



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115206475 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202210803264.5

(22) 申请日 2022.07.07

(71) 申请人 上海太美数字科技有限公司

地址 201700 上海市青浦区赵巷镇沪青平
公路2855弄1-72号B座12层C区1288室

(72) 发明人 孙浏淘 黎冠敏 万雄 程钱志
姜锡良

(74) 专利代理机构 苏州三英知识产权代理有限
公司 32412

专利代理师 周仁青

(51) Int. Cl.

G16H 10/60 (2018.01)

G06F 8/38 (2018.01)

G06F 8/71 (2018.01)

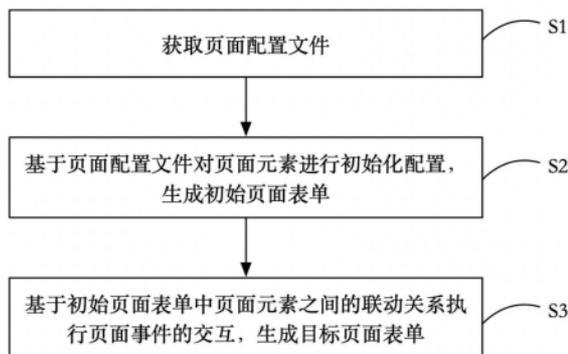
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

表单生成方法及装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种表单生成方法及装置、电子设备及存储介质,所述方法包括:获取页面配置文件;基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单;基于初始页面表单中页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。本发明基于标准化配置和联动关系,可以在表单系统运行过程中动态执行复杂事件的交互,实现页面元素的有序编排处理,从而快速适应项目变化,保证了临床试验的科学性,以及试验的顺利进行。



1. 一种表单生成方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 获取页面配置文件;
 - 基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单;
 - 基于初始页面表单中页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。
2. 根据权利要求1所述的表单生成方法,其特征在于,所述页面元素之间的联动关系包括以下至少任一项:
 - 主动联动关系,配置为页面元素的主动修改;
 - 被动联动关系,配置为页面元素之间的被动修改。
3. 根据权利要求2所述的表单生成方法,其特征在于,所述基于页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互包括:
 - 执行初始页面表单中初始页面元素的主动联动;
 - 获取与初始页面元素被动联动的目标页面元素,并执行目标页面元素的被动联动;
 - 重复上述步骤以完成所有页面元素之间的联动。
4. 根据权利要求1所述的表单生成方法,其特征在于,所述页面配置文件包括字段挂载信息、字段属性、字段状态、字段初始值。
5. 根据权利要求3所述的表单生成方法,其特征在于,所述执行初始页面元素的主动联动具体为:
 - 获取初始页面元素中字段状态的变化,并发布表单变化消息;
 - 获取初始页面元素的执行结果;
 - 将字段状态、表单变化消息打包形成临时状态,并记录执行结果相应的执行原因。
6. 根据权利要求5所述的表单生成方法,其特征在于,所述获取与初始页面元素被动联动的目标页面元素,并执行目标页面元素的被动联动具体为:
 - 根据临时状态及执行效果确定与初始页面元素被动联动的目标页面元素;
 - 基于页面元素之间的被动联动关系执行目标页面元素中字段状态的被动联动;
 - 重复执行页面元素中字段状态的被动联动。
7. 根据权利要求6所述的表单生成方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 对页面表单中基于主动联动关系和/或被动联动关系进行联动的页面元素进行渲染。
8. 一种表单生成系统,其特征在于,所述系统包括:
 - 配置文件获取模块,用于获取页面配置文件;
 - 初始表单生成模块,用于基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单;
 - 目标表单生成模块,用于基于初始页面表单中页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。
9. 一种电子设备,包括:
 - 至少一个处理器;以及
 - 存储器,所述存储器存储指令,当所述指令被所述至少一个处理器执行时,使得所述至少一个处理器执行如权利要求1至7中任一项所述的表单生成方法。
10. 一种机器可读存储介质,其存储有可执行指令,所述指令当被执行时使得所述机器

执行如权利要求1至7中任一项所述的表单生成方法。

表单生成方法及装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明属于表单系统技术领域,具体涉及一种表单生成方法及装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 临床试验研究过程中需要在表单系统中收集、录入大量的数据,为方便录入人员填写并减少录入人员的工作量,表单内的元素间存在大量的联动交互,如输入出生年月时自动计算得出年龄、录入检查单时自动检查是否存在异常指标;当项目发生变更时,需要由开发人员再次开发处理,以适应项目变动。

[0003] 现有技术中的表单系统通常采用观察者模式进行设计,各自点对点进行无序的事件处理,无法做到事件的有序编排处理,导致最终产生的数据无法做到确定性。表单系统由开发人员根据项目需要进行硬编码开发,无法灵活动态配置,开发周期长且容易产生BUG。

[0004] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种表单生成方法及装置、电子设备及存储介质。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种表单生成方法及装置、电子设备及存储介质。

[0006] 为了实现上述目的,本发明一实施例提供的技术方案如下:

[0007] 一种表单生成方法,所述方法包括:

[0008] 获取页面配置文件;

[0009] 基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单;

[0010] 基于初始页面表单中页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。

[0011] 一实施例中,所述页面元素之间的联动关系包括以下至少任一项:

[0012] 主动联动关系,配置为页面元素的主动修改;

[0013] 被动联动关系,配置为页面元素之间的被动修改。

[0014] 一实施例中,所述基于页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互包括:

[0015] 执行初始页面表单中初始页面元素的主动联动;

[0016] 获取与初始页面元素被动联动的目标页面元素,并执行目标页面元素的被动联动;

[0017] 重复上述步骤以完成所有页面元素之间的联动。

[0018] 一实施例中,所述页面配置文件包括字段挂载信息、字段属性、字段状态、字段初始值。

[0019] 一实施例中,所述执行初始页面元素的主动联动具体为:

[0020] 获取初始页面元素中字段状态的变化,并发布表单变化消息;

- [0021] 获取初始页面元素的执行结果；
- [0022] 将字段状态、表单变化消息打包形成临时状态，并记录执行结果相应的执行原因。
- [0023] 一实施例中，所述获取与初始页面元素被动联动的目标页面元素，并执行目标页面元素的被动联动具体为：
- [0024] 根据临时状态及执行效果确定与初始页面元素被动联动的目标页面元素；
- [0025] 基于页面元素之间的被动联动关系执行目标页面元素中字段状态的被动联动；
- [0026] 重复执行页面元素中字段状态的被动联动。
- [0027] 一实施例中，所述方法还包括：
- [0028] 对页面表单中基于主动联动关系和/或被动联动关系进行联动的页面元素进行渲染。
- [0029] 本发明另一实施例提供的技术方案如下：
- [0030] 一种表单生成系统，所述系统包括：
- [0031] 配置文件获取模块，用于获取页面配置文件；
- [0032] 初始表单生成模块，用于基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置，生成初始页面表单；
- [0033] 目标表单生成模块，用于基于页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互，生成目标页面表单。
- [0034] 本发明又一实施例提供的技术方案如下：
- [0035] 一种电子设备，包括：
- [0036] 至少一个处理器；以及
- [0037] 存储器，所述存储器存储指令，当所述指令被所述至少一个处理器执行时，使得所述至少一个处理器执行上述的表单生成方法。
- [0038] 本发明再一实施例提供的技术方案如下：
- [0039] 一种机器可读存储介质，其存储有可执行指令，所述指令当被执行时使得所述机器执行上述的表单生成方法。
- [0040] 本发明具有以下有益效果：
- [0041] 本发明基于标准化配置和联动关系，可以在表单系统运行过程中动态执行复杂事件的交互，实现页面元素的有序编排处理，从而快速适应项目变化，保证了临床试验的科学性，以及试验的顺利进行。

附图说明

- [0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0043] 图1为本发明中一具体实施例中表单生成方法的流程示意图；
- [0044] 图2为本发明中一具体实施例中页面事件交互的流程示意图；
- [0045] 图3为本发明中一具体实施例中表单生成系统的模块示意图。

具体实施方式

[0046] 以下将结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细描述。但该等实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据该等实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0047] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)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,以便这里描述的本发明的实施例如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“对应于”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。

[0048] 本发明可适用于的临床试验研究过程中的表单系统,为了实现表单系统中页面元素的联动交互,通常是由开发人员根据项目需要进行硬编码开发表单系统,表单系统无法适应项目变动,当项目变动时需由开发人员再次开发处理。

[0049] 基于此,在本发明中首先提供了一种表单生成方法,可以利用服务器来实现表单生成方法,也可以利用终端设备来实现本公开所述的方法,其中,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等移动终端,以及诸如台式计算机等固定终端。

[0050] 于一实施例中,表单系统通过Javascript语言进行开发,页面表单通过终端设备上的浏览器进行呈现。

[0051] 参图1所示,本发明一具体实施例中的表单生成方法,包括:

[0052] S1、获取页面配置文件。

[0053] 具体地,页面配置文件可以是用于在多个不同终端生成页面表单所依据的配置文件,页面配置文件包括字段挂载信息、字段属性、字段状态、字段初始值等。

[0054] S2、基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单。

[0055] 通过页面配置文件对表单系统中的页面元素进行初始化配置,并生成初始页面表单。本实施例中的页面元素可以是在不同终端生成页面表单所采用的基本元素,例如,页面元素可以包括文本元素、单选元素、多选元素、日期元素等等。

[0056] 举例而言,如在血糖临床试验表单系统中页面元素可包括用户信息、检测时间、血糖值、血糖范围、诊断信息等。初始化配置过程中需要对各页面元素的字段挂载信息(每个字段对应的挂载点)、字段属性(如数值、文字等)、字段状态、字段初始值等进行配置。

[0057] S3、基于初始页面表单中页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。

[0058] 初始化配置后即可在表单系统中执行页面事件的交互,本实施例中的联动关系为表单进行交互时所采用的逻辑,联动关系包括主动联动关系和被动联动关系。页面事件可以是生成目标页面表单过程中引发页面元素状态变化所对应的触发事件,例如,页面事件可以是用户针对某一页面元素进行用户操作,导致页面表单中的其他页面元素发生状态变化的对应事件。

[0059] 其中,主动联动关系被配置为页面元素的主动修改,被动联动关系被配置为页面

元素之间的被动修改。

[0060] 以血糖临床试验表单系统为例,在表单系统中输入检测报告后可以获取用户信息、检测时间、血糖值等页面元素,用户对血糖值的具体数值进行修改则作为主动联动关系。

[0061] 血糖值可包括空腹血糖值和餐后血糖值,血糖范围可选为正常、偏高、高,诊断信息可以为正常、糖尿病前期、糖尿病。对应关系如下:

[0062] 空腹血糖值为3.6~6.1mmol/L时血糖范围正常,诊断信息为正常,空腹血糖值为6.1~7.0mmol/L时血糖范围偏高,诊断信息为糖尿病前期,空腹血糖值大于7.0mmol/L时血糖范围较高,诊断信息为糖尿病;

[0063] 餐后血糖值小于7.8mmol/L时血糖范围正常,诊断信息为正常,餐后血糖值为7.8~11.0mmol/L时血糖范围偏高,诊断信息为糖尿病前期,餐后血糖值大于11.0mmol/L时血糖范围较高,诊断信息为糖尿病。

[0064] 如此,当页面表单中的页面元素基于主动联动关系被修改后,需基于被动联动关系修改其他页面元素的信息,如当空腹血糖值或餐后血糖值修改后,血糖范围会被动联动,而血糖范围被动联动后,诊断信息会进一步被动联动。

[0065] 参图2所示,本发明中的步骤S3包括以下步骤:

[0066] S31、执行初始页面元素的主动联动。

[0067] 首先获取初始页面元素中字段状态的变化,并发布表单变化消息;

[0068] 然后获取初始页面元素的执行结果;

[0069] 最后将字段状态、表单变化消息打包形成临时状态,并记录执行结果相应的执行原因。

[0070] 例如,上述示例中的初始页面元素为血糖值,包括正常血糖值和餐后血糖值,用户对血糖值的修改即为初始页面元素的主动联动。

[0071] S32、获取与初始页面元素被动联动的目标页面元素,并执行目标页面元素的被动联动。

[0072] 首先根据临时状态及执行效果确定与初始页面元素被动联动的目标页面元素;

[0073] 然后基于页面元素之间的被动联动关系执行目标页面元素中字段状态的被动联动。

[0074] 例如,上述示例中的初始页面元素为血糖值,目标页面元素为血糖范围,血糖值和血糖范围存在上述的对应关系,当血糖范围主动修改后,血糖范围也会被动联动修改。

[0075] S33、重复上述步骤以完成所有页面元素之间的联动。

[0076] 当目标页面元素完成被动联动后,继续检查该目标页面元素的监听者,当检查到新的监听者后继续按照上述步骤完成后续所有页面元素的被动联动。当页面表单中的所有页面元素联动完成后即完成了整个生命周期中页面事件的交互,最终生成整个生命周期的目标页面表单。

[0077] 例如,上述示例中的血糖范围被动联动后,以血糖范围作为初始页面元素,检查到血糖范围的监听者为诊断信息,并基于上述血糖范围和诊断信息的对应关系,执行诊断信息的被动联动修改。

[0078] 进一步地,可对页面表单中基于主动联动关系和/或被动联动关系进行联动的页

面元素进行渲染,例如对主动联动的页面元素采用第一模式进行渲染,如用第一颜色进行突出显示,对被动联动的页面元素采用第二模式进行渲染,如用第二颜色进行突出显示,最终将页面表单呈现于终端设备上。

[0079] 相较于现有技术采用观察者模式设计的表单系统中各自点对点进行无序的事件处理,本发明采用发布订阅模式,在表单系统运行过程中动态执行复杂事件的交互,实现页面元素的有序编排处理,当项目发生变更时,可以由实施人员在线对页面表单进行调整以适应项目变动,不必再由开发人员再次开发处理。

[0080] 参图3所示,本发明还公开了一种表单生成系统,包括:

[0081] 配置文件获取模块10,用于获取页面配置文件;

[0082] 初始表单生成模块20,用于基于页面配置文件对页面元素进行初始化配置,生成初始页面表单;

[0083] 目标表单生成模块30,用于基于页面元素之间的联动关系执行页面事件的交互,生成目标页面表单。

[0084] 本发明还公开了一种电子设备,包括:至少一个处理器;以及存储器,存储器存储指令,在存储器中存储的计算机可执行指令当执行时使得至少一个处理器进行本说明书中描述的各种操作和功能。

[0085] 在本说明书的实施例中,电子设备可以包括但不限于:个人计算机、服务器计算机、工作站、桌面型计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、移动电子设备、智能电话、平板计算机、蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、手持装置、消息收发设备、可佩戴电子设备、消费电子设备等等。

[0086] 本发明还提供了一种比如机器可读介质的程序产品。机器可读介质可以具有指令(即,上述以软件形式实现的元素),该指令当被机器执行时,使得机器执行本说明书描述的各种操作和功能。具体地,可以提供配有可读存储介质的系统或者装置,在该可读存储介质上存储着实现上述实施例中的功能的软件程序代码,且使该系统或者装置的计算机或处理器读出并执行存储在该可读存储介质中的指令。

[0087] 在这种情况下,从可读介质读取的程序代码本身可实现上述实施例中任何一项实施例的功能,因此机器可读代码和存储机器可读代码的可读存储介质构成了本说明书的一部分。

[0088] 可读存储介质的实施例包括软盘、硬盘、磁光盘、光盘(如CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD-RW)、磁带、非易失性存储卡和ROM。可选择地,可以由通信网络从服务器计算机上或云上下载程序代码。

[0089] 本领域技术人员应当理解,上面公开的各个实施例可以在不偏离发明实质的情况下做出各种变形和修改。因此,本说明书的保护范围应当由所附的权利要求书来限定。

[0090] 需要说明的是,上述各流程和各系统结构图中不是所有的步骤和单元都是必须的,可以根据实际的需要忽略某些步骤或单元。各步骤的执行顺序不是固定的,可以根据需要进行确定。上述各实施例中描述的装置结构可以是物理结构,也可以是逻辑结构,即,有些单元可能由同一物理客户实现,或者,有些单元可能分由多个物理客户实现,或者,可以由多个独立设备中的某些部件共同实现。

[0091] 以上各实施例中,硬件单元或模块可以通过机械方式或电气方式实现。例如,一个

硬件单元、模块或处理器可以包括永久性专用的电路或逻辑(如专门的处理器,FPGA或ASIC)来完成相应操作。硬件单元或处理器还可以包括可编程逻辑或电路(如通用处理器或其它可编程处理器),可以由软件进行临时的设置以完成相应操作。具体的实现方式(机械方式、或专用的永久性电路、或者临时设置的电路)可以基于成本和时间上的考虑来确定。

[0092] 上面结合附图阐述的具体实施方式描述了示例性实施例,但并不表示可以实现的或者落入权利要求书的保护范围的所有实施例。在整个本说明书中使用的术语“示例性”意味着“用作示例、实例或例示”,并不意味着比其它实施例“优选”或“具有优势”。出于提供对所描述技术的理解的目的,具体实施方式包括具体细节。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实施这些技术。在一些实例中,为了避免对所描述的实施例的概念造成难以理解,公知的结构和装置以框图形式示出。

[0093] 本公开内容的上述描述被提供来使得本领域任何普通技术人员能够实现或者使用本公开内容。对于本领域普通技术人员来说,对本公开内容进行的各种修改是显而易见的,并且,也可以在不脱离本公开内容的保护范围的情况下,将本文所对应的一般性原理应用于其它变型。因此,本公开内容并不限于本文所描述的示例和设计,而是与符合本文公开的原理和新颖性特征的最广范围相一致。

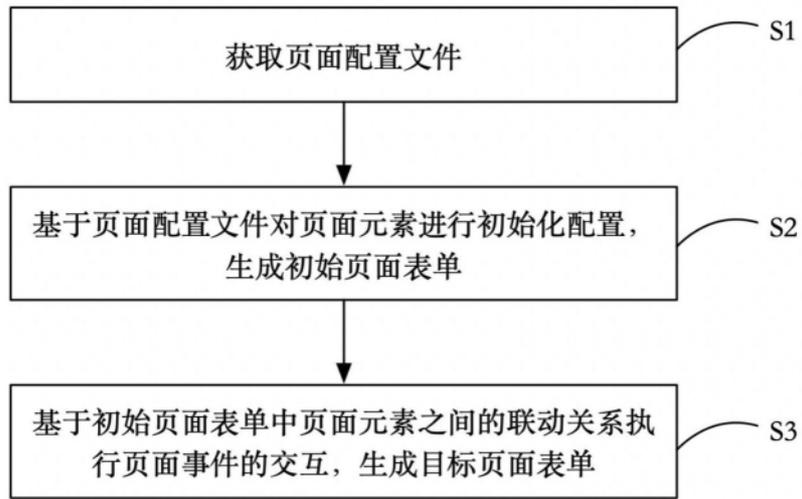


图1

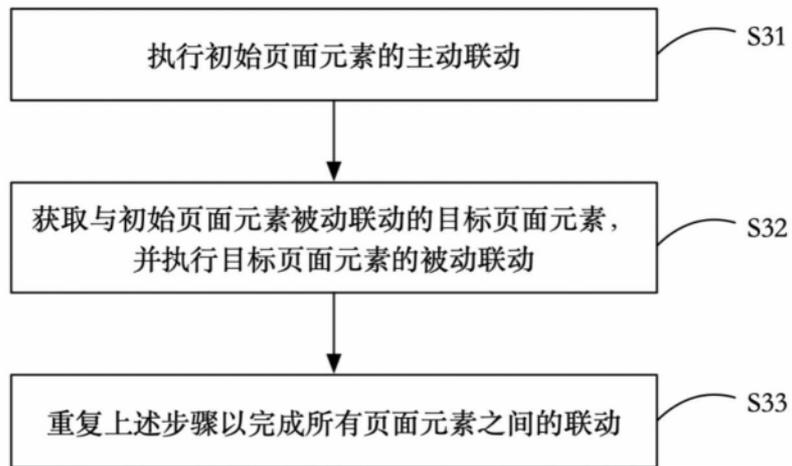


图2

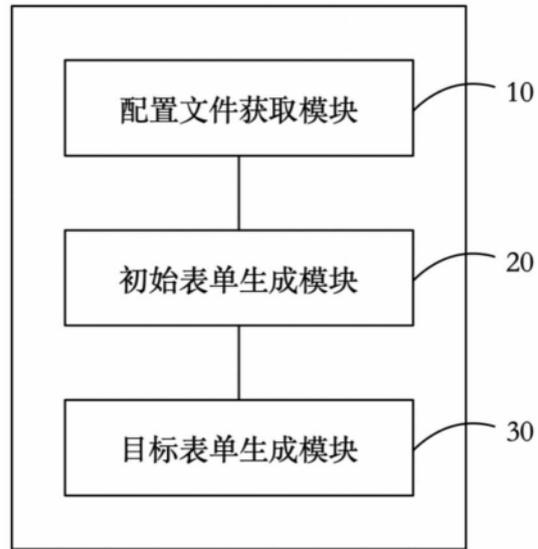


图3