



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101859245 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 13

(21) 申请号 200910081955. 3

(22) 申请日 2009. 04. 09

(71) 申请人 北大方正集团有限公司

地址 100871 北京市海淀区成府路 298 号方
正大厦 5 层

申请人 北京北大方正电子有限公司

(72) 发明人 刘可 郭英涛 刘洋

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006. 01)

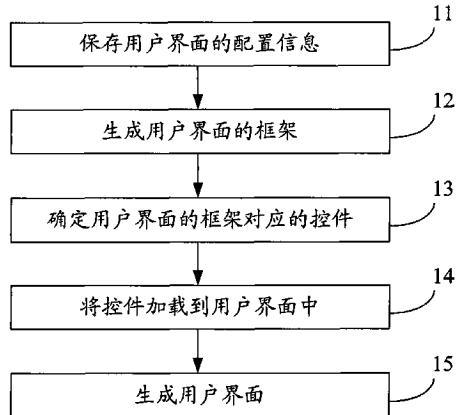
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种生成用户界面的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供一种生成用户界面的方法和装置，以解决现有技术中生成用户界面的工作效率较低，并且在修改用户界面时存在较大的工作量而且使应用程序的运行存在较大的风险的不足之处。实施例中，保存用户界面的配置信息，所述配置信息包括用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息；按照预设的形式生成用户界面的框架，根据所述对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件，然后根据所述属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中；将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备进行显示。根据本发明的技术方案，能够提高生成及修改应用程序用户界面的效率。



1. 一种生成用户界面的方法,其特征在于,包括如下步骤:

保存用户界面的配置信息,所述配置信息包括用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息;

按照预设的形式生成用户界面的框架,根据所述对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件,然后根据所述属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中;

将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备进行显示。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述设置用户界面的配置信息之前进一步包括:保存预制的一个或多个控件。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述用户界面的框架包括窗体。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将加载有控件的用户界面框架作为用户界面进行显示之后进一步包括:

根据经过修改的用户界面功能修改所述配置信息;

根据经过修改的配置信息中的所述对应关系和所述属性信息,将控件重新加载到用户界面的框架中;

将重新加载有控件的用户界面框架作为用户界面进行显示。

5. 根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的方法,其特征在于,所述属性信息包括控件在用户界面中的位置。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述属性信息进一步包括控件的样式属性信息和 / 或控件的行为属性信息。

7. 一种生成用户界面的装置,其特征在于,包括:

配置信息存储模块,用于保存用户界面的配置信息,所述配置信息包括用户界面的框架与控件的对应关系和控件在用户界面中的属性信息;

生成模块,用于按照预设的形式生成用户界面的框架;

加载模块,用于根据所述对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件,然后根据所述属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中;

输出模块,用于将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置进一步包括控件存储模块,用于保存预制的一个或多个控件。

9. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述生成模块进一步用于按照预设的形式生成窗体。

10. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述配置信息存储模块进一步用于接收并保存经过修改的所述配置信息;

所述加载模块进一步用于根据经过修改的所述配置信息中的所述对应关系和所述属性信息,将控件重新加载到所在用户界面的框架中。

11. 根据权利要求 7-10 中任一权利要求所述的装置,其特征在于,所述配置信息存储模块包括:

第一存储单元,用于保存用户界面的框架与控件的对应关系;

第二存储单元,用于保存控件在用户界面中的位置信息。

12. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述第二存储单元进一步用于保存控件在用户界面中的样式属性和 / 或行为属性。

一种生成用户界面的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机程序开发领域,特别地涉及一种生成用户界面的方法和装置。

背景技术

[0002] 在现代软件项目的开发模式中,特别是一些行业软件的开发过程中,用户界面 UI (User Interface) 层开发作为程序开发的一个组成部分,对 UI 层的开发需要满足用户的需求,这种需求往往体现在用户界面的美观、简洁、实用等方面,根据用户给出的用户界面功能,开发用户界面例如窗体。对于应用程序来说,其用户界面并非一成不变。例如,在完成应用程序的开发之后,还需要经常对程序作出维护,此时往往需要变更应用程序的用户界面;另外,用户通常会提出对用户界面功能的新的需求,此时也需要变更用户界面。

[0003] 目前通常的做法是,在程序开发阶段,根据用户对用户界面的功能需求编写用户界面中的控件代码并编译;当需要变更用户界面时,根据变更之后的用户界面的功能需求重新编写控件代码以及重新编译,以得到新的用户界面。根据这种做法,开发程序阶段中,对于每个用户界面中的控件,需要一一编写控件代码,从而生成用户界面的效率较低;在需要修改用户界面的情况下,要重新编写控件代码以及重新编译,存在较大的工作量,并且增加了应用程序的出现错误的可能性于是使应用程序的运行存在较大的风险。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种生成用户界面的方法,以解决现有技术中生成用户界面的工作较少,并且在修改用户界面时存在较大的工作量而且使应用程序的运行存在较大的风险的不足之处。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供如下的技术方案:

[0006] 一种生成用户界面的方法,包括如下步骤:

[0007] 保存用户界面的配置信息,所述配置信息包括用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息;

[0008] 按照预设的形式生成用户界面的框架,根据所述对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件,然后根据所述属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中;

[0009] 将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备进行显示。

[0010] 所述将加载有控件的用户界面框架作为用户界面进行显示之后进一步包括:

[0011] 根据经过修改的用户界面功能修改所述配置信息;

[0012] 根据经过修改的配置信息中的所述对应关系和所述属性信息,将控件重新加载到用户界面的框架中;

[0013] 将重新加载有控件的用户界面框架作为用户界面进行显示。

[0014] 一种生成用户界面的装置,包括:

[0015] 配置信息存储模块,用于保存用户界面的配置信息,所述配置信息包括用户界面

的框架与控件的对应关系和控件在用户界面中的属性信息；

[0016] 生成模块，用于按照预设的形式生成用户界面的框架；

[0017] 加载模块，用于根据所述对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件，然后根据所述属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中；

[0018] 输出模块，用于将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备。

[0019] 所述配置信息存储模块进一步用于接收并保存经过修改的所述配置信息；

[0020] 所述加载模块进一步用于根据经过修改的所述配置信息中的所述对应关系和所述属性信息，将控件重新加载到所在用户界面的框架中。

[0021] 根据本发明的技术方案，在给定用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息之后，就能够根据预制的控件按照用户的需求构造用户界面，这种方式因为利用了已有的控件，无需进行编写控件代码及编译，所以能够较为方便地生成用户界面。当需要修改用户界面时，只需修改该配置信息，再根据修改的配置信息将控件重新加载到用户界面框架，从而实现对用户界面的修改。这样，在需要修改用户界面时，无需重新编写控件代码以及重新编译，减小了工作量，因为是重新加载已有的、经过编译的控件，所以出错的可能性较小，从而降低了应用程序运行的风险。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明实施例中生成用户界面的方法流程图；

[0023] 图 2 为本发明实施例中修改用户界面的方法流程图；

[0024] 图 3 为本发明实施例中生成用户界面的装置示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明实施例作出说明。附图用于帮助理解本发明，因此本发明的技术方案在实现时可以不限于附图所示的形式。

[0026] 在本发明实施例中，通过将预制的控件按照用户界面的配置信息加载到用户界面框架中得到用户界面，如图 1 所示，具体包括如下步骤：

[0027] 步骤 11：保存用户界面的配置信息。

[0028] 根据应用程序开发的一般情况，用户对应用程序的各个方面提出要求，其中包含了对用户界面的功能的要求，因此本步骤中所保存的用户界面的配置信息是根据用户的要求进行设置的配置信息。

[0029] 对于设置的用户界面配置信息，它的作用是规定了用户界面应当包含的控件以及这些控件在用户界面中的一些属性信息，例如控件在用户界面中的位置。在规定用户界面应当包含的控件时，可以规定用户界面的框架与控件的对应关系，将该对应关系作为用户界面配置信息的组成部分。控件在用户界面中的属性信息除了控件在用户界面中的位置，还可以是控件的样式属性信息和控件的行为属性信息，在用户界面的配置信息中可以包括二者或二者其一。控件的样式属性信息例如：按钮的显示大小、颜色、显示文字，文本输入框的高度、宽度，滚动条的长度等。控件的行为属性信息例如：单选框或者复选框的默认被选中或未选中等。配置信息可以保存在可扩展标记语言 XML 格式的文件中，或者文本格式的文件或其他格式的文件中。

[0030] 在本步骤中所针对的控件,可以是在程序开发阶段中制作的,因此在本步骤之前可以先保存预制的一个或多个控件。每个控件可以包含消息收发接口,通过该接口,控件能够向其他控件发送消息以及从其他控件接收消息。

[0031] 步骤 12 :生成用户界面的框架。根据用户的要求选择用户界面框架的形式和相应的属性,用户界面的框架可以是窗体,也可以是具有一定形状的区域。用户界面框架的属性例如颜色、整体大小等。

[0032] 步骤 13 :确定用户界面的框架对应的控件。在用户界面的配置信息中包含有用户界面的框架与控件的对应关系,因此在本步骤中根据该对应关系,能够确定生成的用户界面的框架所对应的控件。

[0033] 步骤 14 :将控件加载到用户界面中。对于在步骤 13 中确定的控件,在本步骤中将被加载到步骤 12 中生成的用户界面的框架中。此时的加载需要根据控件在用户界面中的属性信息进行,该属性信息能够从步骤 11 中设置的配置信息中得到。在本步骤中,还可以根据配置信息中的控件在用户界面中的位置,生成用户界面布局对象;加载控件可以使用反射方法,在用户界面框架中实例化控件对象,然后实例化用户界面布局对象,再将控件对象加载到用户界面框架中。

[0034] 步骤 15 :生成用户界面。在本步骤中,将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备,从而在显示设备上生成了用户界面。

[0035] 根据步骤 11- 步骤 15 ,在给定用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息之后,就能够根据预制的控件按照用户的需求构造用户界面,这种方式因为利用了已有的控件,无需进行编写控件代码及编译,所以能够较为方便地生成用户界面。在实际工程中,用户界面可能需要修改,以下结合图 2 对本发明实施例中修改用户界面的方法进行说明。图 2 基于已完成图 1 各步骤的应用情景,针对用户界面的功能被修改之后的情况,具体给出如下步骤以实现用户界面的修改:

[0036] 步骤 21 :修改用户界面框架的配置信息。这里的修改可以是根据经过用户修改的用户界面功能。

[0037] 步骤 22 :将控件重新加载到用户界面框架中。在本步骤中,根据经过修改的配置信息,能够获得用户界面的框架与控件的对应关系和控件在用户界面中的属性信息,所以可以根据与步骤 14 同样的方式将控件重新加载到用户界面的框架中。也可以先分析修改之后的配置信息,找出需要重新加载的控件,再将这些控件重新加载。并且,在本步骤中,如果经过修改的配置信息要求添加新的控件,此时应当制作控件然后加载到用户界面框架中。

[0038] 步骤 23 :生成用户界面。本步骤的执行与步骤 15 相同。

[0039] 根据步骤 21-23 ,可以通过修改配置信息和重新加载控件的方式实现对用户界面的修改,这种方式相比较于重新编写控件代码及编译,工作量较小,并且重新加载的控件是已调试过的正确代码,所以能够较好地保证加载之后程序的正确性,降低了程序运行风险。这种方法能够较好地适用于用户界面局部频繁变化但界面主体变化不大的情况。

[0040] 基于本发明实施例的方法,下面再对本发明实施例中的生成用户界面的装置加以说明。以下根据功能将装置的各个组成部分分为各种功能模块,在实现中,各模块可以作为单独的装置,或多个模块作为同一装置的组成部分。模块可以利用软件、硬件或二者相结合

的形式实现。本发明可以实现为计算机程序，并且该程序可以保存在光盘或半导体装置等存储装置中。

[0041] 如图 3 所示，本发明实施例中的用户界面生成装置 30 包括配置信息存储模块 31、生成模块 32、加载模块 33 和输出模块 34。配置信息存储模块 31 用于保存用户界面的配置信息，该配置信息包括用户界面的框架与控件的对应关系和控件在用户界面中的属性信息。生成模块 32 用于按照预设的形式生成用户界面的框架。该形式可以由用户给定。生成的用户界面的框架可以是窗体。加载模块 33 用于根据配置信息存储模块 31 保存的对应关系确定生成的用户界面的框架所对应的控件，然后根据配置信息存储模块 31 保存的属性信息将所确定的控件加载到生成的用户界面的框架中。输出模块 34 用于将加载有控件的用户界面框架输出到显示设备。另外，用户界面生成装置 30 还可以包含有控件存储模块，用于保存预制的一个或多个控件。

[0042] 为了实现对用户界面的修改，配置信息存储模块 31 可以进一步用于接收并保存经过修改的用户界面配置信息，这样，加载模块 33 可以进一步用于根据经过修改的用户界面配置信息中的用户界面的框架与控件的对应关系和控件在用户界面中的属性信息，将控件重新加载到所在用户界面的框架中。

[0043] 图 3 同时示出了配置信息存储模块 31 的一种内部结构，它可以包括两个两个存储单元。第一存储单元 311 用于保存用户界面的框架与控件的对应关系，第二存储单元 312 用于保存控件在用户界面中的位置信息，另外还可以进一步用于保存控件在用户界面中的样式属性和 / 或行为属性。

[0044] 根据本发明的技术方案，在给定用户界面的框架与控件的对应关系以及控件在用户界面中的属性信息之后，就能够根据预制的控件按照用户的需求构造用户界面，这种方式因为利用了已有的控件，无需进行编写控件代码及编译，所以能够较为方便地生成用户界面。当需要修改用户界面时，只需修改该配置信息，再根据修改的配置信息将控件重新加载到用户界面框架，从而实现对用户界面的修改。这样，在需要修改用户界面时，无需重新编写控件代码以及重新编译，减小了工作量，因为是重新加载已有的、经过编译的控件，所以出错的可能性较小，从而降低了应用程序运行的风险。

[0045] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

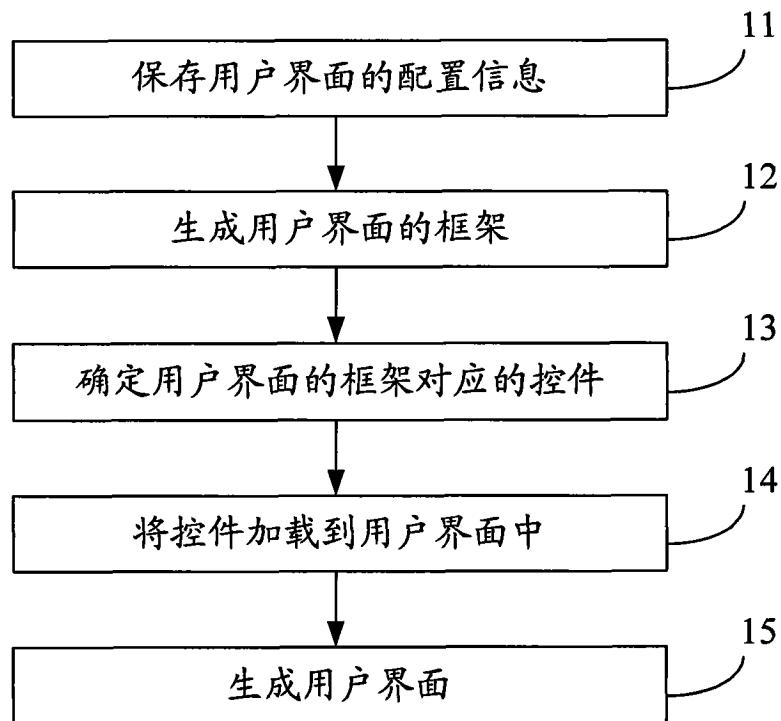


图 1

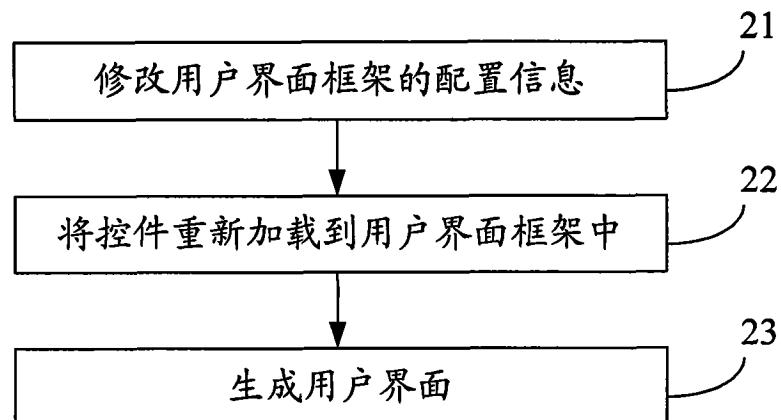


图 2

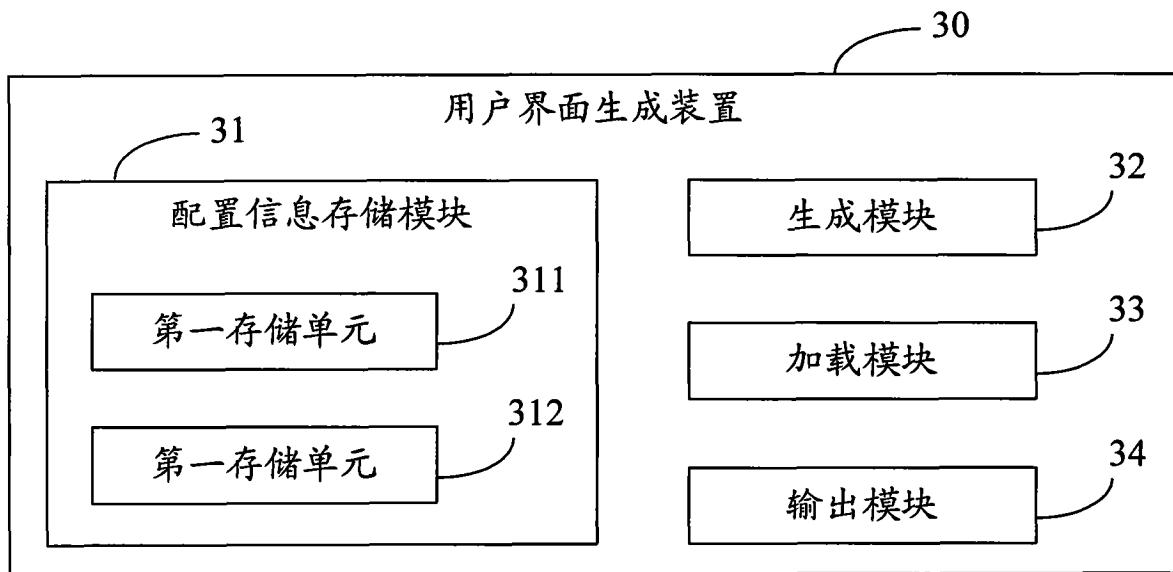


图 3