



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109634702 B

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201811505062.2

(22)申请日 2018.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109634702 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(73)专利权人 北京字节跳动网络技术有限公司  
地址 100080 北京市石景山区实兴大街30  
号院3号楼2层B-0035房间

(72)发明人 尚海

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.  
G06F 9/451(2018.01)

(56)对比文件

CN 107203369 A,2017.09.26,  
CN 107203308 A,2017.09.26,  
US 2015135105 A1,2015.05.14,

审查员 汪见晗

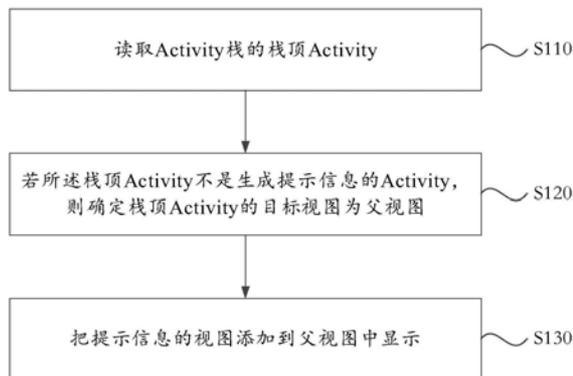
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种信息提示的方法、装置、电子设备及可读介质

(57)摘要

本公开实施例公开了一种信息提示的方法、装置、电子设备及可读介质。该方法包括：读取Activity栈的栈顶Activity；若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity，则确定栈顶Activity的目标视图为父视图；把提示信息的视图添加到父视图中显示。通过采用本公开所提供的技术方案，可以实现保证信息提示的及时性和稳定性的效果。



1. 一种信息提示的方法,其特征在于,包括:  
读取Activity栈的栈顶Activity;  
若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity;  
若是,则将所述提示信息存储到缓存模块中;  
在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述提示信息存储到缓存模块中,包括:  
判断缓存模块中是否有已存入提示信息;  
若有,则将所述已存入提示信息删除,并将提示信息存入缓存模块;  
若无,则将提示信息存入缓存模块。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息,包括:  
在栈顶Activity更新后,识别更新后的栈顶Activity是否为与用户交互的Activity;  
若是,则从所述缓存模块中获取提示信息,并显示所述提示信息。
4. 一种信息提示的方法,其特征在于,包括:  
读取Activity栈的栈顶Activity;  
若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;  
把提示信息的视图添加到父视图中显示。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在读取Activity栈的栈顶Activity之后,所述方法还包括:  
若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗;  
若存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图;  
把提示信息的视图添加到父视图中显示。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,把提示信息的视图添加到父视图中显示,包括:  
获取提示信息的定制内容布局;  
建立定制内容布局的视图实例,并将所述视图实例添加到父视图中显示。
7. 一种信息提示的装置,其特征在于,包括:  
栈顶读取模块,用于读取Activity栈的栈顶Activity;  
栈顶更新识别模块,用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity;  
提示信息存储到模块,用于若栈顶更新识别模块识别为栈顶Activity为待更新的Activity,则将所述提示信息存储到缓存模块中;  
缓存提示信息读取模块,用于在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。
8. 一种信息提示的装置,其特征在于,包括:  
栈顶读取模块,用于读取Activity栈的栈顶Activity;

第一父视图确定模块,用于若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;

提示信息显示模块,用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

弹窗识别模块,用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗;

第二父视图确定模块,用于若弹窗识别模块识别为存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图;

提示信息显示模块,用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。

10. 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1-3以及权利要求4-6中任一项所述的信息提示的方法。

11. 一种电子设备,包括存储器,处理器及存储在存储器上并可在处理器运行的计算机程序,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1-3以及权利要求4-6中任一项所述的信息提示的方法。

## 一种信息提示的方法、装置、电子设备及可读介质

### 技术领域

[0001] 本公开实施例涉及计算机技术领域,尤其涉及一种信息提示的方法、装置、电子设备及可读介质。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展,各式各样的终端应运而生,在用户与终端交互的过程中,提示信息成为了简单而又重要的信息反馈方式。

[0003] 在终端侧,信息提示是一个必不可少的交互方式,例如登陆失败、分享成功等多种提示。提示信息的遗漏有事会给用户带来巨大的困扰,甚至影响用户的信息安全。而Activity作为安卓(Andriod)系统的四大组件之一,也是提示信息的父视图载体,也就是说,在Activity中生成的提示信息,只能在当前Activity中进行显示,一旦进入其他Activity,则提示信息将无法显示出来。如何能够保证信息提示的及时性和稳定性,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本公开实施例提供一种信息提示的方法、装置、电子设备及可读介质,可以实现保证信息提示的及时性和稳定性的效果。

[0005] 第一方面,本公开实施例提供了一种信息提示的方法,该方法包括:

[0006] 读取Activity栈的栈顶Activity;

[0007] 若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;

[0008] 把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0009] 进一步的,在读取Activity栈的栈顶Activity之后,所述方法还包括:

[0010] 若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗;

[0011] 若存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图;

[0012] 把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0013] 进一步的,把提示信息的视图添加到父视图中显示,包括:

[0014] 获取提示信息的定制内容布局;

[0015] 建立定制内容布局的视图实例,并将所述视图实例添加到父视图中显示。

[0016] 进一步的,在读取Activity栈的栈顶Activity之后,所述方法还包括:

[0017] 若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity;

[0018] 若是,则将所述提示信息存储到缓存模块中;

[0019] 在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。

[0020] 进一步的,将所述提示信息存储到缓存模块中,包括:

- [0021] 判断缓存模块中是否有已存入提示信息；
- [0022] 若有，则将所述已存入提示信息删除，并将提示信息存入缓存模块；
- [0023] 若无，则将提示信息存入缓存模块。
- [0024] 进一步的，在栈顶Activity更新后，显示所述缓存模块中的提示信息，包括：
- [0025] 在栈顶Activity更新后，识别更新后的栈顶Activity是否为与用户交互的Activity；
- [0026] 若是，则从所述缓存模块中获取提示信息，并显示所述提示信息。
- [0027] 第二方面，本公开实施例还提供了一种信息提示的装置，该装置包括：
- [0028] 栈顶读取模块，用于读取Activity栈的栈顶Activity；
- [0029] 第一父视图确定模块，用于若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity，则确定栈顶Activity的目标视图为父视图；
- [0030] 提示信息显示模块，用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。
- [0031] 进一步的，所述装置还包括：
- [0032] 弹窗识别模块，用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity，则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗；
- [0033] 第二父视图确定模块，用于若弹窗识别模块识别为存在，则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图；
- [0034] 提示信息显示模块，用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。
- [0035] 进一步的，所述提示信息显示模块包括：
- [0036] 定制内容布局获取单元，用于获取提示信息的定制内容布局；
- [0037] 提示信息显示单元，用于建立定制内容布局的视图实例，并将所述视图实例添加到父视图中显示。
- [0038] 进一步的，所述装置还包括：
- [0039] 栈顶更新识别模块，用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity，则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity；
- [0040] 提示信息存储到模块，用于若栈顶更新识别模块识别为栈顶Activity为待更新的Activity，则将所述提示信息存储到缓存模块中；
- [0041] 缓存提示信息读取模块，用于在栈顶Activity更新后，显示所述缓存模块中的提示信息。
- [0042] 进一步的，所述提示信息存储到模块包括：
- [0043] 已存入提示信息判断单元，用于判断缓存模块中是否有已存入提示信息；
- [0044] 缓存替换单元，用于若已存入提示信息判断单元判断为有，则将所述已存入提示信息删除，并将提示信息存入缓存模块；
- [0045] 缓存单元，用于若已存入提示信息判断单元判断为无，则将提示信息存入缓存模块。
- [0046] 进一步的，所述缓存提示信息读取模块包括：
- [0047] 栈顶状态确定单元，用于在栈顶Activity更新后，识别更新后的栈顶Activity是否为与用户交互的Activity；
- [0048] 缓存提示信息读取单元，用于若栈顶状态确定单元确定为是，则从所述缓存模块

中获取提示信息,并显示所述提示信息。

[0049] 第三方面,本公开实施例提供了一种电子设备,包括存储器,处理器及存储在存储器上并可在处理器运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如本公开实施例所述的信息提示的方法。

[0050] 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本公开实施例所述的信息提示的方法。

[0051] 本公开实施例所提供的技术方案,通过读取Activity栈的栈顶Activity;若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。通过采用本公开所提供的技术方案,可以实现保证信息提示的及时性和稳定性的效果。

### 附图说明

[0052] 图1是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图;

[0053] 图2是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图;

[0054] 图3是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图;

[0055] 图4是本公开实施例二提供的信息提示的装置的结构示意图;

[0056] 图5是本公开实施例三提供的一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0057] 下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本公开,而非对本公开的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本公开相关的部分而非全部结构。

[0058] 在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各步骤描述成顺序的处理,但是其中的许多步骤可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各步骤的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0059] 下述各实施例中,每个实施例中同时提供了可选特征和示例,实施例中记载的各个特征可进行组合,形成多个可选方案,不应将每个编号的实施例仅视为一个技术方案。

[0060] 实施例一

[0061] 图1是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图,本实施例可适用信息提示的情况,该方法可以由本公开实施例所提供的信息提示的装置来执行,该装置可以由软件和/或硬件的方式来实现,并可集成于客户端、终端以及服务器等安卓系统的电子设备中。

[0062] 如图1所示,所述信息提示的方法包括:

[0063] S110、读取Activity栈的栈顶Activity。

[0064] 其中,Activity栈可以是通过预先构建的Activity监控模块通过构建基类Activity,并让所有Activity继承自基类Activity,监控Activity的创建与销毁,从而维护进程的Activity栈。在本技术方案中,具体的,定制BaseActivity,实际需要监控的业务端

Activity全部继承自BaseActivity;BaseActivity重写系统本身Activity的onCreate、onResume和onDestroy方法。这样就可以在BaseActivity方法里实现对Activity对象的实例化以及对Activity栈的同步,以及同时监控和检测每一个Activity是否为与用户交互的Activity。其中,与用户交互的Activity可以通过检测栈顶Activity是否在执行onResume方法来实现。新建静态Activity栈实例之后,当一个新的Activity创建时,BaseActivity的onCreate方法被执行,将新Activity压入Activity栈;当一个Activity被销毁时,BaseActivity的onDestroy方法被执行,将Activity从Activity栈顶弹出。其中,onCreate方法和onDestroy方法对应,是在创建和销毁Activity时调用的,onResume方法是Activity与用户交互时候调用的。

[0065] S120、若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图。

[0066] 其中,提示信息可以是Snackbar(安卓系统中的一种提示信息控件),生成提示信息的Activity若不是当前的栈顶,那么可以确定当前的栈顶是在生成提示信息的Activity被覆盖或者弹出之后的Activity。在这种情况下,把栈顶Activity的目标视图,如栈顶Activity的DecorView(多柯视图),作为提示信息的父视图。由于现有技术中提示信息所依赖的是生成提示信息的Activity的DecorView,所以本技术方案通过把提示信息与生成提示信息的Activity解耦,使得提示信息可以在Activity销毁或者被覆盖后依然可以显示。

[0067] S130、把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0068] 在确定父视图后,可以把提示信息按照原有的格式或者其他格式,在当前栈顶Activity的视图中显示。这样用户就可以在生成提示信息的Activity已经不在Activity栈的栈顶时,观看到提示信息,避免在用户使用过程中由于没有接收到提示信息而导致重复操作或者是不当操作,影响用户的信息安全等。

[0069] 本公开实施例所提供的技术方案,通过读取Activity栈的栈顶Activity;若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。通过采用本公开所提供的技术方案,可以实现保证信息提示的及时性和稳定性的效果。

[0070] 图2是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图。本技术方案可以与上述技术方案的可选方案进行结合。具体为:在读取Activity栈的栈顶Activity之后,所述方法还包括:若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗;若存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0071] 如图2所示,所述信息提示的方法包括:

[0072] S210、读取Activity栈的栈顶Activity。

[0073] S220、若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗。

[0074] 其中,弹窗可以是Dialog或者PopUpWindow所在的Window。由于提示信息的显示是基于生成提示信息的Activity的视图来实现的,所以当当前栈顶为生成提示信息的Activity时,需要对生成提示信息的Activity是否存在弹窗进行判断,因为弹窗是在生成提示信息的Activity的视图之上进行显示的,如果在有弹窗的时候显示提示信息,会导致

信息遮挡的情况,从而影响用户对提示信息的读取。所以,为了解决这一技术问题,我们需要对生成提示信息的Activity的弹窗是否存在进行判断,具体的判断依据可以通过拦截器拦截是否有弹窗信息生成,或者拦截是否有通过弹窗进行显示的方法在执行,若拦截到,则可以确定生成提示信息的Activity是存在弹窗的。

[0075] S230、若存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图。

[0076] 在本技术方案中,可以获取Dialog或者PopUpWindow所在的Window的DecorView作为提示信息的父视图。其中,所述提示信息可以是SnackBar。

[0077] 在本技术方案中,可以理解的,如果不存在弹窗,则可以直接以生成提示信息的Activity的DecorView作为提示信息的父视图。

[0078] S240、把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0079] 可以构建SnackBar实例,之后将SnackBar信息进行展示。

[0080] 本技术方案在上述各技术方案的基础上,提供了一种当生成提示信息的Activity存在弹窗的情况下的提示信息的显示方法,具体的是把弹窗的视图作为提示信息的父视图,这样设置的好处是可以避免在生成提示信息的Activity上面显示提示信息时,被弹窗所遮挡,从而影响用户对提示信息的读取。

[0081] 在上述各技术方案的基础上,可选的,把提示信息的视图添加到父视图中显示,包括:获取提示信息的定制内容布局;建立定制内容布局的视图实例,并将所述视图实例添加到父视图中显示。其中,定制内容布局可以是开发人员或者用户在电子设备的使用之前进行定制的,如更改提示信息的显示格式、显示字体等。可以通过建立定制内容布局的视图实例,把视图实例显示出来,这样设置的好处是可以为用户提供具有可以定制的内容布局的提示信息,从而提高信息的可读性以及可以起到提示作用,有利于提高用户对电子设备的使用体验。

[0082] 图3是本公开实施例一提供的信息提示的方法的流程图。本技术方案可以与上述技术方案的可选项进行结合。具体为:在读取Activity栈的栈顶Activity之后,所述方法还包括:若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity;若是,则将所述提示信息存储到缓存模块中;在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。

[0083] 如图3所示,所述信息提示的方法包括:

[0084] S310、读取Activity栈的栈顶Activity。

[0085] S320、若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity。

[0086] 判断栈顶Activity是否为待更新的Activity,即Activity即将销毁或者被覆盖,另一Activity成为栈顶。具体的,待更新的Activity包括两种情况,一种是把生成提示信息的Activity从栈顶弹出,即销毁,另一种是存在新的Activity入栈,生成提示信息的Activity。例如,可以是检测业务方Activity栈更新行为,具体可以是依赖于业务方告知模块是否会立刻消失。在本技术方案中,并不限定仅以此方式确定栈顶Activity是否为待更新的Activity,还可以通过其他任何技术手段来确定,只要能够确定栈顶Activity即将被更新,则可以采用本技术方案。

[0087] S330、若是,则将所述提示信息存储到缓存模块中。

[0088] 当判断栈顶Activity为待更新的Activity时,则提示信息将无法或者说不能够在栈顶Activity显示,因为如果在显示过程中栈顶Activity消失,则会影响用户对提示信息的读取。为了解决这一技术问题,本方案采取预先设置缓存模块,利用缓存模块将提示信息缓存起来。在本技术方案中,可选的,可以通过缓存模块存储提示信息的提示内容和时长。

[0089] 在本技术方案中,可选的,将所述提示信息存储到缓存模块中,包括:判断缓存模块中是否有已存入提示信息;若有,则将所述已存入提示信息删除,并将提示信息存入缓存模块;若无,则将提示信息存入缓存模块。其中,为了能够有效的利用这个缓存模块,避免缓存模块内存储的提示信息过多,导致显示后会影响到用户的使用体验,本技术方案提供的缓存模块采取仅存储一个提示信息的方式,即如果存入提示信息之前有已缓存信息,则将已缓存信息替换为提示信息。这样设置的好处是可以更加准确的显示提示信息,不会造成提示信息时延较长的情况。

[0090] S340、在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。

[0091] 在栈顶Activity更新后,可以以更新后的栈顶Activity的视图作为父视图,从缓存模块中读取提示信息并显示。

[0092] 相应的,当栈顶Activity更新过程中,检测生成提示信息的Activity是否已经销毁或者被覆盖,若是,则获取当前的栈顶Activity的视图作为父视图。如否,则将生成的提示信息缓存,当检测到更新后的栈顶Activity执行onResume方法时,提取缓存的提示信息,并进行显示,即可以弹出Snackbar。

[0093] 本技术方案在上述各技术方案的基础上,提供了一种将提示信息缓存的方法,这个方法依赖于预先设置有缓存模块,这样设置的好处是可以在Activity更新过程中完成对提示信息的显示,同时避免了提示信息因为Activity更新而无法显示的问题,提高了提示信息显示的稳定性。

[0094] 实施例二

[0095] 图4是本公开实施例二提供的信息提示的装置的结构示意图。如图4所示,所述信息提示的装置,包括:

[0096] 栈顶读取模块410,用于读取Activity栈的栈顶Activity;

[0097] 第一父视图确定模块420,用于若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;

[0098] 提示信息显示模块430,用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0099] 本公开实施例所提供的技术方案,通过读取Activity栈的栈顶Activity;若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。通过采用本公开所提供的技术方案,可以实现保证信息提示的及时性和稳定性的效果。

[0100] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述装置还包括:

[0101] 弹窗识别模块,用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断生成提示信息的Activity是否存在弹窗;

[0102] 第二父视图确定模块,用于若弹窗识别模块识别为存在,则确定所述弹窗所在窗口的目标视图为父视图;

[0103] 提示信息显示模块,用于把提示信息的视图添加到父视图中显示。

- [0104] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述提示信息显示模块包括:
- [0105] 定制内容布局获取单元,用于获取提示信息的定制内容布局;
- [0106] 提示信息显示单元,用于建立定制内容布局的视图实例,并将所述视图实例添加到父视图中显示。
- [0107] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述装置还包括:
- [0108] 栈顶更新识别模块,用于若所述栈顶Activity是生成提示信息的Activity,则判断栈顶Activity是否为待更新的Activity;
- [0109] 提示信息存储到模块,用于若栈顶更新识别模块识别为栈顶Activity为待更新的Activity,则将所述提示信息存储到缓存模块中;
- [0110] 缓存提示信息读取模块,用于在栈顶Activity更新后,显示所述缓存模块中的提示信息。
- [0111] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述提示信息存储到模块包括:
- [0112] 已存入提示信息判断单元,用于判断缓存模块中是否有已存入提示信息;
- [0113] 缓存替换单元,用于若已存入提示信息判断单元判断为有,则将所述已存入提示信息删除,并将提示信息存入缓存模块;
- [0114] 缓存单元,用于若已存入提示信息判断单元判断为无,则将提示信息存入缓存模块。
- [0115] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述缓存提示信息读取模块包括:
- [0116] 栈顶状态确定单元,用于在栈顶Activity更新后,识别更新后的栈顶Activity是否为与用户交互的Activity;
- [0117] 缓存提示信息读取单元,用于若栈顶状态确定单元确定为是,则从所述缓存模块中获取提示信息,并显示所述提示信息。
- [0118] 上述产品可执行本公开任意实施例所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。
- [0119] 实施例三
- [0120] 图5是本公开实施例三提供的一种电子设备的结构示意图。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500的结构示意图。本公开实施例中的电子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)、车载电子设备(例如车载导航电子设备)等等的电子设备以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定电子设备。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。
- [0121] 如图5所示,电子设备500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。
- [0122] 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500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500,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。

[0123] 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ROM502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。

[0124] 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介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读介质例如可以是——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。

[0125] 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。

[0126] 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:读取Activity栈的栈顶Activity;若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0127] 或者,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:读取Activity栈的栈顶Activity;若所述栈顶Activity不是生成提示信息的Activity,则确定栈顶Activity的目标视图为父视图;把提示信息的视图添加到父视图中显示。

[0128] 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)一连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机。

[0129] 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。

[0130] 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,模块、单元的名称在某种情况下并不构成对该模块、单元本身的限定。

[0131] 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。

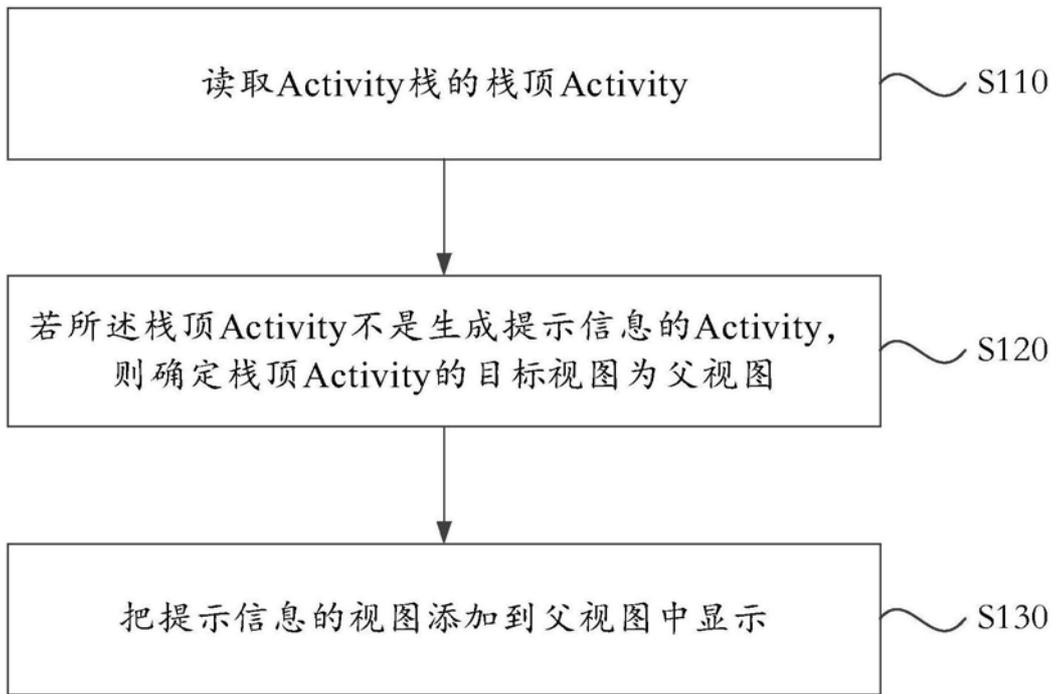


图1

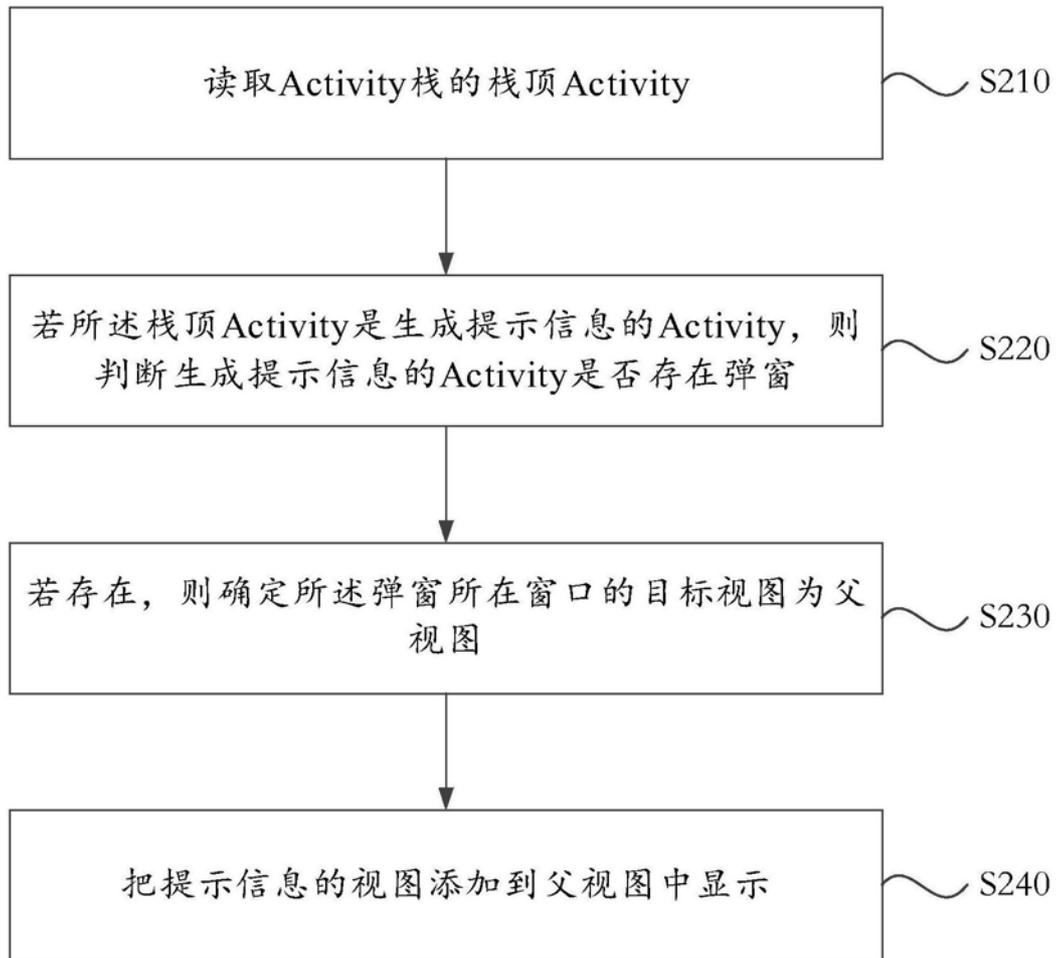


图2

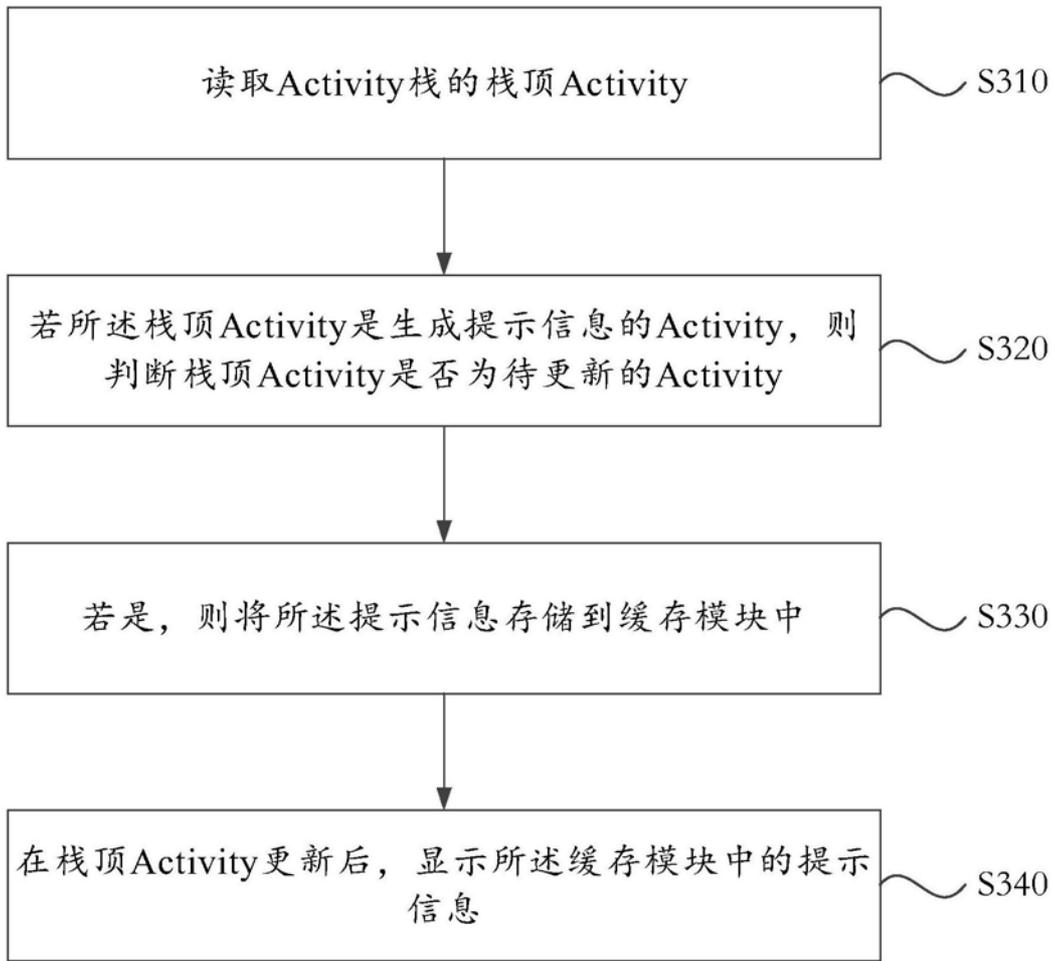


图3

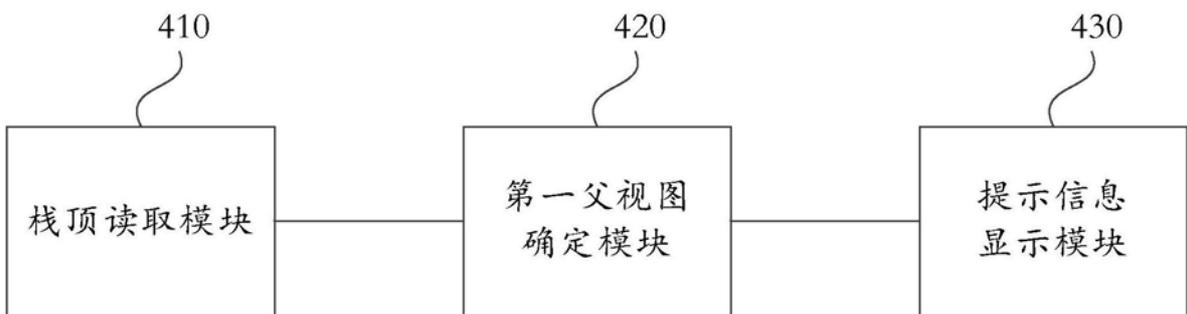


图4

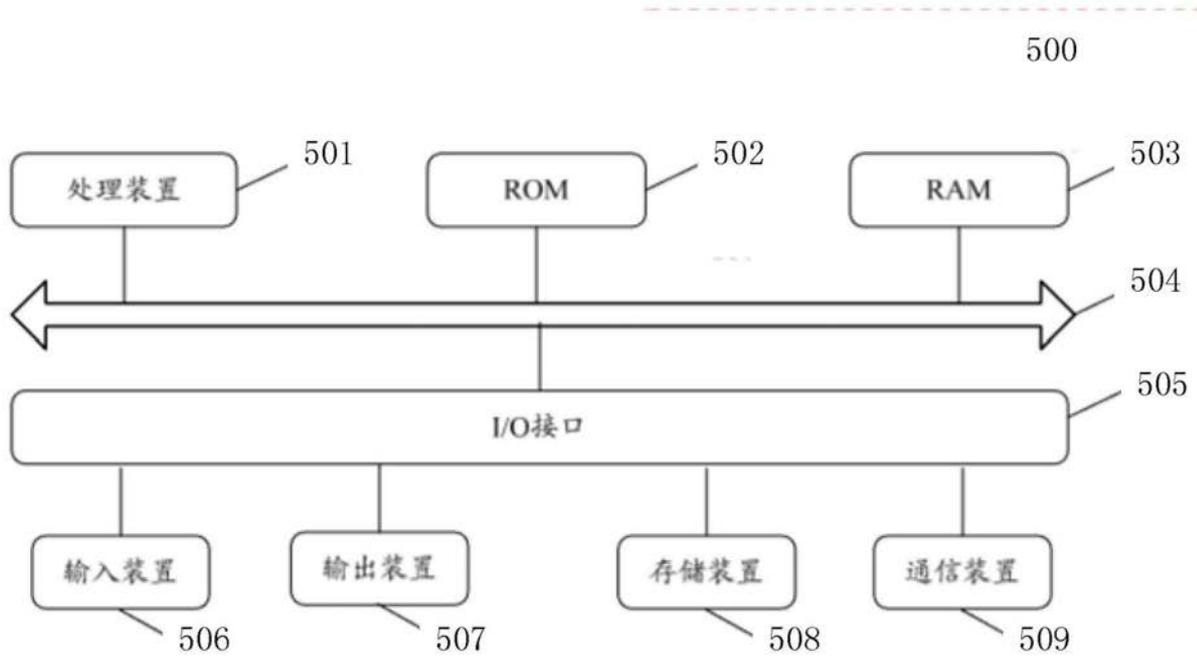


图5