



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112150431 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 202010998407.3

(22) 申请日 2020.09.21

(71) 申请人 京东数字科技控股股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区科创十一街18号C座2层221室

(72) 发明人 徐海舰

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理
有限公司 11662

代理人 曾军

(51) Int. Cl.

G06T 7/00 (2017.01)

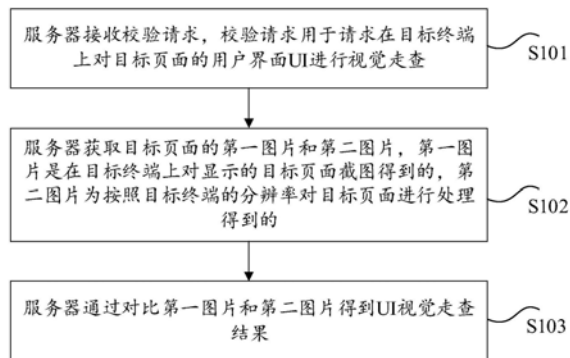
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

UI视觉的走查方法和装置、存储介质、电子装置

(57) 摘要

本申请公开了一种UI视觉的走查方法和装置、存储介质、电子装置。其中,该方法包括:接收校验请求,校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;获取目标页面的第一图片和第二图片,第一图片是在目标终端上对显示的目标页面截图得到的,第二图片为按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到的;通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果。本申请解决了相关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题。



1. 一种UI视觉的走查方法,其特征在于,包括:

接收校验请求,其中,所述校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;

获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,所述第一图片是在所述目标终端上对显示的所述目标页面截图得到的,所述第二图片为按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到的;

通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取所述目标页面的所述第一图片包括:

向所述目标终端发送截图指令,其中,所述截图指令用于指示所述目标终端将所述目标页面滑动至目标楼层时进行截图;

接收所述目标终端返回的所述第一图片。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取所述目标页面的所述第二图片包括:

确定多个终端中当前待测的所述目标终端,其中,所述多个终端为分辨率不同的终端;从所述目标终端获取所述目标终端的分辨率;

按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面的目标楼层进行处理,得到所述第二图片。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在获取目标页面的第一图片和第二图片之前,所述方法还包括:

展示录入界面,其中,所述录入界面用于录入所述目标页面的第一页面属性信息;或,

导入所述目标页面的设计图稿,通过对所述设计图稿进行解析得到所述第一页面属性信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面的目标楼层进行处理,得到所述第二图片包括:

获取所述目标页面的原始分辨率,其中,所述第一页面属性信息包括所述原始分辨率;

按照所述原始分辨率表示的在第一方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第一方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第一方向上的长度进行缩放处理,并按照所述原始分辨率表示的在第二方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第二方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第二方向上的长度进行缩放处理,得到所述第二图片。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的方法,其特征在于,通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果包括:

通过对所述第一图片进行分析,得到所述第一图片的第二页面属性信息;

通过对比所述第二页面属性信息和第一页面属性信息得到所述UI视觉走查结果。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,通过对所述第一图片进行分析,得到所述第一图片的第二页面属性信息包括:

通过对所述第一图片进行分析,获取所述第一图片中的对象位置、对象大小、对象的透明度、对象的颜色、对象的背景、对象之间的距离、对象的对齐方式以及对象中的文案。

8. 一种UI视觉的走查装置,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收校验请求,其中,所述校验请求用于请求在目标终端上对目标页面

的用户界面UI进行视觉走查；

获取单元,用于获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,所述第一图片是在所述目标终端上对显示的所述目标页面截图得到的,所述第二图片为按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到的;

走查单元,用于通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述获取单元还用于:

向所述目标终端发送截图指令,其中,所述截图指令用于指示所述目标终端将所述目标页面滑动至目标楼层时进行截图;

接收所述目标终端返回的所述第一图片。

10. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质包括存储的程序,其中,所述程序运行时执行上述权利要求1至7任一项中所述的方法。

11. 一种电子装置,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,其特征在于,所述处理器通过所述计算机程序执行上述权利要求1至7任一项中所述的方法。

UI视觉的走查方法和装置、存储介质、电子装置

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网领域,具体而言,涉及一种UI视觉的走查方法和装置、存储介质、电子装置。

背景技术

[0002] UI测试需要对不同操作系统、不同屏幕分辨率的设备进行测试,目前使用中间件技术屏蔽不同操作系统之间的底层差异,实现跨操作系统的快速开发,开发者只需要为客户端开发一套UI (User Interface, 用户界面),便可保证客户端能在不同的操作系统中运行。但是,由于不同类型的移动设备的屏幕尺寸通常也不相同,开发者仍需要根据不同的屏幕尺寸制作不同的UI,并经过高保真效果图重设、切片处理、编码和测试,才能使客户端适配多种移动设备,导致屏幕适配工作量大、屏幕适配效率低。并且,UI校验时存在无法精确定位到楼层、模板、按钮、icon、图片等精准的尺寸间距、色差、质量等问题。

[0003] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种UI视觉的走查方法和装置、存储介质、电子装置,以至少解决相关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题。

[0005] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种UI视觉的走查方法,包括:接收校验请求,其中,校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,第一图片是在目标终端上对显示的目标页面截图得到的,第二图片为按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到的;通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果。

[0006] 根据本申请实施例的另一方面,还提供了一种UI视觉的走查装置,包括:接收单元,用于接收校验请求,其中,校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;获取单元,用于获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,第一图片是在目标终端上对显示的目标页面截图得到的,第二图片为按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到的;走查单元,用于通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果。

[0007] 根据本申请实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,该存储介质包括存储的程序,程序运行时执行上述的方法。

[0008] 根据本申请实施例的另一方面,还提供了一种电子装置,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器通过计算机程序执行上述的方法。

[0009] 在本申请实施例中,在进行UI视觉走查时,对所述目标终端上显示的所述目标页面截图得到第一图片,按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到作为参考的第二图片,通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果,由于整个过程由机器自动执行,而不需要测试者根据不同的屏幕尺寸制作不同的UI来测试,可以解决相

关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题,进而达到提高走查效率的技术效果。

附图说明

[0010] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0011] 图1是根据本申请实施例的UI视觉的走查方法的硬件环境的示意图;

[0012] 图2是根据本申请实施例的一种可选的UI视觉的走查方法的流程图;

[0013] 图3是根据本申请实施例的一种可选的UI界面的示意图;

[0014] 图4是根据本申请实施例的一种可选的UI界面的示意图;

[0015] 图5是根据本申请实施例的一种可选的UI界面的示意图;

[0016] 图6是根据本申请实施例的一种可选的UI视觉的走查装置的示意图;

[0017] 以及

[0018] 图7是根据本申请实施例的一种终端的结构框图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0020] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 目前的UI视觉走查方案的适配机型单一,对异性屏的适配较差,测试不全面、不详细,存在无法精确定位到楼层、模板、按钮、icon、图片等精准的尺寸间距、色差、质量等问题。为了克服该问题,根据本申请实施例的一方面,提供了一种UI视觉的走查方法的方法实施例。

[0022] 可选地,在本实施例中,上述UI视觉的走查方法可以应用于如图1所示的由终端集合(包括多个终端11)和服务器12所构成的硬件环境中。如图1所示,服务器12通过网络与终端11进行连接,可用于为终端或终端上安装的客户端提供服务(如走查服务等),可在服务器上或独立于服务器设置数据库13,用于为服务器12提供数据存储服务,上述网络包括但不限于:广域网、城域网或局域网,终端11并不限定于手机、平板电脑等。

[0023] 本申请实施例的UI视觉的走查方法可以由服务器12来执行,也可以由服务器12和终端11共同执行。图2是根据本申请实施例的一种可选的UI视觉的走查方法的流程图,如图2所示,该方法可以包括以下步骤:

[0024] 步骤S101,服务器接收校验请求,校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查。

[0025] 步骤S102,服务器获取目标页面的第一图片和第二图片,第一图片是在目标终端上对显示的目标页面截图得到的,第二图片为按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到的。

[0026] 步骤S103,服务器通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果。

[0027] 通过上述步骤,在进行UI视觉走查时,对目标终端上显示的目标页面截图得到第一图片,按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到作为参考的第二图片,通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果,由于整个过程由机器自动执行,而不需要测试者根据不同的屏幕尺寸制作不同的UI来测试,可以解决相关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题,进而达到提高走查效率的技术效果。

[0028] 采用本申请的技术方案,可以提供一个在不同机型、系统上辅助UI、测试的自动化UI校验走查工具,实现多机型适配,对UI进行全面、详细的测试,进而解决适配机型单一、测试不全面、不详细的问题,下面结合图2所示的技术方案进一步详述本申请的技术方案。

[0029] 在步骤S101提供的技术方案中,在需要测试时,用户启动测试,服务器接收校验请求。

[0030] 该请求可以指定对特定终端进行测试,此时执行后续步骤在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;该请求也可以是批量测试,此时可以并行执行后续步骤(即步骤S102和S103),同时在各个目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查,也可多次顺序执行后续步骤(即步骤S102和S103),每次在一个目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查。

[0031] 在步骤S102提供的技术方案中,获取目标页面的第一图片和第二图片,第一图片是在目标终端上对显示的目标页面截图得到的,第二图片为按照目标终端的分辨率对目标页面进行处理得到的。

[0032] 可选地,本方案提供基础数据人工录入,如在获取目标页面的第一图片和第二图片之前,展示录入界面,用户在录入界面录入目标页面的第一页面属性信息(即基础数据);该方案还提供基础数据的自动导入,可通过导入界面或者导入接口导入目标页面的设计图稿,通过对设计图稿进行解析得到第一页面属性信息,导入后的页面属性信息可以由人工修改。

[0033] 在上述方案中,获取目标页面的第二图片包括:确定多个终端中当前待测的目标终端,多个终端为分辨率不同的终端;从目标终端获取目标终端的分辨率;按照目标终端的分辨率对目标页面的目标楼层进行处理,得到第二图片。

[0034] 具体地,可获取目标页面的原始分辨率,第一页面属性信息包括原始分辨率;按照原始分辨率表示的在第一方向上的像素值(即像素点个数 $P1$)与目标终端的分辨率表示的在第一方向上的像素值 $P2$ 之间的比值对目标楼层在第一方向上的长度 $L1$ 进行缩放处理,并按照原始分辨率表示的在第二方向(与第一方向垂直,如第一方向为 X 轴,那么第二方向就是 Y 轴)上的像素值 $P3$ 与目标终端的分辨率表示的在第二方向上的像素值 $P4$ 之间的比值对目标楼层在第二方向上的长度 $L2$ 进行缩放处理,得到第二图片,第二图片在第一方向的长度为 $P2*L1/P1$,在第二方向上的长度为 $P4*L2/P3$ 。

[0035] 可选地,获取目标页面的第一图片时,可以将目标页面发送给目标终端,然后向目标终端发送截图指令,以指示目标终端将目标页面滑动至目标楼层时进行截图;在目标终端完成截图后接收目标终端返回的第一图片。

[0036] 在步骤S103提供的技术方案中,通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果。

[0037] 在上述方案中,通过对比第一图片和第二图片得到UI视觉走查结果包括:通过对第一图片进行分析,得到第一图片的第二页面属性信息,如第一图片中的对象位置、对象大小、对象的透明度、对象的颜色、对象的背景、对象之间的距离、对象的对齐方式以及对象中的文案,此处的对象可以为目标、控件等;通过对比第二页面属性信息和第一页面属性信息得到UI视觉走查结果。

[0038] 在本申请的多机型适配方案中,通过实际效果和标准模板进行对比,可精确定位到楼层、模板、按钮、icon、图片等精准的尺寸间距、色差、质量,实现全面、详细的UI视觉走查。作为一种可选的实施例,下文结合具体的实施方式进一步详述本申请的测试方案。

[0039] 步骤1,通过基础数据录入页面录入基础数据,或者通过导入功能导入设计图稿,可根据UI导入的设计图稿自动获取基础参数的功能。

[0040] 上述基础数据包括:模板位置、模板大小、不透明度、颜色(文案颜色、背景色、边线颜色、渐变色等)、对齐方式、文案内容等。

[0041] 导入功能可使用脚本python的请求request获取页面html,将html封装到BeautifulSoup4(HTML、XML的解析器)来解析,根据CSS选择器或tag定位等获取所需基础数据。一种可选的UI样例如图3所示。

[0042] 步骤2,结合基础数据,根据不同手机的分辨率,自动计算出在不同手机上呈现的基础数据。

[0043] 如根据UI图中的dp(dp叫做设备像素无关单位,与像素无关而与像素密度有关)来设置,手机上会自动根据dp换算成对应的像素px, $px(\text{像素}) = dp * \text{density}(\text{密度})$,例如模板高度10dp,手机dpi是240, $1dp = 1.5px$,那么该模板高度的基础参数为15px。

[0044] 步骤3,根据测试手上的手机,提供一个可远程操控的手机集群,手机相关权限及网络等相关需要权限的地方提前配置好。

[0045] 远端控制需要所有手机都连接到电脑上,并且设置USB用途为传输文件(MTP)同时允许USB调试,然后通过STF(是一个Web应用程序,用于从舒适的浏览器远程调试智能手机,智能手表和其他小工具)实现对手机集群的管理。

[0046] 步骤4,获取不同手机上App页面元素的所有参数及对应的页面截图,同时根据UI图稿的不同楼层、模板、图片等来对截图进行分割,并根据颜色吸取器(AI吸管)获取色值,生成终极对比图。

[0047] 手机参数获取可通过调用Appium中getSource()方法或者使用“adb shell uiautomator dump”、“adb shell screencap/sdcard/screen.png”命令实现。

[0048] UI图稿如图4所示,手机截图如图5所示。以上可对比出(模板上除按钮以外的文字都是不固定的):模板背景、文案的颜色、按钮文案与UI不一致等。

[0049] 步骤5,UI测试可根据实际效果、对比值等检查是否有色差、尺寸间距、图片质量等问题,以此来判定开发的实现是否达到UI设计要求。

[0050] 色差可以将色值做字符串比较实现,例如UI图稿的色值为#EF4034,程序获取到的色值为#EF4034,两个比较一致即通过。

[0051] 尺寸间距可做通过减法处理直接提供差值,如UI图稿模板长度为200px,程序获取到的为205px, $200\text{px}-205\text{px}=-5\text{px}$,即手机实际呈现效果多出5px。

[0052] 图片质量主要看是否失真,需进行图像校验,即在大屏手机图片放大后查看是否失真,在小屏手机上压缩后是否失真和展示是否完整等。

[0053] 采用本申请的技术方案,可以实现多机型适配,对UI进行全面、详细的测试,能够精确定位到楼层、模板、按钮、icon、图片等精准的尺寸间距、色差、质量。

[0054] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0055] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0056] 根据本申请实施例的另一个方面,还提供了一种用于实施上述UI视觉的走查方法的UI视觉的走查装置。图6是根据本申请实施例的一种可选的UI视觉的走查装置的示意图,如图6所示,该装置可以包括:

[0057] 接收单元21,用于接收校验请求,其中,所述校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;

[0058] 获取单元22,用于获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,所述第一图片是在所述目标终端上对显示的所述目标页面截图得到的,所述第二图片为按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到的;

[0059] 走查单元23,用于通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果。

[0060] 需要说明的是,该实施例中的接收单元21可以用于执行本申请实施例中的步骤S101,该实施例中的获取单元22可以用于执行本申请实施例中的步骤S102,该实施例中的走查单元23可以用于执行本申请实施例中的步骤S103。

[0061] 此处需要说明的是,上述模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例所公开的内容。需要说明的是,上述模块作为装置的一部分可以运行在如图1所示的硬件环境中,可以通过软件实现,也可以通过硬件实现。

[0062] 通过上述模块,在进行UI视觉走查时,对所述目标终端上显示的所述目标页面截图得到第一图片,按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到作为参考的第二图片,通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果,由于整个过程由机器自动执行,而不需要测试者根据不同的屏幕尺寸制作不同的UI来测试,可以解决相关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题,进而达到提高走查效率的技术效果。

[0063] 可选地,获取单元还用于:向所述目标终端发送截图指令,其中,所述截图指令用于指示所述目标终端将所述目标页面滑动至目标楼层时进行截图;接收所述目标终端返回的所述第一图片。

[0064] 可选地,获取单元还用于:确定多个终端中当前待测的所述目标终端,其中,所述多个终端为分辨率不同的终端;从所述目标终端获取所述目标终端的分辨率;按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面的目标楼层进行处理,得到所述第二图片。

[0065] 可选地,获取单元还用于:在获取目标页面的第一图片和第二图片之前,展示录入界面,其中,所述录入界面用于录入所述目标页面的第一页面属性信息;或,导入所述目标页面的设计图稿,通过对所述设计图稿进行解析得到所述第一页面属性信息。

[0066] 可选地,获取单元还用于:获取所述目标页面的原始分辨率,其中,所述第一页面属性信息包括所述原始分辨率;按照所述原始分辨率表示的在第一方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第一方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第一方向上的长度进行缩放处理,并按照所述原始分辨率表示的在第二方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第二方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第二方向上的长度进行缩放处理,得到所述第二图片。

[0067] 可选地,走查单元还用于:通过对所述第一图片进行分析,得到所述第一图片的第二页面属性信息;通过对比所述第二页面属性信息和第一页面属性信息得到所述UI视觉走查结果。

[0068] 可选地,走查单元还用于:通过对所述第一图片进行分析,获取所述第一图片中的对象位置、对象大小、对象的透明度、对象的颜色、对象的背景、对象之间的距离、对象的对齐方式以及对象中的文案。

[0069] 此处需要说明的是,上述模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例所公开的内容。需要说明的是,上述模块作为装置的一部分可以运行在如图1所示的硬件环境中,可以通过软件实现,也可以通过硬件实现,其中,硬件环境包括网络环境。

[0070] 根据本申请实施例的另一个方面,还提供了一种用于实施上述UI视觉的走查方法的服务器或终端。

[0071] 图7是根据本申请实施例的一种终端的结构框图,如图7所示,该终端可以包括:一个或多个(图7中仅示出一个)处理器31、存储器32、以及传输装置33,如图7所示,该终端还可以包括输入输出设备34。

[0072] 其中,存储器32可用于存储软件程序以及模块,如本申请实施例中的UI视觉的走查方法和装置对应的程序指令/模块,处理器31通过运行存储在存储器32内的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的UI视觉的走查方法。存储器32可包括高速随机存储器,还可以包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器32可进一步包括相对于处理器31远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0073] 上述的传输装置33用于经由一个网络接收或者发送数据,还可以用于处理器与存储器之间的数据传输。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中,传

输装置33包括一个网络适配器 (Network Interface Controller, NIC), 其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网或局域网进行通讯。在一个实例中, 传输装置33为射频 (Radio Frequency, RF) 模块, 其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0074] 其中, 具体地, 存储器32用于存储应用程序。

[0075] 处理器31可以通过传输装置33调用存储器32存储的应用程序, 以执行下述步骤:

[0076] 接收校验请求, 其中, 所述校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;

[0077] 获取目标页面的第一图片和第二图片, 其中, 所述第一图片是在所述目标终端上对显示的所述目标页面截图得到的, 所述第二图片为按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到的;

[0078] 通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果。

[0079] 处理器31还用于执行下述步骤:

[0080] 获取所述目标页面的原始分辨率, 其中, 所述第一页面属性信息包括所述原始分辨率;

[0081] 按照所述原始分辨率表示的在第一方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第一方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第一方向上的长度进行缩放处理, 并按照所述原始分辨率表示的在第二方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第二方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第二方向上的长度进行缩放处理, 得到所述第二图片。

[0082] 采用本申请实施例, 在进行UI视觉走查时, 对所述目标终端上显示的所述目标页面截图得到第一图片, 按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到作为参考的第二图片, 通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果, 由于整个过程由机器自动执行, 而不需要测试者根据不同的屏幕尺寸制作不同的UI来测试, 可以解决相关技术中UI视觉走查的效率较低的技术问题, 进而达到提高走查效率的技术效果。

[0083] 可选地, 本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例, 本实施例在此不再赘述。

[0084] 本领域普通技术人员可以理解, 图7所示的结构仅为示意, 终端可以是智能手机 (如Android手机、iOS手机等)、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备 (Mobile Internet Devices, MID)、PAD等终端设备。图7其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如, 终端还可包括比图7中所示更多或者更少的组件 (如网络接口、显示装置等), 或者具有与图7所示不同的配置。

[0085] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令终端设备相关的硬件来完成, 该程序可以存储于一计算机可读存储介质中, 存储介质可以包括: 闪存盘、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取器 (Random Access Memory, RAM)、磁盘或光盘等。

[0086] 本申请的实施例还提供了一种存储介质。可选地, 在本实施例中, 上述存储介质可以用于执行UI视觉的走查方法的程序代码。

[0087] 可选地, 在本实施例中, 上述存储介质可以位于上述实施例所示的网络中的多个网络设备中的至少一个网络设备上。

[0088] 可选地,在本实施例中,存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:

[0089] 接收校验请求,其中,所述校验请求用于请求在目标终端上对目标页面的用户界面UI进行视觉走查;

[0090] 获取目标页面的第一图片和第二图片,其中,所述第一图片是在所述目标终端上对显示的所述目标页面截图得到的,所述第二图片为按照所述目标终端的分辨率对所述目标页面进行处理得到的;

[0091] 通过对比所述第一图片和所述第二图片得到UI视觉走查结果。

[0092] 可选地,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:

[0093] 获取所述目标页面的原始分辨率,其中,所述第一页面属性信息包括所述原始分辨率;

[0094] 按照所述原始分辨率表示的在第一方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第一方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第一方向上的长度进行缩放处理,并按照所述原始分辨率表示的在第二方向上的像素值与所述目标终端的分辨率表示的在所述第二方向上的像素值之间的比值对所述目标楼层在所述第二方向上的长度进行缩放处理,得到所述第二图片。

[0095] 可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0096] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0097] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0098] 上述实施例中的集成的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,可以存储在上述计算机可读的存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在存储介质中,包括若干指令用以使得一台或多台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

[0099] 在本申请的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0100] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的客户端,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,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信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0101] 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。

[0102] 另外,在本申请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。

[0103] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

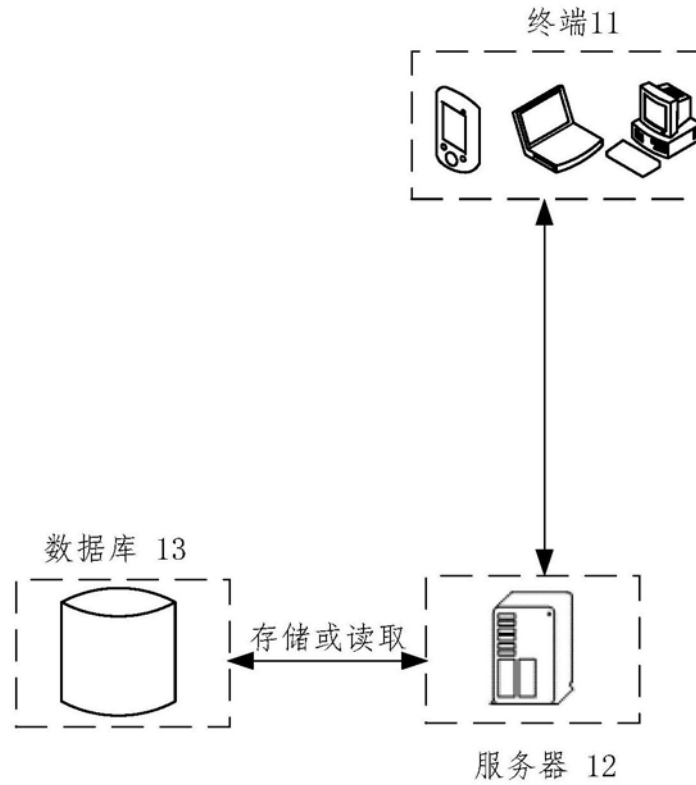


图1

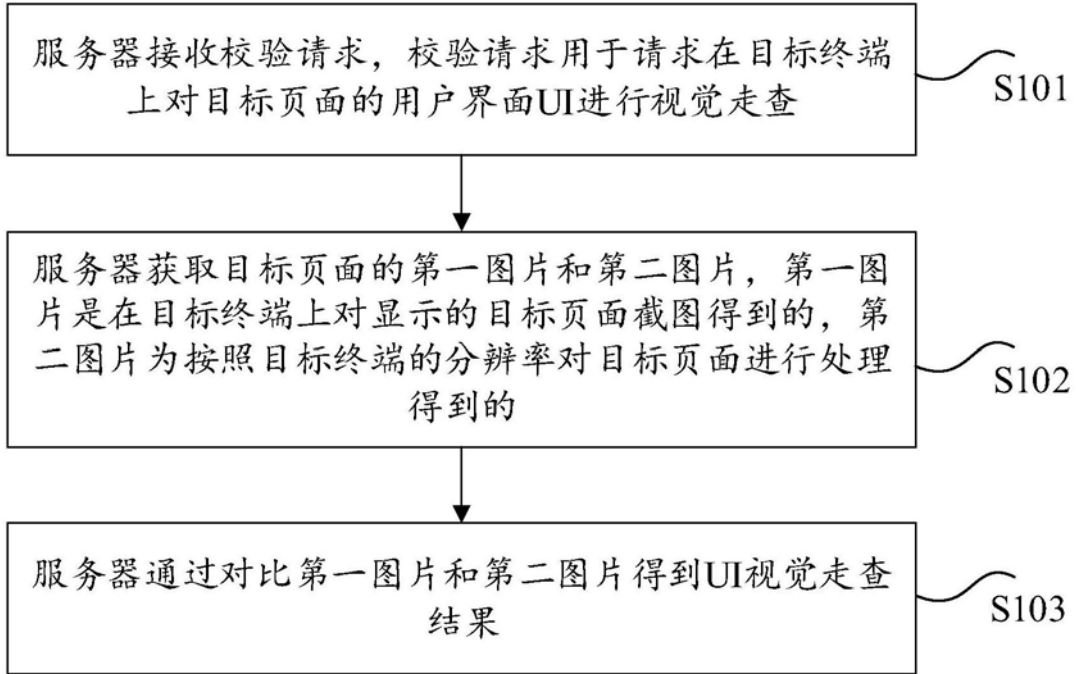


图2



图3



图4



图5

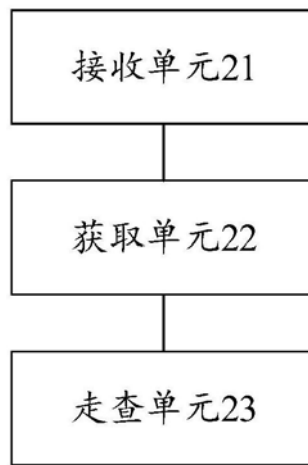


图6

输入输出设备 34

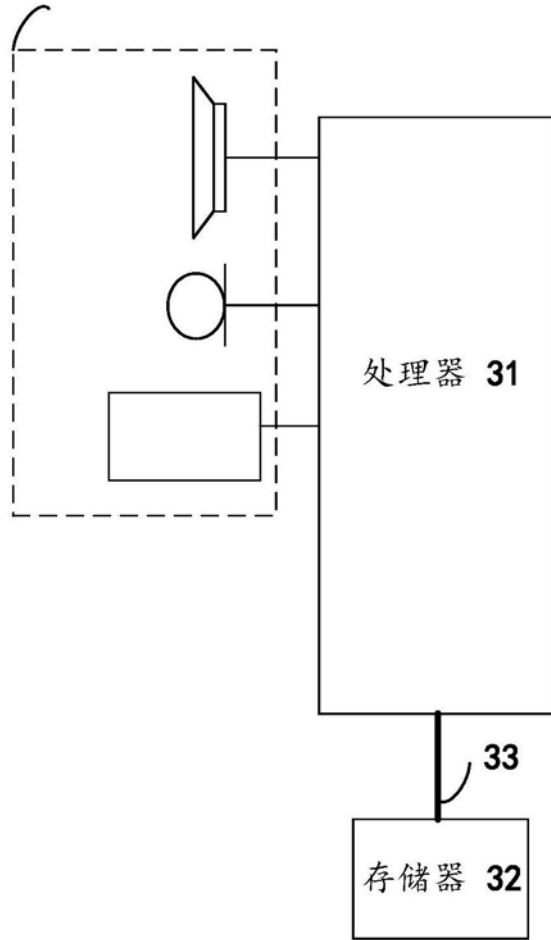


图7