

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7517438号
(P7517438)

(45)発行日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(24)登録日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(51)国際特許分類 F I
G 1 6 H 20/30 (2018.01) G 1 6 H 20/30
G 0 6 Q 50/10 (2012.01) G 0 6 Q 50/10

請求項の数 7 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-548332(P2022-548332)	(73)特許権者	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町一丁目5番1号
(86)(22)出願日	令和2年9月11日(2020.9.11)	(74)代理人	110003708 弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/034399	(72)発明者	佐藤 妙 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内
(87)国際公開番号	WO2022/054220	(72)発明者	瀬下 仁志 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内
(87)国際公開日	令和4年3月17日(2022.3.17)	(72)発明者	有賀 玲子 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内
審査請求日	令和5年1月27日(2023.1.27)	(72)発明者	千葉 昭宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 推奨行動選定装置、推奨行動選定方法及び推奨行動選定プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザが非推奨行動を取っていることを検知するユーザ非推奨行動検知部と、
前記ユーザが前記非推奨行動を取っている主観的要因である実行ポジティブ要因を収集する実行ポジティブ要因収集部と、

前記実行ポジティブ要因以外の主観的要因を選択すると共に複数の推奨行動候補を取得し、前記選択された主観的要因に対して前記複数の推奨行動候補の各々が前記ユーザにどれだけ実施し易いかを示す第1のスコアと、前記複数の推奨行動候補それぞれに対して前記ユーザがどれだけなじんでいるかを示す第2のスコアと、前記複数の推奨行動候補を評価するための評価軸に対する第1の客観値と、に基づいて、前記ユーザに推奨すべき推奨行動を選定する推奨行動選定部と、

を備える、推奨行動選定装置。

【請求項2】

前記推奨行動は、重み付けされた第1のスコアと、重み付けされた第2のスコアと、重み付けされた第1の客観値と、の和が最大となる推奨行動候補である、請求項1に記載の推奨行動選定装置。

【請求項3】

前記非推奨行動を前記評価軸で示す第2の客観値及び前記選定された推奨行動を前記評価軸で示す第3の客観値を提示用評価単位の客観値に変換し、前記変換された前記第2の客観値及び前記変換された前記第3の客観値に基づいて、前記選定された推奨行動につい

ての効用を算出する推奨行動リフレーム部をさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の推奨行動選定装置。

【請求項 4】

前記第 3 の客観値は、前記第 2 の客観値と比較して期待された値を有する、請求項 3 に記載の推奨行動選定装置。

【請求項 5】

前記非推奨行動と、前記提示用評価単位と、前記変換された前記第 3 の客観値と、前記評価軸と、前記選択された主観的要因と、前記推奨行動と、前記算出された効用と、をメッセージ構文にそれぞれ挿入することによって、前記ユーザに提示すべきメッセージを生成するメッセージ生成部をさらに備える、請求項 3 又は 4 に記載の推奨行動選定装置。

10

【請求項 6】

推奨行動選定装置のプロセッサが実行する推奨行動選定方法であって、

ユーザが非推奨行動を取っていることを検知することと、

前記ユーザが前記非推奨行動を取っている主観的要因である実行ポジティブ要因を収集することと、

前記実行ポジティブ要因以外の主観的要因を選択することと、

複数の推奨行動候補を取得することと、

前記選択された主観的要因に対して前記複数の推奨行動候補の各々が前記ユーザにどれだけ実施し易いかを示す第 1 のスコアと、前記複数の推奨行動候補それぞれに対して前記ユーザがどれだけなじんでいるかを示す第 2 のスコアと、前記複数の推奨行動候補を評価するための評価軸に対する第 1 の客観値と、に基づいて、推奨行動を選定することと、を備える、推奨行動選定方法。

20

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の推奨行動選定装置の前記各部としてプロセッサを機能させる推奨行動選定プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、推奨行動選定装置、推奨行動選定方法及び推奨行動選定プログラムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

生活習慣病の発症予防や重症化予防において、医師や保健師から推奨される行動を生活に取り入れることが重要である。しかしながら、単に推奨行動を知るだけでは、行動の動機に繋がらない場合がある。

【0003】

そこで、例えば、非引用文献 1 は、エクササイズ情報を利用して、飽きないようなバラエティに富んだ、ユーザができそうな運動強度の運動メニューを提示する技術を開示している。

【先行技術文献】

40

【非特許文献】

【0004】

【文献】星野 愛友、竹之内 宏、徳丸 正孝「ユーザに運動と食事を提案する健康管理システム」日本知能情報ファジィ学会 ファジィ システム シンポジウム 講演論文集 2015 年 31 巻 TE1 - 2

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、非特許文献 1 は、推奨行動について主観的なメリット、すなわちユーザ毎に異なる、当該ユーザにとってのメリットを高めることについて考慮されていない。

50

【0006】

この発明の課題は、ユーザにとってメリットが有ると感じてもらいやすい推奨行動を選定できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、この発明の推奨行動選定装置は、ユーザが非推奨行動を取っていることを検知するユーザ非推奨行動検知部と、前記ユーザが前記非推奨行動を取っている主観的要因である実行ポジティブ要因を収集する実行ポジティブ要因収集部と、前記実行ポジティブ要因以外の主観的要因を選択すると共に複数の推奨行動候補を取得し、前記選択された主観的要因に対して前記複数の推奨行動候補の各々が前記ユーザにどれだけ実施し易いかを示す第1のスコアと、前記複数の推奨行動候補それぞれに対して前記ユーザがどれだけなじんでいるかを示す第2のスコアと、前記複数の推奨行動候補を評価するための評価軸に対する第1の客観値と、に基づいて、前記ユーザに推奨すべき推奨行動を選定する推奨行動選定部と、を備える、ようにしたものである。

10

【発明の効果】

【0008】

この発明の一態様によれば、ユーザにとってメリットが有ると感じてもらいやすい推奨行動を選定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

20

【図1】図1は、この発明の一実施形態に係るユーザと、推奨行動選定装置であるユーザ端末との一例を示す模式図である。

【図2】図2は、ユーザ端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3は、実施形態におけるユーザ端末の機能構成を示すブロック図である。

【図4】図4は、本実施形態におけるユーザ端末の推奨行動選定動作の一例を示すフローチャートである。

【図5】図5は、ステップS103のより詳細な動作の一例を示すフローチャートである。

【図6】図6は、推奨行動それぞれに対する、推奨行動の客観値と、なじみ度のスコアと、主観的要因のスコアとの一例を示した図である。

【図7A】図7Aは、メッセージ構文データベースに記憶されているメッセージ構文の一例を示す図である。

30

【図7B】図7Bは、メッセージ生成部によって生成されたメッセージの一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照してこの発明に係わる実施形態を説明する。

〔構成〕

図1は、この発明の一実施形態に係るユーザ1と、推奨行動選定装置であるユーザ端末2との一例を示す模式図である。

【0011】

40

ユーザ端末2は、スマートフォン、タブレット型端末、ウェアラブル端末等の携帯型端末である。また、図1では、図面の簡略化のため、ユーザ端末2を1つしか示していないが、多数のユーザ端末を含んでも良い。例えば、スマートフォン等の第1のユーザ端末は、基地局等からの情報を受信し、処理した後、ウェアラブル端末等の第2のユーザ端末に処理した情報を送信する。そして、第2のユーザ端末は、受信した情報に基づいてユーザにメッセージを表示することができる。

【0012】

図2は、ユーザ端末2のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0013】

ユーザ端末2は、例えば、CPU (Central Processing Unit) やMPU (Micro Pro

50

rocessing Unit)等のハードウェアプロセッサ21を有する。そして、このプロセッサ21に対し、プログラムメモリ22、データメモリ23、通信インタフェース24及び入出力インタフェース25が、バス26を介して接続されている。

【0014】

プログラムメモリ22は、記憶媒体として、例えば、EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory)やメモリカード等の随時書込み及び読出しが可能な不揮発性メモリと、ROM(Read Only Memory)等の不揮発性メモリとを組み合わせ使用することができる。プログラムメモリ22は、通知制御プログラムを含む、各種処理を実行するために必要なプログラムを格納している。すなわち、後述する機能構成の各部における処理機能部は、いずれも、プログラムメモリ22に格納されたプログラムを上記プロセッサ21により読み出して実行することにより実現され得る。

10

【0015】

データメモリ23は、記憶媒体として、例えば、メモリカード等の随時書込み及び読出しが可能な不揮発性メモリと、RAM(Random Access Memory)等の揮発性メモリとを組み合わせ使用したストレージである。データメモリ23は、プロセッサ21がプログラムを実行して各種処理を行う過程で取得及び生成されたデータを記憶するために用いられる。

【0016】

通信インタフェース24は、1つ又は複数の無線の通信モジュールを含む。例えば、通信インタフェース24は、Wi-Fiアクセスポイントや携帯電話基地局と無線接続する無線通信モジュールを含む。さらに通信インタフェース24は、近距離無線技術を利用して他のユーザ端末と無線接続するための無線通信モジュールを含む。この無線通信モジュールは、プロセッサ21の制御の下、携帯電話基地局等との間で通信を行い、各種情報を送受信することができる。なお、通信インタフェース24は、1つ又は複数の有線の通信モジュールを含んでも良い。

20

【0017】

入出力インタフェース25は、ユーザインタフェース装置27とのインタフェースである。なお、図2では、「ユーザインタフェース装置」を「ユーザIF装置」と記載している。

【0018】

ユーザインタフェース装置27は、入力装置271及び出力装置272を含む。入力装置271は、例えば、出力装置272である表示デバイスの表示画面上に配置された、静電方式又は圧力方式を採用した入力検知シートであり、ユーザのタッチ位置を入出力インタフェース25を介してプロセッサ21に出力する。出力装置272は、例えば液晶、有機EL(Electro Luminescence)、等を使用した表示デバイスであり、入出力インタフェース25から入力された信号に応じた画像及びメッセージを表示する。

30

【0019】

センサ28は、例えば、ユーザの行動を検知するための加速度センサ、近接センサ等を含む。さらにセンサ28は、ユーザ端末2の位置を検知するためのGPS(Global Positioning System)受信機を含む。なお、プロセッサ21は、ユーザ端末2の位置情報を、通信インタフェース24が使用しているWi-Fiアクセスポイントや携帯電話無線基地局の信号強度、Bluetooth(登録商標)ビーコンなどを利用して取得することも可能である。よって、センサ28は、GPS受信機を備えなくても良い。また、ユーザ端末2は、センサ28自体を有さず、通信インタフェース24を介して、外部のセンサで取得したセンサデータを取り込むようにしても良い。

40

【0020】

(1)機能構成

図3は、実施形態におけるユーザ端末2の機能構成を示すブロック図である。

【0021】

ユーザ端末2は、ユーザ非推奨行動検知部201と、実行ポジティブ要因収集部202

50

と、推奨行動リストデータベース203と、推奨行動主観・客観データベース204と、推奨行動選定部205と、評価単位データベース206と、推奨行動リフレーム部207と、メッセージ構文データベース208と、メッセージ生成部209と、メッセージ提示部210と、を含む。ここで、ユーザ非推奨行動検知部201、実行ポジティブ要因収集部202、推奨行動選定部205、推奨行動リフレーム部207、メッセージ生成部209、及び、メッセージ提示部210は、プロセッサ21がプログラムメモリ22に格納された推奨行動選定プログラムを読み出して実行することにより実現される処理機能部である。また、推奨行動リストデータベース203、推奨行動主観・客観データベース204、評価単位データベース206、及び、メッセージ構文データベース208は、例えば、データメモリ23に設けられることができる。

10

【0022】

ユーザ非推奨行動検知部201は、ユーザ1にとって推奨されない非推奨行動をユーザ1が行っている、又は行おうとしていることを検知する。非推奨行動は、ユーザ1が消費カロリーを増やすことを目標としている場合、カロリーをあまり消費しない行動、例えば、椅子に座っている、寝転がっている等を指す。ユーザ端末2は、例えば、ユーザ1が目標を設定したときに、通信インタフェース24を用いて図1に示されないサーバ等と通信することにより推奨行動及び非推奨行動を取得し、当該推奨行動及び非推奨行動を推奨行動リストデータベース203に予め記憶しておくものとする。例えば、ユーザ非推奨行動検知部201は、ユーザ端末2のセンサ28のセンサデータに基づいてユーザ1の現在の行動を推測し、推奨行動リストデータベース203に記憶されている非推奨行動をユーザ1が行っていれば、それを検知する。

20

【0023】

実行ポジティブ要因収集部202は、ユーザ非推奨行動検知部201でユーザ1が非推奨行動を行っていることを検知すると、非推奨行動を取っていると考えられる複数の主観的要因を推奨行動主観・客観データベース204から取得する。ユーザ非推奨行動検知部201が非推奨行動を検知した場合の主観的要因は、ユーザ1の主観的な要因、例えば、非推奨行動をすることが好きである、楽である、やりやすい等である。そして、実行ポジティブ要因収集部202は、例えば、取得した複数の主観的要因をユーザインタフェース装置27の出力装置272を介してユーザ1に提示し、入力装置271を介してユーザ1が非推奨行動を取ってしまう主観的要因である実行ポジティブ要因を収集する。なお、実行ポジティブ要因収集部202は、取得した複数の主観的要因を選択形式で表示してユーザ1に選択させるようにして実行ポジティブ要因を収集しても良い。或いは、実行ポジティブ要因収集部202は、ユーザ1に直接主観的要因を入力して貰い、その結果に対応する主観的要因を実行ポジティブ要因として収集しても良い。

30

【0024】

推奨行動リストデータベース203は、推奨行動及び非推奨行動をリストとして記憶しているデータベースである。推奨行動は、ユーザ1が実践することが推奨される行動であり、例えば、消費カロリーの増加を目標としている場合、足踏み、ストレッチ、ウォーキング、ジョギング、水泳等である。非推奨行動は、その場合、前述したように、例えば、椅子に座っている、寝転がっている等を指す。また、推奨行動及び非推奨行動は、ユーザインタフェース装置27を介してユーザ1からの入力により、追加または減少させることができるのは勿論である。

40

【0025】

推奨行動主観・客観データベース204は、各主観的要因を記憶している。さらに、推奨行動主観・客観データベース204は、各推奨行動を評価する評価軸に対する客観値を記憶している。推奨行動を評価する評価軸が消費カロリーである場合、客観値は、例えば、単位時間当たりの消費カロリーである。また、推奨行動主観・客観データベース204は、推奨行動リストデータベース203に記憶された各推奨行動に対してユーザ1がどれだけなじんでいるかを示すスコアと、主観的要因に対する各推奨行動がユーザ1にどれだけ実施のし易いかを示すスコアを記憶している。ユーザ1がどれだけなじんでいるかを示

50

すスコアは、各推奨行動がユーザ 1 にどれだけなじんだ行動であることを示すなじみ度である。主観的要因に対する各推奨行動がユーザ 1 にどれだけ実施のし易いかを示すスコアは、ユーザ 1 によって予め設定されたスコアであっても良いし、ユーザ端末 2 のセンサ 2 8 のセンサデータを用いて推奨行動が実行されたことをセンサ 2 8 で検知したタイミングで、出力装置 2 7 2 を介して主観的要因に対する各推奨行動がどれだけ実施のし易いかという質問をユーザ 1 に提示し、入力装置 2 7 1 を介してユーザ 1 から回答を収集しても良い。なお、推奨行動リストデータベース 2 0 3 及び推奨行動主観・客観データベース 2 0 4 は、別個のデータベースとして記載しているが、単一のデータベースとすることが出来ることは勿論である。

【 0 0 2 6 】

推奨行動選定部 2 0 5 は、非推奨行動を評価する評価軸に対する客観値を算出する。例えば、推奨行動選定部 2 0 5 は、推奨行動主観・客観データベース 2 0 4 に記憶されたデータを参照して非推奨行動を評価する評価軸に対する客観値を算出する。推奨行動選定部 2 0 5 は、推奨行動リストデータベース 2 0 3 から複数の推奨行動候補を取得する。推奨行動選定部 2 0 5 は、実行ポジティブ要因収集部 2 0 2 によって収集された実行ポジティブ要因以外の主観的要因を推奨行動主観・客観データベース 2 0 4 からランダムに 1 つ選択する。さらに、推奨行動選定部 2 0 5 は、選択された主観的要因に対して複数の推奨行動候補各々がユーザ 1 にどれだけ実施し易いかを示す第 1 のスコアと、複数の推奨行動候補それぞれに対してユーザ 1 がどれだけなじんでいるかを示す第 2 のスコアと、複数の推奨行動候補を評価するための評価軸に対する客観値と、に基づいて複数の推奨行動候補から推奨行動を決定する。なお、より詳細な推奨行動の決定方法は、後述する。

【 0 0 2 7 】

評価単位データベース 2 0 6 は、非推奨行動及び推奨行動に関する効用を数値でユーザ 1 に提示する際の評価単位を記憶しているデータベースである。

【 0 0 2 8 】

推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、非推奨行動および推奨行動を評価する評価軸に対する客観値を、評価単位データベース 2 0 6 に記憶されている提示用の評価単位の客観値に変換する。さらに推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、当該変換された非推奨行動の客観値及び推奨行動の客観値に基づいて推奨行動についての効用を算出する。

【 0 0 2 9 】

メッセージ構文データベース 2 0 8 は、メッセージ生成部 2 0 9 でメッセージを生成するためのメッセージ構文を記憶している。

【 0 0 3 0 】

メッセージ生成部 2 0 9 は、メッセージ構文データベース 2 0 8 に記憶されているメッセージ構文を参照して、非推奨行動と、評価単位と、変換された推奨行動の客観値と、評価軸と、選択された主観的要因と、選定された推奨行動と、算出された効用と、に基づいてメッセージを生成する。

【 0 0 3 1 】

メッセージ提示部 2 1 0 は、メッセージ生成部 2 0 9 で生成されたメッセージをユーザインタフェース装置 2 7 を介してユーザ 1 に提示する。

【 0 0 3 2 】

(2) 動作

図 4 は、本実施形態におけるユーザ端末 2 の推奨行動選定動作の一例を示すフローチャートである。ユーザ端末 2 のプロセッサ 2 1 がプログラムメモリ 2 2 に格納された推奨行動選定プログラムを読み出して実行することにより、このフローチャートの動作が実現される。

【 0 0 3 3 】

例えば、ユーザ 1 は、消費カロリーを増やすことを目標としているとする。この場合、このフローチャートは、一定時間おきに開始する。或いは、ユーザ 1 が何か行動を起こそうとする際の入力装置 2 7 1 からのユーザ指示により、このフローチャートが開始されて

10

20

30

40

50

も良い。なお、センサ 28 が取得したセンサデータは、その取得毎にデータメモリ 23 に蓄積されているとする。

【0034】

ユーザ端末 2 のユーザ非推奨行動検知部 201 は、加速度センサ等のセンサデータにより、ユーザ 1 にとって推奨されない行動（非推奨行動 A）をユーザ 1 が取っていることを検知する（ステップ S101）。例えば、ユーザ非推奨行動検知部 201 は、ユーザ 1 が家で何時間も横になっていることを検知する。ユーザ非推奨行動検知部 201 は、ユーザ 1 が非推奨行動 A を取っていることを実行ポジティブ要因収集部 202 に通知する。

【0035】

実行ポジティブ要因収集部 202 は、ユーザ非推奨行動検知部 201 からの通知に基づいて、実行ポジティブ要因 f_A を収集する（ステップ S102）。具体的には、実行ポジティブ要因収集部 202 は、ユーザ非推奨行動検知部 201 からの通知を受信すると、非推奨行動 A を取っていると考えられる複数の主観的要因を推奨行動主観・客観データベース 204 から取得する。そして、実行ポジティブ要因収集部 202 は、取得した複数の主観的要因をユーザインタフェース装置 27 の出力装置 272 を介してユーザ 1 に提示し、入力装置 271 を介して入力されたユーザ 1 が非推奨行動 A を取ってしまう主観的要因である実行ポジティブ要因 f_A を取得する。実行ポジティブ要因収集部 202 は、通知された非推奨行動 A と共に取得した実行ポジティブ要因 f_A についての情報を含む実行ポジティブ要因情報を推奨行動選定部 205 に送信する。なお、実行ポジティブ要因収集部 202 は、実行ポジティブ要因 f_A をユーザ 1 から事前に収集することも可能である。この場合、ステップ S102 で実行ポジティブ要因収集部 202 は、ユーザ非推奨行動検知部 201 からの通知を受信すると、予め取得していた実行ポジティブ要因 f_A 及び非推奨行動 A についての情報を含む実行ポジティブ要因情報を推奨行動選定部 205 に送信する。

【0036】

推奨行動選定部 205 は、ユーザ非推奨行動検知部 201 から実行ポジティブ要因情報を受信すると、推奨行動 B を選定する（ステップ S103）。ここで、選定される推奨行動 B は、1 つでも良いし複数でも良い。

【0037】

図 5 は、ステップ S103 のより詳細な動作の一例を示すフローチャートである。

【0038】

推奨行動選定部 205 は、推奨行動主観・客観データベース 204 に記憶されたデータを参照して、受信した実行ポジティブ要因情報に含まれる非推奨行動 A を評価する評価軸に対する客観値 v_A を算出する（ステップ S201）。上記したように、ユーザ 1 が消費カロリーを増やすことを目標としているので、評価軸は、消費カロリーである。そのため、客観値 v_A は、例えば、非推奨行動 A を行った場合の単位時間毎の消費カロリーとなる。ここで、単位時間は、任意の時間で良いのは勿論である。

【0039】

推奨行動選定部 205 は、推奨行動リストデータベース 203 から n 個の推奨行動候補を取得する（ステップ S202）。ここで、 n は、1 以上の整数であるとする。

【0040】

推奨行動選定部 205 は、受信した実行ポジティブ要因情報に含まれる実行ポジティブ要因 f_A 以外の主観的要因 f_0 を、推奨行動主観・客観データベース 204 に記憶された主観的要因からランダムに選択する（ステップ S203）。選択された主観的要因 f_0 は、実行ポジティブ要因 f_A とは異なる観点で推奨行動を捉え直すためのものであり、ユーザ 1 に別の捉え方に意識を向けさせ、メリットを認識してもらうためのものである。

【0041】

推奨行動選定部 205 は、推奨行動リストデータベース 203 から取得した複数の推奨行動候補それぞれに対する、なじみ度 f_N のスコア N_i 及び主観的要因 f_0 のスコア S_i を推奨行動主観・客観データベース 204 から取得する（ステップ S204）。ここで、 i は、1 乃至 n （推奨行動候補の数）のうちの任意の変数である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

推奨行動選定部 2 0 5 は、推奨行動主観・客観データベース 2 0 4 から、複数の推奨行動候補それぞれを評価する評価軸に対する客観値 v_i を取得する（ステップ S 2 0 5）。ここで、客観値 v_i は、ステップ S 2 0 1 で使用した評価軸と同じ評価軸を用いる。したがって、客観値 v_i は、推奨行動を行った場合の単位時間毎の消費カロリーを表す。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、推奨行動それぞれに対する、推奨行動の客観値 v_i と、なじみ度 f_N のスコア N_i と、主観的要因 f_0 のスコア S_i との一例を示した図である。なお、図 6 に示す客観値 v_i は、1 時間毎の消費カロリーを表している。また、これらの値は、全て推奨行動主観・客観データベース 2 0 4 に記憶されているとする。

10

【 0 0 4 4 】

推奨行動選定部 2 0 5 は、取得したなじみ度 f_N のスコア N_i と、主観的要因 f_0 のスコア S_i と、推奨行動の客観値 v_i と、を用いた下の式に基づいて推奨行動 B を決定する（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 4 5 】

$$B = \max(\{b_1, b_2, \dots, b_n\})$$

$$b_i = w_N N_i + w_S S_i + w_V v_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

ここで、関数 $\max()$ は、各要素 b_i のうち最大値になる要素のインデックスを返す関数であり、 w_N 、 w_S 、 w_V は、予め定められた重みである。 N_i 、 S_i 、 v_i をそれぞれ正規化する重みであっても良いし、強く効かせたい要素に応じて調整する重みであっても良い。なお、複数の推奨行動 B を決定する場合、関数 $\max()$ は、各要素 b_i の値の最大値から順に所望の数の要素のインデックスを返す関数となる。この式は、複数ある推奨行動候補のうち、ユーザ 1 がなじみのある推奨行動を選定しやすくしている。その結果、ユーザ 1 は、推奨行動をユーザ 1 の生活の中の行動として捉えやすくなる。また、上の式から、推奨行動選定部 2 0 5 は、それぞれ正規化された、あるいは、重み付けされたなじみ度 f_N のスコア N_i と、主観的要因 f_0 のスコア S_i と、客観値 v_i との和が最大値となる推奨行動候補を推奨行動 B として選定することになる。

20

【 0 0 4 6 】

推奨行動選定部 2 0 5 は、選定された推奨行動 B を評価する評価軸に対する客観値 v_B が非推奨行動 A を評価する評価軸に対する客観値 v_A と比較して期待された値を有するかどうかを判定する（ステップ S 2 0 7）。例えば、消費カロリーを増加させることを目的とする場合、推奨行動 B の客観値 v_B が実行ポジティブ要因 f_A の客観値 v_A よりも大きいと消費カロリーが多くなるため、推奨行動の B の客観値 v_B は期待された値を有することになる。推奨行動 B の客観値 v_B が期待された値を有する場合、推奨行動選定部 2 0 5 は、非推奨行動 A と、客観値 v_A と、推奨行動 B と、客観値 v_B と、評価軸と、主観的要因 f_0 についての情報を含む推奨行動選定情報を推奨行動リフレーム部 2 0 7 に送信する。その後、処理は、ステップ S 1 0 3 を終了して上位のルーチンに戻る。選定された推奨行動 B の客観値 v_B が期待された値を有さない場合、ステップ S 2 0 3 に戻る。その後、推奨行動選定部 2 0 5 は、別の主観的要因を選択し、推奨行動を決定する。

30

【 0 0 4 7 】

推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、受信された推奨行動選定情報に含まれる客観値 v_A 及び客観値 v_B に基づいて推奨行動 B の効用を算出する（ステップ S 1 0 4）。具体的には、推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、評価単位データベース 2 0 6 に予め登録されていた提示用の評価単位を参照して、客観値 v_A 及び客観値 v_B をその提示用評価単位に対する客観値に変換する。提示用評価単位は、例えば 5 分、1 0 分等の任意の時間単位である。さらに、推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、提示用評価単位に変換された客観値 v_B を客観値 v_A で割り、推奨行動 B の効用を算出する。例えば、非推奨行動 A がユーザ 1 が横になっているであって変換された客観値 v_A が 1 0 分毎に消費カロリー 1 0 k c a l であり、推奨行動 B が足踏みであって変換された客観値 v_B が 1 0 分毎に消費カロリー 5 0 k c a l である場合、推奨行動 B の効用は、5 倍となる。推奨行動リフレーム部 2 0 7 は、提示用

40

50

評価単位に変換された客観値 v_A と、非推奨行動 A と、提示用評価単位に変換された推奨行動 B と、主観的要因 f_0 と、評価軸と、提示用評価単位と、算出された効用と、についての情報を含むメッセージ作成情報をメッセージ生成部 209 に送信する。

【0048】

メッセージ生成部 209 は、メッセージ構文データベース 208 に記憶されているメッセージ構文を参照して、受信したメッセージ作成情報に基づいてメッセージを生成する（ステップ S105）。

【0049】

図 7A は、メッセージ構文データベース 208 に記憶されているメッセージ構文の一例を示す図である。図 7B は、メッセージ生成部 209 によって生成されたメッセージの一例を示す図である。図 7B は、非推奨行動 A が「ユーザ 1 が横になっている」であり、提示用評価単位が「10分」であり、非推奨行動 A の評価単位当たりの客観値 v_A が「10kcal」であり、評価軸が「消費カロリー」であり、主観的要因 f_0 が「やりやすい」であり、推奨行動 B が「足踏み」であり、効用が「5倍」である場合の例である。メッセージ生成部 209 は、メッセージ構文データベース 208 に記憶された図 7A に示すメッセージ構文を取得し、メッセージ作成情報に含まれる、非推奨行動 A と、提示用評価単位と、客観値 v_A と、評価軸と、主観的要因 f_0 と、推奨行動 B と、効用と、を図 7A に示したメッセージ構文の [] で示される部分それぞれに挿入することでメッセージを作成する。このメッセージは、今の行動を選択した要因である実行ポジティブ要因 f_A とは異なる主観的要因 f_0 によって推奨行動をユーザ 1 に捉えさせるものとなり、ユーザ 1 に別の捉え方に意識を向けさせるきっかけを与えるものである。このようなメッセージは、今の行動と推奨行動とを対比形式にすることで、推奨行動の価値をユーザ 1 に大きく認識させることが可能となる形式にすることが望ましい。

【0050】

メッセージ提示部 210 は、メッセージ生成部 209 で生成されたメッセージを、ユーザインタフェース装置 27 の出力装置 272 を介してユーザ 1 に提示し、ユーザ 1 にメッセージに記載された推奨行動 B を取るように促す（ステップ S106）。なお、メッセージ内の効用の部分等、強調したい部分のフォントを大きく設定したり色を変えたりする等、何らかの強調表示としても良い。

【0051】

[作用効果]

ユーザ 1 にとって価値が有ると感じて貰いやすい推奨行動を選定することができる。そして、この選定した推奨行動の価値をユーザ 1 にとってのメリットの有ると感じる主観的要因に置き換えたメッセージをユーザ 1 に提示することで、ユーザ 1 が推奨行動を実践し易くなる。

【0052】

[他の実施形態]

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。例えば、上記実施形態では、消費カロリーを増やすことを目標とした例を説明したが、摂取カロリーの抑制、物品購入の抑制等にも適用可能である。例えば、物品購入等による出費の抑制を目標とした場合、ステップ S207 での客観値 v_B は、客観値 v_A よりも小さくなる場合が期待された値を有することになる。

【0053】

また、前記実施形態に記載した手法は、計算機（コンピュータ）に実行させることができるプログラム（ソフトウェア手段）として、例えば磁気ディスク（フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD、MO等）、半導体メモリ（ROM、RAM、フラッシュメモリ等）等の記憶媒体に格納し、また通信媒体により伝送して頒布することもできる。なお、媒体側に格納されるプログラムには、計算機に実行させるソフトウェア手段（実行プログラムのみならずテーブル、データ構造も含む）を計算機内に構成させる設定プログラムをも含む。本装置を実現する計算機は、記

10

20

30

40

50

憶媒体に記憶されたプログラムを読み込み、また場合により設定プログラムによりソフトウェア手段を構築し、このソフトウェア手段によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。なお、本明細書で言う記憶媒体は、頒布用に限らず、計算機内部或いはネットワークを介して接続される機器に設けられた磁気ディスク、半導体メモリ等の記憶媒体を含むものである。

【 0 0 5 4 】

要するに、この発明は上記実施形態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種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせ実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。

10

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

- 1 ... ユーザ
- 2 ... ユーザ端末
- 2 1 ... プロセッサ
- 2 2 ... プログラムメモリ
- 2 3 ... データメモリ
- 2 4 ... 通信インタフェース
- 2 5 ... 入出力インタフェース
- 2 6 ... バス
- 2 7 ... ユーザインタフェース装置
- 2 8 ... センサ
- 2 0 1 ... ユーザ非推奨行動検知部
- 2 0 2 ... 実行ポジティブ要因収集部
- 2 0 3 ... 推奨行動リストデータベース
- 2 0 4 ... 推奨行動主観・客観データベース
- 2 0 5 ... 推奨行動選定部
- 2 0 6 ... 評価単位データベース
- 2 0 7 ... 推奨行動リフレーム部
- 2 0 8 ... メッセージ構文データベース
- 2 0 9 ... メッセージ生成部
- 2 1 0 ... メッセージ提示部
- 2 7 1 ... 入力装置
- 2 7 2 ... 出力装置

20

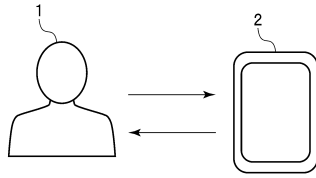
30

40

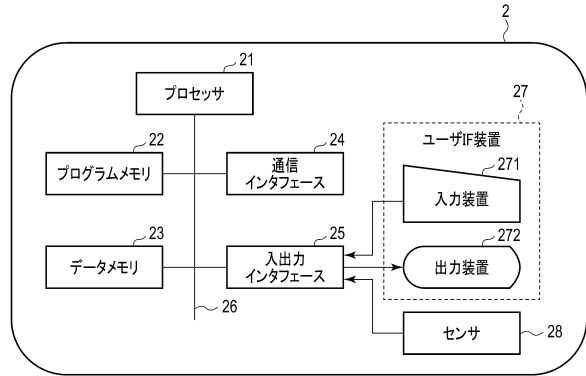
50

【図面】

【図 1】

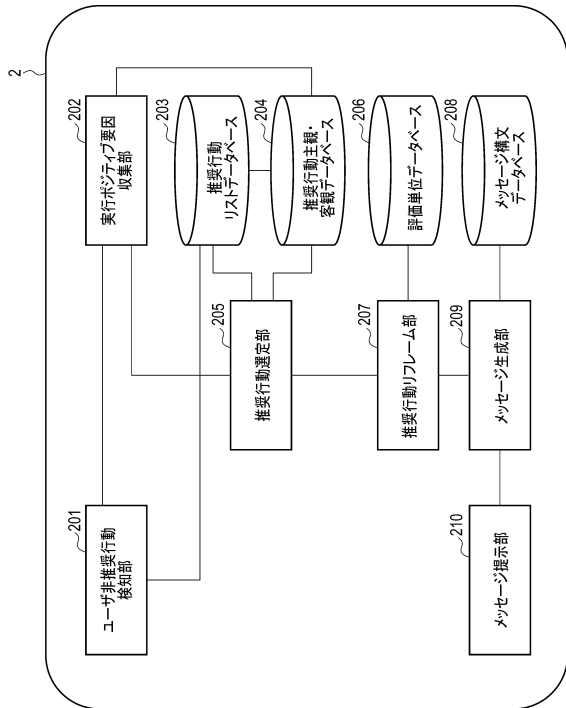


【図 2】

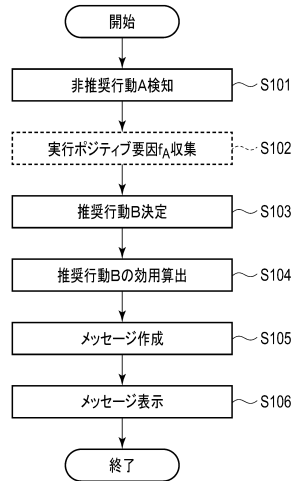


10

【図 3】



【図 4】



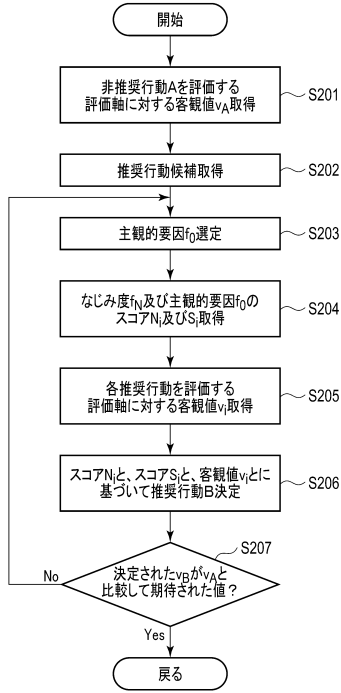
20

30

40

50

【 図 5 】



【 図 6 】

	推奨行動1	推奨行動2	...	推奨行動n
v	300kcal/h	250kcal/h	...	100kcal/h
N	3	4	...	1
S	5	2	...	4

10

20

【 図 7 A 】

“[非推奨行動A]は、[提示用評価単位]につき、[v_A]の[評価軸]になりますが、あなたが[主観的要因f_0]と感じている[推奨行動B]の場合、[効用]の[評価軸]があります。”

【 図 7 B 】

“ユーザーが横になっているのは、10分につき、10kcalの消費カロリーになりますが、あなたがやりやすいと感じている足踏みの場合、5倍の消費カロリーがあります。”

30

40

50

フロントページの続き

東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内

審査官 三吉 翔子

- (56)参考文献 国際公開第2015/199188(WO, A1)
特開2019-012524(JP, A)
特開2013-003643(JP, A)
特開2014-229310(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G16H 10/00-80/00
G06Q 10/00-99/00