



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112236825 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 15

(21) 申请号 201980038363.5

(22) 申请日 2019.07.01

(30) 优先权数据

2018-127713 2018.07.04 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.12.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/026061 2019.07.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/009057 JA 2020.01.09

(71) 申请人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本京都府向日市

(72) 发明人 浅野阳平 小林达矢

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 马爽 臧建明

(51) Int.Cl.

G16H 20/00 (2018.01)

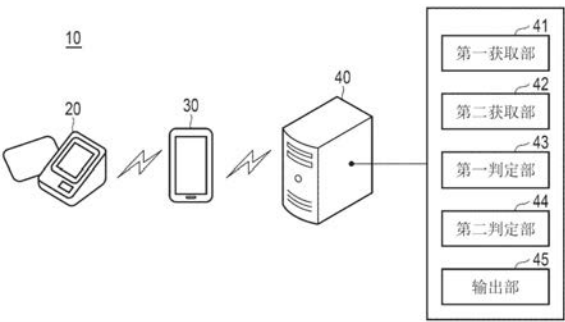
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

健康管理辅助装置、方法及程序

(57) 摘要

一种方案的健康管理辅助装置具备：第一获取部，该第一获取部获取与用户的健康状态有关的健康状态信息；第二获取部，该第二获取部获取与用户的生活习惯有关的生活习惯信息；第一判定部，该第一判定部基于健康状态信息，判定对象日的健康状态是否恶劣；第二判定部，该第二判定部响应于第一判定部判定为健康状态恶劣的情况，判定基于对象日设定的第一期间的生活习惯信息与不同于第一期间的第二期间的生活习惯信息之间是否存在差异；以及输出部，该输出部响应于第二判定部判定为存在差异的情况，输出促进生活习惯的改善的指示信息。



1. 一种健康管理辅助装置,具备:

第一获取部,所述第一获取部获取与用户的健康状态有关的健康状态信息;

第二获取部,所述第二获取部获取与所述用户的生活习惯有关的生活习惯信息;

第一判定部,所述第一判定部基于所述健康状态信息,判定对象日的所述健康状态是否恶劣;

第二判定部,所述第二判定部响应于所述第一判定部判定为所述健康状态恶劣的情况,判定基于所述对象日设定的第一期间的所述生活习惯信息与不同于所述第一期间的第二期间的所述生活习惯信息之间是否存在差异;以及

输出部,所述输出部响应于所述第二判定部判定为存在所述差异的情况,输出促进所述生活习惯的改善的指示信息。

2. 根据权利要求1所述的健康管理辅助装置,其中,

所述第二获取部获取与多种生活习惯有关的所述生活习惯信息,

所述第二判定部针对各个种类判定在所述第一期间的所述生活习惯信息与所述第二期间的所述生活习惯信息之间是否存在差异,确定存在所述差异的种类,

所述输出部输出促进所述确定的种类的生活习惯的改善的所述指示信息。

3. 根据权利要求2所述的健康管理辅助装置,其中,

所述多种生活习惯包括盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间、饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻、服药天数中的至少一个。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的健康管理辅助装置,其中,

所述第一判定部通过对所述对象日的所述健康状态信息进行阈值处理,判定所述对象日的所述健康状态是否恶劣,

所述第一期间是从所述对象日的规定天数之前的日期至所述对象日的期间,

所述第二期间是所述对象日之前且所述健康状态良好的期间。

5. 根据权利要求1~3中任一项所述的健康管理辅助装置,其中,

所述第一判定部基于所述第一期间的所述健康状态信息与所述第二期间的所述健康状态信息的比较,判定所述对象日的所述健康状态是否恶劣。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的健康管理辅助装置,其中,

所述健康管理辅助装置还具备基于所述第二期间的所述生活习惯信息来设定所述生活习惯的改善的目标值的设定部,

所述输出部输出包括所述目标值的所述指示信息。

7. 一种健康管理辅助方法,由至少一个计算机执行,所述健康管理辅助方法具备:

获取与用户的健康状态有关的健康状态信息的过程;

获取与所述用户的生活习惯有关的生活习惯信息的过程;

基于所述健康状态信息,判定对象日的所述健康状态是否恶劣的过程;

响应于判定为所述健康状态恶劣的情况,判定基于所述对象日设定的第一期间的所述生活习惯信息与不同于所述第一期间的第二期间的所述生活习惯信息之间是否存在差异的过程;以及

响应于判定为存在所述差异的情况,输出促进所述生活习惯的改善的指示信息的过程。

8. 一种健康管理辅助程序,用于使计算机作为权利要求1~6中任一项所述的健康管理辅助装置具备的各部发挥功能。

健康管理辅助装置、方法及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及辅助用户的健康管理的健康管理辅助装置、方法及程序。

背景技术

[0002] 作为辅助用户的健康管理的方法,存在一种提示用于改善用户的生活习惯的计划的方法。例如,专利文献1所公开的生活习惯改善辅助系统利用与用户的体质有关的信息制定生活习惯改善计划,因此,能够提示适合用户个人的生活习惯改善计划。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2009-217703号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的问题

[0007] 为了维持或提高用户的健康,用户连续实施生活习惯的改善是很重要的。

[0008] 本发明是着眼于上述情况而完成的,其目的在于,提供能够维持用户对生活习惯的改善的动力的健康管理辅助装置、方法及程序。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 为了解决上述问题,本发明采用以下的构成。

[0011] 一种方案的健康管理辅助装置具备:第一获取部,获取与用户的健康状态有关的健康状态信息;第二获取部,获取与所述用户的生活习惯有关的生活习惯信息;第一判定部,基于所述健康状态信息,判定对象日的所述健康状态是否恶劣;第二判定部,响应于所述第一判定部判定为所述健康状态恶劣的情况,判定基于所述对象日设定的第一期间的所述生活习惯信息与不同于所述第一期间的第二期间的所述生活习惯信息之间是否存在差异;以及输出部,响应于所述第二判定部判定为存在所述差异的情况,输出促进所述生活习惯的改善的指示信息。

[0012] 根据上述构成,当判定为用户的健康状态恶劣时,检测生活习惯信息是否发生了变化。然后,在生活习惯信息发生了变化的情况下,将生活习惯信息的变化视为用户的健康状态恶劣的主要原因,对用户提示促进生活习惯的改善的通知。由此,能够在健康状态恶劣时提示促进生活习惯的改善的适当的通知。其结果是,由于用户无需时常意识到生活习惯的改善,因此容易维持对生活习惯的改善的动力。

[0013] 在一种方案中,所述第二获取部可以获取与多种生活习惯有关的所述生活习惯信息,所述第二判定部可以对各个所述种类判定在所述第一期间的所述生活习惯信息与所述第二期间的所述生活习惯信息之间是否存在差异,确定存在所述差异的种类,所述输出部可以输出促进所确定的种类的生活习惯的改善的所述指示信息。

[0014] 根据上述构成,能够提示为了改善健康状态而改善哪种生活习惯为好。

[0015] 在一种方案中,所述多种生活习惯包括盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间、

饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻、服药天数中的至少一个。

[0016] 根据上述构成,能够提示为了改善健康状态而改善盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间、饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻、服药天数中的哪一种生活习惯为好。

[0017] 在一种方案中,所述第一判定部可以通过对所述对象日的所述健康状态信息进行阈值处理来判定所述健康状态是否恶劣,所述第一期间例如是从所述对象日的规定天数之前的日期至所述对象日的期间,所述第二期间例如是所述对象日之前且所述健康状态良好的期间。

[0018] 根据上述构成,能够检测出健康状态恶劣的主要原因是否在于之前的生活习惯。考虑健康状态恶化的主要原因在于健康状态恶化之前的生活习惯。因此,能够有效地检测出健康状态恶劣的主要原因。

[0019] 在一种方案中,所述第一判定部可以基于所述第一期间的所述健康状态信息与所述第二期间的所述健康状态信息的比较,判定所述第一期间的所述健康状态是否恶劣。根据该构成,能够检测出健康状态恶化的情况。

[0020] 在一种方案中,健康管理辅助装置可以还具备基于所述第二期间的所述生活习惯信息来设定所述生活习惯的改善的目标值的设定部,所述输出部可以输出包括所述目标值的所述指示信息。

[0021] 根据上述方案,由于基于用户自身的过去的生活习惯信息来设定目标值,因此能够提示适合用户的目标值。

[0022] 发明效果

[0023] 根据本发明,能够提供可以维持用户对生活习惯的改善的动力的健康管理辅助装置、方法及程序。

附图说明

[0024] 图1是例示出一个实施方式的健康管理辅助系统的图。

[0025] 图2是例示出一个实施方式的健康管理辅助装置的硬件构成的框图。

[0026] 图3是例示出一个实施方式的健康管理辅助装置的软件构成的框图。

[0027] 图4是例示出一个实施方式的健康管理辅助方法的流程图。

[0028] 图5是例示出一个实施方式的健康管理辅助方法的流程图。

具体实施方式

[0029] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0030] [应用例]

[0031] 参照图1,对本发明所应用的场景的一例进行说明。图1例示出一个实施方式的健康管理辅助系统10。在图1的例子中,健康管理辅助系统10具备健康设备20、用户终端装置30以及健康管理辅助装置40。用户终端装置30直接与健康设备20进行无线通信,而经由因特网等通信网络与健康管理辅助装置40进行无线通信。

[0032] 健康设备20测定与用户的健康状态关联的指标。在本实施方式中,健康状态例如指身体的状态。指标例如是血压(例如收缩期血压和/或舒张期血压)、体重、BMI (Body Mass Index: 身体质量指数)、步数、活动量、睡眠时间等。在图1的例子中,健康设备20是示波式血

压计,它响应于用户的操作来测定用户的血压,生成包括收缩期血压的测定值和舒张期血压的测定值的测定数据。测定数据经由用户终端装置30发送给健康管理辅助装置40。

[0033] 用户终端装置30例如可以是个人计算机(PC)、智能手机、便携式电话等计算机。用户终端装置30可以是静止型计算机,也可以是移动型计算机。在图1的例子中,用户终端装置30是由用户携带的智能手机。

[0034] 健康管理辅助装置40例如可以是服务器等计算机。健康管理辅助装置40具备第一获取部41、第二获取部42、第一判定部43、第二判定部44和输出部45。

[0035] 第一获取部41获取与用户的健康状态有关的健康状态信息。健康状态信息例如包括与至少一种指标有关的健康状态信息。在一例中,用户每天通过健康设备20测定血压。在该情况下,第一获取部41每天经由用户终端装置30从健康设备20接收测定数据,用接收到的测定数据更新与血压有关的健康状态信息。由此,与血压有关的健康状态信息包括表示收缩期血压的变化的信息和表示舒张期血压的变化的信息。

[0036] 第二获取部42获取与用户的生活习惯有关的生活习惯信息。例如,第二获取部42基于每天从用户终端装置30接收的信息生成或更新生活习惯信息。生活习惯信息例如包括与至少一种生活习惯有关的生活习惯信息。生活习惯表示认为对健康状态产生影响的用户的日常行动。生活习惯例如是盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间、饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻、服药天数等。

[0037] 第一判定部43基于健康状态信息,判定用户的对象日的健康状态是否恶劣。在健康状态信息包括与多种指标有关的健康状态信息的情况下,第一判定部43对各种类进行判定。例如,第一判定部43通过对健康状态信息进行阈值处理,判定用户的健康状态是否恶劣。例如,第一判定部43在收缩期血压小于135mmHg的情况下判定为健康状态良好,在收缩期血压为135mmHg以上的情况下判定为健康状态恶劣。

[0038] 第二判定部44响应于第一判定部43判定为健康状态恶劣的情况,判定基于对象日设定的第一期间的生活习惯信息与不同于第一期间的第二期间的生活习惯信息是否存在差异。在生活习惯信息包括与多种生活习惯有关的生活习惯信息的情况下,第二判定部44对各种类进行判定。在与某种生活习惯有关的生活习惯信息存在差异的情况下,视作该种生活习惯的变化对用户的健康状态造成恶劣影响。作为第一期间,例如设定为从对象日前30天的日期至对象日的期间。作为第二期间,例如设定为健康状态良好的期间。

[0039] 例如,第二判定部44根据第一期间的生活习惯信息计算出每一天的盐分摄取量,根据第二期间的生活习惯信息计算出每一天的盐分摄取量,判定两者间是否存在差异。在判定中例如能够使用阈值处理。若将根据第一期间的生活习惯信息计算出的每一天的盐分摄取量设为 A_1 ,将根据第二期间的生活习惯信息计算出的每一天的盐分摄取量设为 A_2 ,将阈值设为 V_{TH} ,则第二判定部44在 $A_1 - A_2 > V_{TH}$ 的情况下判定为存在差异,在 $A_1 - A_2 \leq V_{TH}$ 的情况下判定为不存在差异。

[0040] 输出部45响应于第二判定部44判定为存在差异的情况,输出促进生活习惯的改善的指示信息。例如,输出部45向用户终端装置30发送包括“请控制盐分摄取”这样的促进生活习惯的改善的消息的指示信息。用户终端装置30显示从健康管理辅助装置40接收的指示信息中包括的消息。

[0041] 如上所述,健康管理辅助装置40在判定为用户的健康状态恶劣时,判定生活习惯

信息是否发生变化。然后,健康管理辅助装置40在生活习惯信息发生变化的情况下,将健康状态恶劣的主要原因视作生活习惯信息的变化,并向用户提示促进生活习惯的改善的通知。由此,能够在健康状态恶劣时提示促进生活习惯的改善的适当的通知。由于用户无需时常意识到生活习惯的改善,因此容易维持对生活习惯的改善的动力。

[0042] 以下,更详细地对实施方式的健康管理辅助装置进行说明。在图1的例子中,健康管理辅助装置40表示为与用户终端装置30不同的装置,但在以下说明的健康管理辅助装置中,健康管理辅助装置40嵌入用户终端装置30内。

[0043] [构成例]

[0044] (硬件构成)

[0045] 参照图2,对一个实施方式的健康管理辅助装置100的硬件构成的一例进行说明。图2例示出健康管理辅助装置100的硬件构成的一例。在图2的例子中,健康管理辅助装置100具备控制部101、存储部105、输入装置106、输出装置107、通信接口108和电源109。

[0046] 控制部101包括CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)102、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)103、ROM(Read Only Memory:只读存储器)104等,与信息处理相应地进行各构成要素的控制。存储部105例如是硬盘驱动器(HDD)、半导体存储器(例如闪存)等补助存储装置,非易失性地存储由控制部101执行的程序(例如健康管理辅助程序)、用于执行程序所需的设定数据、健康状态信息、生活习惯信息等。存储部105所具备的存储介质是以能够读取计算机以外的装置、机械等所记录的程序等的信息的方式,通过电、磁、光、机械或化学的作用蓄积该程序等的信息的介质。需要说明的是,程序的一部分或全部可以存储于ROM104。

[0047] 输入装置106是用于进行输入的装置。输入装置106例如是鼠标、键盘、相机、麦克风等。输出装置107是用于进行输出的装置。输出装置107例如是显示器、扬声器等。作为显示器,例如能够使用液晶显示装置(LCD)或有机EL(Electro-Luminescence:有机电致发光)显示器。有时也将有机EL显示器称为OLED(Organic Light Emitting Diode:有机发光二极管)显示器。可以采用触摸屏作为输入装置106和输出装置107。

[0048] 通信接口108是用于与外部装置进行通信的接口。通信接口108从控制部101接受信息,并将其发送给外部装置。通信接口108从外部装置接收信息,并将其传递给控制部101。通信接口108例如包括无线通信模块。无线通信模块例如包括无线LAN(Local Area Network:局域网)模块、近距离无线通信模块或它们双方。近距离无线通信模块例如可以是Bluetooth(注册商标)模块。需要说明的是,通信接口108可以包括有线通信模块,来代替无线通信模块或添加到无线通信模块中。健康管理辅助程序等几个程序可以从因特网等通信网络上的计算机通过通信接口108获取,并储存于存储部105。

[0049] 电源109对控制部101等构成要素供给电力。在健康管理辅助装置100是移动型计算机的情况下,电源109例如是可充电电池。

[0050] 需要说明的是,关于健康管理辅助装置100的具体的硬件构成,可以根据实施方式,适当进行构成要素的省略、置换和追加。例如,控制部101可以包括多个处理器。例如,健康管理辅助装置100可以具备加速度传感器和/或陀螺仪传感器。在该情况下,控制部101能够基于加速度传感器和/或陀螺仪传感器的输出,计算出步数或活动量。即,健康管理辅助装置100能够具备计步器或活动量计。活动量是步行、家务、案头工作等与用户的身体活动

关联的指标。活动量例如可以是消耗卡路里、脂肪燃烧量等。

[0051] (软件构成)

[0052] 参照图3,对一个实施方式的健康管理辅助装置100的软件构成的一例进行说明。图3例示出健康管理辅助装置100的软件构成的一例。在图3的例子中,健康管理辅助装置100具备健康状态信息获取部151、生活习惯信息获取部152、属性信息获取部153、健康状态判定部154、生活习惯判定部155、目标值设定部156、输出部157、健康状态信息存储部171、生活习惯信息存储部172和属性信息存储部173。健康状态信息获取部151、生活习惯信息获取部152、属性信息获取部153、健康状态判定部154、生活习惯判定部155、目标值设定部156和输出部157通过健康管理辅助装置100的控制部101执行存储于存储部105的程序来执行下述的处理。在控制部101执行程序时,控制部101将程序在RAM103中展开。然后,控制部101通过CPU102解释并执行在RAM103中展开的程序,控制各构成要素。健康状态信息存储部171、生活习惯信息存储部172以及属性信息存储部173通过存储部105实现。

[0053] 健康状态信息获取部151获取与用户的健康状态有关的健康状态信息,将获取的健康状态信息存储于健康状态信息存储部171。例如,健康状态信息获取部151经由通信接口108从健康设备(例如图1所示的健康设备20)接收测定数据,将接收到的测定数据补写入健康状态信息存储部171。健康状态信息获取部151也可以从输入装置106接受用户利用输入装置106输入的测定数据。健康状态信息获取部151可以将将在健康管理辅助装置100内生成的测定数据补写入健康状态信息存储部171。健康状态信息获取部151相当于本发明的第一获取部。

[0054] 例如,健康状态信息包括与血压、体重、BMI、步数、活动量、睡眠时间的至少一个有关的健康状态信息。例如,在用户每天早上测定血压的情况下,与血压有关的健康状态信息包括每天的血压值,即,包括表示血压值的变化信息。在健康状态信息包括与BMI有关的健康状态信息的情况下,可以是用户输入BMI的值,也可以是用户输入体重的值,并且健康状态信息获取部151根据输入的体重的值计算出BMI。用于计算出BMI所需的用户的身高被包括在后述的属性信息中。

[0055] 生活习惯信息获取部152获取与用户的生活习惯有关的生活习惯信息,将获取到的生活习惯信息存储于生活习惯信息存储部172。例如,生活习惯信息获取部152基于用户利用输入装置106输入的信息来生成生活习惯信息。例如,用户可以在每当进行饮食时输入摄取的盐分量。例如,用户可以在每当进行饮食时输入饮食的内容,生活习惯信息获取部152参照饮食数据库(未图示)计算出用户在各次饮食中摄取的盐分量。例如,用户也可以用输入装置106的相机拍摄饮食,生活习惯信息获取部152基于饮食的图像数据计算出用户摄取的盐分量。生活习惯信息获取部152可以经由通信接口108从外部装置接收生活习惯信息。例如,生活习惯信息获取部152可以经由通信接口108从测定睡眠时间的睡眠计接收用户的睡眠时间的测定值。生活习惯信息获取部152相当于本发明的第二获取部。

[0056] 属性信息获取部153获取用户的属性信息,将获取到的属性信息存储于属性信息存储部173。属性信息是表示用户的特征的信息。属性信息例如包括与性别、年龄、身高等有关的信息。例如,属性信息获取部153从输入装置106接受用户利用输入装置106输入的属性信息。

[0057] 健康状态判定部154从健康状态信息存储部171读取健康状态信息,基于健康状态

信息判定用户的健康状态是否恶劣。在本实施方式中,存在第一动作模式和第二动作模式。在第一动作模式中,对健康状态的判定是基于对象日的健康状态信息与预先设定的阈值的比较而执行的。在第二动作模式中,对健康状态的判定是基于根据对象日确定的第一期间的健康状态信息与不同于第一期间的第二期间的健康状态信息的比较而执行的。对于动作模式而言,可以通过用户在第一动作模式与第二动作模式之间切换。关于各动作模式将在以下进行说明。

[0058] 生活习惯判定部155响应于健康状态判定部154判定为用户的健康状态恶劣的情况并动作。生活习惯判定部155判定第一期间的生活习惯信息与第二期间的生活习惯信息是否存在差异。生活习惯判定部155在判定为关于某种生活习惯存在差异时,将包括识别该种类的识别信息的判定结果提供给目标值设定部156。

[0059] 目标值设定部156接受从生活习惯判定部155接受的判定结果,基于接受的判定结果来设定生活习惯的改善的目标值。设定目标值的方法根据生活习惯的种类而不同。目标值基于第二期间的生活习惯信息来确定。

[0060] 输出部157输出促进生活习惯的改善的指示信息。指示信息包括由目标值设定部156设定的目标值。输出部157例如使指示信息显示于作为输出装置107的显示器。例如,显示为“请将每一天的盐分摄取量减少2g”。

[0061] 下面对在第一动作模式中动作的健康状态判定部154和生活习惯判定部155进行说明。

[0062] 对指标的各种类设定阈值。阈值可以手动设定,也可以自动设定。用户能够切换是手动设定阈值还是自动设定阈值。在手动设定阈值的情况下,用户利用输入装置106对各指标设定阈值。

[0063] 在自动设定阈值的情况下,例如可以使用学会等机关所确定的参数作为阈值。例如,在日本高血压学会制定的高血压治疗指导方针中,在满足收缩期血压(在家庭中测定的收缩期血压)为135mmHg以上和舒张期血压(在家庭中测定的舒张期血压)为85mmHg以上中的任一种的情况下判定为高血压。因此,与收缩期血压有关的阈值例如设定为135mmHg,与舒张期血压有关的阈值例如设定为85mmHg。此外,与BMI有关的阈值例如设定为 25kg/m^2 。与步数有关的阈值例如设定为8000步/天。与睡眠时间有关的阈值例如设定为7小时/天。

[0064] 需要说明的是,可以考虑属性信息来设定阈值。理想的睡眠时间根据年龄而不同。因此,与睡眠时间有关的阈值例如设定为10~15岁为7小时,16~25岁为6小时,26~45岁为5.5小时,46岁以上为5小时。

[0065] 可以对各指标设定两个阈值。关于睡眠时间,例如设定5小时和9小时这两个阈值。在该情况下,在睡眠时间的测定值在5~9小时的范围内的情况下判定为健康状态良好,在睡眠时间的测定值小于5小时或大于9小时的情况下判定为健康状态恶劣。

[0066] 在健康状态信息包括与多种指标有关的健康状态信息的情况下,用户可以从多种指标中选择欲改善的指标。例如,在用户选择了血压作为欲改善的指标的情况下,基于与收缩期血压和舒张期血压有关的健康状态信息判定健康状态良好还是恶劣,而不管与其他指标(例如BMI)有关的健康状态信息。

[0067] 健康状态判定部154通过对对象日的健康状态信息进行阈值处理,判定用户的健康状态是否恶劣。例如,健康状态判定部154在对象日的体重小于65kg的情况下判定为健康

状态良好,在对象日的体重为65kg以上的情况下判定为健康状态恶劣。

[0068] 生活习惯判定部155对第一期间的生活习惯信息和第二期间的生活习惯信息进行分析。第一期间例如是以对象日为基准的最近30天。在对象日是4月15日的情况下,第一期间是从3月17日至4月15日的期间。第二期间是被判定为健康状态良好的期间。第二期间例如可以是第一期间之前的期间。需要说明的是,第二期间也可以包括第一期间的至少一部分。生活习惯判定部155针对盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间计算出每一天的平均值。生活习惯判定部155针对饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻计算出不同时间段的次数或比例。例如,有关早餐时刻的分析结果包括在7点多吃早餐的天数为7天、在8点多吃早餐的天数为14天、在9点多吃早餐的天数为9天这样的信息。生活习惯判定部155针对服药天数计算出在各期间服药的天数或比例(服药的天数除以总天数)。例如,在用户在30天中仅7天服药的情况下,有关服药天数的分析结果包括23%这样的信息。

[0069] 生活习惯判定部155判定第一期间的生活习惯信息与第二期间的生活习惯信息之间是否存在差异。具体而言,生活习惯判定部155基于第一期间的生活习惯信息的分析结果与第二期间的生活习惯信息的分析结果的比较,判定第一期间的生活习惯信息与第二期间的生活习惯信息之间是否存在差异。

[0070] 关于盐分摄取量、饮酒量、吸烟根数、睡眠时间、用药天数,生活习惯判定部155基于第一期间的生活习惯信息的分析结果与第二期间的生活习惯信息的分析结果之间的偏离度进行判定。偏离度例如是差或比。若将作为第一期间的生活习惯信息的分析结果的每一天的盐分摄取量设为 A_1 ,将作为第二期间的生活习惯信息的分析结果的每一天的盐分摄取量设为 A_2 ,将阈值设为 V_{TH} ,则生活习惯判定部155在 $A_1 - A_2 > V_{TH}$ 的情况下判定为存在差异,在 $A_1 - A_2 \leq V_{TH}$ 的情况下判定为不存在差异。

[0071] 关于饮食时刻、饮酒时刻、服药时刻,例如生活习惯判定部155基于比例最高的时间段的异同进行判定。例如,假设作为第一期间的生活习惯信息的分析结果,得到在7点多吃早餐的天数为7天、在8点多吃早餐的天数为14天、在9点多吃早餐的天数为9天这样的信息,作为第二期间的生活习惯信息的分析结果,得到在7点多吃早餐的天数为16天、在8点多吃早餐的天数为8天、在9点多吃早餐的天数为6天这样的信息。在该情况下,在第一期间内在8点多吃早餐的比例最高,而在第二期间内在7点多吃早餐的比例最高,因此,生活习惯判定部155判定为在第一期间与第二期间之间在生活习惯上存在差异。

[0072] 下面对在第二动作模式中动作的健康状态判定部154和生活习惯判定部155进行说明。

[0073] 健康状态判定部154基于第一期间的健康状态信息与第二期间的健康状态信息的比较,判定健康状态是良好还是恶劣。各期间的健康状态信息例如可以是各期间内的测定值的平均值。例如,作为确定第一期间和第二期间的方法,准备了基于日、基于月、基于年这三种方法,用户选择三种方法中的一种。在基于日的方法中,第一期间是对象日,第二期间是在其之前的日期。例如,在对象日是4月15日的情况下,第一期间是4月15日,第二期间是4月14日。在基于月的方法中,第一期间是从对象日的29天前的日期至对象日的期间,第二期间是从对象日的59天前的日期至对象日的30天前的日期的期间。例如,在对象日是4月15日的情况下,第一期间是从3月17日至4月15日的期间,第二期间是从2月15日至3月16日的期间。在基于年的方法中,第一期间是从对象日的364天前的日期至对象日的期间,第二期间

是从对象日的729天前的日期至对象日的365天前的日期的期间。例如,在对象日是2018年4月15日的情况下,第一期间是从2017年4月16日至2018年4月15日的期间,第二期间是从2016年4月16日至2017年4月15日的期间。

[0074] 例如,健康状态判定部154在第一期间内的平均收缩期血压比第二期间内的平均收缩期血压高10mmHg的情况下,判定为健康状态恶劣,在除此以外的情况下判定为健康状态良好。10mmHg是阈值的一例。阈值可以是固定值,也可以是可变值。例如,健康状态判定部154在第一期间内的平均步数比第二期间内的平均步数少或多1500步/天的情况下,判定为健康状态恶劣,在除此以外的情况下判定为健康状态良好。

[0075] 由生活习惯判定部155、目标值设定部156以及输出部157进行的处理与在第一动作模式中说明的内容相同。其中,在第二动作模式中,生活习惯判定部155作为对象的第一期间和第二期间分别与健康状态判定部154作为对象的第一期间和第二期间相同。

[0076] 在上述实施方式中,对健康管理辅助装置100的功能均由通用的处理器实现的例子进行了说明。然而,功能的一部分或全部可以由一个或多个专用的处理器实现。

[0077] [动作例]

[0078] (第一动作模式)

[0079] 图4例示出健康管理辅助装置100在第一动作模式中进行健康管理辅助时的动作流程。图4所示的处理例如在某天的生活习惯信息的输入完成后执行。在此,假设用户在4月16日输入了4月15日的生活习惯信息。在该情况下,处理在4月16日执行,而对象日是4月15日。

[0080] 在图4的步骤S11中,控制部101作为健康状态判定部154进行动作,从存储部105读取对象日的健康状态信息。

[0081] 在步骤S12中,控制部101作为健康状态判定部154进行动作,基于读取的健康状态信息来判定用户的健康状态是良好还是恶劣。在控制部101判定为健康状态良好的情况下,处理结束。在控制部101判定为健康状态恶劣的情况下,处理进入步骤S13。例如,在收缩期血压是137mmHg、舒张期血压是83mmHg的情况下,舒张期血压小于阈值85mmHg,而收缩期血压大于阈值135mmHg。其结果是,控制部101判定为健康状态恶劣。

[0082] 控制部101可以将对应于健康状态的判定结果的标志与对象日的健康状态信息建立关联。当每天执行图4所示的处理时,标志与各天的健康状态信息建立关联。标志例如在之后的步骤S14中使用。

[0083] 步骤S13中,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,对第一期间的生活习惯信息进行分析。例如,控制部101从存储部105读取表示从3月17日至4月15日的盐分摄取量的信息,计算出每一天的盐分摄取量。而且,控制部101从存储部105读取表示从3月17日至4月15日用户服用了降压剂的天数的信息,计算出表示30天中用户服药的天数的比例的服药比例。

[0084] 在步骤S14中,控制部101判定是否存在健康状态良好的期间。例如,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,通过参照与健康状态信息建立关联的标志,从而探索健康状态良好的期间。探索范围例如采用对象日的31天以上之前(例如3月16日以前)。在控制部101判定为不存在健康状态良好的期间的情况下,处理结束。在控制部101判定为存在健康状态良好的期间的情况下,控制部101将健康状态良好的期间的一部分或全部设定为第二

期间,处理进入步骤S15。

[0085] 在步骤S15中,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,对第二期间的生活习惯信息进行分析。例如,控制部101从存储部105读取表示第二期间的盐分摄取量的信息,计算出这些盐分摄取量的平均值。而且,控制部101从存储部105读取表示在第二期间内用户服用了降压剂的天数的信息,计算出服药比例。

[0086] 步骤S16中,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,判定第一期间的生活习惯信息与第二期间的生活习惯信息之间是否存在差异。在控制部101判定为不存在差异的情况下,处理结束。在控制部101判定为存在差异的情况下,处理进入步骤S17。例如,假设第一期间的盐分摄取量是8.8g/天,第一期间的服药比例是100%,第二期间的盐分摄取量是6.4g/天,第二期间的服药比例是100%。在该情况下,关于服药比例,第一期间的服药比例与第二期间的服药比例相等,而第一期间的盐分摄取量比第二期间的盐分摄取量高出2.4g/天。因此,控制部101判定为第一期间的生活习惯信息与第二期间的生活习惯信息之间存在差异。

[0087] 在步骤S17中,控制部101作为目标值设定部156进行动作,设定生活习惯的改善的目标值。例如,控制部101对判定为在第一期间与第二期间之间存在差异的种的生活习惯设定目标值。目标值例如基于第二期间的生活习惯信息的分析结果而设定。在步骤S16中参照的例子中,判定为在第一期间与第二期间之间存在差异的种的生活习惯是盐分摄取量,第二期间的盐分摄取量是6.4g/天。在该情况下,控制部101对盐分摄取量设定6.4g/天这样的目标值。例如,在得到在7点多吃早餐的比例最高来作为第二期间的饮食时刻的分析结果的情况下,控制部101设定在7点多吃早餐这样的目标值。关于服药天数,控制部101设定每天服药这样的目标,而不管分析结果。

[0088] 在步骤S18中,控制部101作为输出部157进行动作,对用户输出促进生活习惯的改善的通知。例如,控制部101将“血压变高了。请将盐分摄取量控制在6.4g/天”这样的消息显示于输出装置107的显示器。

[0089] (第二动作模式)

[0090] 图5例示出健康管理辅助装置100在第二动作模式中进行健康管理辅助时的动作流程。在此,与图4中参照的例子同样地,将对象日设为4月15日。而且,处理通过基于月的方法进行。

[0091] 在图5的步骤S21中,控制部101作为健康状态判定部154进行动作,对第一期间的健康状态信息进行分析。例如,控制部101从存储部105读取从3月17日至4月15日的收缩期血压和舒张期血压的测定值,计算出收缩期血压的测定值的平均值和舒张期血压的测定值的平均值。

[0092] 在步骤S22中,控制部101作为健康状态判定部154进行动作,对第二期间的健康状态信息进行分析。例如,控制部101从存储部105读取从2月15日至3月16日的收缩期血压和舒张期血压的测定值,计算出收缩期血压的平均值和舒张期血压的平均值。

[0093] 在步骤S23中,控制部101作为健康状态判定部154进行动作,基于第一期间的健康状态信息的分析结果与第二期间的健康状态信息的分析结果的比较,判定健康状态是良好还是恶劣。在控制部101判定为健康状态良好的情况下,处理结束。在控制部101判定为健康状态恶劣的情况下,处理进入步骤S24。例如,假设第一期间的收缩期血压的平均值是

134mmHg,第一期间的舒张期血压的平均值是84mmHg,第二期间的收缩期血压的平均值是132mmHg,第二期间的舒张期血压的平均值是79mmHg。在该情况下,关于收缩期血压,在第一期间与第二期间中值不存在有意差,而关于舒张期血压则存在有意差。其结果是,控制部101判定为健康状态恶劣(恶化)。

[0094] 在步骤S24中,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,对第一期间的生活习惯信息进行分析。由于步骤S24的处理与图4所示的步骤S13的处理相同,因此省略对步骤S24的处理的说明。其中,在步骤S24中作为对象的第一期间与在步骤S21中作为对象的第一期间相同。

[0095] 在步骤S25中,控制部101作为生活习惯判定部155进行动作,对第二期间的生活习惯信息进行分析。由于步骤S25的处理与图4所示的步骤S15的处理相同,因此省略对于步骤S25的处理的说明。其中,在步骤S25中作为对象的第二期间与在步骤S22中作为对象的第二期间相同。

[0096] 由于步骤S26~S28的处理与图4所示的步骤S16~S18的处理相同,因此省略对于步骤S26~S28的处理的说明。

[0097] 需要说明的是,参照图4或图5进行了说明的处理顺序是例示,处理顺序可以进行适当变更。此外,各步骤的处理内容也可以进一步进行适当变更。

[0098] [效果]

[0099] 如上所述,健康管理辅助装置100判定用户的健康状态是否恶劣,在判定为健康状态恶劣时,确定视为对用户的健康状态造成恶劣影响的生活习惯的种类,将促进改善所确定的种类的生活习惯的通知提供给用户。由此,能够仅在健康状态恶劣时使用户意识到生活习惯的改善。由于不会时常使用户意识到生活习惯的改善,因此用户容易维持对生活习惯的改善的动力。

[0100] 而且,健康管理辅助装置100基于第二期间的生活习惯信息设定生活习惯的改善的目标值。即,健康管理辅助装置100基于用户自身的过去的生活习惯信息设定目标值。由此,能够向用户提示适合用户的目标值。

[0101] 在第一动作模式中,健康管理辅助装置100基于对象日之前的期间的生活习惯信息与健康状态良好的期间的生活习惯信息的比较进行判定。由于健康状态恶劣的原因大多在于对象日之前的生活习惯,因此能够有效地检测出生活习惯的变化。在第二动作模式中,健康管理辅助装置100基于第一期间的健康状态信息与第一期间之前的第二期间的健康状态信息的比较进行判定。由此,能够检测出健康状态比以前恶化。

[0102] [变形例]

[0103] 本发明不限于上述实施方式。例如,健康管理辅助装置40可以仅具有第一动作模式和第二动作模式的一方。例如,健康管理辅助装置40可以由多台计算机构成。

[0104] 总之,本发明并不原封不动地限定于上述实施方式,而可以在实施阶段,在不脱离其主旨的范围内将构成要素变形并使其具体化。此外,能通过适当地组合上述实施方式中公开的多个构成要素而形成各种发明。例如,可以从实施方式所示的所有构成要素中删除几个构成要素。而且,可以适当地组合不同的实施方式中的构成要素。

[0105] 附图标记说明

[0106] 10...健康管理辅助系统

- [0107] 20…健康设备
- [0108] 30…用户终端装置
- [0109] 40…健康管理辅助装置
- [0110] 41…第一获取部
- [0111] 42…第二获取部
- [0112] 43…第一判定部
- [0113] 44…第二判定部
- [0114] 45…输出部
- [0115] 100…健康管理辅助装置
- [0116] 101…控制部
- [0117] 102…CPU
- [0118] 103…RAM
- [0119] 104…ROM
- [0120] 105…存储部
- [0121] 106…输入装置
- [0122] 107…输出装置
- [0123] 108…通信接口
- [0124] 109…电源
- [0125] 151…健康状态信息获取部
- [0126] 152…生活习惯信息获取部
- [0127] 153…属性信息获取部
- [0128] 154…健康状态判定部
- [0129] 155…生活习惯判定部
- [0130] 156…目标值设定部
- [0131] 157…输出部
- [0132] 171…健康状态信息存储部
- [0133] 172…生活习惯信息存储部
- [0134] 173…属性信息存储部

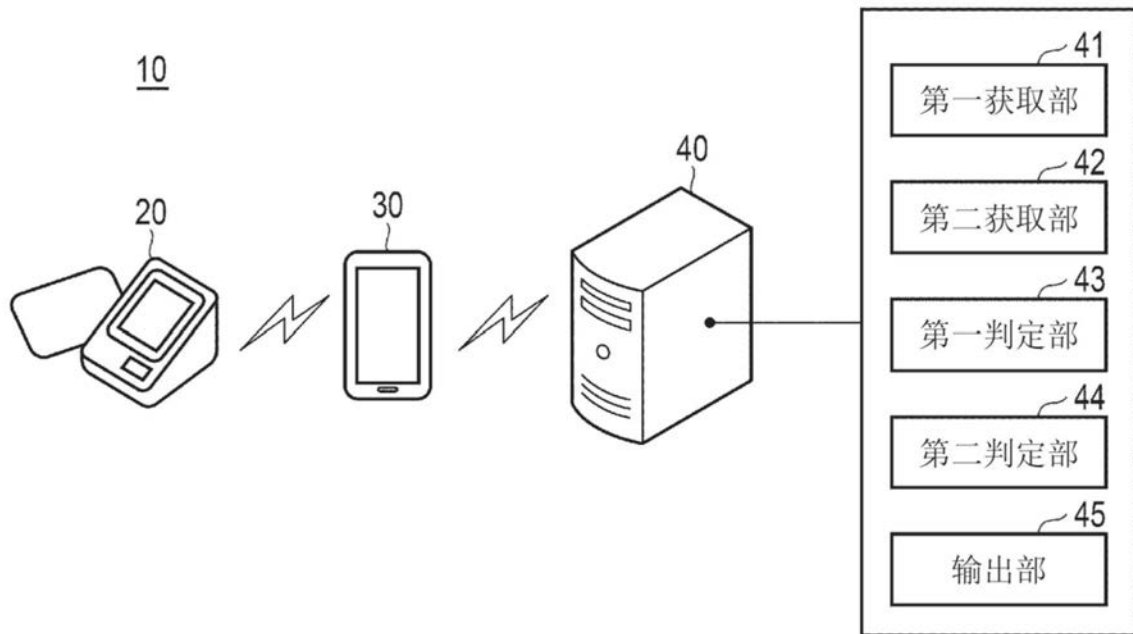


图1

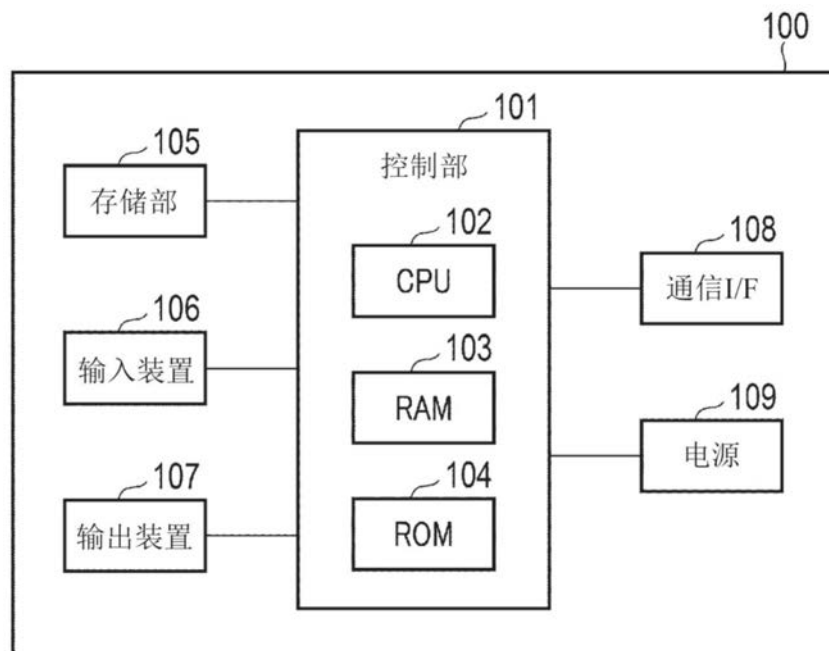


图2

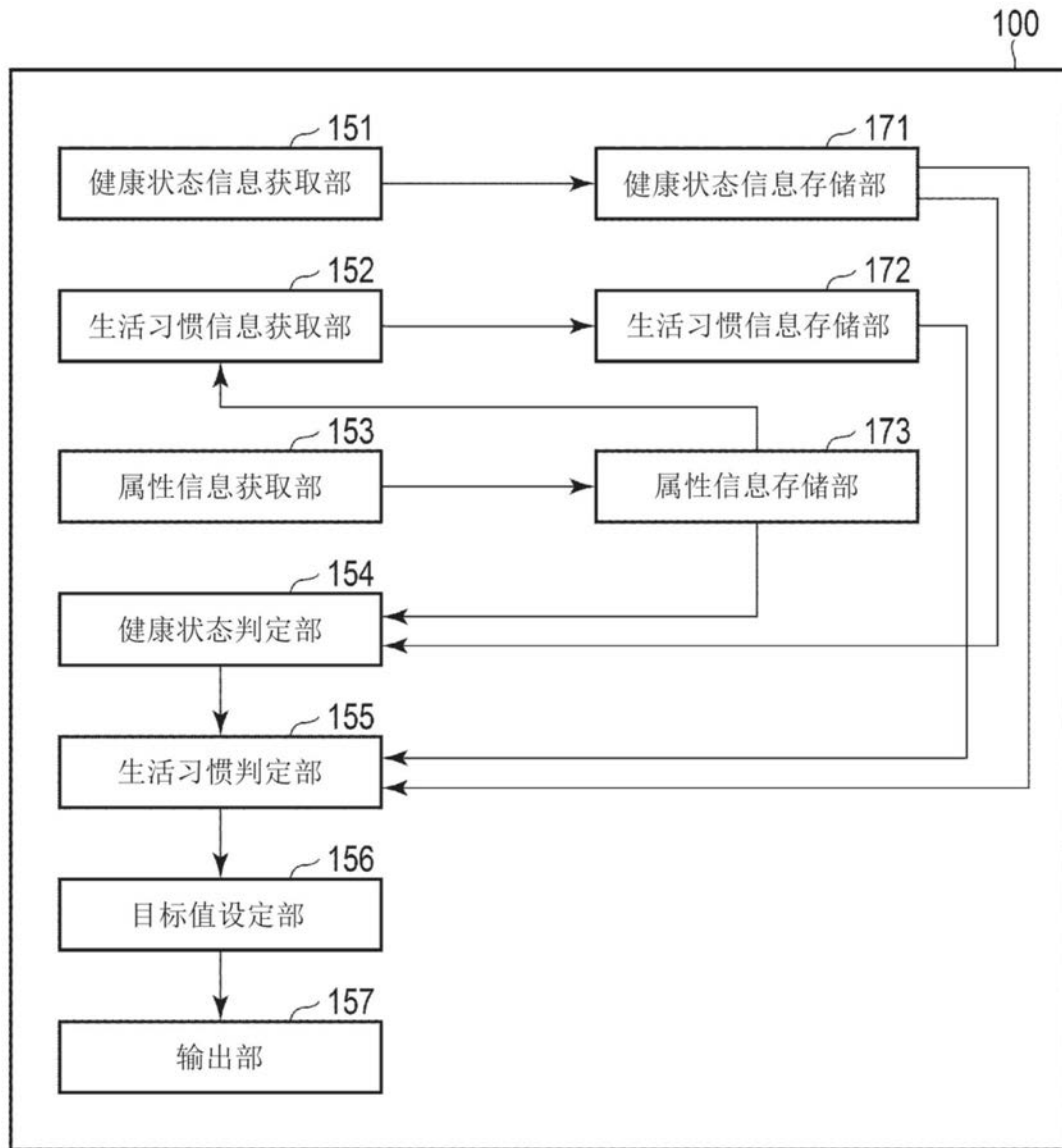


图3

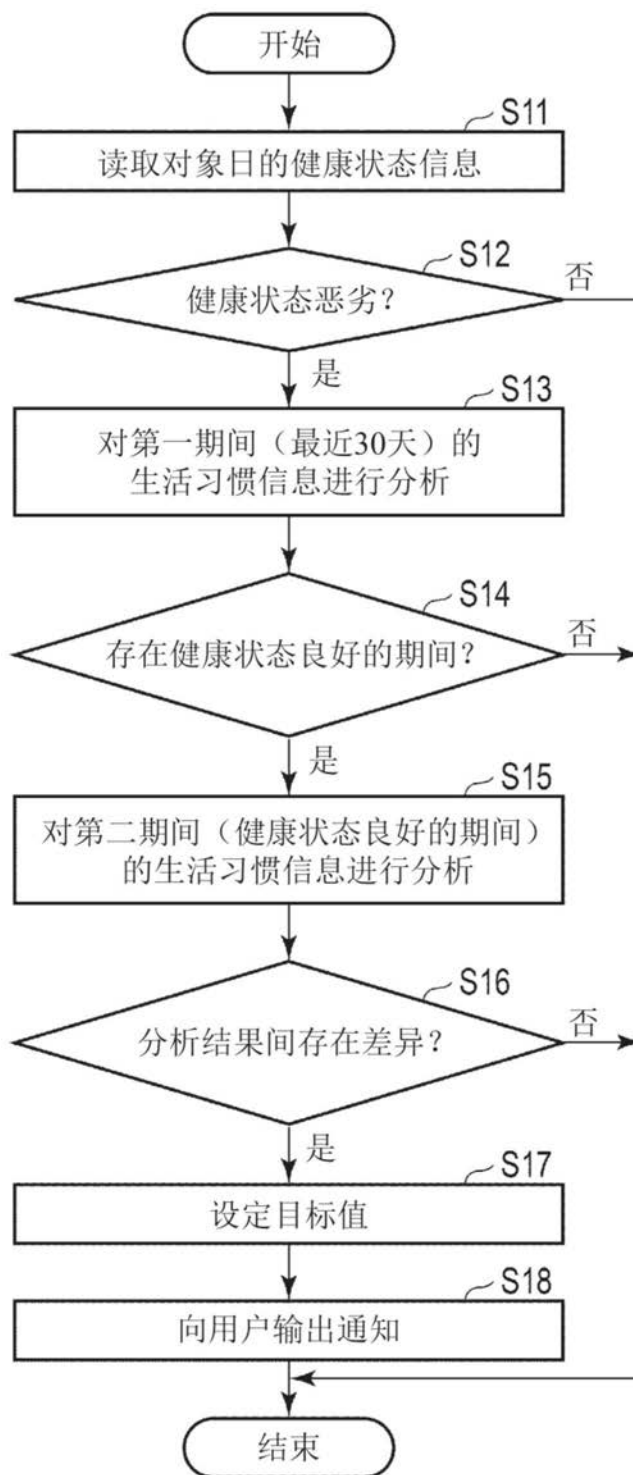


图4

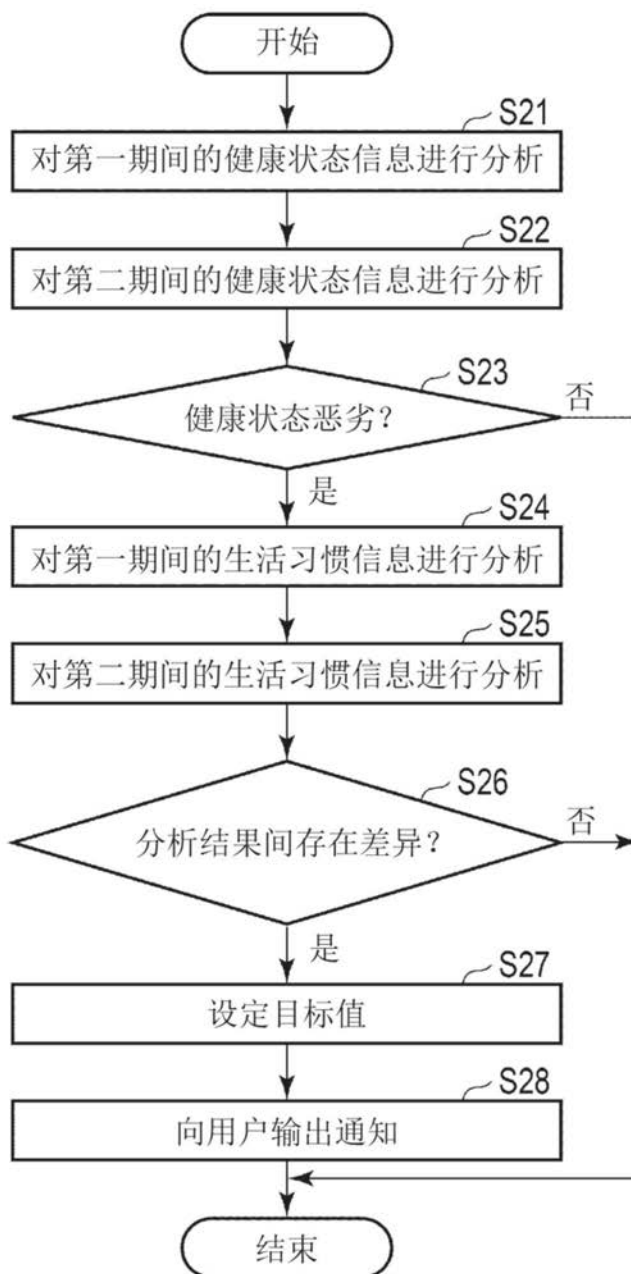


图5