(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年2月27日(27.02.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/039827 A1

(51) 国際特許分類:
G16H 20/00 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/029021

(22) 国際出願日： 2019年7月24日(24.07.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2018-154187 2018年8月20日(20.08.2018) JP

(71) 出願人: オムロンヘルスケア株式会社 (**OMRON HEALTHCARE CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 茎田 知宏 (**KUKITA, Tomohiro**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 湯本 将彦 (**YUMOTO, Masahiko**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 上田 民生 (**UEDA, Tamio**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (**KURATA, Masatoshi** et al.); 〒1050014 東京都港区芝三丁目２３番１号 セレスティン芝三井ビルディング１１階 鈴榮特許綜合事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** HEALTH MANAGEMENT DEVICE, HEALTH MANAGEMENT METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 健康管理装置、健康管理方法、及びプログラム

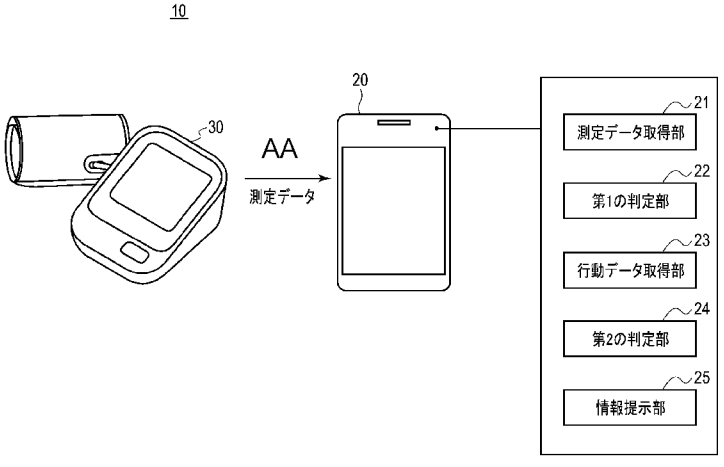


FIG. 1
21 Measured data acquisition unit
22 First determination unit
23 Action data acquisition unit
24 Second determination unit
25 Information presentation unit
AA Measured data

(57) **Abstract:** A health management device according to one embodiment is equipped with: a first determination unit for determining whether or not an indicator about a user has changed during a first period so as to meet a prescribed goal; a second determination unit for determining whether or not a user has performed an action during a second period which includes at least part of the first period so as to satisfy prescribed conditions; and an information presentation unit for presenting information in order to meet the goal when the first determination unit has determined that the indicator did not change during the first period so as to meet the goal, and the second determination unit has determined that the user performed the action during the second period so as to satisfy the conditions.

WO 2020/039827 A1

［続葉有］

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:一態様に係る健康管理装置は、所定の目標を達成するようにユーザに関する指標が第1の期間に推移したか否かを判定する第1の判定部と、所定の条件を満たすようにユーザが第1の期間の少なくとも一部を含む第2の期間に行動をしたか否かを判定する第2の判定部と、目標を達成するように指標が第1の期間に推移しなかったと第1の判定部が判定し、かつ、条件を満たすようにユーザが第2の期間に行動をしたと第2の判定部が判定した場合に、目標を達成するための情報を提示する情報提示部と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 健康管理装置、健康管理方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、ユーザの健康を管理する技術に関する。

背景技術

[0002] ユーザの健康に関して設定された目標を達成するために、ユーザに対してアドバイスを提供するシステムが知られている。例えば、特許文献１には、ユーザの達成すべき目標に対する達成状態を示す達成状態情報と、目標達成のためにユーザにより行われた行動量の累積を示す行動量情報と、に基づいて、目標達成のためのモチベーションを判定し、モチベーションの判定結果に基づいて、ユーザに対するアドバイスを生成するアドバイス生成システムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開２０１６－１０６６９８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に開示されたアドバイス生成システムでは、以下の理由により、適切なアドバイスをユーザに提供できないことがある。すなわち、達成状態情報の変化傾向は、チェック期間の開始時の達成状態とチェック期間の終了時の達成状態との比較に基づいて決定され、チェック期間中の達成状態を考慮していない。このため、チェック期間の開始時又は終了時の前後で達成状態が一時的に変化したような場合などにおいて、実際の状況に合わない達成状態情報が生成されることがある。その結果、不適切なアドバイスがユーザに提供されることがある。

[0005] 本発明は、上記の事情に着目してなされたものであり、ユーザの健康に関して設定された目標を達成するための適切なアドバイスをユーザに提供する

ことができる健康管理装置、健康管理方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、上記課題を解決するために、以下の構成を採用する。

[0007] 一態様に係る健康管理装置は、ユーザに関する指標を測定する測定装置から出力される測定データを取得する測定データ取得部と、前記測定データに基づいて、予め設定された目標を達成するように前記指標が第１の期間に推移したか否かを判定する第１の判定部と、前記ユーザの行動に関する行動データを取得する行動データ取得部と、前記行動データに基づいて、予め設定された条件を満たすように前記ユーザが前記第１の期間の少なくとも一部を含む第２の期間に前記行動をしたか否かを判定する第２の判定部と、前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移しなかったと前記第１の判定部が判定し、かつ、前記条件を満たすように前記ユーザが前記第２の期間に前記行動をしたと前記第２の判定部が判定した場合に、前記目標を達成するための情報を提示する情報提示部と、を備える。

[0008] 上記の構成によれば、目標を達成するように指標が推移しなかった要因が測定対象の行動にあるか否かを判定することができる。これにより、目標を達成するための適切な情報をユーザに提示することができる。すなわち、ユーザの健康に関して設定された目標を達成するための適切なアドバイスをユーザに提供することができる。

[0009] 一態様では、前記第２の期間は、前記第１の期間より前の日をさらに含んでよい。第１の期間の前期部分における指標は、第１の期間より前の期間におけるユーザの行動の影響を受ける。第２の期間が第１の期間より前の日を含むことにより、目標を達成するように指標が第１の期間に推移しなかった要因がその行動にあるか否かをより正しく判定することができるようになる。

[0010] 一態様では、前記第１の判定部は、前記測定データに基づいて、前記第１の期間における前記指標の平均値を算出し、前記算出した平均値と予め設定

された閾値との比較に基づいて、前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移したか否かを判定してよい。

[0011] 上記の構成によれば、第１の期間の全体における指標の測定結果が判定に考慮される。それにより、第１の期間における実際の指標の推移に即した判定結果が得られるようになる。

[0012] 一態様では、前記第１の判定部は、前記測定データに基づいて、前記第１の期間において前記指標が予め設定された第１の閾値を超えた又は下回った日数を算出し、前記算出した日数と予め設定された第２の閾値との比較に基づいて、前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移したか否かを判定してよい。

[0013] 上記の構成によれば、第１の期間の全体における指標の測定結果が判定に考慮される。それにより、第１の期間における実際の指標の推移に即した判定結果が得られるようになる。

[0014] 一態様では、前記指標は例えば血圧であり、前記行動は例えば薬の使用であってよい。

[0015] 上記の構成によれば、ユーザが適切に薬を使用したにも関わらず目標を達成するように血圧が推移しなかったときに、アドバイスをユーザに提供することができるようになる。

[0016] 一態様では、前記測定装置は、一心拍毎の血圧を測定する血圧計であってよく、前記行動データ取得部は、前記測定データに基づいて前記行動データを生成してよい。

[0017] 上記の構成によれば、血圧に関する測定データに基づいて、第２の判定部による判定が行われる。それにより、ユーザが行動データを入力する手間がなくなるなど、ユーザにとっての利便性が向上する。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、ユーザの健康に関して設定された目標を達成するための適切なアドバイスをユーザに提供することができる健康管理装置、健康管理方法、およびプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図１は、一実施形態に係る健康管理システムを示す図である。

[図2]図２は、一実施形態に係る端末装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図3]図３は、図２に示した端末装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

[図4]図４は、図３に示した第１の判定部及び第２の判定部による判定処理を説明するための図である。

[図5]図５は、図２及び図３に示した端末装置によって実行される健康管理方法を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

[0021] ［適用例］

図１を参照して、本発明が適用される場面の一例について説明する。図１は、一実施形態に係る健康管理システム１０を例示する。図１の例では、健康管理システム１０は、端末装置２０及び血圧計３０を備える。端末装置２０は、血圧に関してユーザの健康を管理するものであり、本発明の「健康管理装置」に相当する。血圧は、ユーザに関する指標の一例である。血圧計３０は、本発明の「測定装置」に相当する。

[0022] 血圧計３０は、例えばオシロメトリック式の血圧計である。血圧計３０は、ユーザの血圧を測定して、測定データを生成する。測定データは、収縮期血圧（ＳＢＰ）及び拡張期血圧（ＤＢＰ）の測定値を含むが、これに限定されない。

[0023] 端末装置２０は、例えば、スマートフォン、タブレットＰＣ（Personal Computer）、ノートＰＣ、デスクトップＰＣなどのコンピュータであり得る。端末装置２０は、測定データ取得部２１、第１の判定部２２、行動データ取得部２３、第２の判定部２４、及び情報提示部２５を備える。

[0024] 測定データ取得部２１は、血圧計３０から出力された測定データを取得す

る。一例では、血圧測定が完了した直後に測定データが血圧計３０に表示され、ユーザがその測定データを端末装置２０に入力する。他の例では、端末装置２０は、血圧計３０と無線通信し、血圧計３０から測定データを受信する。例えば、ユーザは毎日起床後に血圧計３０で血圧を測定し、それにより、毎朝の血圧測定値が端末装置２０に記録される。

[0025] 第１の判定部２２は、測定データ取得部２１によって取得された測定データに基づいて、予め設定された健康に関する目標を達成するようにユーザの血圧が第１の期間に推移したか否かを判定する。例えば、ユーザが高血圧症に罹っている場合、ユーザの目標は、血圧を目標値まで下げることである。目標値は、ユーザ自身により指定された値であってもよく、医師などの他者により指定された値であってもよい。例えば、第１の判定部２２は、第１の期間内のそれぞれの日の血圧測定値に基づいて血圧の変化傾向を決定し、血圧が低下傾向を示す場合に、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したと判定し、血圧が低下傾向を示さない場合に、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。

[0026] 行動データ取得部２３は、ユーザの服薬に関する行動データを取得する。行動データは、例えば、ユーザが降圧剤を服用した履歴を表す。例えば、毎朝食後に降圧剤を服用するよう医師から指示される場合、行動データは、ユーザが朝食後に降圧剤を服用したか否かを日にちごとに示す情報を含む。例えば、ユーザは、朝食後に降圧剤を服用すると、降圧剤を服用したことを端末装置２０に入力する。

[0027] 第２の判定部２４は、行動データ取得部２３によって取得された行動データに基づいて、予め設定された条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたか否かを判定する。第２の期間は、第１の期間より前の日と、第１の期間の少なくとも一部と、を含む。例えば、第２の判定部２４は、第２の期間における服薬率（アドヒアランス）が予め設定された閾値を超えるときに、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと判定する。服薬率は、ユーザが医師から指示された通りに薬（この例では降圧剤）を服用し

た割合である。言い換えると、服薬率は、薬を服用すべき回数に対する、実際に薬を服用した回数の割合である。

[0028] 情報提示部２５は、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと第１の判定部２２が判定し、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと第２の判定部２４が判定した場合に、目標を達成するための情報をユーザに提示する。ユーザが降圧剤を適切に服用したにもかかわらず血圧が目標値まで下がらないのは、例えば、服薬以外のユーザの行動に要因があると考えられる。要因の１つとして、例えば、塩分摂取量が多いことが考えられる。情報提示部２５は、例えば、「塩分を摂取しすぎないよう食事に注意してください。」というメッセージを端末装置２０の表示装置に表示する。

[0029] 上述した構成を有する端末装置２０によれば、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった要因が第２の期間における降圧剤の服用にあるか否かを判定することができる。ユーザが第２の期間に降圧剤を適切に服用しているが、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった場合に、目標を達成するための情報がユーザに提示される。これにより、目標を達成するための適切な情報をユーザに提示することができる。すなわち、ユーザの健康に関して設定された目標を達成するための適切なアドバイスをユーザに提供することができる。

[0030] 典型的には、ユーザは、起床後に血圧を測定し、その後に朝食を食べて降圧剤を服用する。この場合、血圧の測定値は、ユーザが前日に降圧剤を服用したか否かに大きく依存する。したがって、第１の期間における血圧の推移は、第１の期間における服薬だけでなく、第１の期間よりも前の期間における服薬の影響も受ける。このため、第２の期間が第１の期間より前の日を含むことにより、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった要因が第２の期間における降圧剤の服用にあるか否かをより正しく判定することができるようになる。

[0031] 次に、実施形態に係る健康管理装置をより具体的に説明する。以下に説明

する実施形態では、健康管理装置は測定装置（例えば血圧計）と無線通信する。

[0032] ［構成例］

（ハードウェア構成）

図２を参照して、一実施形態に係る健康管理装置としての端末装置１００のハードウェア構成の一例を説明する。図２は、端末装置１００のハードウェア構成を例示している。図２の例では、端末装置１００は、スマートフォンのようなモバイルデバイスであり、制御部１０１、記憶部１０５、表示装置１０６、入力装置１０７、加速度センサ１０８、スピーカ１０９、通信インタフェース１１０、及び電池１１１を備える。

[0033] 制御部１０１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１０２、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０３、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０４などを含み、各構成要素を制御する。記憶部１０５は、例えば、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）、半導体メモリ（例えばフラッシュメモリ）などの補助記憶装置であり、制御部１０１で実行されるプログラムや、プログラムを実行するために必要な設定データ、測定データなどを不揮発的に記憶する。記憶部１０５が備える記憶媒体は、コンピュータや機械等が記録されたプログラムなどの情報を読み取り可能なように、当該プログラムなどの情報を、電気的、磁気的、光学的、機械的又は化学的作用によって蓄積する媒体である。なお、プログラムの一部又は全部はＲＯＭ１０４に記憶されていてもよい。

[0034] 表示装置１０６は、制御部１０１により制御され、目標を達成するための情報などの情報を表示する。表示装置１０６は、例えば有機ＥＬ（Electro-Luminescence）ディスプレイである。有機ＥＬディスプレイは、ＯＬＥＤ（Organic Light Emitting Diode）ディスプレイと称されることもある。なお、表示装置１０６は、他の方式の表示装置、例えば、液晶表示装置（ＬＣＤ）であってもよい。

[0035] 入力装置１０７は、ユーザが端末装置１００に対する指示を入力することを可能にする。入力装置１０７は、ユーザによる操作、例えば、降圧剤を服

用したことを表す操作を受け付ける。入力装置１０７は、典型的には、表示装置１０６の画面上に設けられたタッチパネルを含む。入力装置１０７は、１又は複数のハードウェアボタンをさらに含んでいてもよい。

[0036] 加速度センサ１０８は、例えば、３軸加速度センサであり、互いに直交する３方向の加速度を表す加速度信号を出力する。スピーカ１０９は、制御部１０１から音響信号を供給され、音響信号を音に変換する。

[0037] 通信インタフェース１１０は、外部の通信装置と通信するためのインタフェースである。通信インタフェース１１０は、例えば、Bluetooth（登録商標）モジュール又はＢＬＥ（Bluetooth Low Energy）モジュールなどの近距離無線モジュールを含み、通信装置（例えば血圧計）と直接に通信する。通信インタフェース１１０は、近距離無線モジュールに代えて又は追加して、無線ＬＡＮ（Local Area Network）モジュールなどの他の無線モジュールを含んでよい。通信インタフェース１１０は、Bluetoothモジュール又は無線ＬＡＮモジュールなどを用いて、インターネットなどの通信ネットワークを介して通信装置（例えばサーバ）と通信する。また、通信インタフェース１１０は、通信装置と有線で通信するために、マイクロＵＳＢ（Universal Serial Bus）コネクタなどの端子を含んでいてもよい。

[0038] 電池１１１は、端末装置１００内の各構成要素へ電力を供給する。電池１１１は、例えば充電可能なバッテリである。

[0039] なお、端末装置１００の具体的なハードウェア構成に関して、実施形態に応じて、適宜、構成要素の省略、置換及び追加が可能である。例えば、制御部１０１は、複数のプロセッサを含んでいてもよい。

[0040] （ソフトウェア構成）

図３を参照して、端末装置１００のソフトウェア構成の一例を説明する。図３の例では、端末装置１００は、入力部１５１、表示制御部１５２、測定データ取得部１５３、第１の判定部１５４、行動データ取得部１５５、第２の判定部１５６、情報提示部１５７、測定データ記憶部１６１、行動データ記憶部１６２、及びデータベース１６３を備える。入力部１５１、表示制御

部１５２、測定データ取得部１５３、第１の判定部１５４、行動データ取得部１５５、第２の判定部１５６、及び情報提示部１５７は、端末装置１００の制御部１０１が記憶部１０５に記憶されたプログラムを実行することによって下記の処理を実行する。制御部１０１がプログラムを実行する際は、制御部１０１は、プログラムをＲＡＭ１０３に展開する。そして、制御部１０１は、ＲＡＭ１０３に展開されたプログラムをＣＰＵ１０２により解釈及び実行して、各構成要素を制御する。測定データ記憶部１６１、行動データ記憶部１６２、及びデータベース１６３は、記憶部１０５に設けられる。

[0041] 入力部１５１は、ユーザからの入力を受け付ける。入力部１５１は、ユーザが入力装置１０７に対して行った操作に応じた操作信号を入力装置１０７から受け取り、この操作信号に基づいてユーザが入力した指示の内容を把握する。例えば、ユーザが入力装置１０７を通じて目標に関する情報である目標情報を入力すると、入力部１５１は、入力された目標情報を第１の判定部１５４に与える。それにより、第１の判定部１５４にユーザの目標が設定される。また、ユーザが入力装置１０７を通じて降圧剤を服用したことを入力すると、入力部１５１は、ユーザが降圧剤を服用したことを表す信号を行動データ取得部１５５に与える。

[0042] 表示制御部１５２は、表示装置１０６を制御し、情報を表示装置１０６に表示させる。例えば、表示制御部１５２は、目標を設定するための画面を表示装置１０６に表示させる。また、表示制御部１５２は、情報提示部１５７からユーザに提示すべき情報を受け取り、この情報を表示装置１０６に表示させる。

[0043] 測定データ取得部１５３は、血圧計によって生成された測定データを取得し、この測定データを測定データ記憶部１６１に記憶させる。具体的には、測定データ取得部１５３は、通信インタフェース１１０を介して血圧計から測定データを受信する。例えば、ユーザは毎朝、血圧計で血圧を測定し、したがって、日ごとの測定データが測定データ記憶部１６１に蓄積される。測定データは、収縮期血圧及び拡張期血圧の測定値を含み得る。

[0044] 第１の判定部１５４は、測定データ記憶部１６１から測定データを読み出し、この測定データに基づいて、所定の目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したか否かを判定する。第１の判定部１５４は、第１の期間内のそれぞれの日の測定値を使用して判定を行う。例えば、第１の期間が４月１日から４月７日までである場合、４月１日から４月７日までの７日間分の測定値が使用される。なお、第１の期間内のすべての日の測定値が使用されることに限定されない。第１の期間が４月１日から４月７日までである場合において、例えば、４月１日、４月４日、４月７日の３日分の測定値が使用されてもよい。ユーザが１日に複数回測定を行う場合には、測定により得られた複数の測定値を平均したものがその日の測定値として判定に使用されてもよい。また、各日の特定の時間帯（例えば７時から９時まで）に実行された測定により得られた測定値が判定に使用されてもよい。

[0045] ユーザの目標は、例えば、血圧が目標値を下回るようにすることである。日本高血圧学会が策定した高血圧治療ガイドラインによれば、家庭で測定した収縮期血圧が１３５［ｍｍＨｇ］以上であるか、家庭で測定した拡張期血圧が８５［ｍｍＨｇ］以上である場合が高血圧に該当する。目標値は、高血圧治療ガイドラインに従って設定することができる。この場合、ユーザの目標は、収縮期血圧を１３５［ｍｍＨｇ］未満に下げ、かつ、拡張期血圧を８５［ｍｍＨｇ］未満に下げることになる。

[0046] 血圧が目標値を下回るようにすることは、目標値まで血圧を下げることと、血圧が目標値を下回った状態を保つことと、を含み得る。この場合、ユーザの目標は、血圧を目標値未満に下げる段階（以下、第１段階と呼ぶ）と、血圧を目標値未満に保つ段階（以下、第２段階と呼ぶ）と、に分割され得る。第１の判定部１５４は、測定データに基づいて、第１の期間が第１段階と第２段階とのいずれに対応するかを決定する。特定の期間が第１の期間の直前の期間である例では、例えば、第１の判定部１５４は、特定の期間における血圧の平均値を算出し、算出した血圧の平均値に基づいて第１の期間が対応する段階を決定する。例えば、算出した血圧平均値が目標値を超える場合

、第１の期間は第１段階に対応し、そうでなければ第２段階に対応する。特定の期間は、例えば第１の期間と同じであってよい。特定の期間は、第１の期間と同じ長さであってもよく、第１の期間とは異なる長さであってもよい。一例として、第１の期間が４月１日から４月７日までである場合、特定の期間は３月２５日から３月３１日までである。第１の判定部１５４は、段階に応じて異なる判定基準に従って、判定を行う。

[0047] 第１段階では、第１の判定部１５４は、第１の期間において血圧が低下傾向にあるか否かを判定する。例えば、第１の判定部１５４は、第１の期間内のそれぞれの日の測定値から血圧低下率を算出し、血圧低下率が予め設定された閾値を超える場合に、血圧が第１の期間に低下傾向にあると判定し、そうでなければ、血圧が第１の期間に低下傾向にないと判定する。血圧低下率は、例えば、１日当たりに低下した血圧を表す。血圧低下率は、値が大きいほど血圧が低下した（改善した）ことを表す。血圧低下率は、例えば最小二乗法を用いて測定値にフィットする一次関数を算出することにより、決定することができる。閾値は、例えば０．２［ｍｍＨｇ／１日］である。

[0048] 第２段階では、第１の判定部１５４は、例えば、第１の期間における平均血圧値に基づいて判定を行う。具体的には、第１の判定部１５４は、測定データに基づいて、第１の期間における平均血圧値を算出し、平均血圧値が目標値を下回る場合に、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したと判定し、そうでなければ、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。なお、第１の判定部１５４は、血圧測定値が目標値を超えた日数に基づいて判定を行ってもよい。具体的には、第１の判定部１５４は、測定データに基づいて、血圧測定値が目標値を超えた日数を算出し、血圧測定値が目標値を超えた日数が閾値を下回る場合に、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したと判定し、そうでなければ、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。第１の期間が７日間である場合、閾値は例えば２日に設定される。なお、第１の判定部１５４は、血圧測定値が目標値を下回った日数に基づいて判定を行ってもよい。こ

の場合、第１の判定部１５４は、血圧測定値が目標値を下回った日数が閾値を超える場合に、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したと判定し、そうでなければ、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。

[0049] なお、目標は、目標値まで血圧を下げることと、血圧が目標値を下回った状態を保つことと、の一方のみであってよい。目標が目標値まで血圧を下げることである場合、第１段階に関して上述した方法を採用することができる。目標が血圧が目標値を下回った状態を保つことである場合、第２段階に関して上述した方法を採用することができる。

[0050] 行動データ取得部１５５は、ユーザの服薬に関する行動データを取得し、取得した行動データを行動データ記憶部１６２に記憶させる。一例では、表示制御部１５２が降圧剤を服用したか否かを確認するための確認画面を表示装置１０６に表示させ、ユーザが入力装置１０７を通じて降圧剤を服用したか否かを入力する。行動データ取得部１５５は、入力部１５１から、降圧剤を服用したか否かを表す服薬情報を受け取る。確認画面はユーザが降圧剤を服用すべき機会ごとに表示される。例えば、降圧剤が朝食後と夕食後の１日２回服用すべきものである場合、表示制御部１５２は、確認画面を、例えば８時００分と２２時００分に表示装置１０６に表示させる。これにより、降圧剤を服用すべき機会ごとに服薬情報が記録される。

[0051] 第２の判定部１５６は、行動データ記憶部１６２から行動データを読み出し、この行動データに基づいて、所定の条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたか否かを判定する。第２の期間は、第１の期間より前の日と、第１の期間の少なくとも一部と、を含む。例えば、第１の期間が４月１日から４月７日であり、第２の期間が３月３１日から４月６日までである。条件は、例えば、服薬率が予め設定された閾値を超えることである。第２の判定部１５６は、行動データに基づいて第２の期間における服薬率を算出し、服薬率が閾値を超える場合に、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと判定し、そうでなければ、条件を満たすようにユーザが第２の

期間に服薬をしなかったと判定する。閾値は例えば０．９（９０％）である。

[0052] 情報提示部１５７は、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しないと第１の判定部１５４が判定し、かつ、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと第２の判定部１５６が判定した場合に、目標を達成するための情報（アドバイス）をユーザに提示する。アドバイスの提示は、例えば情報を表示装置１０６に表示させることによりなされる。あるいは、アドバイスは、スピーカ１０９を通じて出力されてもよい。

[0053] 情報提示部１５７は、データベース１６３から、ユーザに提示すべき情報を取得する。データベース１６３は、目標を達成するように血圧が推移しない複数の要因に関連付けられた情報を保持する。目標を達成するように血圧が推移しない要因としては、服薬、食事、ストレス、喫煙、薬の不適合などがある。服薬に関連付けられた情報は、例えば「医師の指示通りに降圧剤を服用してください。」というメッセージであり得る。食事に関連付けられた情報は、例えば「塩分の摂取を抑えるよう心がけてください。」というメッセージであり得る。ストレスに関連付けられた情報は、例えば「運動したり睡眠を充分にとるなどして心と体をリフレッシュしてください。」というメッセージであり得る。喫煙に関連付けられた情報は、例えば「禁煙してください。」というメッセージであり得る。薬の不適合に関連付けられた情報は、例えば「薬が合っていない可能性があります。医師に相談することを勧めます。」というメッセージであり得る。

[0054] ユーザが第２の期間に適切に服薬をしたと第２の判定部１５６が判定した場合には、要因が服薬でないことが決定される。このため、情報提示部１５７は服薬以外の要因に関連付けられた情報をユーザに提示する。複数の要因が候補としてある場合には、情報提示部１５７は、それらの要因のうちの少なくとも１つに関連付けられた情報を提示する。例えば、情報提示部１５７は、複数の要因のうちの１つをランダムに選択し、選択した要因に関連付けられた情報を提示する。なお、情報提示部１５７は、ユーザの属性情報に基

づいて、複数の要因のうちのいずれかを選択してよい。属性情報は、ユーザの身体的特徴（例えば性別、年齢、身長など）を示す情報、ユーザの習慣（例えば喫煙の有無）を示す情報などを含み得る。ユーザの属性情報からユーザが煙草を吸わないことがわかっている場合には、喫煙が要因の候補から外れる。

[0055] なお、データベース１６３は、端末装置１００の外部に、例えば、通信ネットワーク上のサーバに設けられていてもよい。

[0056] 図４を参照して、第１の判定部１５４及び第２の判定部１５６による判定処理の一例を説明する。図４は、３月３０日から４月８日までの期間における測定データ及び行動データを示す。図４において、測定データは、起床後の時間帯に取得された収縮期血圧及び拡張期血圧の測定値である。服薬フラグ「１」は降圧剤を服用したことを示し、服薬フラグ「０」は降圧剤を服用しなかったことを示す。

[0057] 第１の期間は４月１日から４月７日までであり、第１の期間における収縮期血圧の平均値は１３６．７［ｍｍＨｇ］であり、第１の期間における拡張期血圧の平均値は８３．４［ｍｍＨｇ］である。第１の期間における収縮期血圧の平均値が１４０［ｍｍＨｇ］を下回るので、第１の判定部１５４は、現在の段階を第２段階と判定する。さらに、第１の期間における拡張期血圧の平均値が８５［ｍｍＨｇ］を下回るものの、第１の期間における収縮期血圧の平均値が１３５［ｍｍＨｇ］を下回らないので、第１の判定部１５４は、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。

[0058] 第２の期間は３月３０日から４月６日までであり、第２の期間における服薬率は１である。第２の期間における服薬率が０．９を超えるので、第２の判定部１５６は、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと判定する。

[0059] 本実施形態では、端末装置１００の機能がいずれも汎用のプロセッサによって実現される例について説明している。しかしながら、機能の一部又は全部が１又は複数の専用のプロセッサにより実現されてもよい。

[0060] ［動作例］

図５は、端末装置１００がユーザの健康管理を行う際の動作フローを例示する。

[0061] 図５のステップＳ１１では、端末装置１００の制御部１０１は、測定データ取得部１５３として動作し、血圧計から測定データを取得する。具体的には、制御部１０１は、通信インタフェース１１０を介して血圧計から測定データを受信する。ここでは、説明を簡単にするために、測定データが収縮期血圧の測定値を含み、拡張期血圧の測定値を含まないものとする。

[0062] ステップＳ１２では、制御部１０１は、行動データ取得部１５５として動作し、ユーザの服薬に関する行動データを取得する。例えば、制御部１０１は、降圧剤を服用したか否かを確認するための確認画面を表示装置１０６に表示する。ユーザが入力装置１０７を通じて降圧剤を服用したか否かを入力すると、制御部１０１は、降圧剤を服用したか否かを示す服薬情報を取得する。

[0063] ステップＳ１１及びステップＳ１２に示される処理は日常的に繰り返される。それにより、測定データ及び行動データが記憶部１０５に蓄積される。

[0064] ステップＳ１３からＳ１５に示される処理シーケンスは、特定のタイミングで実行される。例えば、処理シーケンスは、定期的に（例えば毎週）実行される。なお、処理シーケンスは、ユーザにより指定されたタイミングで実行されてもよい。

[0065] ステップＳ１３では、制御部１０１は、第１の判定部１５４として動作し、測定データに基づいて、所定の目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したか否かを判定する。目標を達成するように血圧が第１の期間に推移したと制御部１０１が判定した場合には、処理は終了となる。目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと制御部１０１が判定した場合には、処理はステップＳ１４に進む。例えば、制御部１０１は、第１の期間における収縮期血圧の平均値を算出し、算出した第１の期間における収縮期血圧の平均値が閾値を下回る場合に、目標を達成するように血圧が第１の期

間に推移したと判定し、そうでなければ、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかったと判定する。

[0066] ステップＳ１４では、制御部１０１は、第２の判定部１５６として動作し、行動データに基づいて、所定の条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたか否かを判定する。条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと制御部１０１が判定した場合には、処理はステップＳ１５に進み、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしなかったと制御部１０１が判定した場合には、処理は終了となる。例えば、制御部１０１は、第２の期間における服薬率を算出し、服薬率が閾値を超える場合に、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしたと判定し、そうでなければ、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしなかったと判定する。

[0067] ステップＳ１５では、制御部１０１は、情報提示部１５７として動作し、目標を達成するための情報をユーザに提示する。例えば、制御部１０１は、「塩分を摂取し過ぎている可能性があります。塩分摂取を抑えるよう心がけてください。」というメッセージを表示装置１０６に表示させる。

[0068] なお、図５に示した処理手順は例示に過ぎず、処理手順は適宜変更することが可能である。例えば、制御部１０１は、条件を満たすようにユーザが第２の期間に服薬をしなかったと判定した場合に（ステップＳ１４でＮｏ）、欠かさず服薬をするよう促すメッセージを出力してもよい。

[0069] ［効果］

上述した構成を有する端末装置１００によれば、ユーザが第２の期間に降圧剤を適切に服用しているが、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった場合に、目標を達成するための情報がユーザに提示される。典型的には、ユーザは、起床後に血圧を測定し、その後に朝食を食べて降圧剤を服用する。この場合、血圧の測定値は、ユーザが前日に降圧剤を服用したか否かに大きく依存する。よって、第１の期間の最初の日の血圧測定値は、ユーザが第１の期間の前日に降圧剤を服用したか否かに大きく依存する。したがって、第１の期間における血圧の推移は、第１の期間における服薬だけ

でなく、第１の期間よりも前の期間における服薬の影響も受ける。このため、第２の期間が第１の期間より前の日を含むことにより、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった要因が服薬にあるか否かをより正しく判定することができるようになる。その結果、目標を達成するための適切な情報をユーザに提示することができる。すなわち、ユーザの健康に関して設定された目標を達成するための適切なアドバイスをユーザに提供することができる。ユーザは、アドバイスを受けて、目標を達成するための行動を取ることができるようになる。

[0070] さらに、第１の判定部１５４は、例えば、第１の期間における血圧の平均値又は第１の期間において血圧が閾値を下回った日数に基づいて判定を行う。このように、第１の期間のすべての日の測定値を用いて判定を行うことで、第１の期間における実際の血圧の推移に即した判定を行うことができる。その結果、適切なアドバイスをユーザに提供することができる。

[0071] ［変形例］

なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではない。

[0072] 上述した実施形態では、第２の期間は、第１の期間より前の日を含む。しかしながら、第２の期間は、第１の期間より前の日を含まなくてよい。例えば、第２の期間は、第１の期間と同じであり得る。第１の期間が１ヶ月間などのように長期間である場合、第１の期間より前の期間におけるユーザの行動が第１の期間におけるユーザに関する指標に与える影響は小さい。このため、第２の期間が第１の期間より前の日を含まなくても、目標を達成するように血圧が第１の期間に推移しなかった要因が服薬にあるか否かを正しく判定することが可能である。第１の期間が１週間などのように短期間である場合には、第２の期間が第１の期間より前の日を含むようにすることが好ましい。

[0073] 血圧はユーザに関する指標の一例であり、服薬はユーザの行動の一例である。ユーザに関する指標は、センサにより測定可能なユーザの生体情報又は行動に関する情報であり、血圧の他に、心拍数、脈拍数、心電図、脈波、体

重、睡眠時間などであってよい。ユーザの行動は、服薬の他に、運動、食事、飲酒、睡眠、仕事などであってよい。行動は、任意のセンサにより測定可能であってもよく、測定不可能なものであってもよい。

[0074] 一実施形態では、ユーザに関する指標は体重であり、ユーザの行動は運動である。この実施形態では、ユーザが運動を充分にしているにもかかわらず、ユーザの体重が目標を達成するように推移しないときに、アドバイスがユーザに提示される。それにより、ユーザは、目標を達成するための行動を取ることができるようになる。

[0075] 具体的には、制御部１０１は、体重計から出力された測定データを取得し、取得した測定データに基づいて、所定の目標を達成するように体重が第１の期間に推移したか否かを判定する。目標は、体重を特定の値（例えば６５［ｋｇ］）まで落とすというように設定されてもよく、体重を特定の値（例えば５［ｋｇ］）だけ落とすというように設定されてもよい。さらに、制御部１０１は、ユーザの運動に関する行動データを取得し、取得した行動データに基づいて、所定の条件を満たすようにユーザが第２の期間に運動をしたか否かを判定する。ユーザの運動に関する行動データは、例えば、運動量の履歴を含む。運動量は、スポーツなどの運動活動に関する運動量だけでなく、歩行や家事などの生活活動に関する運動量（活動量とも呼ばれる）を含む。運動量は、例えば消費カロリーで表現され得る。運動量は、ユーザの行動に関する指標の一例であり、運動量計で測定することができる。ユーザの行動に関連する指標は、歩数、活動量などであってもよい。制御部１０１は、目標を達成するように体重が第１の期間に推移しない、かつ、条件を満たすようにユーザが第２の期間に運動をしたと判定した場合に、目標を達成するための情報であって体重以外の要因に関連付けられた情報をユーザに提示する。

[0076] ユーザの行動に関する指標を測定する測定装置は、端末装置に備わっていてもよい。例えば、制御部１０１は、加速度センサ１０８の出力に基づいてユーザが歩いた歩数を測定することができる。この場合、ユーザが行動デー

タを入力する必要がない。このため、ユーザにとって利便性が向上する。また、測定装置は、端末装置の外部に設けられていてもよい。この場合にも、端末装置が無線通信により測定装置から行動データを取得することにより、ユーザが行動データを入力する手間が省かれる。

[0077] 行動データは、ユーザに関する指標を測定する測定装置から出力される測定データに基づいて生成されてよい。例えば、一心拍毎の血圧を測定するウェアラブル型の血圧計が使用される。この血圧計は、２４時間にわたってユーザの血圧を測定することができる。ユーザが降圧剤を服用すると、ユーザの血圧は、降圧剤の種類及び／又はユーザの生理的特性に応じて特徴的に低下する。このような血圧の特徴的な低下は、例えば、機械学習により生成されたモデルを使用することで、血圧計により取得された血圧波形から検出することができる。制御部１０１は、ユーザが降圧剤を服用したことによる血圧の特徴的な変動が予め設定された時間帯（例えば７時００分から９時００分まで）の血圧波形に含まれるか否かを判定する。このようにして、制御部１０１は、血圧計により生成された測定データに基づいて、ユーザが降圧剤を服用したことを検出することができる。その結果、ユーザは降圧剤を服用したか否かを示す情報を入力する必要がなく、ユーザにとっての利便性が向上する。なお、制御部１０１は、血圧の特徴的な変動が予め設定された時間帯の血圧波形に含まれないと判定したときには、降圧剤を服用したか否かを確認するための確認画面を表示装置１０６に表示させてよい。

[0078] 上述した実施形態では、薬は、服用する薬（飲み薬）である。しかしながら、薬は、服用する薬に限らず、貼付する薬、塗布する薬、照射に用いられる薬、又は自ら行う注射に用いられる薬などであってもよい。薬の使用と記載した場合における「使用」は、服用、貼付、塗布、照射、又は注射などを意味する。

[0079] 上述した実施形態では、健康管理装置としての端末装置は、ユーザに関する指標を測定する測定装置と別体である。しかしながら、健康管理装置は測定装置内に設けられていてもよい。

[0080] 要するに本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合せてもよい。

[0081] ［付記］

上記各実施形態の一部または全部は、特許請求の範囲のほか以下の付記に示すように記載することも可能であるが、これに限られない。

[0082] （付記１）

ユーザに関する指標を測定する測定装置から出力される測定データを取得する測定データ取得部（２１）と、

前記測定データに基づいて、予め設定された目標を達成するように前記指標が第１の期間に推移したか否かを判定する第１の判定部（２２）と、

前記ユーザの行動に関する行動データを取得する行動データ取得部（２３）と、

前記行動データに基づいて、予め設定された条件を満たすように前記ユーザが前記第１の期間の少なくとも一部を含む第２の期間に前記行動をしたか否かを判定する第２の判定部（２４）と、

前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移しなかったと前記第１の判定部が判定し、かつ、前記条件を満たすように前記ユーザが前記第２の期間に前記行動をしたと前記第２の判定部が判定した場合に、前記目標を達成するための情報を提示する情報提示部（２５）と、

を備える健康管理装置（２０）。

符号の説明

[0083] １０…健康管理システム

２０…端末装置

２１…測定データ取得部

２２…第１の判定部

２３…行動データ取得部

２４…第２の判定部

２５…情報提示部

３０…血圧計

１００…端末装置

１０１…制御部

１０２…ＣＰＵ

１０３…ＲＡＭ

１０４…ＲＯＭ

１０５…記憶部

１０６…表示装置

１０７…入力装置

１０８…加速度センサ

１０９…スピーカ

１１０…通信インタフェース

１１１…電池

１５１…入力部

１５２…表示制御部

１５３…測定データ取得部

１５４…第１の判定部

１５５…行動データ取得部

１５６…第２の判定部

１５７…情報提示部

１６１…測定データ記憶部

１６２…行動データ記憶部

１６３…データベース

請求の範囲

[請求項1] ユーザに関する指標を測定する測定装置から出力される測定データを取得する測定データ取得部と、

前記測定データに基づいて、予め設定された目標を達成するように前記指標が第１の期間に推移したか否かを判定する第１の判定部と、

前記ユーザの行動に関する行動データを取得する行動データ取得部と、

前記行動データに基づいて、予め設定された条件を満たすように前記ユーザが前記第１の期間の少なくとも一部を含む第２の期間に前記行動をしたか否かを判定する第２の判定部と、

前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移しなかったと前記第１の判定部が判定し、かつ、前記条件を満たすように前記ユーザが前記第２の期間に前記行動をしたと前記第２の判定部が判定した場合に、前記目標を達成するための情報を提示する情報提示部と、

を備える健康管理装置。

[請求項2] 前記第２の期間は、前記第１の期間より前の日をさらに含む、請求項１に記載の健康管理装置。

[請求項3] 前記第１の判定部は、前記測定データに基づいて、前記第１の期間における前記指標の平均値を算出し、前記算出した平均値と予め設定された閾値との比較に基づいて、前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移したか否かを判定する、請求項１又は２に記載の健康管理装置。

[請求項4] 前記第１の判定部は、前記測定データに基づいて、前記第１の期間において前記指標が予め設定された第１の閾値を超えた又は下回った日数を算出し、前記算出した日数と予め設定された第２の閾値との比較に基づいて、前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移したか否かを判定する、請求項１又は２に記載の健康管理装置

。

[請求項5] 前記指標は血圧であり、前記行動は薬の使用である、請求項１乃至４のいずれか１項に記載の健康管理装置。

[請求項6] 前記測定装置は、一心拍毎の血圧を測定する血圧計であり、

前記行動データ取得部は、前記測定データに基づいて前記行動データを生成する、請求項５に記載の健康管理装置。

[請求項7] 健康管理装置によって実行される健康管理方法であって、

ユーザに関する指標を測定する測定装置から出力される測定データを取得する過程と、

前記測定データに基づいて、予め設定された目標を達成するように前記指標が第１の期間に推移したか否かを判定する過程と、

前記ユーザの行動に関する行動データを取得する過程と、

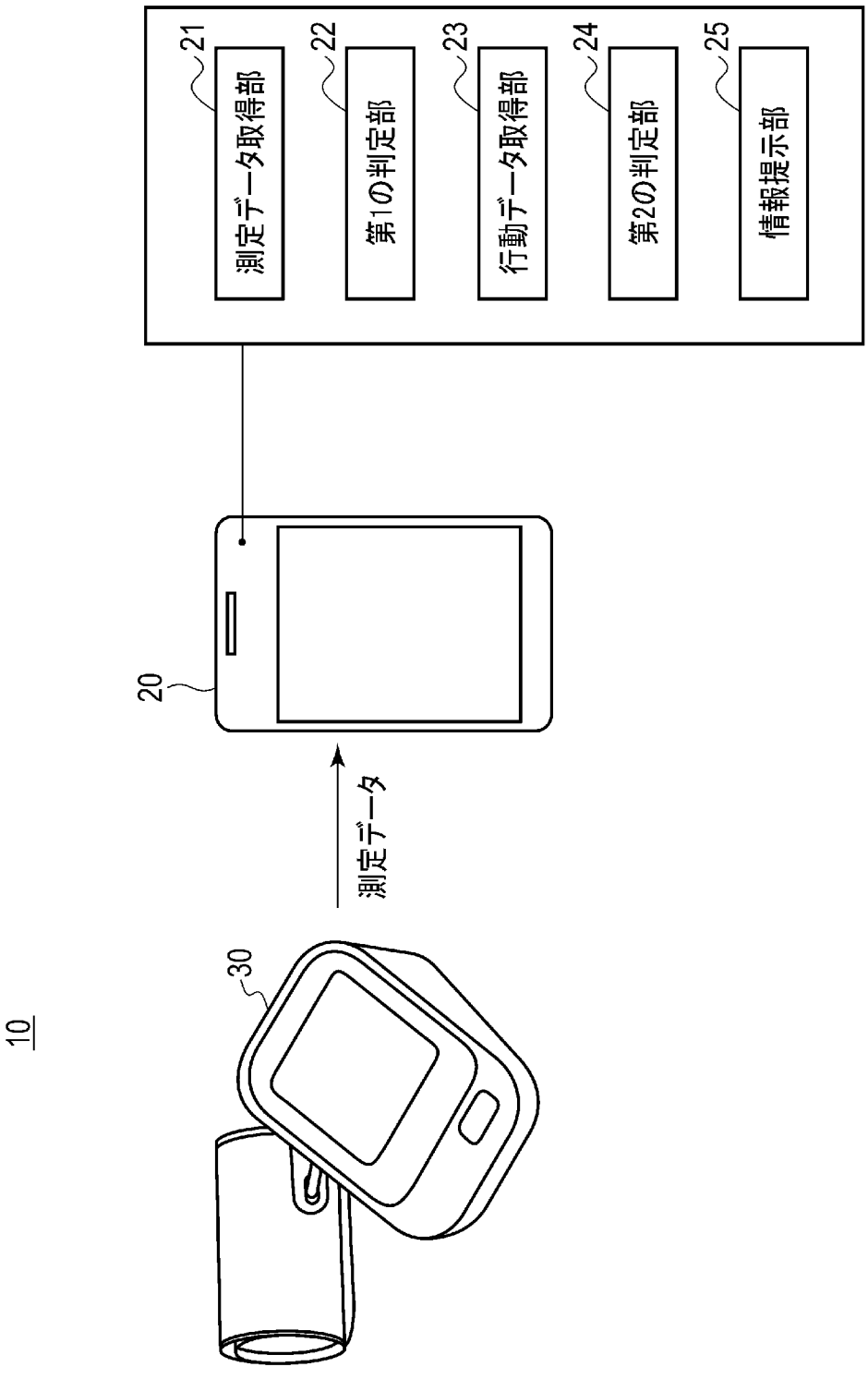
前記行動データに基づいて、予め設定された条件を満たすように前記ユーザが前記第１の期間の少なくとも一部を含む第２の期間に前記行動をしたか否かを判定する過程と、

前記目標を達成するように前記指標が前記第１の期間に推移しなかったと判定され、かつ、前記条件を満たすように前記ユーザが前記第２の期間に前記行動をしたと判定された場合に、前記目標を達成するための情報を提示する過程と、

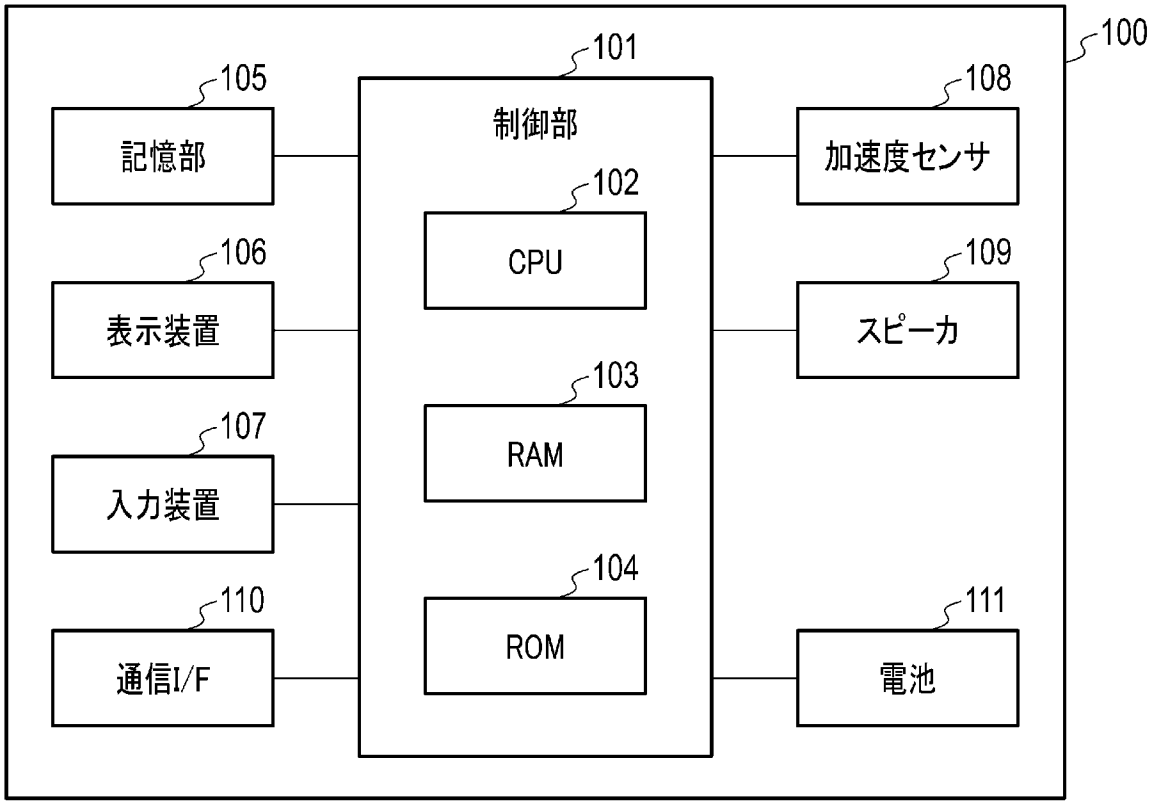
を備える健康管理方法。

[請求項8] 請求項１乃至６のいずれか１項に記載の健康管理装置が備える各部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

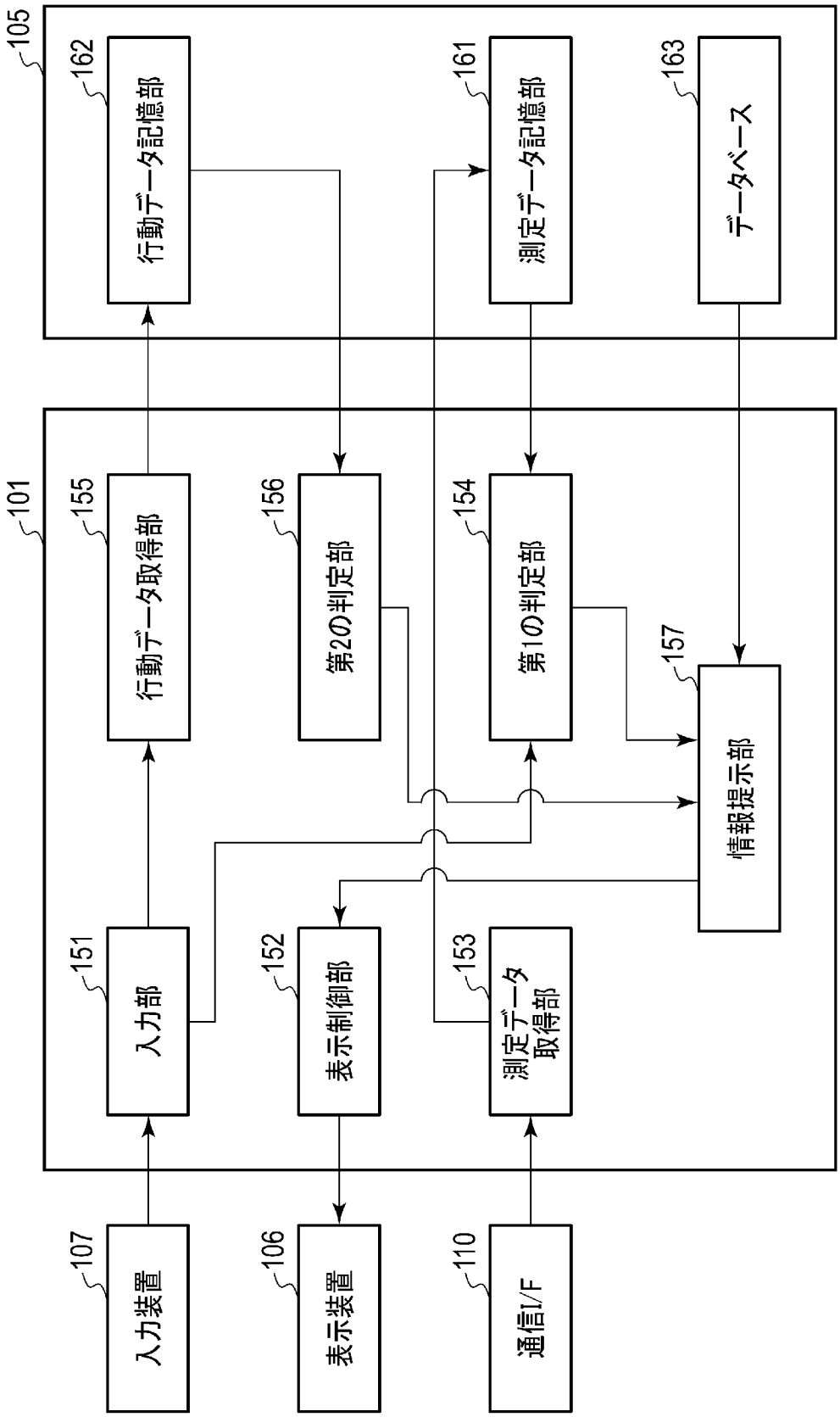
[図1]


10
30
測定データ
20
21
測定データ取得部
22
第1の判定部
23
行動データ取得部
24
第2の判定部
25
情報提示部

[図2]

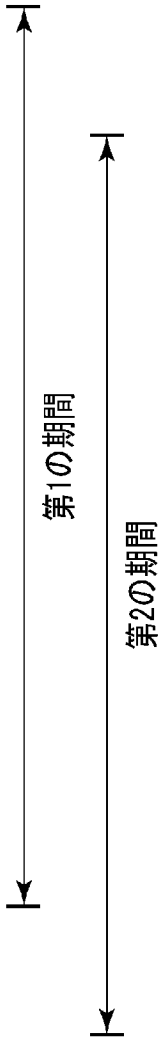

100
101
制御部
105
記憶部
102
CPU
106
表示装置
103
RAM
107
入力装置
104
ROM
110
通信I/F
108
加速度センサ
109
スピーカ
111
電池

[図3]

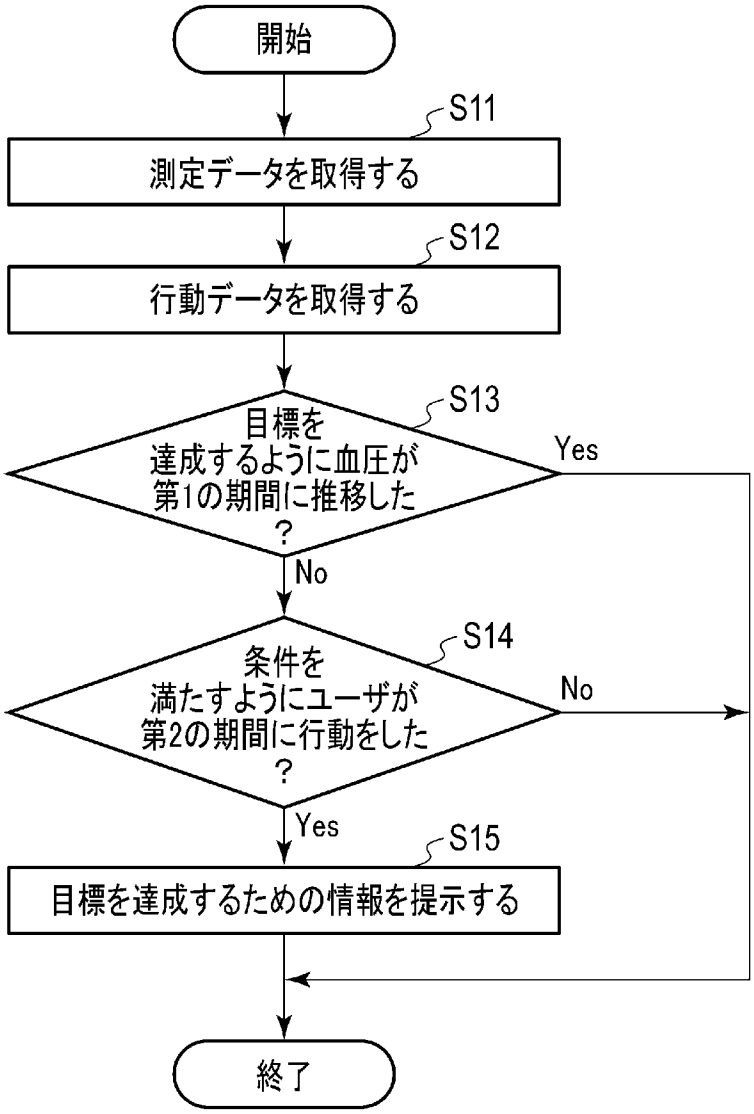

105
162
行動データ記憶部
161
測定データ記憶部
163
データベース
101
155
行動データ取得部
156
第2の判定部
154
第1の判定部
157
情報提示部
151
入力部
152
表示制御部
153
測定データ取得部
107
入力装置
106
表示装置
110
通信I/F

[図4]

	3月30日	3月31日	4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日	4月6日	4月7日	4月8日
収縮期血圧[mmHg]	129	135	138	132	138	139	143	132	135	152
拡張期血圧[mmHg]	80	84	84	81	86	86	88	79	80	91
服薬フラグ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1



[図5]


開始
S11
測定データを取得する
S12
行動データを取得する
S13
目標を
達成するように血圧が
第1の期間に推移した
？
Yes
No
S14
条件を
満たすようにユーザが
第2の期間に行動をした
？
No
Yes
S15
目標を達成するための情報を提示する
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/029021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G16H20/00(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. G16H20/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-272761 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 18 October 2007, paragraphs [0008]-[0023], fig. 1 (Family: none)	1-2, 7 3-6, 8
Y	JP 2014-174954 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 22 September 2014, paragraph [0045], fig. 6 (Family: none)	3, 5-6, 8
Y	JP 2012-230503 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 22 November 2012, abstract (Family: none)	4-6, 8
Y	JP 2002-73815 A (OMRON CORPORATION) 12 March 2002, paragraph [0046] (Family: none)	5-6, 8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29.08.2019	10.09.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２９０２１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G16H20/00(2018.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G16H20/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2007-272761 A（松下電工株式会社）2007.10.18, 段落[0008]-[0023],第１図（ファミリーなし）	1-2,7 3-6,8
Y	JP 2014-174954 A（セイコーエプソン株式会社）2014.09.22, 段落[0045],第６図（ファミリーなし）	3,5-6,8
Y	JP 2012-230503 A（日本電信電話株式会社）2012.11.22, 要約 （ファミリーなし）	4-6,8

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２９．０８．２０１９	１０．０９．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　３７９６
宮地　匡人
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2002-73815 A（オムロン株式会社）2002.03.12, 段落[0046] (ファミリーなし)	5-6,8