



(45)授权公告日 2017.07.14

E · C · 斯勒伊特斯

代理人 王英 刘炳胜

G06F 19/00(2011.01)

CN 101452367 A, 2009.06.10, 说明书第16-17页, 附图5.

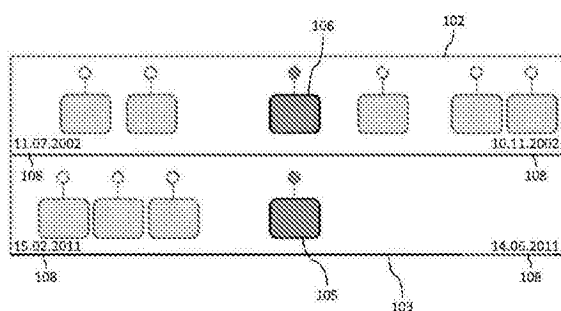
《万方学位论文数据库》.2010,全文.

审查员 李娇

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

新它们各自的显示。

描述了一种用于在时间线上显示基于时间的事件的系统。第一时间线单元(1)显示第一时间线,所述第一时间线示出了处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段(3)之内的第一多个事件。第二时间线单元(2)显示第二时间线,所述第二时间线示出了处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段(4)之内的第二多个事件,其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示。交互单元(5)使得用户能够指示对所显示的时间段(3,4)的改变。时间段更新器(6)基于所指示的改变来确定更新的第一时间段(3)和更新的第二时间段(4),保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段(3)和所述第二时间段(4)之间的偏移量不变。所述时间线单元(1,2)被布置为根据所更新的时间段(3,4)来更



1. 一种用于与时间线交互的系统,包括:

第一时间线单元(1),其用于显示第一时间线,所述第一时间线示出处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段(3)之内的第一多个事件;

第二时间线单元(2),其用于显示作为所述第一时间线的复件的第二时间线,所述第二时间线示出处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段(4)之内的第二多个事件,其中,所述第二时间段不同于所述第一时间段,并且其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示,并且所述尺度指的是时间长度;

交互单元(5),其用于使得用户能够指示对所显示的时间段(3,4)的改变;

时间段更新器(6),其用于基于所指示的改变来确定更新的第一时间段(3)和更新的第二时间段(4),保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段(3)和所述第二时间段(4)之间的偏移量不变;并且

其中,所述时间线单元(1,2)被布置为根据更新的时间段(3,4)来更新所述时间线单元各自的显示。

2. 如权利要求1所述的系统,还包括时间点输入单元(7),所述时间点输入单元用于使得所述用户能够指示关于所述第一时间线的第一时间点以及关于所述第二时间线的第二时间点,并且其中,所述第一时间线单元和所述第二时间线单元被布置为将所述第一时间线上的所述第一时间点与所述第二时间线上的所述第二时间点对齐,并且被布置为在所述用户对所述时间段做出改变时保持所述时间点被对齐,其中,所述偏移量对应于所述第一时间点和所述第二时间点之间的偏移量。

3. 如权利要求2所述的系统,其中,所述第一时间线单元(1)和所述第二时间线单元(2)被布置为彼此平行地显示两个所述的时间线,并且其中,所述第一时间线上的所述第一时间点和所述第二时间线上的所述第二时间点在所述时间线单元对齐时,定义了与所述第一时间线或者所述第二时间线的时间轴垂直的线。

4. 如权利要求1所述的系统,其中,对所述第一时间段(3)以及对所述第二时间段(4)的改变包括以下中的至少一项:对尺度和对时间偏移的改变。

5. 如权利要求1所述的系统,其中,所述第一时间段(3)包括当前时期,并且所述第二时间段(4)包括历史时期。

6. 如权利要求1所述的系统,包括数据访问单元(8),所述数据访问单元用于访问多个事件,每个事件具有与该事件相关联的时间点,其中,所述第一时间线单元(1)被布置为显示选择的与所述第一时间段(3)中的时间点相关联的事件,并且第二时间线单元(2)被布置为显示选择的与所述第二时间段(4)中的时间点相关联的事件。

7. 如权利要求6所述的系统,其中,所述事件与至少一个患者相关,并且其中,所述事件被存储在至少一个患者记录中。

8. 如权利要求6所述的系统,其中,针对所述第一时间线选择的所述事件和针对所述第二时间线选择的事件涉及同一受试者。

9. 如权利要求6所述的系统,其中,所述多个事件至少包括第一组事件和不同的第二组事件,并且其中,在所述第一时间线上显示的所述事件从所述第一组事件中选择,并且在所述第二时间线上显示的所述事件从所述第二组事件中选择。

10. 如权利要求9所述的系统,其中,所述第一组事件与第一受试者相关,并且所述第二

组事件与第二受试者相关。

11. 如权利要求9或10所述的系统,包括事件过滤器(11),所述事件过滤器被布置为通过分别基于第一组标准和第二组标准来过滤与所述受试者相关的多个事件以生成所述第一组事件和所述第二组事件。

12. 如权利要求1所述的系统,其中,所述第一时间线单元(1)和所述第二时间线单元(2)被布置为分别沿着所述第一时间线和所述第二时间线的点来显示对相关的绝对时间的指示。

13. 一种包括如权利要求1所述的系统的工作站。

14. 一种用于与时间线交互的方法,包括:

显示(301)第一时间线,所述第一时间线示出处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段之内的第一多个事件;

做出所述第一时间线的复件,使得有了第二时间线;

显示(302)所述第二时间线,所述第二时间线示出处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段之内的第二多个事件,其中,所述第二时间段不同于所述第一时间段,并且其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示,并且所述尺度指的是时间长度;

使得(303)用户能够指示对所显示的时间段的改变;

基于所指示的改变来确定(304)更新的第一时间段和更新的第二时间段,保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段和所述第二时间段之间的偏移量不变;并且

根据所更新的时间段来更新(305)所显示的时间线。

15. 一种用于与时间线交互的装置,包括:

用于显示(301)第一时间线的模块,所述第一时间线示出处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段之内的第一多个事件;

用于做出所述第一时间线的复件使得有了第二时间线的模块;

用于显示(302)所述第二时间线的模块,所述第二时间线示出处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段之内的第二多个事件,其中,所述第二时间段不同于所述第一时间段,并且其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示,并且所述尺度指的是时间长度;

用于使得(303)用户能够指示对所显示的时间段的改变的模块;

用于基于所指示的改变来确定(304)更新的第一时间段和更新的第二时间段,保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段和所述第二时间段之间的偏移量不变的模块;并且

用于根据所更新的时间段来更新(305)所显示的时间线的模块。

时间线显示工具

技术领域

[0001] 本发明涉及与时间线交互。

背景技术

[0002] 在数据可视化系统中,可以在时间线上显示事件以使得用户能够获得对多个事件的概览。在时间线上,通过相应的线段来表示特定的时间持续期。根据与每个事件相关联的时间而将事件定位在时间线上。可视化系统的用户可以设置时间窗,或者设置在时间线上示出的时间间隔,以在时间线背景(timeline canvas)下观察特殊的时期。

[0003] 在一些实际应用中,例如临床信息学应用中,用户,例如医师,可能需要对患者病史中的几个时期做出详细的比较。可以在时间线上对这些时期进行可视化。

[0004] D.Klimov等人在Artificial Intelligence in Medicine,49(2010)第11-31页中的“Intelligent visualization and exploration of time-oriented data of multiple patients”公开了一种交互式的,基于本体的浏览模块,其使得用户能够以几种时间尺度水平来针对多个患者记录察看原始数据和提取概念。公开了一种绝对的,基于日历的时间线和相对的时间线。该相对时间线通过识别临床上的重要事件来设置,该重要事件针对所有的患者数据用作参考日期(时间零点)。根据该参考时间点来对齐所有患者的数据。在绝对时间线上示出的数据值与相对时间线上的数据值差别很大,因为所有的值和统计数据都是根据新的零点而重新计算了的。在基于日历的时间线中,沿着该时间线显示绝对日期或者月份。在相对时间线中,沿着该时间线显示距参考时间点的天数或者月份数。在任一情况下,在单个的时间线上将针对多个患者的数据示出为图表。

发明内容

[0005] 如果有一种用于在时间线上显示基于时间的事件并且与之交互的改进系统将是有利地。为了更好地解决这一问题,本发明的第一方面提供一种系统,包括:

[0006] 第一时间线单元,其被布置为显示第一时间线,所述第一时间线示出处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段之内的第一多个事件;

[0007] 第二时间线单元,其被布置为显示作为第一时间线的复件第二时间线,所述第二时间线示出处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段之内的第二多个事件,其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示;

[0008] 交互单元,其被布置为使得用户能够指示对所显示的时间段的改变;

[0009] 时间段更新器,其被布置为基于所指示的改变来确定更新的第一时间段和更新的第二时间段,保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段和所述第二时间段之间的偏移量不变;并且

[0010] 其中,所述时间线单元被布置为根据所更新的时间段来更新它们各自的显示。

[0011] 所提出的系统使得同时审阅两个时间间隔变得更加简单,因为显示的两个单独的时间线在尺度和偏移量方面是同步的。这两个单独的时间线允许用户清楚地属于第一时

间段的事件与属于第二时间段的事件进行区分。此外,便于简单的操纵,因为用户可以改变两个时间间隔而同时系统保持时间线的尺度相同并且保持两个时间间隔之间的偏移量相同。这样,将两个时间间隔进行比较以及将例如在第一时间间隔中事件的发生与在第二时间间隔中事件的发生进行比较变得简单。

[0012] 该系统可包括时间点输入单元,其被布置为使得用户能够指示与第一时间线有关的第一时间点以及与第二时间线有关的第二时间点,并且其中,第一时间线单元和第二时间线单元被布置为将第一时间线上的第一时间点与第二时间线上的第二时间点对齐,并且当用户对所述时间段做出改变时保持所述时间点的对齐,其中,所述偏移量对应于第一时间点和第二时间点之间的偏移量。这使得比较两个不同时间处的事件的进程变得尤其简单,该比较基于通过将它们两个时间线之间保持对齐而被同步的参考时间事件。例如,对于患者而言可能发生两次特殊的临床事件,并且两个时间线可以示出通向和/或跟随发生临床事件的第一时间以及发生临床事件的第二时间的事件进程。用户可以容易地浏览时间线,例如通过缩放或者移动所示出的时间段,同时系统保持两个所指示的时间点对齐。

[0013] 第一时间线单元和第二时间线单元可以被布置为显示两个彼此平行的时间线,并且其中,第一时间线上的第一时间点和第二时间线上的第二时间点在第二时间线单元对齐时,定义了与第一时间线或者第二时间线的时间轴基本上垂直的线。这是对两个时间点的尤其有利的方式,因为比较所对齐时间点周围的事件变得简单。

[0014] 对第一时间间隔以及第二时间间隔的改变可包括尺度和时间偏移的改变中的至少一个。以同步的方式执行这些操作是尤其有利的,因为如果不对两个时间线之间的这些操作进行同步,则比较两个所示时间线中的事件进程将变得困难。

[0015] 第一时间间隔可以包括当前时期,并且第二时间间隔可以包括历史时期。这允许将当前情形与先前情形进行比较。这可以用于预测未来的事件或者规划行动方案以实现特定目的。

[0016] 该系统可包括数据访问单元,其被布置为访问多个事件的表示,每个事件具有与其相关联的时间点,其中,第一时间线单元被布置为显示对与第一时间间隔中的时间点相关联的事件的选择,并且第二时间线单元被布置为显示对与第二时间间隔中的时间点相关联的事件的选择。这是选择用于显示在时间线中的事件的适当方式。

[0017] 所述事件可以涉及至少一个患者,并且所述事件可以被存储在至少一个患者记录中。这允许在医学应用中使用时间线。

[0018] 针对第一时间线选择的事件和针对第二时间线选择的事件可涉及同一受试者。例如,它们可以涉及同一患者或者它们可以被存储在同一个患者记录中。

[0019] 多个事件的代表可以包括至少第一组事件和不同的第二组事件。在第一时间线上显示的事件可以从第一组事件中选择,并且在第二时间线上显示的事件可以从第二组事件中选择。这样,可以比较两个单独的组事件,更具体地,可以针对两个单独的组事件示出在两个不同时间段中的事件。这允许将例如在第一时间处的第一患者的情形与在第二时间处的第二患者的情形相比较。

[0020] 第一组事件可以涉及第一受试者,并且第二组事件可以涉及第二受试者。这样,针对不同受试者比较事件变得简单。

[0021] 该系统可包括事件过滤器,其被布置为通过分别基于第一组和第二组标准来过滤

涉及受试者的多个事件以生成第一组事件和第二组事件。也可能针对在两个时间线上示出的事件应用不同的选择标准。例如,历史时间线可以省略一些不具有长远兴趣的事件,但是当前时间线可以包括这种事件。事件过滤器因而可以被应用于不仅基于事件的时间而且也基于其他特性(例如事件的类型)来选择用于显示在时间线上的事件。

[0022] 第一时间线单元和第二时间线单元可被布置为分别沿着第一时间线和第二时间线的点来显示对相关的绝对时间的指示。这使得看到时间线所示的时间成为可能。绝对时间可包括日期。绝对时间也可包括一天中的时刻。

[0023] 在另一方面中,本发明提供一种包括本文中提出的系统的工作站。本发明也可提供为例如托管在服务器上的网络应用程序。

[0024] 在另一方面中,提供一种在时间线上显示基于时间的事件的方法。所述方法可以包括:

[0025] 显示第一时间线,所述第一时间线示出处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段之内的第一多个事件;

[0026] 显示第二时间线,所述第二时间线示出处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段之内的第二多个事件,其中,所述第一时间线和所述第二时间线以相同的尺度显示;

[0027] 使得用户能够指示对所述显示时间段的改变;

[0028] 基于所指示的改变来确定更新的第一时间段和更新的第二时间段,保持所述第一时间线的尺度等于所述第二时间线的尺度,并且保持所述第一时间段和所述第二时间段之间的偏移量不变;并且

[0029] 根据所更新的时间段来更新所显示的时间线。

[0030] 在另一方面中,本发明提供一种计算机程序产品,其包括用于使得处理器系统执行本文中提出的方法的指令。

[0031] 本领域技术人员将意识到,可以以任何被认为有益的方式来将以上提及的本发明的实施例、实现方式和/或方面中的两个或者更多个进行组合。

[0032] 本领域技术人员基于本说明书可以实现与所描述的系统的修改和变型相对应的工作站、系统、方法和/或计算机程序产品的修改和变型。

附图说明

[0033] 参照下文描述的实施例,本发明的这些和其他方面将变得显而易见并且得到阐述。在附图中,用相同的附图标记来表示类似的项目。

[0034] 图1A是时间线的示意性表示。

[0035] 图1B是两个相关联时间线的示意性表示。

[0036] 图2是用于在时间线上显示基于时间的事件的系统的方框图。

[0037] 图3是用于在时间线上显示基于时间的事件的方法的流程图。

具体实施方式

[0038] 在本说明中,将更加详细地解释本发明。在本文中提及的细节仅旨在作为范例。本领域技术人员鉴于本说明能够实现修改以及备选的可能实现方式。

[0039] 在临床信息学应用中,医师可能希望对可经由时间线获得的患者病史中的几个时期进行详细比较。例如可能在癌症诊断以及处置规划中需要这种比较。

[0040] 患者病史可以在时间线中表示。医师设置在时间线上示出的时间窗(开始/结束时期)以在时间线背景上最佳地观察特定时期。

[0041] 医师可能使用时间线来获悉患者历史以及规划将来的护理。有时候,医师可能希望比较同一患者历史中的两个或者更多的时期。典型的例子是患者先前具有与当前的情形类似的医疗情形,并且医师可能希望在患者历史中找出与当前情形的点相同的点。医师可能希望将该病史中该相同点诱因与最近已经发生的相比较。医师可能希望规划未来的护理,这受到在该历史中的类似情形下患者得到什么护理的认知的的影响。

[0042] 此外,出于类似的原因,相同的机制可被用于比较两个不同患者的病史。同样,可比较其他的非医学组事件,例如可在两条时间线上分析在计算机系统的操作系统中发生的间隔事件,以比较系统的特定行为。

[0043] 对患者病史的特定时期感兴趣的医师可以操作患者临床时间线的时间窗,从而将该感兴趣的时期最佳地显示在时间线背景下。为了以相同的细节看到其他感兴趣时期,用户可以执行类似的时间尺度和时间窗操作。这通常意味着当前的感兴趣时期在同一时间处不可见。当医师希望比较患者病史的可能在时间上远远间隔的两个或者更多的临床护理时期时,很难以必需的细节看到两者。缩小至更长的时间期允许看到两个感兴趣时期,但代价是更少的细节,并且仍然很难进行比较,因为该时期在同一时间线上且它们之间具有其他的信息。

[0044] 为了改进这一情形,医师可能能够向系统指出他希望将历史时期与当前时期相比较。(基于比较两个感兴趣时期的)使用实例如下:

[0045] -用户设置当前感兴趣时期。

[0046] -用户向系统指出他希望将患者历史中的感兴趣时期与当前感兴趣时期进行比较。

[0047] -系统保持当前的时间线显示设置,但是做出该时间线的复件,使得现在具有两个时间线——理论上一个在另一个上面,但是它们也可能是并排的。例如,可一个在另一个上面显示两个水平的时间线。备选地,可一个在另一个左边显示两个垂直的时间线。该两个时间线可以具有相同的时间尺度,例如,两者都覆盖1年或者3个月的时期或者无论初始尺度是怎样的。

[0048] -用户可以将时间线的复件操纵至患者历史中的感兴趣时期,例如使用鼠标的拖放操作,以“移动”该时间线以便观察不同的时间段。

[0049] -用户可以指示他希望将两个感兴趣的时间点相关联(一个在历史时间线中并且一个在当前情形的时间线中)。该点可能相应于时间线上的文件夹,例如肿瘤委员会报告或者成像检查。然而,这并不是限制性的。

[0050] -用户可指出两个感兴趣的点,并且该应用可被布置为经由这两个点而垂直地对齐该两个时间线。这用两个时间线上的同一尺度来定义了两个时间线之间的偏移量。

[0051] -现在,当用户改变时间窗或者在时间线上前后移动时,两个时间线都跟随,并且感兴趣的点保持对齐且因而维持定义的偏移量。同样,当用户改变尺度时,两个时间线都被更新至新的尺度,并且维持定义的偏移量。

[0052] -用户因而能够容易地比较两个感兴趣时期。当不再需要时,用户可指示他或者她希望退出比较模式。在这一情况下,可保持具有当前感兴趣时期的时间线同时从显示中消去历史时间线。因此,退出比较模式使得系统返回正常的时间线浏览。备选地,维持两个时间线,但是不再进行对齐。例如,当用户改变尺度或者移动时间窗时,这仅被应用于时间线之一,而不是两者,并且不再维持偏移量。

[0053] 也可能使用特定的命令:用户可采用“同步的调整”(其中针对两个时间线,尺度和偏移量保持相同)以及“单独的调整”(其中针对特定的时间线可以单独地调整尺度和偏移量)。因此,不需要明确地关联和解关联该时间线。

[0054] 图1A图示了在激活时间线比较功能之前,时间线101(概念上)看起来可能是怎样的。可以在图形化用户界面中提供按钮(未示出),例如,以激活和/或无效时间线比较功能。同样,可提供控制器(未示出)以用于使得用户能够改变所示的时间段。符号107代表在时间线上示出的事件。可提供日期标示108以给用户指示所示时间段的边界。也可能例如以沿着时间线的规则间隔来指示另外的绝对时间标示。也可能指示一个或更多的或者所有的所示事件的绝对时间。用户可能对事件104周围的事件尤其感兴趣,并且可能希望例如将该事件与历史时间期相比较。用户可指示他希望加入额外的时间线。这导致两个时间线,如图1B所示。用户可以单独地将两个时间线导航至期望的时间段。单独地针对两个时间线来更新绝对时间标示108以指示在时间线上示出的时间段。用户然后可指示他希望将与事件105和106相应的时间点相关联。之后,对两个时间线102和103执行任意的时间段操作。这便于在所示的两个时间段中比较事件的进程。

[0055] 因而实现了对患者历史时间线上的两个或者更多的感兴趣时期的简单比较。可以将当前感兴趣时期中的点与来自历史感兴趣时期的点对齐。在比较模式中可以维持这一偏移量。也可同步时间尺度。可以经由单个的操纵器来实现与两个时间线的交互。以此方式,临床用户可以容易地将历史中的类似时期与现今的情形相比较,并且可以获得看到历史上针对该患者是怎么规划(以及可能地,结果)的益处——因为对规划的输入在今日之前。

[0056] 当用户已经指出了感兴趣时期之后,可以通过每个时期中的类似的感兴趣点(由用户指定)而将感兴趣时期垂直地对齐。

[0057] 每个时期可能具有其自己的绝对开始点/结束点,但是在开始点和结束点之间的时间差对于所有的被比较时期而言可能是共同的(=因此它们具有相同的尺度)。

[0058] 可以改变尺度并且也可以使用一个共同的导航器来将类似的感兴趣点在时间上向前/向后移动,从而历史时期以同步的方式“跟随”现今的时期(具有共同的时间窗)。

[0059] 在第一时间线中示出的事件可能涉及第一事件序列,并且在第二时间线中示出的事件可能涉及第二事件序列。这也覆盖了当事件类似但是并不完全相同的情况。

[0060] 图2示出的方框图图示了用于在时间线上显示基于时间的事件的系统的方面。该系统可被实现在基于计算机的硬件上,使用软件来实现在本文中描述的一些特征。该系统可被实现在独立的工作站上,或者在分布式计算机系统中。

[0061] 该系统可包括用于显示第一时间线的第一时间线单元1,该第一时间线示出了处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段3之内的第一多个事件。可使得用户能够指示所示的时间段,或者这可自动地执行。例如,一直示出最后的x天。

[0062] 该系统可包括用于显示第二时间线的第二时间线单元2,该第二时间线示出了处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段4之内的第二多个事件。该第一和第二时间线单元例如可以是时间线分类的示例。第一时间线和第二时间线以相同的尺度显示。时间线单元1、2可被布置为以条块(bar)的形式显示它们的时间线,在该条块上的沿着该条块的点代表时间上的点,使得该条块覆盖了相邻的时间段。可以在该条块上与事件相应的时间处显示该事件。可以借助于图标或者另一符号来显示这种事件。备选地,该条块在具有事件的时间点处可能具有不同的颜色。符号或者图标也可提供一些关于事件的信息,例如,可使用不同的符号、图标、或者颜色来显示不同类型的事件。此外,可以针对事件显示文本标签。这种文本标签也可表示关于事件的信息,例如事件的类型或者描述该事件的文档内容的标示。除了这一基于事件的时间线类型,另一种时间线类型可包括图表,其中,一个轴表示时间轴。

[0063] 该系统可包括交互单元5,其用于使得用户能够指示对所显示时间段3、4的改变。对第一时间段3和第二时间段4的改变可包括尺度的改变。该改变也可包括时间移动。该系统也支持其他改变。该系统可支持两种改变模式,关联模式和非关联模式。在非关联模式中,可针对时间线单独地调整所示的时间段。该系统可允许仅调整时间线之一的时间段,或者调整两个或所有时间线的时间段。在关联模式中,对时间段的任何调整被应用于两个时间线。

[0064] 该系统可包括时间段更新器6。在关联模式中,为了基于所指示的改变而确定更新的第一时间段3和更新的第二时间段4,时间段更新器6被布置为保持第一时间线的尺度等于第二时间线的尺度,并且保持第一时间段3和第二时间段4之间的偏移量不变。可通过比较时间段中的指定时间点来计算这一偏移量。例如,可以比较时间段的下边界。备选地,可比较上边界。备选地,可比较时间段中的选定点。该比较可包括计算两个点之间的时间量以确定偏移量。在选定点的情况下,时间段更新器可被布置为将选定点保持在时间线上的固定位置。然而,这是任选的。

[0065] 时间线单元1、2可以被布置为根据更新的时间段3、4来更新它们各自的显示。

[0066] 该系统可包括时间点输入单元7,其用于使得用户能够指示关于第一时间线的第一时间点以及关于第二时间线的第二时间点。该系统可限制用户以使得该用户仅选择位于各自的时间段之内的时间点。然而,这不是限制性的。第一时间线单元和第二时间线单元可被布置为将第一时间线上的第一时间点与第二时间线上的第二时间点对齐,并且当用户对该时间段做出改变时保持该时间点对齐。

[0067] 第一时间线单元1和第二时间线单元2可被布置为显示彼此平行的两个时间线,并且其中,第一时间线上的第一时间点和第二时间线上的第二时间点在被时间线单元对齐时,定义了与第一时间线或者第二时间线的时间轴基本上垂直的线。例如,当两个时间线102和103被显示为一个在另一个之下时,如图1中的情形,那么第一时间点106被显示为直接在第二时间点105之上。

[0068] 例如,第一时间段3包括当前时期,并且第二时间段4包括历史时期。然而,这不是限制性的。此外,可以使得用户能够在非关联模式中将时间段3和4改变为任意的期望时期。在关联模式中,保持两个时间段之间的偏移量不变。

[0069] 该系统可包括数据访问单元8,该访问单元用于访问多个事件的表示。每个事件可

具有与其相关联的时间点。可能具有无时间点的事件,但是这些事件通常不显示在时间线上。第一时间线单元1可被布置为显示对与第一时间段3中的时间点相关联的事件的选择,并且第二时间线单元2可被布置为显示对与第二时间段4中的时间点相关联的事件的选择。

[0070] 该事件可涉及至少一个患者,并且该事件可被存储在至少一个患者记录中。然而,这不是限制性的。系统可处理其他的事件类型,例如计算机操作系统中的事件,或者公共运输时间表中的事件。

[0071] 针对第一时间线而被选择的事件以及针对第二时间线而被选择的事件可涉及同一受试者。例如,可从一个对事件的选择中获得两个时间线的事件,并且仅仅基于事件的时间来做出选择。备选地,多个事件的表示可包括至少第一组事件和不同的第二组事件,并且其中,在第一时间线上显示的事件从第一组事件中选择,并且在第二时间线上显示的事件从第二组事件中选择。这允许在两个时间线上观察不同的数据集。例如,第一组事件可涉及第一受试者,并且第二组事件涉及第二受试者。

[0072] 该系统可包括事件过滤器11,该事件过滤器被布置为通过分别基于第一组标准和第二组标准来过滤涉及受试者的多个事件以生成第一组事件和第二组事件。事件过滤器11可过滤一个大的数据集以生成所述第一组和所述第二组,或者可从不同的来源组而获得所述第一组和第二组的事件。

[0073] 第一时间线单元1和第二时间线单元2可被布置为分别沿着第一时间线和第二时间线的点来显示相关绝对时间的标示。该相关绝对时间涉及由时间线的点所代表的那一时间点。

[0074] 图3图示了在时间线上显示基于时间的事件的方法。步骤301显示第一时间线,该第一时间线示出了处于由第一开始时间和第一结束时间界定的第一时间段之内的第一多个事件。步骤302显示第二时间线,该第二时间线示出了处于由第二开始时间和第二结束时间界定的第二时间段之内的第二多个事件,其中第一时间线和第二时间线以相同的尺度显示。步骤303使得用户能够指示对所显示时间段的改变。步骤304基于所指示的改变来确定更新的第一时间段和更新的第二时间段,保持第一时间线的尺度等于第二时间线的尺度,并且保持第一时间段和第二时间段之间的偏移量不变。步骤305根据所更新的时间段来更新所显示的时间线。在需要时可重复步骤303、304和305。该方法可借助于计算机程序来实现。

[0075] 在本文中描述的系统和方法可被扩展为具有更多的时间线。可以与在本文中更加详细描述的两个时间线类似的方式来同步这些时间线。例如,当用户改变时间段时,保持在三个或者更多的时间线中显示的该时间段之间的比例和偏移量不变。

[0076] 将意识到,本发明也适用于适于将本发明付诸实践的计算机程序,尤其是载体上或者载体中的计算机程序。该程序的形式可为源代码、目标代码、源代码和目标代码中间的代码(例如部分编译的形式)、或者适于在根据本发明方法的执行中使用的任何其他形式。也将意识到,这种程序可能具有很多不同的构架设计。例如,执行根据本发明方法或者系统的功能的程序代码可被细分为一个或多个子例程。对本领域技术人员而言,这些子例程之间分布功能的很多不同方式将是显而易见的。子例程可被一起存储在一个可执行文件中以形成自含程序。这种可执行文件可包括计算机可执行指令,例如,处理器指令和/或解释器指令(例如,Java解释器指令)。备选的,一个或多个子例程或者所有的子例程可被存储在至

少一个外部库文件中并且与主程序静态或者动态地(例如在运行中)链接。主程序包含对至少一个子例程的至少一个调用。子例程也可包括彼此之间的调用。涉及计算机程序产品的实施例包括与在本文中提出的至少一个方法的每个处理步骤相应的计算机可执行指令。这些指令可被细分为子例程和/或被存储在可被静态或者动态链接的一个或多个文件中。涉及计算机程序产品的另一实施例包括与在本文中提出的至少一个系统和/或产品的每个装置相应的计算机可执行指令。这些指令可被再细分为子例程和/或被存储在可被静态或者动态地链接的一个或多个文件中。

[0077] 计算机程序的载体可是能够携载程序的任何实体或者设备。例如,该载体可包括存储器介质,例如ROM,如CD ROM或者半导体ROM,或者磁性记录介质,例如闪盘驱动器或者硬盘驱动器。此外,该载体可以是可传送载体,例如电或者光信号,其可经由电缆或光缆或者通过无线电或者其他装置被传送。当程序被体现于这种信号中时,该载体可由这种线缆或者其他设备或装置构成。备选的,该载体可是其中嵌入有程序的集成电路,该集成电路适于执行相关方法,或者在相关方法的执行中使用。

[0078] 应注意,以上提及的实施例举例说明而非限制本发明,并且本领域技术人员将能够在不脱离所附权利要求的范围的情况下设计出很多备选的实施例。在权利要求中,被放入圆括号之间的任何附图标记不应被解释为对权利要求的限制。动词“包括”及其变形的使用不排除存在未在权利要求中声明的那些之外的元件或步骤。在元件之前的定语“一”或“一个”不排除存在多个这种元件。本发明可借助于包括几个不同元件的硬件以及借助于被适当地编程的计算机来实现。在列举几个器件的装置型权利要求中,这些器件中的几个可以通过同一个硬件项来实现。尽管在相互不同的从属权利要求中记载了特定措施,但是这并不表示不能有利地使用这些措施的组合。

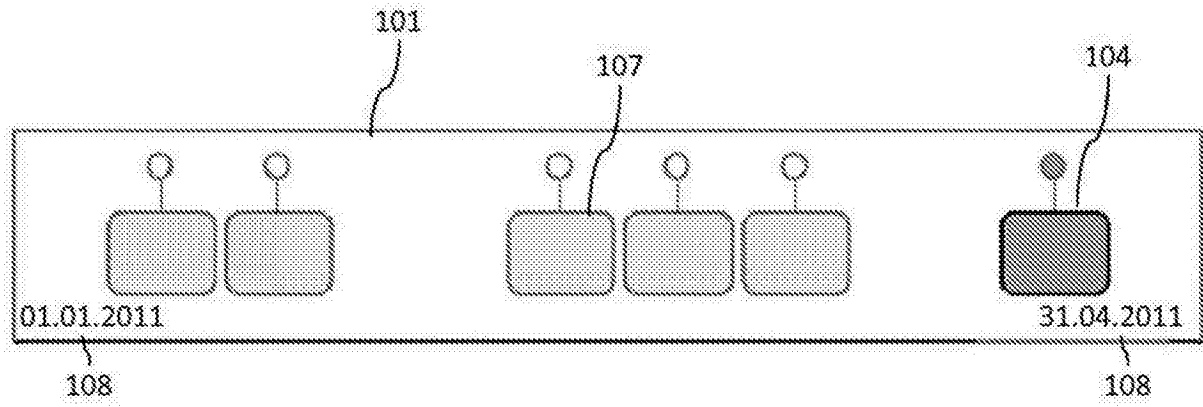


图1A

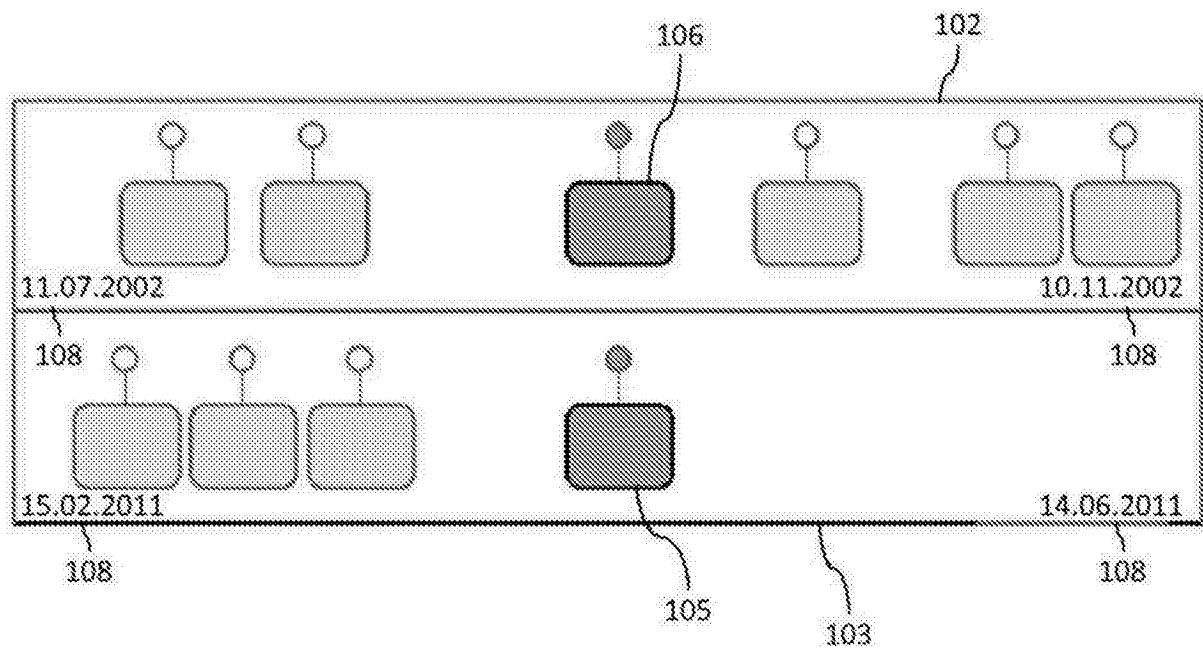


图1B

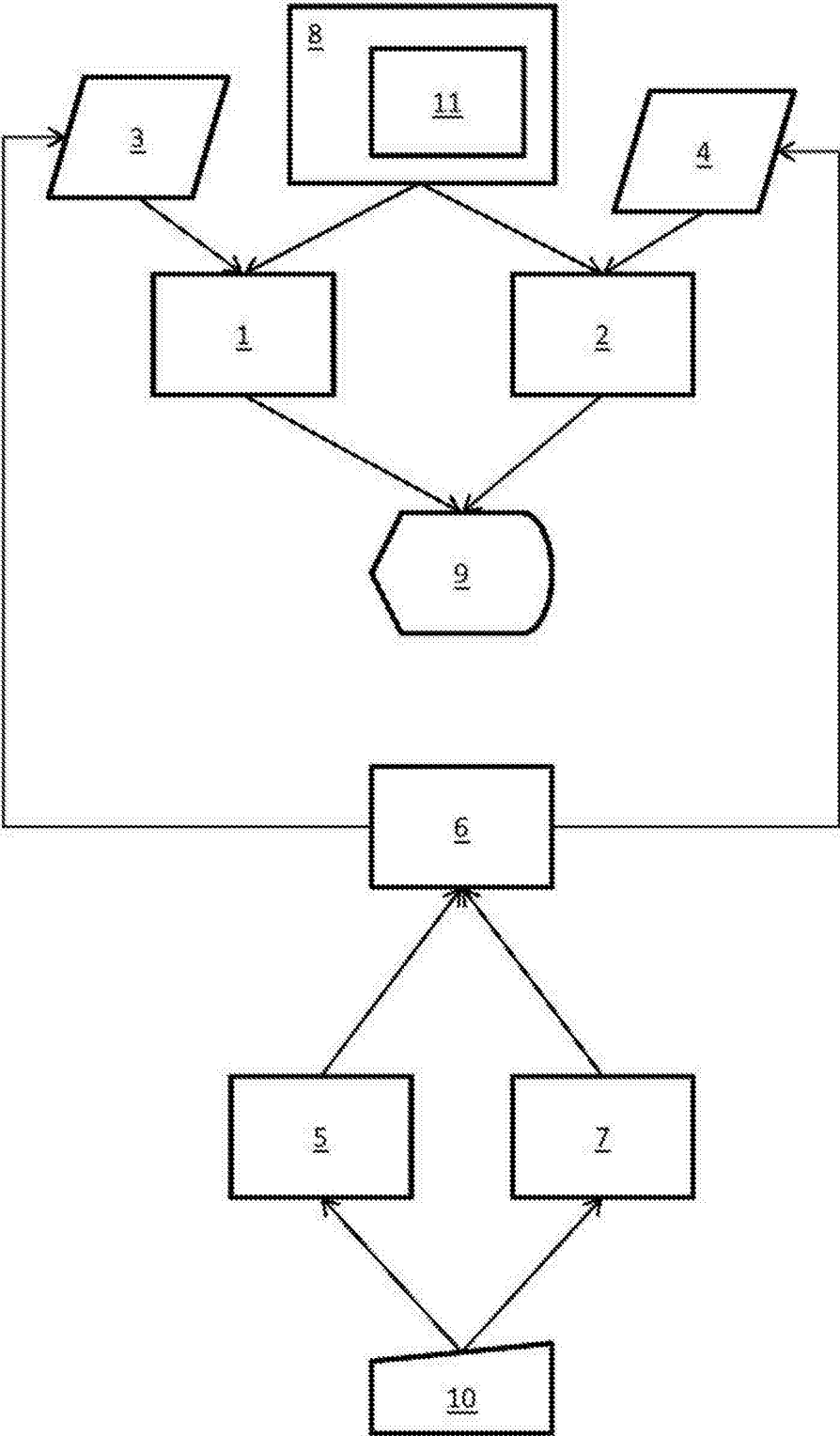


图2

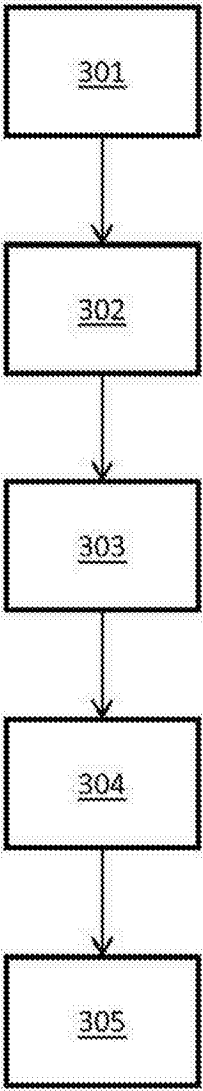


图3