



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112256372 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011129149.1

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 北京字跳网络技术有限公司
地址 100190 北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207

(72) 发明人 王重 李俊晨 王彤 高淼

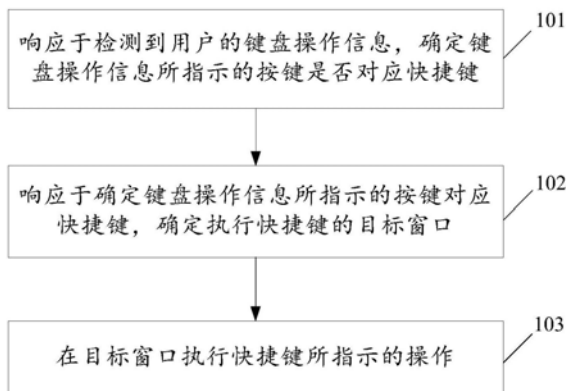
(74) 专利代理机构 泰和泰律师事务所 51219
代理人 祝海燕

(51) Int. Cl.
G06F 9/451 (2018.01)
G06F 9/445 (2018.01)
G06F 3/147 (2006.01)
G06F 3/0488 (2013.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称
信息处理方法、装置和电子设备

(57) 摘要
本公开实施例公开了信息处理方法、装置和电子设备。该方法的一具体实施方式包括：响应于检测到用户的键盘操作信息，确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键；响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键，确定执行所述快捷键的目标窗口；在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作，一方面，上述方案不依赖于系统，可以提高上述方案在不同系统下的通用性；另一方面，由应用统一管理各窗口对快捷键的响应，避免了信息被某一窗口拦截无法继续下发的问题。



1. 一种信息处理方法,其特征在于,应用于移动终端上的第一应用,所述移动终端与外接显示装置连接,所述第一应用工作在桌面模式,包括:

响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;

响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;

在所述目标窗口执行所述快捷键所指示的操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键,包括:

利用所述第一应用的预设全局快捷键管理组件,确定所述键盘事件信息是否对应快捷键。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一应用包括一个主窗口,多个第一级窗口,第一级窗口为所述主窗口的第一级子窗口;以及

所述响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口,包括:

按照所述主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息,依次将所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口;

对于每一次确定的待处理窗口,执行如下目标窗口确定操作:将所述快捷键的信息发送给该待处理窗口,确定该待处理窗口中是否包括所述目标窗口;若包括,则停止所述目标窗口确定操作;否则,确定下一个待处理窗口,并对下一个待处理窗口执行所述目标窗口确定操作。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述主窗口的信息和多个第一级窗口的信息,根据各自启动的时间先后依次存储在预设窗口栈中;以及

所述按照所述主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息,依次将所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口,包括:

按照所述启动时间由后至前的顺序,依次从预设窗口栈中取出所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口,并将每一次取出的窗口确定为待处理窗口。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述待处理窗口为所述第一级窗口;第一级窗口包括多个子窗口,以及

所述将所述快捷键的信息发送给该待处理窗口,确定该待处理窗口中是否包括所述目标窗口,包括:

确定所述第一级窗口对应的窗口树,所述窗口树以所述第一级窗口为根节点,所述多个子窗口为所述窗口树中的节点;

按照预设遍历规则遍历所述窗口树的各节点,对于所遍历到的每一个节点,将所述快捷键的信息传递给该节点的子窗口,由该子窗口确定自身是否为目标窗口,直至确定出所述目标窗口。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述多个子窗口包括对话框。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键与快捷键不对应,将所述键盘事件信息发

送给预设键盘事件处理组件,以指示所述预设键盘事件处理组件响应所述键盘操作信息。

8. 根据权利要求1-7之一所述的方法,其特征在于,所述键盘操作信息对应的键盘包括:物理键盘和/或屏幕键盘。

9. 一种信息处理装置,其特征在于,应用于移动终端上的第一应用,所述移动终端与外接显示装置连接,所述第一应用工作在桌面模式,包括:

第一确定单元,用于响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;

第二确定单元,用于响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;

处理单元,用于在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-8中任一所述的方法。

11. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-8中任一所述的方法。

信息处理方法、装置和电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及互联网技术领域,尤其涉及一种信息处理方法、装置和电子设备。

背景技术

[0002] 随着智能终端的普及以及智能终端技术的发展,用于越来越依赖于智能终端进行各种活动。

[0003] 目前,用户可以使用智能终端与其他用户进行信息沟通,还可以从网络获取信息,还可以使用智能终端观看视频信息。

发明内容

[0004] 提供该公开内容部分以便以简要的形式介绍构思,这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。该公开内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。

[0005] 本公开实施例提供了一种信息处理方法、装置和电子设备。

[0006] 第一方面,本公开实施例提供了一种信息处理方法,应用于移动终端上的第一应用,所述移动终端与外接显示装置连接,所述第一应用工作在桌面模式,包括:响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作。

[0007] 第二方面,本公开实施例提供了一种信息处理装置,应用于移动终端上的第一应用,所述移动终端与外接显示装置连接,所述第一应用工作在桌面模式,包括:第一确定单元,用于响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;第二确定单元,用于响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;处理单元,用于在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作。

[0008] 第三方面,本公开实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如第一方面所述的信息处理方法。

[0009] 第四方面,本公开实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如第一方面所述的信息处理方法的步骤。

[0010] 本公开实施例提供的信息处理方法、装置和电子设备,通过运行于移动终端上的第一应用工作在桌面模式下,执行如下步骤响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作,实现了当移动终端与外接显示装置连接,工作在桌面模式下,由应用来确定用户对键盘执行的操作是否对应快捷键,并确定快捷键的执行窗口。相比于现有技术中,由操作系统

来确定是否为快捷键,并将快捷键通知应用进行处理的方式相比,本实例提供的方案不依赖于操作系统,因此上述信息处理方法的可移植性较高。

附图说明

[0011] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,原件和元素不一定按照比例绘制。

[0012] 图1是根据本公开的信息处理方法的一个实施例的流程图;

[0013] 图2是根据本公开的信息处理方法的一个原理性流程示意图;

[0014] 图3是根据本公开的信息处理装置的一个实施例的结构示意图;

[0015] 图4是本公开的一个实施例的信息处理方法可以应用于其中的示例性系统架构;

[0016] 图5是根据本公开实施例提供的电子设备的基本结构的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例,然而应当理解的是,本公开可以通过各种形式来实现,而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例,相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是,本公开的附图及实施例仅用于示例性作用,并非用于限制本公开的保护范围。

[0018] 应当理解,本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行,和/或并行执行。此外,方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

[0019] 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括,即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”;术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”;术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

[0020] 需要注意,本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分,并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0021] 需要注意,本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的,本领域技术人员应当理解,除非在上下文另有明确指出,否则应该理解为“一个或多个”。

[0022] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的,而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0023] 请参考图1,其示出了根据本公开的信息处理方法的一个实施例的流程。该信息处理方法应用于移动终端上的第一应用。上述第一应用可以是各种应用客户端,例如网页客户端、即时通讯类应用客户端、多媒体会议应用客户端。

[0024] 如图1所示,该信息处理方法,包括以下步骤:多

[0025] 步骤101,响应于检测到用户的键盘操作信息,确定键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键。

[0026] 上述移动终端可以是具有显示屏的终端设备。上述移动终端可以连接外接显示装置。上述移动终端可以是用户的智能手机。

[0027] 在移动终端连接了外接显示装置之后,用户可以选择外接显示装置为当前显示装置。在移动终端以外接显示装置为当前显示装置时,运行在移动终端中的第一应用可以工作在桌面模式。上述桌面模式的显示效果可以与个人电脑(Personal Computer,PC)模式相似。在上述桌面模式中,第一应用对应的显示的信息可以以窗口的形式显示。第一应用的当前活动窗口可以以不完全覆盖非活动窗口的形式显示在非活动窗口的上方。

[0028] 通常,在个人电脑模式中,用户习惯使用快捷键来实现快速操作。当移动终端工作在桌面模式下时,用户在外接显示器上浏览到的显示效果如个人电脑的显示效果。由于移动终端工作在桌面模式下,信息的显示效果可以与个人电脑工作模式的显示效果类似,因此用户出于习惯性,有使用快捷键进行快速操作的需求。

[0029] 为了使得在移动终端工作在桌面模式下所能实现的功能与个人电脑(Personal Computer,PC机)所能实现的功能更加接近以满足用户的需求,本公开提供的方案使得移动终端工作在桌面模式下时,也可以实现如PC机所能完成的快捷操作方式。

[0030] 上述移动终端可以以外接键盘作为信息输入窗口,也可以使用屏幕键盘作为信息输入窗口。用户可以通过键盘进行信息输入,或者对窗口进行控制。

[0031] 在上述第一应用中,可以事先设置用户自定义的快捷键。

[0032] 当用户对上述键盘进行操作之后,第一应用可以检测到用户的键盘操作信息。第一应用可以确定上述操作信息所指示的按键是否对应快捷键。上述操作信息所指示的按键的数量可以包括至少一个。

[0033] 在一些应用场景中,上述第一应用在接收到上述操作信息之后,可以将上述操作信息所指示的按键与预设快捷键信息进行匹配,若匹配成功,则上述操作信息所指示的按键为快捷键。如匹配不成功,则上述操作信息所指示的按键不为快捷键。

[0034] 快捷键,是指通过某些特定的按键、按键顺序或按键组合来完成一个操作。可以利用键盘快捷键打开、关闭和导航“开始”菜单、桌面、菜单、对话框以及网页、文本操作等。

[0035] 在一些可选的实现方式中,上述第一应用中可以设置全局快捷键管理组件。当上述第一应用在接收到上述操作信息之后,可以将上述操作信息发送给全局快捷键管理组件。由全局快捷键管理组件将上述操作信息所指示的按键与预设快捷键信息进行匹配,若匹配成功,则上述操作信息所指示的按键为快捷键。如匹配不成功,则上述操作信息所指示的按键不为快捷键。上述全局快捷键管理组件可以管理第一应用所包括的全部窗口所对应的快捷键。在一些应用场景中,上述全局快捷键管理组件中可以存储第一应用全部窗口所对应的快捷键。在这些应用场景中,全局快捷键管理组件可以在快速地将上述操作信息所指示的快捷键与自身存储的全部窗口各自对应的快捷键信息进行匹配。在另外一些应用场景中,全局快捷键管理组件可以访问存储了第一应用全部窗口对应的快捷键的信息的存储模块或者电子设备,从而来确定用户的键盘操作信息所指示的按键是否为快捷键。

[0036] 步骤102,响应于确定键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行快捷键的目标窗口。

[0037] 步骤103,在目标窗口实现快捷键所指示的操作。

[0038] 上述第一应用中可以包括一个主窗口和多个第一级窗口。第一级窗口为上述主窗口的第一级子窗口。第一级窗口可以包括多个子窗口。上述多个子窗口中可以包括会话窗口。第一应用中的多个窗口构成窗口树。窗口树以主窗口为根节点,以多个第一级窗口为根

节点的多个第一级子节点。每一个第一级子节点还可以包括多个第二级子节点等，直至第一应用的最顶层窗口可以为第一应用的叶子节点。

[0039] 在第一应用运行中，用户可能会打开多个窗口。这些窗口中包括主窗口，第一级窗口以及第一级窗口的子窗口等。

[0040] 通常，在安卓系统下，全局快捷键功能主要依赖于全局识别快捷键组合，并根据快捷键完成相应动作Activity和对话框(Dialog)都属于窗口，如果Activity上存在Dialog，这样Dialog也会拦截键盘事件。键盘事件分发给Dialog后无法下发。识别快捷键的Activity上方存在其他应用内的Activity，键盘事件分发到其他Activity上无法下发。从而导致出现快捷键操作无法实现的现象。

[0041] 在本实施例中，当检测到用户的键盘操作信息之后，第一应用可以确定键盘操作信息所指示的按键是否为快捷键。当第一应用确定键盘操作信息所指示的按键为快捷键时，可以进一步确定执行快捷键的目标窗口。也即由第一应用来管理自身的各窗口是否为目标窗口。

[0042] 在确定了目标窗口之后，可以将键盘操作信息发送给该目标窗口，在该目标窗口内完成该键盘操作信息所指示的快捷键。

[0043] 例如，第一应用可以为集成办公应用。在集成办公应用中可以包括多媒体会议应用、文本编辑类应用等。在该第一应用中，用户可以事先打开了文本编辑类应用之后，然后打开多媒体会议应用。用户在使用多媒体会议应用于其他用户进行多媒体会议的时候，用户可以对键盘进行操作。作为一种示意性说明，用户对键盘中的按键“Ctrl+C”键可以执行按下操作。在用户对上述按键执行了按下操作之后，第一应用可以确定上述“Ctrl+C”键是否为快捷键。第一应用可以确定上述“Ctrl+C”为预先定义的文本复制按键，则可以确定可以执行该文本复制按键的目标窗口为文本编辑类应用对应的窗口。第一应用可以将上述“Ctrl+C”按键发送给文本编辑类应用的窗口。由文本编辑类应用的窗口来执行上述“Ctrl+C”按键所指示的操作。

[0044] 本实施例提供的方法，通过响应于检测到用户的键盘操作信息，确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键；响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键，确定执行所述快捷键的目标窗口；在目标窗口实现所述快捷键所指示的操作，实现了由应用检测键盘的操作信息是否对应快捷键，并确定执行快捷键对应的操作的目标窗口。一方面，上述方案不依赖于操作系统，可以提高上述方案在不同操作系统下的通用性；另一方面，通过统一管理各窗口对快捷键进行响应，避免了信息被某一窗口拦截无法继续下发的问题。

[0045] 请继续参考图2，其示出了根据本公开的信息处理方法的另一个实施例的流程。该信息处理方法应用于移动终端上的第一应用。上述第一应用可以各种应用客户端，例如网页客户端、即时通讯类应用客户端、多媒体会议应用。

[0046] 该方法包括：

[0047] 步骤201，响应于检测到用户的键盘操作信息，确定键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键。

[0048] 步骤202，按照主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息，依次将所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口。

[0049] 第一应用包括一个主窗口,多个第一级窗口。第一级窗口为上述主窗口的第一级子窗口。

[0050] 步骤203,对于每一次确定的待处理窗口,执行如下目标窗口确定操作:将所述快捷键的信息发送给该待处理窗口,确定该待处理窗口中是否包括所述目标窗口;若包括,则停止所述目标窗口确定操作;否则,确定下一个待处理窗口,并对下一个待处理窗口执行所述目标窗口确定操作。

[0051] 步骤204,在目标窗口执行快捷键所指示的操作。

[0052] 在本实施例中,上述第一应用可以包括一个主窗口,多个第一级窗口。每个第一级窗口还可以包括多个子窗口。每一个第一级窗口的多个子窗口可以形成不同的窗口分支。每一个窗口分支可以包括多级节点。

[0053] 在第一应用运行中,用户可能会打开多个窗口。这些窗口中包括主窗口,第一级窗口以及第一级窗口的子窗口等。主窗口首先被启用。每一个第一级窗口的启用时间为该第一级窗口被打开的时间。可以记录上述主窗口和第一级窗口启用的时间信息。在第一应用接收到键盘操作信息之后,可以按照所述主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息,依次将多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口,并对每一个待处理窗口确定该待处理窗口是否包括目标窗口的目标窗口操作。

[0054] 上述多个子窗口可以包括对话框。上述对话框可以设置在弹窗中。

[0055] 上述。具体地,对于每一个待处理窗口,可以确定自身是否为目标窗口。若自身是目标窗口,则停止目标窗口确定操作。如果自身不是目标窗口,则可以将上述快捷键信息发送给自身的子窗口,并确定子窗口是否为目标窗口。若一子窗口为目标窗口,则确定该待处理窗口包括目标窗口,停止目标窗口确定操作。

[0056] 在确定出目标窗口之后,可以在上述目标窗口实现上述快捷键对应的操作。

[0057] 在一些可选的实现方式中,上述待处理窗口为所述第一级窗口。第一级窗口包括多个子窗口。在这些可选的实现方式中,上述将快捷键的信息发送给待处理窗口,由所述第一级窗口确定第一级窗口中是否包括目标窗口,可以包括如下步骤:

[0058] 首先,确定第一级窗口对应的窗口树,上述窗口树以第一级窗口为根节点,多个子窗口为上述窗口树中的节点。

[0059] 其次,按照预设遍历规则遍历所述窗口树的各节点,对于所遍历到的每一个节点,将所述快捷键的信息传递给该节点的子窗口,由该子窗口确定自身是否为目标窗口,直至确定出所述目标窗口。

[0060] 在这些可选的实现方式中,上述第一级窗口可以对应一个窗口树。第一级窗口的窗口树以第一级窗口为根节点,第一级窗口内的其他子窗口逐级设置在窗口树上。第一级窗口内的对话框也可以作为窗口树的一个节点设置在窗口树中。在第一级窗口中,父窗口和子窗口分别以父节点和该父节点的子节点的形式设置在上述窗口树中。

[0061] 上述预设遍历规则可以为前序遍历规则。对于每一个第一级窗口,可以按照上述预设遍历规则遍历该窗口树的各节点。在遍历过程中可以确定当前遍历的节点是否为目标窗口。若在遍历过程中确定出目标窗口,则遍历结束。

[0062] 在本实施例中,可以将activity和对话框统一作为一个第一级窗口的窗口树的节点。在待处理窗口为一个上述第一级窗口时,该第一级窗口可以按照上述遍历规则将快捷

键信息依次传递给窗口树中的各节点。由窗口树中的各节点来判断自身是否为目标窗口。若窗口树中的一个节点为目标窗口,则停止遍历。当该第一级窗口不包括目标窗口时。则根据各第一级窗口的启用的时间信息,将确定下一个第一级窗口为待处理窗口,确定该待处理窗口是否包括目标窗口。依次类推,直至确定出目标窗口。

[0063] 相关技术中,activity以及对话框(Dialog)都存在自己的顶层窗口(PhoneWindow),事件传递问题实际也就是事件在PhoneWindow上的传递问题。

[0064] 安卓(Android)操作系统的键盘事件传递流程可以如下:键盘事件(keyEvent)最先交给PhoneWindow上的根视图(DecorView)处理,通过键盘事件分发方法(DispatchKeyEvent)进行分发。

[0065] 分发到根视图DecorView对应Activity或Dialog后,接着交给Activity/Dialog(对话框)的DispatchKeyEvent进行分发;此时会判断Activity/Dialog是否处理该事件,如果处理则不向内部子组件继续分发;否则继续向下层View(视图层)分发。

[0066] 如此,会分发给ViewGroup的DispatchKeyEvent分发;

[0067] 之后分发给具体的View后,判断View是否处理该事件,如处理则不继续分发;如不处理继续分发直到达到View树的最下层子节点。若最下层子节点也不处理,则事件丢弃。因此,上述相关技术中的键盘事件传递流程会发生事件丢弃的问题。

[0068] 为了解决上述问题,上述第一应用可以会记录当前所有应用内的窗口并按启用的时间信息进行管理。当键盘事件发生分发时,按照启用的时间信息依次确定各第一级窗口是否包括目标窗口。实现了对键盘事件的统一管理,不会出现事件丢弃的问题。

[0069] 实践中,上述主窗口的信息和多个第一级窗口的信息,根据各自启动的时间先后依次存储在预设窗口栈中。上述按照所述主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息,依次将所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口,包括:按照所述启动时间由后至前的顺序,依次从预设窗口栈中取出所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口,并将每一次取出的窗口确定为待处理窗口。

[0070] 若键盘事件是快捷键,先判断该键盘事件是否为快捷键。如非快捷键则继续按照预设分发逻辑继续分发给组件,最后在主窗口内停止事件的分发。

[0071] 若是键盘事件,先将最顶层的窗口A(也即最后进入上述预设窗口栈中的窗口)确定为待处理窗口,判断第一级窗口A是否存在该快捷键处理逻辑。如果存在该快捷键处理逻辑则触发快捷键逻辑,并停止此次事件分发过程。

[0072] 若键盘事件不被最顶层第一级窗口A处理,则按照先入后出的属性在上述预设窗口栈第二个待处理窗口(第一级窗口B)进入新的目标窗口确定操作。

[0073] 当遍历到上述预设窗口栈中最先进入的第一级窗口,发现仍然没有处理该快捷键事件的目标窗口,则抛弃该事件。

[0074] 按照如此流程,可以将键盘事件最终交给对应窗口的快捷键处理逻辑处理。

[0075] 与图1所示实施例相比,本实施例突出了快捷键信息多个第一级窗口中传递的步骤。通过上述步骤破除了事件只能在当前窗口传递的限制,避免快捷键信息被丢弃的问题。

[0076] 在本申请的信息处理方法各实施例的一些可选的实现方式中,图1所示实施例和图2所示实施例的信息处理方法可以进一步包括:响应于确定键盘操作信息所指示的按键与快捷键不对应,将键盘事件信息发送给预设键盘事件处理组件,以指示预设键盘事件处

理组件响应键盘操作信息。

[0077] 在这些可选的实现方式中,上述预设键盘处理组件可以处理非快捷键对应的键盘事件。也即,第一应用确定上述对键盘的操作信息与快捷键不对应时,可以停止快捷键信息传递,由常规的预设键盘事件处理组件来处理。

[0078] 进一步参考图3,作为对上述各图所示方法的实现,本公开提供了一种信息处理装置的一个实施例,该装置实施例与图1所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。该信息处理装置应用于移动终端上的第一应用。

[0079] 如图3所示,本实施例的信息处理装置包括:第一确定单元301,第二确定单元302和处理单元303。其中,第一确定单元301,用于响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;第二确定单元302,用于响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;处理单元303,用于在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作。

[0080] 在本实施例中,信息处理装置的第一确定单元301,第二确定单元302和处理单元303的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图1对应实施例中步骤101、步骤102和步骤103的相关说明,在此不再赘述。

[0081] 在一些可选的实现方式中,第一确定单元301进一步用于:利用所述第一应用的预设全局快捷键管理组件,确定所述键盘事件信息是否对应快捷键。

[0082] 在一些可选的实现方式中,所述第一应用包括一个主窗口,多个第一级窗口;以及第一确定单元302进一步用于:确定所述主窗口是否为所述目标窗口;响应于所述主窗口不是所述目标窗口,对于每一个所述第一级窗口,执行如下目标窗口确定操作:将所述快捷键的信息发送给所述第一级窗口,由所述第一级窗口确定所述第一级窗口中是否包括所述目标窗口;若包括,则停止所述目标窗口确定操作;否则,将所述快捷键的信息返回给所述主窗口,由所述主窗口将所述快捷键的信息发送给下一个第一级窗口执行上述目标窗口确定操作。

[0083] 在一些可选的实现方式中,所述第一级窗口包括多个子窗口,以及上述第二确定单元302进一步用于:按照所述主窗口和多个第一级窗口各自启用的时间信息,依次将所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口确定为待处理窗口;对于每一次确定的待处理窗口,执行如下目标窗口确定操作:将所述快捷键的信息发送给该待处理窗口,确定该待处理窗口中是否包括所述目标窗口;若包括,则停止所述目标窗口确定操作;否则,确定下一个待处理窗口,并对下一个待处理窗口执行所述目标窗口确定操作。

[0084] 在一些可选的实现方式中,所述主窗口的信息和多个第一级窗口的信息,根据各自启动的时间先后依次存储在预设窗口栈中,第二确定单元302进一步用于:按照所述启动时间由后至前的顺序,依次从预设窗口栈中取出所述多个第一级窗口和主窗口中的每一个窗口,并将每一次取出的窗口确定为待处理窗口。

[0085] 在一些可选的实现方式中,所述多级子窗口包括对话框。

[0086] 在一些可选的实现方式中,第一确定单元301进一步用于:响应于确定所述键盘事件信息与快捷键不对应,将所述键盘事件信息发送给预设键盘事件处理组件,以指示所述预设键盘事件处理组件响应所述键盘事件信息。

[0087] 在一些可选的实现方式中,所述键盘操作信息对应的键盘包括:物理键盘、屏幕键

盘。

[0088] 请参考图4,图4示出了本公开的一个实施例的信息处理方法可以应用于其中的示例性系统架构。

[0089] 如图4所示,系统架构可以包括终端设备401,终端设备401连接第一显示装置402和第二显示装置403,网络404,服务器405。第一显示装置可以是终端设备自身的显示器。网络404用以在终端设备401和服务器405之间提供通信链路的介质。网络404可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0090] 终端设备401可以通过网络404与服务器405交互,以接收或发送消息等。终端设备401上可以安装有各种客户端应用,例如网页浏览器应用、搜索类应用、多媒体信息浏览类应用、多媒体会议应用。终端设备401中的应用客户端可以接收用户的指令,并根据用户的指令完成相应的功能,例如根据用户指令执行快捷操作。

[0091] 终端设备401可以是硬件,也可以是软件。当终端设备401为硬件时,可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑。当终端设备401为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务的软件或软件模块),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0092] 服务器405可以是提供各种服务的服务器,例如接收终端设备401、发送的信息获取请求,根据信息获取请求向终端设备401发送返回反馈信息。

[0093] 需要说明的是,本公开实施例所提供的信息处理方法可以由终端设备执行,相应地,信息处理装置可以设置在终端设备401中。

[0094] 应该理解,图4中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0095] 下面参考图5,其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备(例如图4中的终端设备)的结构示意图。本公开实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图5示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0096] 如图5所示,电子设备可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)501,其可以根据存储在只读存储器(ROM)502中的程序或者从存储装置508加载到随机访问存储器(RAM)503中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 503中,还存储有电子设备500操作所需的各种程序和数据。处理装置501、ROM 502以及RAM 503通过总线504彼此相连。输入/输出(I/O)接口505也连接至总线504。

[0097] 通常,以下装置可以连接至I/O接口505:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置506;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置507;包括例如磁带、硬盘等的存储装置508;以及通信装置509。通信装置509可以允许电子设备与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图5示出了具有各种装置的电子设备,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0098] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置509从网络上被下载和安装,或者从存储装置508被安装,或者从ROM 502被安装。在该计算机程序被处理装置501执行时,执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

[0099] 需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0100] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0101] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0102] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键;响应于确定所述键盘操作信息所指示的按键对应快捷键,确定执行所述快捷键的目标窗口;在所述目标窗口实现所述快捷键所指示的操作。

[0103] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利

用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0104] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0105] 描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,第一确定单元还可以被描述为“响应于检测到用户的键盘操作信息,确定所述键盘操作信息所指示的按键是否对应快捷键的单元”。

[0106] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0107] 在本公开的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0108] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0109] 此外,虽然采用特定次序描绘了各操作,但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下,多任务和并行处理可能是有利的。同样地,虽然在上文论述中包含了若干具体实现细节,但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

[0110] 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题,但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反,上

面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

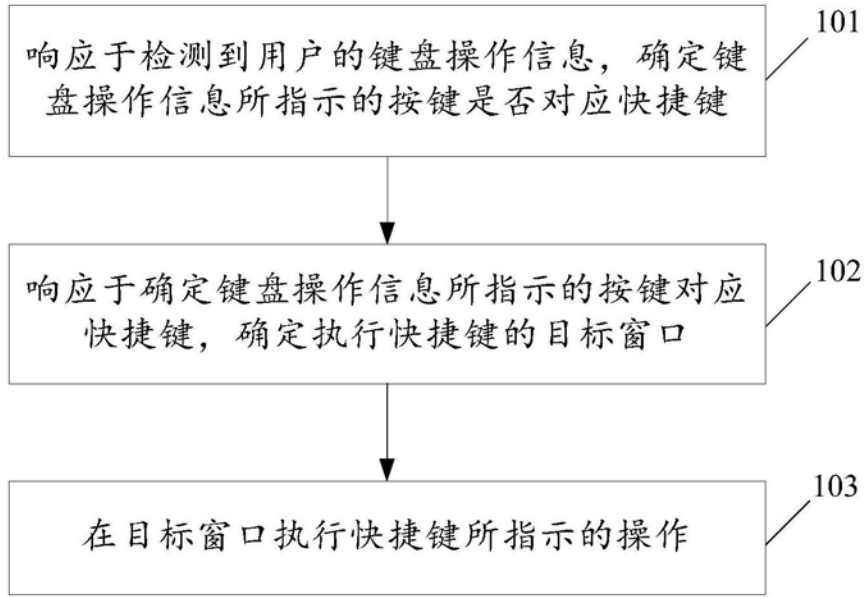


图1

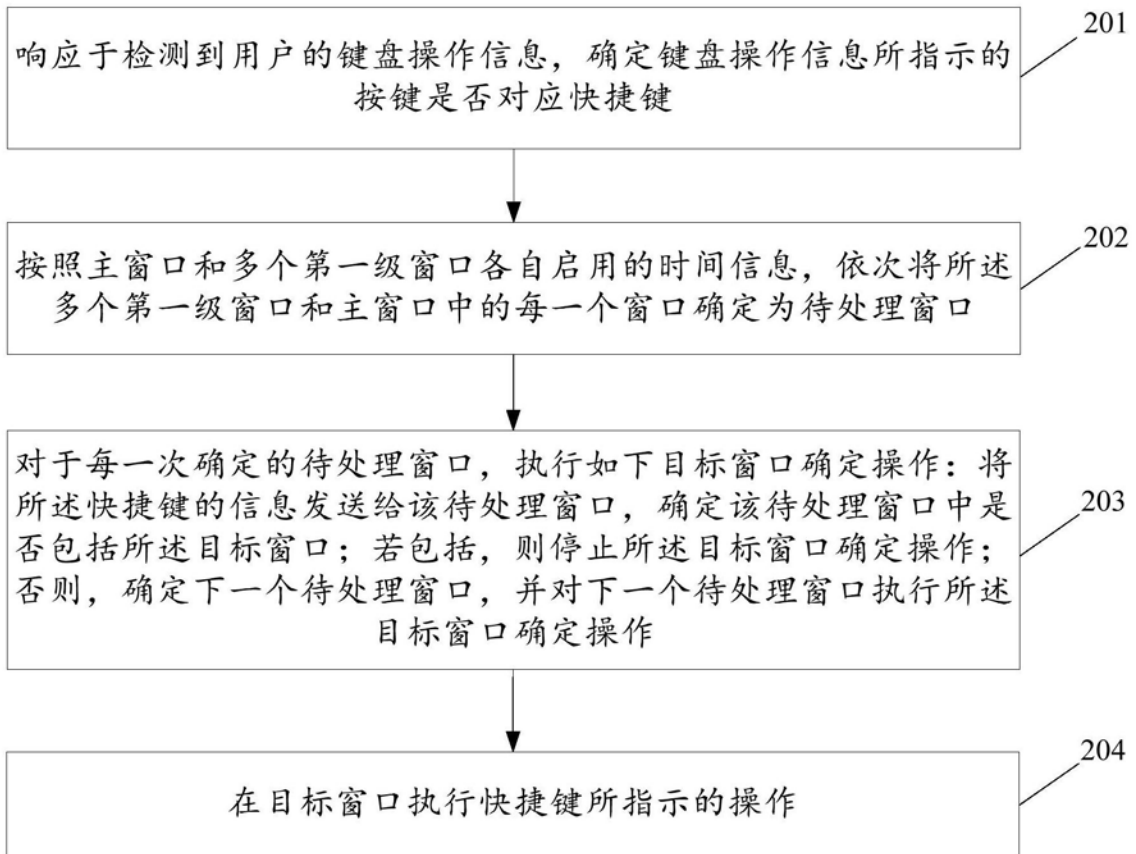


图2

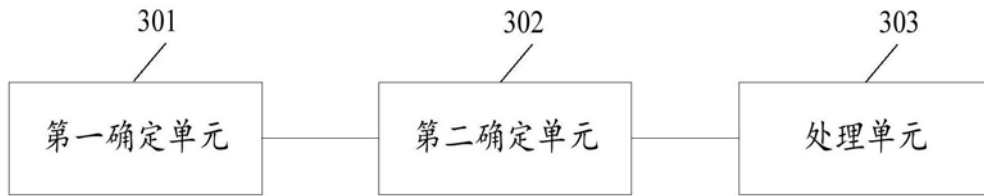


图3

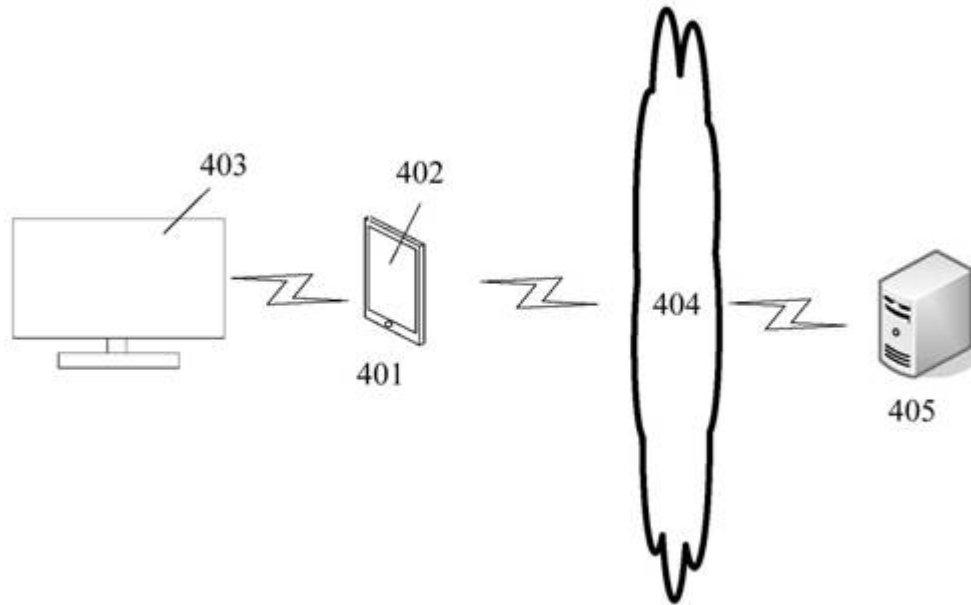


图4

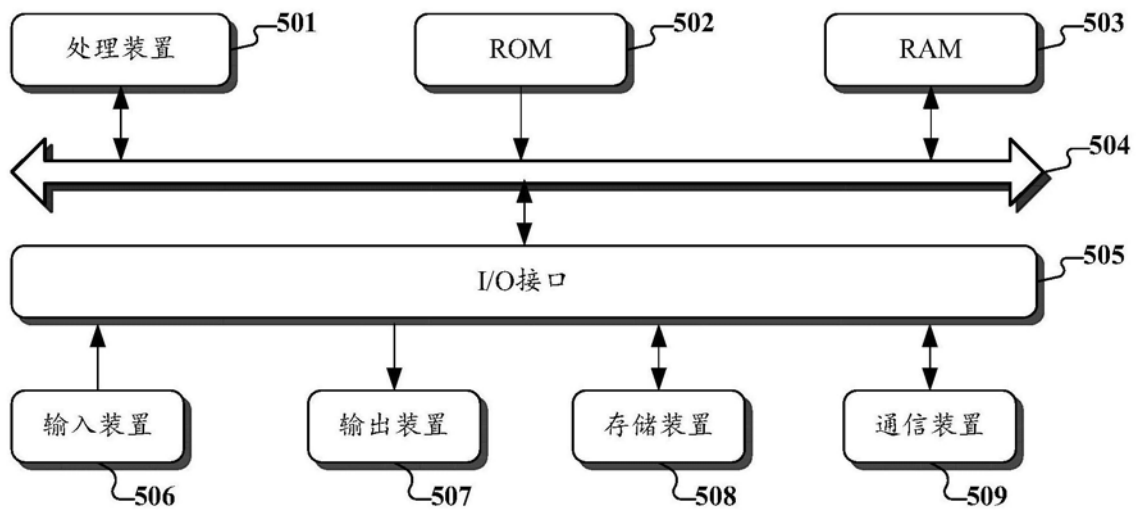


图5