调用设备的功能片段,使用该Agent模板:

[0073] 设备Agent如下图所示,包括四大项:

[0074] 1) 常规:具体包含子项内容,请参考图1-M。

[0075] 2) 脚本:请参考图1-N。

[0076] 3) Pin设置:请参考图1-O。

[0077] 4) 备注。

[0078] 所述业务Agent包括设备Agent、页面Agent和子流程Agent;所述控制 Agent包括开始Agent、分支Agent、汇合Agent和结束Agent。进一步地,所述页面Agent包括普通页面Agent和输入页面Agent。具体地:

[0079] 若为设备Agent,获取用户为所述设备Agent设置的输入口、输出口、触发设备、

触发事件、执行设备和执行函数,生成设备实例化Agent;

[0080] 若为非密码相关页面,获取用户为非密码相关页面设置的非密码相关页面参数,生成非密码相关页面实例化Agent;

[0081] 若为密码输入相关页面Agent,获取用户为密码输入相关页面Agent设置的密码输入相关页面参数,生成密码输入相关页面实例化Agent;

[0082] 若为子流程Agent,获取用户为子流程Agent设置的输出端口的个数及所述输出端口的名称,生成子流程实例化Agent;

[0083] 若为开始Agent,获取所述开始Agent的输出端口的个数及所述输出端口的名称,生成开始实例化Agent;

[0084] 所述分支Agent,获取所述开始Agent的输出端口的个数及所述输出端口的名称,生成分支实例化Agent;不同的所述输出端口会触发与之关联的不同的流程分支或者子流程分支的执行;

[0085] 所述汇合Agent,获取所述汇合Agent的不同输入端口的个数、所述输入端口的名称和汇合后输出端口的名称,生成汇合实例化Agent;

[0086] 所述结束Agent,获取所述结束Agent的输入端口及所述输入端口的名称,生成结束实例化Agent。

[0087] 业务功能体和控制功能体均是复用的,即可以对业务功能体或控制功能体进行配置,对配置后的业务功能体和控制功能体组合成为一个功能实例。例如,当业务流程为金融自助终端业务流程时,业务功能体可以包括设备功能体、普通页面功能体、密码输入功能体和子流程功能体;控制功能体可以包括开始功能体、结束功能体、分支功能体和汇合功能体。根据需要构建的功能实例,选择对应的功能体,包括至少一个业务功能体和至少一个控制功能体。为功能体配置好参数,设置好触发所述设备Agent启动的触发事件(触发函数)以及该触发事件的执行主体,即触发设备;以及功能体启动后的执行事件(执行函数)以及执行事件的执行主体,即执行设备。一般地,一个功能体具有输入引脚和输出引脚,定义功能体的输入引脚和输出引脚,通过一功能体的输入引脚与另一功能体的输出引脚进行连接构建一功能实例。

[0088] 下面结合实际情况进行说明:

[0089] 例如,清除客户数据信息的功能的图形化编程实现过程。

[0090] 清除客户数据信息的功能实例如图2所示。

[0091] 在图2所示的功能实例中,一共使用了四个功能体来实现该子流程,两个控制功能体和两个业务功能体,包括:

[0092] 1) 开始功能体:标志着该子流程的开始。

[0093] 2) “清除本次客户交易信息”业务功能体:采用设备功能体,为该设备功能体配置参数信息,配置的参数信息如图3所示,参数信息包括一个触发设备 Action、一个执行设备 Action和输出引脚output,用于实现子流程中“清除本次客户交易信息”的功能片段。

[0094] 清除本次客户交易信息的工作原理如下:从输入引脚进入“清除本次客户交易信息”业务功能体,函数Action::Active()触发,执行完该函数后接着调用执行设备的执行方法(执行事件),即data Pool Remove Section(QString),用户输入的参数TRAN,表示清除交易信息然后调用Action::Deliver(QString)从引脚名为output的引脚出去。

[0095] 3) “清除客户信息”业务功能体:采用设备功能体,为该设备功能体配置参数信息如图4所示,参数信息包括一个触发设备Action、一个执行设备Action 和一个输出引脚output。

[0096] 工作原理如下:

[0097] 从输入引脚进入该功能体,函数Action::Active() 触发,执行完该函数后,接着调用执行设备的执行方法,Action::dataPoolRemoveSection(QString),输入参数为Customer,表示清除交易信息,然后调用Action::Deliver(QString) 从引脚名为output的引脚出去。

[0098] 4) 结束功能体:标志着该子流程的结束。

[0099] 步骤S102:根据所述多个功能实例之间的关联信息,对所述多个功能实例进行关联,并基于关联后的多个功能实例生成的业务流程图,将所述的业务流程图显示在编辑页面中。

[0100] 其中,关联关系可以是一功能实例A中的执行设备执行完执行函数后,这个执行函数的结果作为触发事件,对应触发了另一个功能实例B中的执行设备启动;用户将功能实例A的输出引脚与功能实例B的输入引脚进行连接,响应于接收到的用户的操作指令,生成对应的连接关系,类似地,完成所有有关联的功能实例的连接,即可生成可视化的业务流程图,将所述可视化的业务流程图显示在编辑页面中。

[0101] 可选地,在上述方案的基础上,还包括如下步骤:

[0102] 对所述可视化业务流程图进行调试;

[0103] 若调试成功,则将所述可视化的业务流程图和所述参数信息以自定义格式保存为业务流程文件。

[0104] 其中,调试可以是对整个业务流程图进行调试,也可以是单独对某一个功能实例进行调试,再对对整个业务流程图进行调试,如果调试成功,则将所述可视化的业务流程图和所述参数信息以自定义格式(例如word)保存为业务流程文件。如果调试出错则根据出错提示进行修改直到调试成功。可以理解的是,存在以下情况:生成的可视化业务流程图直接可执行,不需要调试。

[0105] 需要说明的是,本发明实施例中的业务具体可以是银行业务,可以理解的是,在其他实施例中,业务也可以是其他类型的业务,此处不做限制。

[0106] 本发明实施例通过获取用户选择的功能体和为所述功能体设置的配置信息来生成功能实例,根据所述用户输入的所述功能实例之间的关联信息,对所述功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,功能体化开发方式可以使业务开发像“堆积木”一样简单,让复杂的业务变得简单易懂,因此,可以降低开发难度,有效提高开发效率;另外,该开发平台的提示信息功能在配置参数时大部分情况下只需要进行参数的选择即可,方便简单,进一步提高了开发效率。

[0107] 实施例二

[0108] 图5示出了本发明实施例二提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图。在实施例一的基础上,所述参数信息至少包括执行指令和触发事件,所述触发事件由所述执行指令触发;所述功能体包括触发设备和执行设备,步骤S101的具体实现流程包括如下步骤S201至步骤S203。

[0109] 步骤S201:接收用户选择的执行设备和触发设备。

[0110] 步骤S202:接收用户为所选择的执行设备设置的至少一个执行指令和多个第一触发事件,并接收用户为所选择的触发设备设置的至少一个第二执行函数和多个第二触发事件,以使得所选择的执行设备在接收到所述第一执行指令时引起所述多个触发事件中的一个触发事件发生,以使得通过所述一个触发事件来触发所述选择的触发设备运行对应的第二执行函数。

[0111] 步骤S203:将所述对应的第二执行函数作为下一个触发设备的第三触发事件,直至生成与所述执行设备和触发设备相对应功能的功能实例。

[0112] 例如,吞卡子流程的图形化编程实现。

[0113] 存款、取款、转账、查询、改密等子流程均包含吞卡这一功能,从“吞卡”引脚出来时,此时需要调用该吞卡子流程执行吞卡操作。

[0114] 吞卡功能实例实现如图6所示:

[0115] 上述流程图中,一共利用了三个功能体实现了该流程,两个控制功能体和一个业务功能体,包括:

[0116] 1) 开始功能体:标志着吞卡流程的开始。

[0117] 2) 结束功能体:标志着吞卡流程的结束。

[0118] 3) “吞卡”业务功能体:采用设备功能体,为设备功能体配置两个触发设备:Action和IDC;四个执行设备:Action、IDC、JPTR和DeviceManager;一个输出引脚output。

[0119] 吞卡功能实例工作原理如下:

[0120] 参考图6和图7,从输入引脚进入该功能体,函数Action::Active()触发,执行完该函数后,接着调用执行设备IDC的执行方法Capture(),即IDC::Capture()。

[0121] 如果IDC::Capture()执行完后触发事件CardCaptured(),则从引脚名为output的输出引脚出去,接着打印流水信息,调用执行设备JPTR的执行方法PrintRawData(QString),返回吞卡卡号等信息。如果IDC::Capture()执行完后触发事件hardware\_Error(),则从引脚名为output的输出引脚出去。

[0122] 如果IDC::Capture()执行完后触发事件CardTaken(),则从引脚名为output的输出引脚出去。

[0123] 如果IDC::Capture()执行完后触发事件CardCaptured(),则从引脚名为output的输出引脚出去。

[0124] 最后,触发设备Action触发函数pinDeliver(QString)表示从action的某一指定输出引脚出去的时候触发,本Action是指从output的输出引脚出去触发该函数,然后调用参数信息系中的脚本函数DeviceManager::callScriptFunc,执行名为RefundCardRecord的脚本。

[0125] 触发进入Action,调用内置对象生成函数active(),调用Deliver()从输出引脚出去,期间不断地调用触发设备的触发函数,以及执行设备的执行动作(函数),形成一个自治体,不受外界任何函数控制,包括不受执行流程引擎控制。

[0126] 可选地,至少两个所述执行设备运行各自的执行指令后,所述触发设备执行触发事件。

[0127] 当使用了汇合功能体时,合并前的至少两个分支均完成后才触发下一个分支运

行;分支可以是一个设备功能体。

[0128] 本发明实施例通过接收用户为执行设备设置的触发事件,使得触发设备通过所述触发事件来触发所述执行设备运行执行指令,不断地调用触发设备的触发函数,以及执行设备的执行动作,形成一个自治体,完成所述功能实例对应的功能,功能独立,因此可以独立开发,开发效率更高。

[0129] 实施例三

[0130] 在实施例一的基础上,图8示出了本发明实施例三提供的金融自助终端业务流程开发方法的实现流程示意图。如图8所示,在实施例一的基础上,该金融自助终端业务流程开发方法还包括如下步骤S301至步骤S303。

[0131] 步骤S301:实时更新动态库;所述动态库包括功能体的名称以及用户为该功能体配置的参数信息;

[0132] 步骤S302:接收查询指令,基于查询指令中功能体的名称,从所述动态库中获取与所述查询指令中功能体的名称相对应的功能体的参数信息,并显示该参数信息。

[0133] 动态库至少包括参数信息,参数信息至少包括功能体的名称,当需要新增功能体后,动态库实时更新,从所述动态库读取功能体的参数信息,新增的功能体立即生效。当用户需要查询某一个功能体的具体参数信息时,基于用户输入的查询指令中功能体的名称,显示对应的所述参数信息。

[0134] 本发明实施例通过实时更新动态库,从所述动态库读取功能体的参数信息,基于用户输入的查询指令中功能体的名称,显示对应的所述参数信息,便于根据实际需要对一些参数进行修改与调整,针对性强,处理方式灵活。

[0135] 实施例四

[0136] 请参考图9,其示出了本发明实施例五提供的金融自助终端业务流程开发装置的结构框图。所述金融自助终端业务流程开发装置40包括:生成单元41 和关联单元42。其中,各单元的具体功能如下:

[0137] 生成单元41,用于根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息,生成功能实例;通过一个所述功能实例或者多个所述功能实例的组合完成业务流程中的一子流程对应的业务功能;

[0138] 关联单元42,用于根据多个所述功能实例之间的关联信息,对所述功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,将所述可视化的业务流程图显示在编辑页面中。

[0139] 可选地,生成单元41包括:

[0140] 接收子单元,用于接收用户为执行设备设置的触发事件,使得触发设备通过所述触发事件来触发所述执行设备运行执行指令;

[0141] 定义子单元,用于将所述执行指令作为下一个触发设备的触发事件;

[0142] 配合完成子单元,用于通过触发设备和执行设备相互配合,完成所述功能实例对应的功能。

[0143] 可选地,金融自助终端业务流程开发装置40还包括:

[0144] 调试单元,用于对所述可视化业务流程图进行调试;

[0145] 保存单元,用于当调试成功时,则将所述可视化的业务流程图和所述参数信息以自定义格式保存为业务流程文件。

[0146] 可选地,金融自助终端业务流程开发装置40还包括:

[0147] 更新单元,用于实时更新动态库;所述动态库至少包括所述参数信息;所述参数信息至少包括所述功能体的名称;

[0148] 读取单元,用于从所述动态库读取所述功能体的参数信息;

[0149] 显示单元,用于接收查询指令,基于查询指令中功能体的名称,显示对应的所述参数信息。

[0150] 本发明实施例提供的金融自助终端业务流程开发装置,通过获取用户选择的功能体和为所述功能体设置的配置信息来生成功能实例,根据所述用户输入的所述功能实例之间的关联信息,对所述功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,功能体化开发方式可以使业务开发像“堆积木”一样简单,让复杂的业务变得简单易懂,因此,可以降低开发难度,有效提高开发效率;另外,该开发平台的提示信息功能在配置参数时大部分情况下只需要进行参数的选择即可,方便简单,进一步提高了开发效率。

[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] 还应当理解的是,上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0153] 实施例五

[0154] 图10是本发明实施例五提供的金融自助终端业务流程开发装置的示意图。如图10所示,该实施例的金融自助终端业务流程开发装置10包括:处理器100、存储器110以及存储在所述存储器110中并可在所述处理器100上运行的计算机程序120,例如金融自助终端业务流程开发方法程序。所述处理器100执行所述计算机程序120时实现上述各个金融自助终端业务流程开发方法实施例中的步骤,例如图1所示的步骤S101至S102。或者,所述处理器100执行所述计算机程序120时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能,例如图4所示模块41至42的功能。

[0155] 示例性的,所述计算机程序120可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器110中,并由所述处理器100执行,以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序120在所述金融自助终端业务流程开发装置10中的执行过程。例如,所述计算机程序120可以被分割成生成单元和关联单元,各单元的具体功能如下:

[0156] 生成单元,用于根据用户选择的多个功能体和用户根据提示信息分别为所述多个功能体配置的参数信息,生成功能实例;通过一个所述功能实例或者多个所述功能实例的组合完成业务流程中的一子流程对应的业务功能;

[0157] 关联单元,用于根据多个所述功能实例之间的关联信息,对所述功能实例进行关联,生成可视化的业务流程图,将所述可视化的业务流程图显示在编辑页面中。

[0158] 所述金融自助终端业务流程开发装置10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。所述金融自助终端业务流程开发装置可包括,但不仅限于,处理器100、存储器110。本领域技术人员可以理解,图10仅仅是金融自助终端业务流程开发装置的示例,并不构成对金融自助终端业务流程开发装置的限定,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,例如所述金融自助终端业务流程开发装置还

可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0159] 所称处理器100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。

[0160] 所述存储器110可以是所述金融自助终端业务流程开发装置10的内部存储单元,例如金融自助终端业务流程开发装置10的硬盘或内存。所述存储器110也可以是所述金融自助终端业务流程开发装置10的外部存储设备,例如所述金融自助终端业务流程开发装置10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110还可以既包括所述金融自助终端业务流程开发装置10的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器110用于存储所述计算机程序以及所述金融自助终端业务流程开发装置所需的其他程序和数据。所述存储器110还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0161] 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。

[0162] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0163] 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。

[0164] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置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。

[0165] 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。

[0166] 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。

[0167] 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。

[0168] 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。

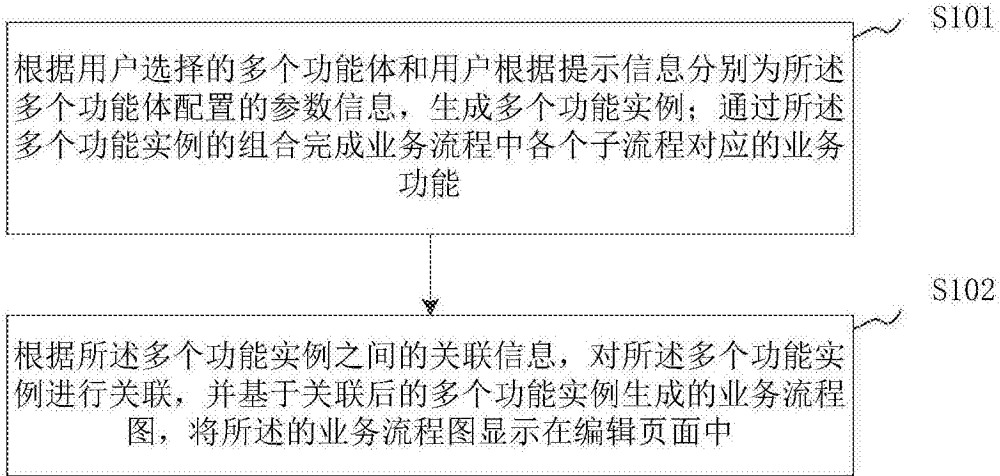


图1-A



图1-B

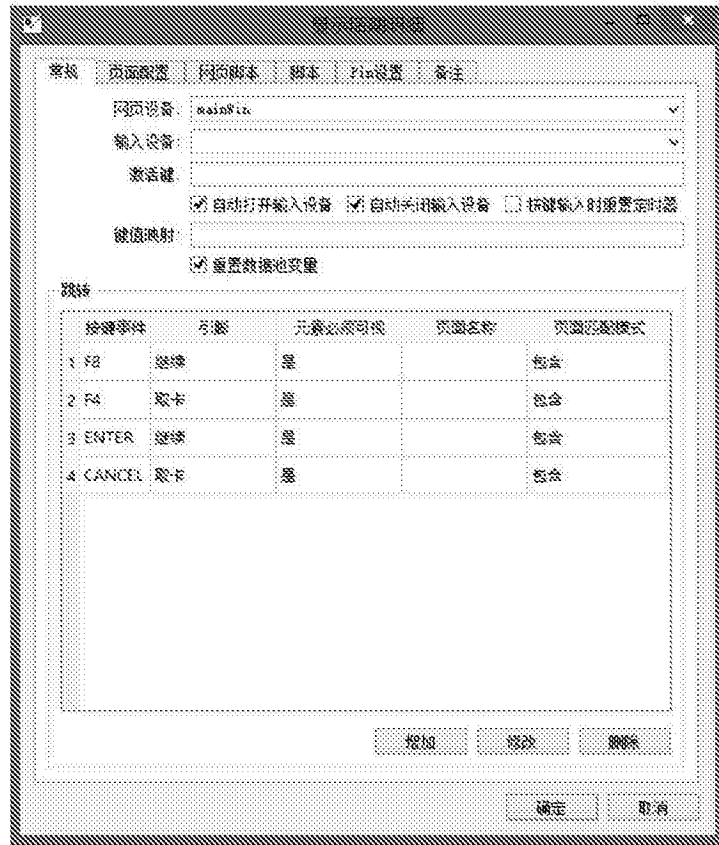


图1-C



图1-D



图1-E



图1-F



图1-G



图1-H



图1-1



图1-J

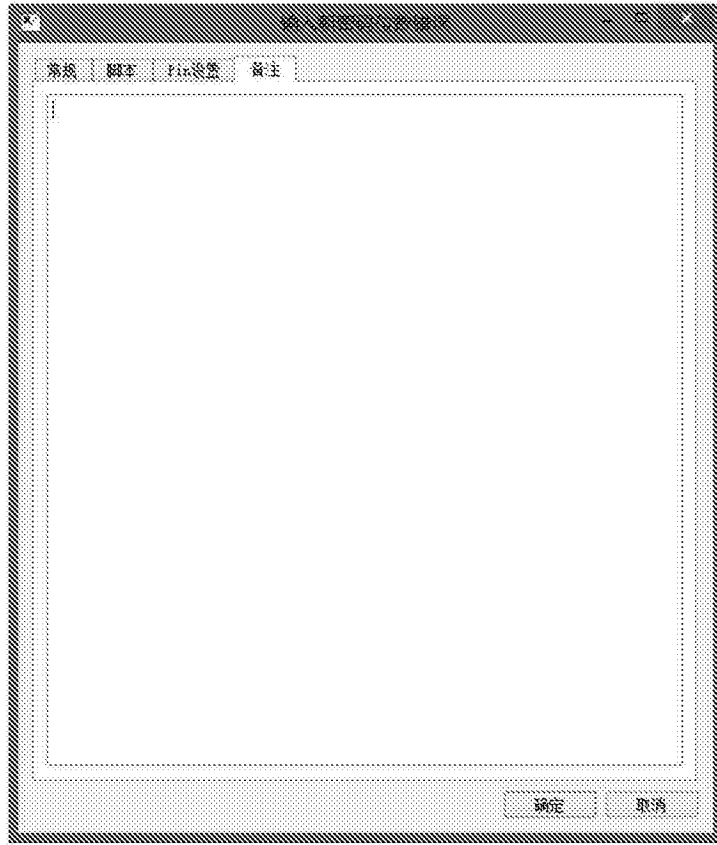


图1-K

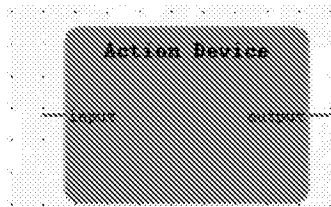


图1-L



图1-M



图1-N

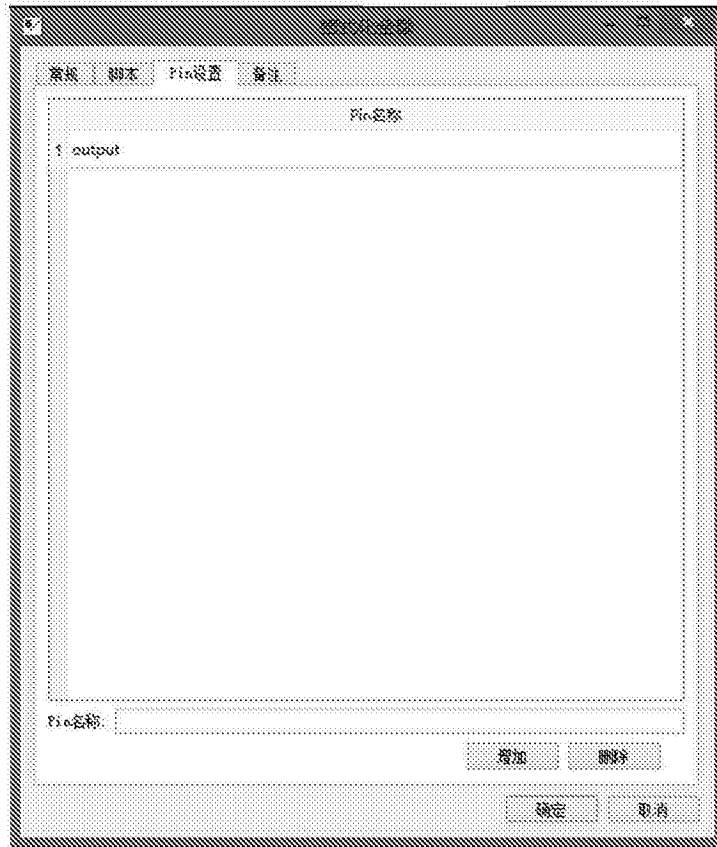


图1-0

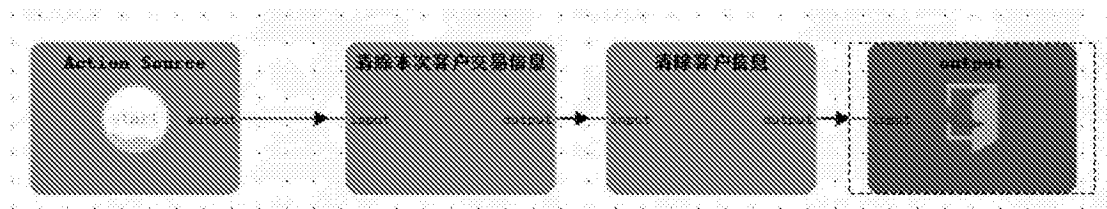


图2

常规 脚本 Pin设置 备注					
触发设备	触发事件	执行设备	执行方法	参数	
Action	Active()	Action	dataPoolRemoveSection(QString)	RETURN;section:TRAN	
Action	Active()	Action	Deliver(QString)	RETURN;pinName:output	

图3

常规	脚本	Pin设置	备注	
触发设备	触发事件	执行设备	执行方法	参数
Action	Active()	Action	dataPoolRemoveSection(QString)	RETURN:section:Customer
Action	Active()	Action	Deliver(QString)	RETURN:pinName:output

图4

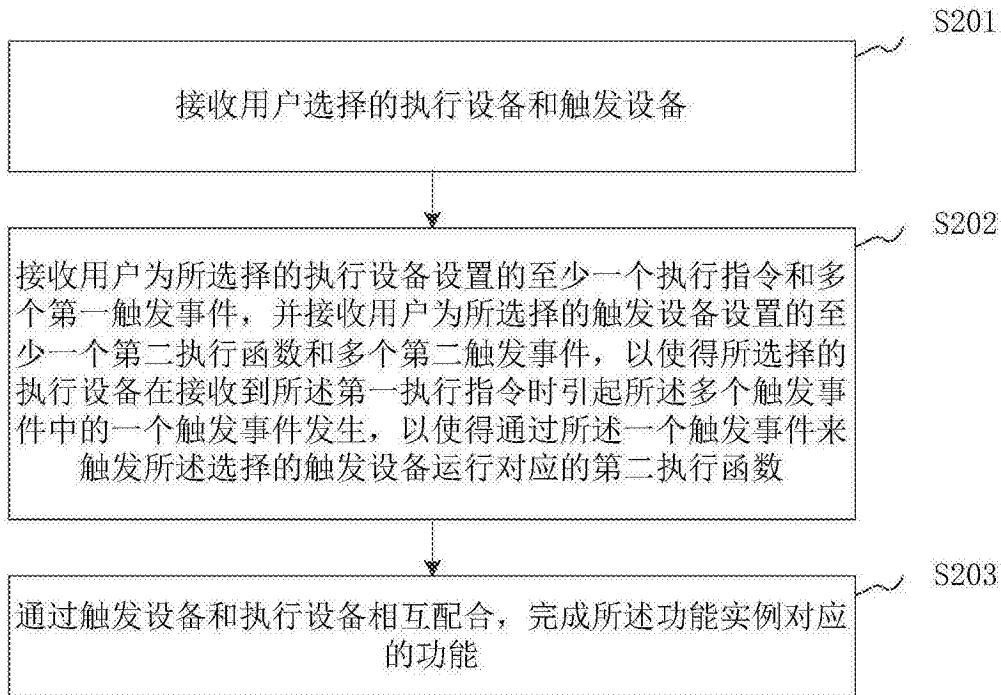


图5

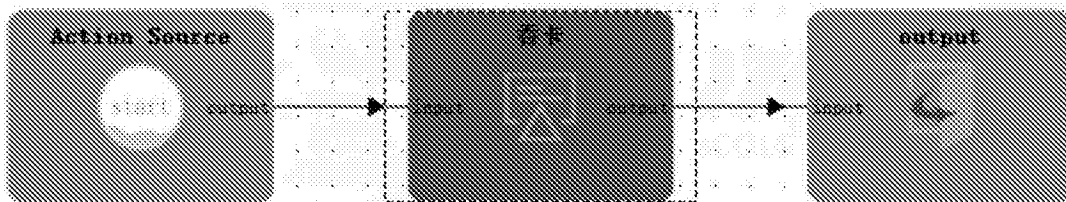


图6

常规	脚本	Pin设置	备注	
触发设备	触发事件	执行设备	执行方法	参数
Action	Active()	IDC	Capture()	RETURN:
IDC	CardCaptured()	Action	Deliver(QString)	RETURN:pinName:output
IDC	hardware_Error()	Action	Deliver(QString)	RETURN:pinName:output
IDC	CardTaken()	Action	Deliver(QString)	RETURN:pinName:output
IDC	CardCaptured()	IPTR	PrintRawData(QString;	RETURN:data:番卡 账号 ;@[Customer:ACCOUNT]
Action	pinDeliver(QString)	DeviceManager	callScriptFunc(QString)	RETURN:funName:RefundCardRecord

图7

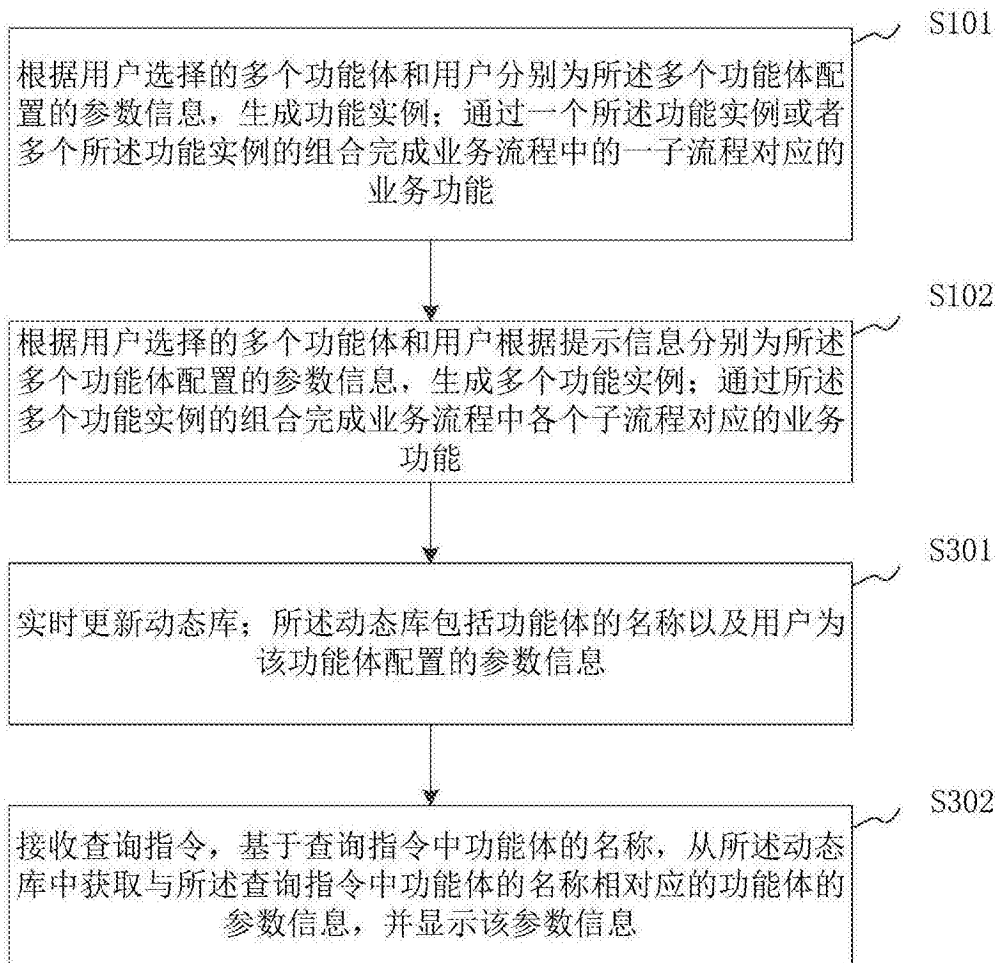


图8

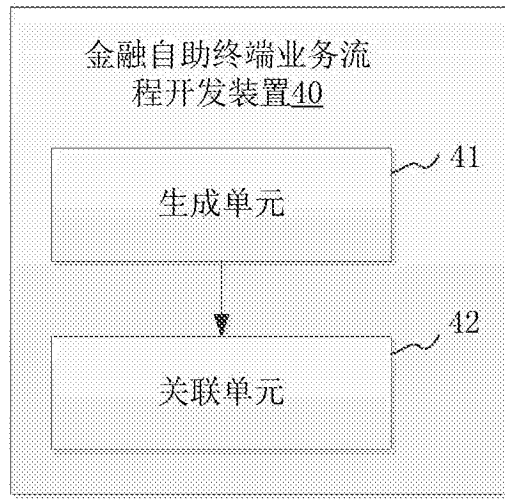


图9

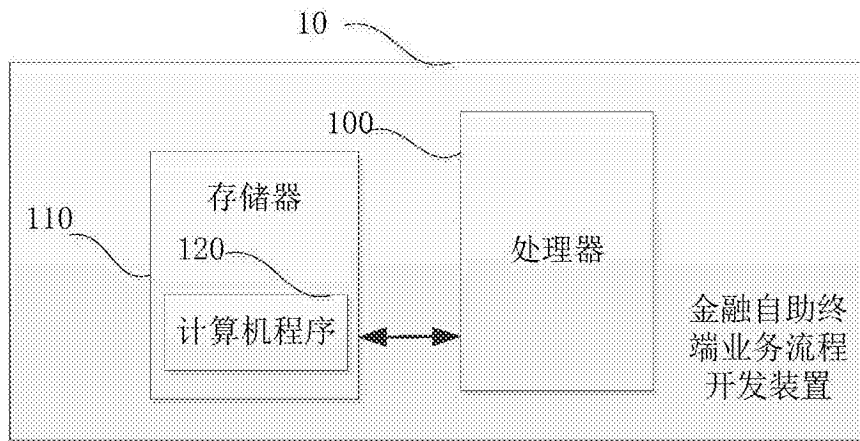


图10