

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3977910号
(P3977910)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int.C1.

F 1

G O 6 F 3/048 (2006.01)

G O 6 F 3/048 6 5 1 C

請求項の数 4 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願平9-350979
 (22) 出願日 平成9年12月19日(1997.12.19)
 (65) 公開番号 特開平11-184588
 (43) 公開日 平成11年7月9日(1999.7.9)
 審査請求日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(73) 特許権者 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100090446
 弁理士 中島 司朗
 (72) 発明者 青木 博司
 広島市東区光町1丁目12番20号 株式会社松下電器情報システム広島研究所内
 (72) 発明者 永木 司
 広島市東区光町1丁目12番20号 株式会社松下電器情報システム広島研究所内
 (72) 発明者 関口 雅博
 広島市東区光町1丁目12番20号 株式会社松下電器情報システム広島研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ユーザインタフェース画面表示装置及びユーザインタフェース画面表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

形態情報で表される形態を備えたU I部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置であって、

前記ユーザインタフェース画面は、前記U I部品を表示する位置を表す配置情報を1つ以上有し、

選択可能な複数の入力情報の中からユーザにより選択される入力情報を受け付ける入力受付手段と、

前記配置情報ごとに、前記選択可能な複数の入力情報それぞれとU I部品を識別する識別情報とを対応づけるテーブルを保持する記憶手段と、

前記入力受付手段により受け付けられた入力情報に基づいて、前記配置情報ごとに、前記テーブルで対応付けられている識別情報からU I部品を特定するU I部品特定手段と、

前記配置情報ごとに前記U I部品特定手段により特定されたU I部品の形態を表す形態情報を参照して、前記形態情報に基づく形態にして、特定されたU I部品を、前記配置情報が示す位置に配置して成るユーザインタフェース画面を表示する表示手段とを備えることを特徴とするユーザインタフェース画面表示装置。

【請求項2】

前記ユーザインタフェース画面表示装置は更に、現在時刻を取得する時刻取得手段を備え、

前記テーブルは、前記識別情報それぞれと、更に、時刻により特定される情報とを、対

応付けたものであり、

前記 U I 部品特定手段は、前記時刻取得手段により取得された現在時刻と、前記入力受付手段により受け付けられた入力情報との組に対応する識別情報で示される U I 部品を特定する

ことを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース画面表示装置。

【請求項 3】

形態情報で表される形態を備えた U I 部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示方法であって、

選択可能な複数の入力情報の中からユーザにより選択される入力情報を受け付ける入力受付ステップと、

前記配置情報ごとに、前記選択可能な複数の入力情報それぞれと U I 部品を識別する識別情報とを対応づけるテーブルを保持する記憶ステップと、

前記入力受付ステップにより受け付けられた入力情報に基づいて、前記配置情報ごとに、前記テーブルで対応付けられている識別情報から U I 部品を特定する U I 部品特定ステップと、

前記配置情報ごとに前記 U I 部品特定ステップにより特定された U I 部品の形態を表す形態情報を参照して、前記形態情報に基づく形態にして、特定された U I 部品を、前記配置情報が示す位置に配置して成るユーザインタフェース画面を表示する表示ステップとを含む

ことを特徴とするユーザインタフェース画面表示方法。

【請求項 4】

形態情報で表される形態を備える U I 部品を含むユーザインタフェース画面を表示するためのユーザインタフェース画面表示処理を、コンピュータに実行させるための画面表示処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記ユーザインタフェース画面表示処理は、

選択可能な複数の入力情報の中からユーザにより入力される入力情報を受け付ける入力受付ステップと、

前記配置情報ごとに、前記選択可能な複数の入力情報それぞれと U I 部品を識別する識別情報とを対応づけるテーブルを保持する記憶ステップと、

前記入力受付ステップにより受け付けられた入力情報に基づいて、前記配置情報ごとに、前記テーブルで対応付けられている識別情報から U I 部品を特定する U I 部品特定ステップと、

前記配置情報ごとに前記 U I 部品特定ステップにより特定された U I 部品の形態を表す形態情報を参照して、前記形態情報に基づく形態にして、特定された U I 部品を、前記配置情報が示す位置に配置して成るユーザインタフェース画面を表示する表示ステップとを含む

ことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザインタフェース画面表示装置及びユーザインタフェース画面表示方法に關し、特に、オブジェクト指向型のユーザインタフェース部品（U I 部品）により構成されるユーザインタフェース画面（ユーザインタフェース画面）を表示するユーザインタフェース画面表示装置及びユーザインタフェース画面表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、グラフィカルユーザインタフェース画面を備えた情報通信機器や家電製品が増加している。従って、このようなユーザインタフェース画面の設計を容易かつ迅速化する技術に対するニーズは高い。

このようなユーザインタフェース画面は、U I 部品で構成されている。ここで、U I 部品

10

20

30

40

50

とは、ボタン、ボックス等といった特定の性質が付加された画像である。例えば、ボタンは、一定の形状を有し何らかの文字或いは絵等を表示しているというある種の形態性を有し、利用者による何らかの動作指示を受け付ける意味を表すシンボルとして画面に表示されるものである。

【0003】

通常、情報通信機器や家電製品の操作パネルとなるユーザインタフェース画面は、様々な情報を表示し様々な動作要求を受け付けるものであり、利用者の入力やその他の要因によって、多様に変化する。

従来、ユーザインタフェース画面を備える装置における画面の設計・開発に際しては、多様に変化する画面を、複数の画面を予め定義してこれを切り替えることで実現しており、この複数の画面をそれぞれ定義する必要があった。ここで、画面の定義とは、画面の形態、配置、動作等や当該画面を構成する全てのUI部品の形態、配置、動作等を予め特定することであり、定義された画面は、これを構成する前記の形態等の情報の集合として前記装置のメモリ等の中に配置され、前記装置中のプログラムの動作によって必要時に前記装置の表示面に表示される。

【0004】

また、複数の画面を予め定義しない方法としては、1つの画面内のUI部品の形態、配置等を変更するプログラムを個別に作成し、プログラムによって画面を変化させる方法もあった。

しかし、前者の方法では、同一のUI部品でも違う画面の構成要素であれば別個に定義するためUI部品の重複による定義工数の無駄及び実装面におけるメモリ資源の無駄という問題があり、後者の方法ではプログラムのステップ数の増大という問題がある。

【0005】

これらの問題を解決するユーザインタフェース画面開発支援技術として、例えば、特開平5-73288号公報に示される利用者定義画面生成方式が提案されている。この方式は、画面の構成要素となる複数の部分画面を定義すれば、必要時にこれらの部分画面を組み合わせて1つの画面として表示する方式であり、プログラムのステップ数を増大させず、これら複数の部分画面が互いにUI部品を重複して構成要素に持たないようにすれば上述の重複定義に基づく問題をも解決するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上述のような従来のユーザインタフェース画面開発支援技術は、画面の一部分が変化する場合には、画面間で共通化できる部分があるため有効であるが、変化する画面に共通部分がない場合には効果を発揮しない。

即ち、従来技術は、画面の構成要素であるUI部品それぞれが、何らかの要因によって他のUI部品に置き換わるようなユーザインタフェース画面、即ち、構成要素が別個独立に外観上の形態変化をするようなユーザインタフェース画面の開発においては有効でない。

【0007】

そこで、本発明はかかる問題点に鑑み、画面の重複定義や画面制御のプログラムステップ数の増大といった問題を生じさせずにユーザインタフェース画面を開発することを可能とすべく、画面の構成要素が別個独立に外観上の形態変化をするようなユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるUI部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置であって、複数のUI部品を予め記憶するUI部品群記憶手段と、UI部品の表示位置に関する位置情報を予め記憶する位置情報記憶手段と、UI部品を変更する契機となる要因の種別と、前記UI部品群記憶手段に記憶しているUI部品を識別するためのUI部品識別情報とを対応付けているUI部品

10

20

30

40

50

選択テーブルを予め記憶する U I 部品選択テーブル記憶手段と、発生した要因の種別を認識する要因認識手段と、前記部品選択テーブルを参照して、前記要因認識手段に認識された要因の種別に対応する U I 部品を特定する U I 部品特定手段と、前記 U I 部品特定手段が特定した U I 部品を前記 U I 部品群記憶手段から読み出して、前記位置情報が示す位置に表示する U I 部品表示手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

これにより、画面の設計・開発者は、前記複数の U I 部品、前記位置情報、前記 U I 部品選択テーブルを定義するだけで、様々な要因によって画面に表示する U I 部品がそれぞれ独立して変化するような画面を実現することができる。また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、複数の U I 部品を画面に表示するためにも U I 部品を重複定義せず、前記位置情報及び前記 U I 部品選択テーブルのみを必要数分定義するのみでよく、更に、多くの U I 部品を表示する画面についても、画面変化の制御のためのプログラムステップ数を増加させる必要がない。10

【0010】

また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示方法は、記憶部を備える表示装置に、ユーザと機器との対話インターフェースのための画像部品である U I 部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示方法であって、前記記憶部に、複数の U I 部品と、U I 部品の表示位置に関する複数の位置情報と、U I 部品を変更する契機となる要因の種別と前記 U I 部品のいずれかを識別するための U I 部品識別情報とを対応付けている複数の U I 部品選択テーブルとを格納する格納ステップと、前記複数の位置情報それぞれと前記複数の U I 部品選択テーブルのいずれかとを対応付ける対応付けステップと、発生した要因の種別を認識する要因認識ステップと、前記それぞれの位置情報につき前記対応付けステップで対応付けた U I 部品選択テーブルに基づき、前記要因認識ステップで認識した要因の種別に対応する U I 部品を特定する U I 部品特定ステップと、前記 U I 部品特定ステップで特定した U I 部品を前記記憶部から読み出して前記位置情報が示す位置に表示する U I 部品表示ステップとを含むことを特徴とする。20

【0011】

これにより、画面の設計・開発者は、前記複数の U I 部品、前記複数の位置情報、前記複数の U I 部品選択テーブルを定義して記憶装置に格納し、プログラム等によって位置情報と U I 部品選択テーブルを対応付けることによって、様々な要因によって画面に表示する U I 部品がその表示位置をも含めて多様に変化するような画面を実現することができる。30

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

なお、各実施の形態につき、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置が、パーソナルハンディホンシステム（P H S）携帯機に用いられた場合を例にして説明する。

<実施の形態1>

<ユーザインタフェース画面表示装置の構成>

以下、本発明の実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置の構成について説明する。40

【0013】

図1は、実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置を備えた P H S 携帯機を示す図である。

同図に示すように、P H S 携帯機20は、表示画面部分21を備えており、内臓するメモリカードに記録されたプログラムを実行することによって、表示画面部分21に文字等の画像からなるユーザインタフェース画面を表示する。

【0014】

ここでは、P H S 携帯機は、病院内で看護婦に携帯され、看護婦が患者に対する診断情報を入力するためのプログラムをメモリカードに搭載しているものとして説明する。

看護婦は、P H S 携帯機に物理的に設けられたボタンを操作することによりユーザインタ50

フェース画面中に表示されたボタンを任意に選択し、必要な動作を実行させる。

【0015】

例えば、看護婦が同図中の「呼吸リズム」というボタンを選択した場合には、患者の呼吸リズムが正常か否かを入力する画面に切り替わる。

ユーザインタフェース画面表示装置は、「呼吸リズム」、「呼吸数」、「呼吸音」というボタンであるU I 部品で構成されるこのユーザインタフェース画面を表示する機能を実現する。

【0016】

図2は、実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

10

ユーザインタフェース画面表示装置1000は、制御部1100と、入力受付部1200と、画面表示部1300と、U I 部品選択表示部1400と、U I 部品1500とを備える。

【0017】

制御部1100は、CPU、基本ソフト、アプリケーションプログラムから構成され、各種の演算処理、表示制御、入力された情報の通知等を行う。

入力受付部1200は、看護婦からのボタン操作を受け付け、制御部1100に通知する。

画面表示部1300は、制御部1100による制御に基づき表示画面部分21にユーザインタフェース画面を表示する。

20

【0018】

U I 部品選択表示部1400は、ユーザインタフェース画面内のU I 部品の配置位置毎に存在するもので、オブジェクト指向プログラミングにおけるオブジェクトであり、イベント受付部1410と、要因変更処理部1411と、表示処理部1412と、U I 部品選択テーブル検索部1420と、表示U I 部品ID記憶部1430と、U I 部品選択テーブル記憶部1440と、位置情報記憶部1450とを有する。

【0019】

イベント受付部1410は、制御部1100から通知を受けて、その内容に応じて要因変更処理部1411又は表示処理部1412に処理を振り分ける。また、イベント受付部1410は、要因変更の通知を受ける場合には、要因の値の通知をも受けて、要因変更処理部1411に渡す。ここで、要因は、患者を識別するための識別子である。

30

【0020】

U I 部品選択テーブル記憶部1440は、要因とU I 部品の識別子であるU I 部品IDを対応づけたU I 部品選択テーブルを記憶している。

また、位置情報記憶部1450は、画面上の配置座標である位置情報を記憶している。要因変更処理部1411は、U I 部品選択テーブル検索部1420に要因を通知するものであり、U I 部品選択テーブル検索部1420は要因をキーとしてU I 部品選択テーブル記憶部1440に記憶されているU I 部品選択テーブルを参照して要因に対応したU I 部品IDを取得し表示U I 部品ID記憶部1430に格納するものである。

【0021】

40

表示処理部1412は、表示U I 部品ID記憶部1430に記憶しているU I 部品IDが指示示すU I 部品を、位置情報記憶部1450に記憶している位置情報を示す位置に表示するものであり、この表示はU I 部品にイベントとして表示要求を送ることによって実現する。

また、U I 部品1500もオブジェクトであり、U I 部品イベント受付部1510と、U I 部品表示処理部1511と、形態情報記憶部1520とを有し、ボタンやボックス等としてユーザインタフェース画面に表されるものであり、複数存在する。また、U I 部品1500は、例えばボタン等が選択された場合に対応して起動すべきプログラムのポインタ等、動作内容を示す情報をも含んでおり、その情報を参照して例えば画面切り替え等の動作を実現するのであるが、ここでは説明を省略する。

50

【0022】

U I 部品イベント受付部 1510 は、表示指示を受けた場合に U I 部品表示処理部 1511 に表示指示を出す。

形態情報記憶部 1520 は、図 3 に示すように形態に関する形態情報を記憶する。

図 3 は、U I 部品の形態情報を示す図であり、図 3 (a) は形態情報の内容を示す図、図 3 (b) ~ (d) は形態情報の内容の例を示す図である。

【0023】

U I 部品表示処理部 1511 は、形態情報記憶部 1520 を参照し、形態情報に基づいて、制御部 1100、画面表示部 1300 を介してボタン等の画像を表示する。

ここで、上述の U I 部品選択表示部 1400 のデータである位置情報及び U I 部品選択テーブルについて例を挙げて詳細に説明する。 10

【0024】

図 4 は、位置情報及び U I 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。

同図は、ユーザインタフェース画面 400 を構成するための各種情報の関係及び内容の例を示した図であり、図右端の呼吸リズムボタン 471、呼吸音ボタン 472、呼吸数ボタン 473 等のうちいずれかのボタンを図左端のユーザインタフェース画面 400 中の描画フィールド 401 ~ 403 に表示するために、図中央の位置情報 410、430、450 及び U I 部品選択テーブル 420、440、460 が用いられる事を示している。

【0025】

位置情報 410 と U I 部品選択テーブル 420 とは 1 つの U I 部品選択表示部 1400 中の位置情報記憶部 1450 と U I 部品選択テーブル記憶部 1440 とにそれぞれ記憶されている情報であり、同様に、位置情報 430 と U I 部品選択テーブル 440 とが別の U I 部品選択表示部に、位置情報 450 と U I 部品選択テーブル 460 とが更に別の U I 部品選択表示部に対応している。 20

【0026】

位置情報 410 は、描画フィールド 401 の位置 (x 座標, y 座標) が (10, 10) にあることを意味するものである。ここで画面は、100 画素 × 100 画素とし、座標原点は画面の左上とし、x 座標は座標原点に対する水平方向の画素数、y 座標は座標原点に対する垂直方向の画素数とし、描画フィールド自体の座標は左上の点をもって表している。

【0027】

また、位置情報 430 は、描画フィールド 402 が位置 (10, 40) にあることを示し、位置情報 450 は、描画フィールド 403 が位置 (10, 70) にあることを示している。 30

U I 部品選択テーブル 420 は、要因として、患者の名前である「Aさん」、「Bさん」、「Cさん」、「Dさん」、「Eさん」と定め、それぞれの患者に対応して描画フィールド 401 に表示すべき U I 部品の ID を、呼吸リズムボタン ID、脈拍リズムボタン ID、体温ボタン ID、血圧ボタン ID、脈拍ボタン ID と定めてある。

【0028】

この U I 部品 ID は、各 U I 部品を識別可能とするものであり、例えば、呼吸リズムボタン ID は、呼吸リズムボタン 471 を特定することができる情報である。 40

同様に、U I 部品選択テーブル 440、U I 部品選択テーブル 460 も同図中に示す値をもっている。

【0029】

<ユーザインタフェース画面表示装置の動作>

以下、上記構成を備える実施の形態 1 におけるユーザインタフェース画面表示装置の動作について説明する。

図 5 は、制御部 1100 の動作を示すフローチャートであり、図 6 は、U I 部品選択表示部 1400 の動作を示すフローチャートである。

【0030】

制御部 1100 は、入力受付部 1200 を介して入力情報を受け付けたりプログラム実行 50

過程における何らかの状況の変化等が発生したりしたかどうか、即ちイベントの発生を判断し（ステップS501）、イベントが発生していたら、その内容を判断し、要因の変更であれば（ステップS502）、U I 部品選択表示部に要因変更を通知する（ステップS503）。また、他にU I 部品U I 部品表示部が存在するならば、すべてに要因変更通知を行う（ステップS504）。

【0031】

表示が必要になった場合には（ステップS505）、すべてのU I 部品選択表示部に表示するよう通知する（ステップS506、S507）。

制御部1100は、要因変更及び表示要求以外が発生している場合は、その判別をしそれに応じた処理を行うが（S508）、ここでは説明を省略する。 10

U I 部品選択表示部1400は、制御部1100から通知を受け付け（ステップS511）、要因変更の通知であれば（ステップS512）、要因変更処理部1411がU I 部品選択テーブル検索部1420に要因をキーにしてU I 部品選択テーブル記憶部1440に記憶していれるU I 部品選択テーブルを検索させて（ステップS513）、検索結果であるU I 部品IDを表示U I 部品ID記憶部1430に格納させる（ステップS514）。

【0032】

U I 部品選択表示部1400は、表示すべき指示を受けた場合には（ステップS515）、表示処理部1412に表示U I 部品ID記憶部1430に記憶しているU I 部品IDで示すU I 部品を位置情報記憶部1450に記憶している位置に表示する（ステップS516）。 20

ここで、表示処理部1412によるU I 部品の表示とは、表示すべき画像情報をもち描画動作を行なうオブジェクトであるU I 部品、例えばU I 部品1500に表示指示を出すことによって行われる動作をいう。U I 部品1500は、U I 部品イベント受付部1510で表示指示を受けると、形態情報記憶部1520に記憶している形状や表示文字列といった情報を基にしてU I 部品表示処理部1511に表示動作を行わせ、その結果として画面表示部1300を介して画像が表示画面に表示される。

【0033】

以下、図4に示した位置情報及びU I 部品選択テーブルの例に基づいて、具体的に動作を説明する。

ユーザインタフェース画面400は、PHS携帯機20の表示画面部分21に表示される画面であり、3つの描画フィールドを有している。 30

この3つの描画フィールドに対応して、U I 部品選択表示部は3つのオブジェクトとして生成されている。それぞれのU I 部品選択表示部のもつ情報は、位置情報410とU I 部品選択テーブル420との組、位置情報430とU I 部品選択テーブル440との組、位置情報450とU I 部品選択テーブル460との組である。

【0034】

看護婦が、「Aさん」という要因をPHS携帯機20に入力した場合の動作は、PHS携帯機20内部のユーザインタフェース画面表示装置1000は、制御部1100により、要因変更及び表示要求のイベントが発生したと判断し（ステップS501、S502）、すべてのU I 部品選択表示部に要因変更を通知する（ステップS503、S504）。ここで、看護婦による要因の入力は、PHS携帯機が要因入力専用画面を表示し、これにボタン押下によって対応することによってなされる。 40

【0035】

U I 部品選択表示部1400は、要因変更のイベントを受け付け（ステップS511、S512）、U I 部品選択テーブル記憶部1440に記憶しているU I 部品選択テーブルを「Aさん」をキーにして検索し（ステップS513）、結果を表示U I 部品ID記憶部1430に格納する（ステップS514）。

従って、描画フィールド401に対応するU I 部品選択表示部では表示U I 部品ID記憶部に、呼吸リズムボタンIDを格納し、描画フィールド402に対応するU I 部品選択表示部では表示U I 部品ID記憶部に、呼吸数ボタンIDを格納し、描画フィールド403

に対応する U I 部品情報表示部では表示 U I 部品記憶部に、呼吸音ボタン I D を格納することになる。

【0036】

また、制御部 1100 は、表示必要と判断し(ステップ S505)、すべての U I 部品選択表示部に表示通知を発する(ステップ S506、S507)。

U I 部品選択表示部 1400 は、表示指示のイベントを受け付け(ステップ S511、S512)、表示 U I 部品 I D 記憶部 1430 が記憶している U I 部品 I D が示す U I 部品を位置情報記憶部 1450 が記憶する位置に表示する(ステップ S516)。

【0037】

従って、「呼吸リズム」の表示のボタンが描画フィールド 401 に、「呼吸数」の表示のボタンが描画フィールド 402 に、「呼吸音」の表示のボタンが描画フィールド 403 に表示されることになる。

この結果、図 7 (a) に示すユーザインタフェース画面が表示される。

図 7 は、実施の形態 1 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【0038】

同様に、看護婦が「Bさん」を選択した場合には、図 7 (b) に示す画面が表示され、「Cさん」とした場合には、図 7 (c) に示す画面が表示され、「Dさん」では図 7 (d)、「Eさん」では図 7 (e) に示す画面が表示される。

以上のように、本実施の形態 1 におけるユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザインタフェース画面における U I 部品の描画フィールドについて、位置情報と、要因に対応づけた当該位置に表示すべき U I 部品を特定する情報を予め記憶し、また、表示され得る U I 部品についての形態情報等は別個に予め記憶することによって、要因の変化に応じて、個々の U I 部品が別個独立に多様に変化するようなユーザインタフェース画面を表示することを可能としている。

【0039】

従って、このようなユーザインタフェース画面の開発に際して開発者は、ユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、位置情報、要因と対応づけた表示すべき U I 部品を特定する情報、個々の U I 部品の形態情報を設計し定義するだけで、当該ユーザインタフェース画面を開発することができる。

<実施の形態 2>

以下、本発明の実施の形態 2 におけるユーザインタフェース画面表示装置について説明する。

【0040】

実施の形態 2 におけるユーザインタフェース画面表示装置も看護婦に携帯される PHS 携帯機 20 の表示画面部分 21 にユーザインタフェース画面を表示する装置である(図 1 参照)。

<ユーザインタフェース画面表示装置の構成>

図 8 は、実施の形態 2 におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【0041】

ユーザインタフェース画面表示装置 2000 は、実施の形態 1 におけるユーザインタフェース画面表示装置 1000 を機能拡張したものであり、制御部 2100 と、入力受付部 2200 と、画面表示部 2300 と、U I 部品選択表示部 2400 と、U I 部品 2500 と、計時部 2600 とを備える。

制御部 2100 は、CPU、基本ソフト、アプリケーションプログラムから構成され、各種の演算処理、表示制御、入力された情報の通知等を行う。

【0042】

入力受付部 2200、画面表示部 2300、U I 部品 2500 は、それぞれ実施の形態 1 における入力受付部 1200、画面表示部 1300、U I 部品 1500 と同等である。

U I 部品選択表示部 2400 は、ユーザインタフェース画面内の U I 部品の配置位置毎に

10

20

30

40

50

存在するもので、オブジェクト指向プログラミングにおけるオブジェクトであり、イベント受付部 2410 と、要因変更処理部 2411 と、表示処理部 2412 と、UI 部品選択テーブル検索部 2420 と、表示 UI 部品 ID 記憶部 2430 と、UI 部品選択テーブル記憶部 2440 と、位置情報記憶部 2450 と、時刻取得部 2460 とを有する。

【0043】

イベント受付部 2410 は、制御部 2100 から通知を受けて、その内容に応じて要因変更処理部 2411 又は表示処理部 2412 に処理を振り分ける。また、イベント受付部 2410 は、要因変更の通知を受ける場合には、第 1 要因の値の通知をも受けて、要因変更処理部 2411 に渡す。ここで、第 1 要因は、患者を識別するための識別子である。

【0044】

UI 部品選択テーブル記憶部 2440 は、第 1 要因及び第 2 要因の組と UI 部品の識別子である UI 部品 ID を対応づけた UI 部品選択テーブルを記憶している。ここで、第 2 要因は、現在時間が起床前検診時間帯、午後検診時間帯又は就寝前検診時間帯のいずれかであることを判別するための数式からなる時刻情報である。

【0045】

位置情報記憶部 2450、表示処理部 2412、表示 UI 部品 ID 記憶部 2430 は、それぞれ実施の形態 1 における位置情報記憶部 1450、表示処理部 1412、表示 UI 部品 ID 記憶部 1430 と同等である。

時刻取得部 2460 は、要因変更処理部 2411 から時刻取得指示を受けて計時部 2600 から制御部 2100 を介して現在時刻を取得し要因変更処理部に渡す。

【0046】

要因変更処理部 2411 は、イベント受付部から渡される第 1 要因の値と、時刻取得部 2460 から取得した現在時刻とを UI 部品選択テーブル検索部 2420 とに渡して、UI 部品選択テーブル検索部 2420 によって、UI 部品選択テーブル記憶部 2440 に記憶している UI 部品選択テーブルを検索することにより UI 部品 ID を得て表示 UI 部品 ID 記憶部 2430 に格納させる。

【0047】

ここで、上述の UI 部品選択テーブルについて例を挙げて説明する。

図 9 は、実施の形態 2 における UI 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。

図 9 (a)、(b)、(c) は、それぞれ実施の形態 1 における UI 部品選択テーブル 420、440、460 に対応する (図 4 参照)。

【0048】

同図に示すように実施の形態 2 における UI 部品選択テーブルは、2 つの要因の複合条件に基づいて UI 部品を選択できるような形式で定義されている。

なお、図中の要因 2 についての数式中 t は、現在時刻を表すものであり、表現上 t を用いたが、数式中に現在時刻が予め定義されているのではない。

<ユーザインターフェース画面表示装置の動作>

以下、上記構成を備える実施の形態 2 におけるユーザインターフェース画面表示装置の動作について説明する。

【0049】

制御部 2100 の動作は、実施の形態 1 における制御部 1100 の動作と基本的に同じであり、要因の変更を通知する場合及び UI 部品の表示が必要になる場合に UI 部品選択表示部にそれぞれを通知する (図 5 参照)。

図 10 は、UI 部品選択表示部 2400 の動作を示すフローチャートである。

UI 部品選択表示部 2400 は、制御部 2100 からイベントとして要因変更が通知されたならば (ステップ S651、S652)、時刻取得部 2460 に計時部 2600 から現在時刻を取得させ (ステップ S653)、これを制御部 2100 から受けた第 1 要因とともに、UI 部品選択テーブル検索部 2420 に渡して検索させる (ステップ S654)。

【0050】

UI 部品選択テーブル検索部 2420 は、UI 部品選択テーブル記憶部 2440 に記憶し

10

20

30

40

50

ているU I 部品選択テーブルを参照し、第1要因と第2要因との複合条件に対応するU I 部品IDを表示U I 部品ID記憶部2430に格納する(ステップS655)。

また、U I 部品選択表示部2400は、制御部2100から表示指示を受けた場合は(ステップS656)、表示U I 部品ID記憶部2430が記憶しているU I 部品IDが指示するU I 部品を、位置情報記憶部2450に記憶している位置に表示する(ステップS657)。

【0051】

以下、図4に示した例につき、U I 部品選択テーブルの内容は図9に示したものに置き換えた例に基づいてユーザインタフェース画面表示装置2000の動作を具体的に説明する。なお、図4に示したU I 部品群470中に「眠気」ボタンが追加されているものとする¹⁰。

ユーザインタフェース画面400は、PHS携帯機20の表示画面部分21に表示される画面であり、3つの描画フィールドを有している。

【0052】

この3つの描画フィールドに対応して、U I 部品選択表示部は3つのオブジェクトとして生成されている。それぞれのU I 部品選択表示部のもつ情報は、位置情報410とU I 部品選択テーブル610との組、位置情報430とU I 部品選択テーブル620との組、位置情報450とU I 部品選択テーブル630との組である。

【0053】

看護婦が、「Aさん」という要因をPHS携帯機20に入力した場合の動作は、PHS携帯機20内部のユーザインタフェース画面表示装置2000は、制御部2100により、要因変更及び表示要求のイベントが発生したと判断し(ステップS501、S502)、すべてのU I 部品選択表示部に要因変更を通知する(ステップS503、S504)。²⁰

【0054】

U I 部品選択表示部2400は、要因変更のイベントを受け付け(ステップS651、S652)、要因変更処理部2411は時刻取得部2460に現在時刻を取得させる(ステップS653)。現在時刻は14:00であるとする。

時刻取得部2460から現在時刻を受け取った要因変更処理部2411は、制御部2100から受け取った「Aさん」という第1要因の値と現在時刻とをキーとしてU I 部品選択テーブル検索部2420にU I 部品選択テーブル記憶部2440に記憶しているU I 部品選択テーブルを検索させる(ステップS654)。³⁰

【0055】

U I 部品選択テーブル検索部2420は、検索結果を表示U I 部品ID記憶部2430に格納する(ステップS655)。現在時刻が14:00であるため、要因2は、12:00~16:00である午後検診時間帯に限定され、要因1である「Aさん」に対応するU I 部品IDが検索結果となる。

従って、描画フィールド401に対応するU I 部品選択表示部では表示U I 部品ID記憶部に、呼吸リズムボタンIDを格納し、描画フィールド402に対応するU I 部品選択表示部では表示U I 部品ID記憶部に、呼吸数ボタンIDを格納し、描画フィールド403に対応するU I 部品情報表示部では表示U I 部品記憶部に、呼吸音ボタンIDを格納することになる。⁴⁰

【0056】

また、制御部2100は、表示必要と判断し(ステップS505)、すべてのU I 部品選択表示部に表示通知を発する(ステップS506、S507)。

U I 部品選択表示部2400が、表示指示のイベントを受け付けた場合の動作は、実施の形態1におけるU I 部品選択表示部1400の動作と同様である。

従って、「呼吸リズム」の表示のボタンが描画フィールド401に、「呼吸数」の表示のボタンが描画フィールド402に、「呼吸音」の表示のボタンが描画フィールド403に表示されることになる。

【0057】

10

20

30

40

50

この結果、図11(a)に示すユーザインタフェース画面が表示される。

図11は、実施の形態2におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

同様に、看護婦が「Aさん」を選択し、その時刻が21:00であった場合には、図11(b)に示す画面が表示されることになる。

【0058】

以上のように、本実施の形態2におけるユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザインタフェース画面におけるUI部品の描画フィールドについて、位置情報と、複数の要因に対応づけた当該位置に表示すべきUI部品を特定する情報を予め記憶し、また、表示され得るUI部品についての形態情報等は別個に予め記憶することによって、複数の要因それぞれの変化に応じて、個々のUI部品が別個独立に多様に変化するようなユーザインタフェース画面を表示することを可能としている。10

【0059】

従って、このようなユーザインタフェース画面の開発に際して開発者は、ユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、位置情報、複数の要因の複合条件によって表示されるべきUI部品を特定する情報、個々のUI部品の形態情報を設計し定義するだけで、当該ユーザインタフェース画面を開発することができる。

<実施の形態3>

以下、本発明の実施の形態3におけるユーザインタフェース画面表示装置について説明する。

【0060】

実施の形態3におけるユーザインタフェース画面表示装置も看護婦に携帯されるPHS携帯機20の表示画面部分21にユーザインタフェース画面を表示する装置である(図1参照)。20

<ユーザインタフェース画面表示装置の構成>

図12は、実施の形態3におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【0061】

ユーザインタフェース画面表示装置3000は、実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置1000を機能拡張したものであり、制御部3100と、入力受付部3200と、画面表示部3300と、UI部品選択表示部3400と、UI部品3500とを備える。30

制御部3100は、CPU、基本ソフト、アプリケーションプログラムから構成され、各種の演算処理、表示制御、入力された情報の通知等を行う点においては、実施の形態1における制御部1100と同等であるが、本実施の形態においては、更に、ユーザインタフェース画面に配置するUI部品の配置位置に関する情報を記憶する配置・属性値記憶部3110を有する。

【0062】

配置・属性値記憶部3110は、ユーザインタフェース画面中に配置する全てのUI部品について、配置(x座標, y座標)と、配置に関しての順序を示し0を先頭とした連続番号である属性値とを記憶する。40

図13は、配置・属性値記憶部3110に記憶されている配置・属性値情報を示す図である。

【0063】

データ行711は、配置(10, 10)と属性値0との組を、データ行712は、配置(10, 40)と属性値1との組を、データ行713は、配置(10, 70)と属性値2との組をそれぞれ示している。

入力受付部3200、画面表示部3300、UI部品3500は、それぞれ実施の形態1における入力受付部1200、画面表示部1300、UI部品1500と同等である。

【0064】

UI部品選択表示部3400は、ユーザインタフェース画面内のUI部品の配置位置毎に50

存在するもので、オブジェクト指向プログラミングにおけるオブジェクトであり、イベント受付部 3410 と、要因変更処理部 3411 と、表示処理部 3412 と、UI 部品選択テーブル検索部 3420 と、表示 UI 部品 ID 記憶部 3430 と、UI 部品選択テーブル記憶部 3440 と、位置情報記憶部 3450 と、位置情報設定部 3460 を有する。

【0065】

イベント受付部 3410 は、制御部 3100 から通知を受けて、その内容に応じて要因変更処理部 3411、表示処理部 3412 又は位置情報設定部 3460 とに処理を振り分ける。また、イベント受付部 3410 は、要因変更の通知を受ける場合には、要因の値の通知をも受けて、要因変更処理部 2411 に渡す。ここで、要因は、患者を識別するための番号である。また、イベント受付部 3410 は、位置情報設定の通知を受ける場合には、制御部 3100 から配置・属性値記憶部 3110 に記憶されている配置・属性値情報の通知をも受けて、位置情報設定部 3460 に渡す。10

【0066】

UI 部品選択テーブル記憶部 3440 は、患者番号と属性値との和である番号と UI 部品の識別子である UI 部品 ID とを対応づけた UI 部品選択テーブルを記憶している。但し、UI 部品選択テーブルの実体は、UI 部品選択表示部であるオブジェクトが複数存在する場合においても 1 つであり、複数の UI 部品選択表示部において共有しているものとする。

【0067】

位置情報記憶部 3450 は実施の形態 1 における位置情報記憶部 1450 と異なり、配置と属性値である配置・属性値情報を保持する。この配置・属性値情報は、UI 部品選択表示部 3400 がオブジェクトとして生成された直後に、イベント受付部 3410 が制御部 3100 から位置情報設定の通知を受け、位置情報設定部 3460 によって設定されるものであり、1 つの配置と属性値との組からなる。20

【0068】

表示処理部 3412、表示 UI 部品 ID 記憶部 3430 は、それぞれ実施の形態 1 における表示処理部 1412、表示 UI 部品 ID 記憶部 1430 と同等である。

要因変更処理部 3411 は、イベント受付部から渡される要因の値を UI 部品選択テーブル検索部 3420 に渡して、UI 部品選択テーブル検索部 3420 に、UI 部品選択テーブル記憶部 3440 に記憶している UI 部品選択テーブルを検索させる。30

【0069】

UI 部品選択テーブル検索部 3420 は、要因変更処理部 3411 から検索の指示を受けて、要因の値と、位置情報記憶部 3450 に格納されている属性値の値との和をキーにして、UI 部品選択テーブルを検索し、UI 部品 ID を取得し、表示 UI 部品 ID 記憶部 3430 に格納する。

ここで、上述の UI 部品選択テーブルについて例を挙げて説明する。

【0070】

図 14 は、実施の形態 3 における UI 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。同図に示すように実施の形態 3 における UI 部品選択テーブルは、1 から 3 までの要因と、図 13 に示すような 0 から 2 までの属性値との和に対する UI 部品 ID を定義している。40

【0071】

<ユーザインタフェース画面表示装置の動作>

以下、上記構成を備える実施の形態 3 におけるユーザインタフェース画面表示装置の動作について説明する。

図 15 は、制御部 3100 の動作を示すフローチャートであり、図 16 は、UI 部品選択表示部 3400 の動作を示すフローチャートである。

【0072】

制御部 3100 は、実施の形態 1 における制御部 1100 の動作に加えて、配置・属性値情報を UI 部品選択表示部であるオブジェクトに通知し、位置情報記憶部 3450 に設定50

させる動作を行う。以下、図15のフローチャートに基づき、制御部3100が実施の形態1における制御部1100と相違する部分（ステップS802～S804）について説明する。

【0073】

制御部3100は、ユーザインタフェース画面中の描画フィールドの配置変更が必要となつた場合に（ステップS802）、配置・属性値記憶部3110に記憶している配置・属性値情報をUI部品選択表示部に渡し、位置情報を設定すべき旨の通知を行う（ステップS803）。他に配置変更がなされた描画フィールドに対応するUI部品選択表示部があれば、同様に位置情報設定通知を行う（ステップS804、S803）。

【0074】

例えば、3つの描画フィールドを設けているユーザインタフェース画面を初めて表示する場合には、制御部3100は、それぞれの描画フィールドに対応して3つのUI部品選択表示部を生成し、配置・属性値記憶部3110の内容である配置・属性値情報を1組ごとに、1つのUI部品選択表示部に渡し位置情報設定通知を行う。

【0075】

UI部品選択表示部3400は、制御部3100からイベントとして位置情報設定が通知されたならば（ステップS821、S822）、イベント受付部3410は、制御部3100から渡される配置・属性値情報を位置情報設定部3460に渡し、位置情報設定部3460は、位置情報記憶部3450に配置・属性値情報を設定する（ステップS823）。

【0076】

また、UI部品選択表示部3400は、制御部3100からイベントとして要因変更が通知されたならば（ステップS824）、制御部3100から受けた要因の値をUI部品選択テーブル検索部3420に渡す。

UI部品選択テーブル検索部3420は、位置情報記憶部3450を参照して属性値を取得し、要因の値との和を求め（ステップS825）、求めた和をキーにしてUI部品選択テーブル記憶部3440に記憶されているUI部品選択テーブルを検索し（ステップS826）、和に対応するUI部品IDを表示UI部品ID記憶部3430に格納する（ステップS827）。

【0077】

また、UI部品選択表示部3400は、制御部3100から表示指示を受けた場合は（ステップS828）、表示UI部品ID記憶部3430が記憶しているUI部品IDが指示するUI部品を、位置情報記憶部3450に記憶している配置情報が示す位置に表示する（ステップS829）。

以下、図13に示した配置・属性値情報の例及び図14に示したUI部品選択テーブルの内容の例に基づきユーザインタフェース画面表示装置3000の動作を具体的に説明する。なお、表示すべきユーザインタフェース画面は図4に示したユーザインタフェース画面400と同様であり、UI部品群については図4に示したUI部品群470中と同様であるとする。

【0078】

ユーザインタフェース画面400は、PHS携帯機20の表示画面部分21に表示される画面であり、3つの描画フィールドを有している。

この3つの描画フィールドに対応して、UI部品選択表示部は3つのオブジェクトとして生成され、生成直後に、制御部3100は、描画フィールド配置変更のイベントを発生させ、自らこれを受けて（ステップS801、S802）、3つのUI部品選択表示部に位置情報設定通知を行う（ステップS803、S804）。

【0079】

UI部品選択表示部3400では、位置情報設定のイベントを受けて（ステップS821、S822）、配置・属性値情報を位置情報記憶部3450に格納する（ステップS823）。

10

20

30

40

50

この結果として、描画フィールド 401 に対応する U I 部品選択表示部の位置情報記憶部には、配置(10, 10)、属性値 0 が、描画フィールド 402 に対応する U I 部品選択表示部の位置情報記憶部には、配置(10, 40)、属性値 1 が、描画フィールド 403 に対応する U I 部品選択表示部の位置情報記憶部には、配置(10, 70)、属性値 2 がそれぞれ格納される。

【0080】

看護婦が、患者「Aさん」の患者番号である 1 を要因として PHS 携帯機 20 に入力した場合の動作は、PHS 携帯機 20 内部のユーザインタフェース画面表示装置 3000 は、制御部 3100 により、要因変更及び表示要求のイベントが発生したと判断し(ステップ S801、S805)、すべての U I 部品選択表示部に要因変更を通知する(ステップ S806、S807)。

【0081】

ここで描画フィールド 401 に対応する U I 部品選択表示部を U I 部品選択表示部 3400 とすると、U I 部品選択表示部 3400 は、要因変更のイベントを受け付け(ステップ S821、S824)、要因変更処理部 3411 は、U I 部品選択テーブル検索部 3420 に検索指示を出し、要因である 1 を渡す。

位置情報記憶部 3450 には属性値 0 が格納されているため、U I 部品選択テーブル検索部 3420 は、要因である 1 と、0 の和を算出し 1 を得て(ステップ S825)、1 をキーにして U I 部品選択テーブルを検索する(ステップ S826)。

【0082】

U I 部品選択テーブル検索部 3420 は、検索結果として呼吸リズムボタン ID を得て、表示 U I 部品 ID 記憶部 3430 に格納する。

同様に、描画フィールド 402 に対応する U I 部品選択表示部では、要因である 1 と属性値 1 の和である 2 をキーとして検索した結果の脈拍リズムボタン ID が表示 U I 部品 ID 記憶部に格納し、描画フィールド 403 に対応する U I 部品選択表示部では、要因である 1 と属性値 2 の和である 3 をキーとして検索した結果の体温ボタン ID が表示 U I 部品 ID 記憶部に格納する。

【0083】

また、制御部 3100 は、表示必要と判断し(ステップ S808)、すべての U I 部品選択表示部に表示通知を発する(ステップ S809、S810)。

U I 部品選択表示部 3400 が、表示指示のイベントを受け付けた場合の動作は、実施の形態 1 における U I 部品選択表示部 1400 の動作と同様である。

従って、「呼吸リズム」の表示のボタンが描画フィールド 401 に、「脈拍リズム」の表示のボタンが描画フィールド 402 に、「体温」の表示のボタンが描画フィールド 403 に表示されることになる。

【0084】

この結果、図 17(a) に示すユーザインタフェース画面が表示される。

図 17 は、実施の形態 3 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

同様に、看護婦が患者番号 2 番を選択した場合には、図 17(b) に示す画面が表示され、患者番号 3 番を選択した場合には、図 17(c) に示す画面が表示される。

【0085】

以上のように、本実施の形態 3 におけるユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザインタフェース画面における U I 部品の描画フィールドについて、配置する位置の情報及び配置に関連した連続番号である属性値の情報を定義し、属性値と要因との和である値に対応づけた当該位置に表示すべき U I 部品を特定する情報を予め記憶し、また、表示され得る U I 部品についての形態情報等は別個に予め記憶することによって、要因変化に応じ、配置位置と連動して U I 部品の内容が変化するようなユーザインタフェース画面を表示することを可能としている。

【0086】

従って、このようなユーザインタフェース画面の開発に際して開発者は、ユーザインタフ

10

20

30

40

50

エース画面表示装置を用いれば、配置・属性値情報をUI部品位置の個数分と、属性値と要因との和によって表示されるべきUI部品を特定する情報を1つと、個々のUI部品の形態情報を設計し定義するだけで、当該ユーザインタフェース画面を開発することができる。

<実施の形態4>

以下、本発明の実施の形態4におけるユーザインタフェース画面表示装置について説明する。

【0087】

実施の形態4におけるユーザインタフェース画面表示装置も看護婦に携帯されるPHS携帯機20の表示画面部分21にユーザインタフェース画面を表示する装置である(図1参照)。

10

<ユーザインタフェース画面表示装置の構成>

図18は、実施の形態4におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【0088】

ユーザインタフェース画面表示装置4000は、実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置1000を機能拡張したものであり、制御部4100と、入力受付部4200と、画面表示部4300と、UI部品選択表示部4400と、UI部品4500と、位置制御部4600とを備える。

制御部4100は、CPU、基本ソフト、アプリケーションプログラムから構成され、各種の演算処理、表示制御、入力された情報の通知等を行うものであり、入力受付部4200で表示画面のスクロール指示を受け付けた場合は表示位置制御部4610に上又は下へのスクロール指示を通知し、患者名の入力を受け付けた場合には、UI部品選択表示部4400に通知する。

20

【0089】

入力受付部3200、画面表示部3300、UI部品3500は、それぞれ実施の形態1における入力受付部1200、画面表示部1300、UI部品1500と同等である。

UI部品選択表示部4400は、ユーザインタフェース画面内のUI部品の配置位置毎に存在するもので、オブジェクト指向プログラミングにおけるオブジェクトであり、イベント受付部4410と、要因変更処理部4411と、表示処理部4412と、UI部品選択テーブル検索部4420と、表示UI部品ID記憶部4430と、UI部品選択テーブル記憶部4440と、位置情報記憶部4450と、位置情報設定部4460とを有する。

30

【0090】

イベント受付部4410は、制御部4100又は位置制御部4600から通知を受けて、その内容に応じて要因変更処理部4411、表示処理部4412又は位置情報設定部4460とに処理を振り分ける。また、イベント受付部4410は、要因変更の通知を受ける場合には、要因の値の通知をも受けて、要因変更処理部4411に渡す。ここで、要因は、患者を識別するための識別子である。また、イベント受付部4410は、位置制御部4600から位置情報設定の通知を受ける場合には、位置情報をも受けて、位置情報設定部4460に渡す。

40

【0091】

位置情報設定部4460は、イベント受付部4410から渡された位置情報を位置情報記憶部4450に設定する。

位置情報記憶部4450は実施の形態1における位置情報記憶部1450と同様であるが、位置情報設定部4460によって更新される点が異なる。

要因変更処理部4411、UI部品選択テーブル検索部4420、UI部品選択テーブル記憶部4440、表示処理部4412、表示UI部品ID記憶部4430は、それぞれ実施の形態1における要因変更処理部1411、UI部品選択テーブル検索部1420、UI部品選択テーブル記憶部1440、表示処理部1412、表示UI部品ID記憶部1430と同等である。

50

【0092】

位置制御部4600は、UI部品のスクロール等の位置制御を行う部分で、複数のUI部品群に対して1つ存在するオブジェクトであり、表示位置制御部4610と、表示指示部4620と、配置制御テーブル記憶部4630と、仮想位置テーブル記憶部4640とを有する。

仮想位置テーブル記憶部4640は、仮想位置番号とUI部品選択表示部IDとを対応づけた仮想位置テーブルを記憶している。ここで、仮想位置番号とは、実際の位置とUI部品選択表示部とを対応させるために用いる番号であり、内容の変化するUI部品としてとらえることができるUI部品選択表示部の存在毎に1つの番号を割り振っている。

【0093】

10

また、配置制御テーブル記憶部4630は、位置(x座標, y座標)と仮想位置番号とを対応づけた配置制御テーブルを記憶している。

図19は、配置制御テーブルと仮想位置テーブルとの内容の例を示す図である。

配置制御テーブル910と仮想位置テーブル920とは、仮想位置番号を介して関連している。同図中のAU1001、AU1002等はUI部品選択表示部を識別するためのIDの例である。

【0094】

20

表示位置制御部4610は、制御部4100からスクロール等の表示位置に関する変動の指示を受けて、仮想位置テーブル記憶部4640に記憶されている仮想位置テーブルと、配置制御テーブル記憶部4630に格納されている配置制御テーブルとを参照し、表示位置の変更を行う。ここで、表示位置の変更は、配置制御テーブル記憶部4630に格納されている配置制御テーブルの更新と、表示指示部4620を介してのUI部品選択表示部への表示要求イベントの通知によって行う。

【0095】

<ユーザインタフェース画面表示装置の動作>

以下、上記構成を備える実施の形態4におけるユーザインタフェース画面表示装置の動作について説明する。

図20は、制御部4100の動作を示すフローチャートであり、図21は、位置制御部4600の動作を示すフローチャートであり、図22は、UI部品選択表示部4400の動作を示すフローチャートである。

30

【0096】

制御部4100は、実施の形態1における制御部1100の動作に加えて、入力受付部4200からボタン入力を受け付けてスクロールを行う必要が生じた場合に位置制御部に制御指示を行う(ステップS4802、S4803)。

位置制御部4600は、制御部4100から表示制御指示を受け付け(ステップS4811)、仮想位置テーブルと配置制御テーブルを参照して、ユーザインタフェース画面上のUI部品が上又は下にスクロールするように、配置制御テーブルの仮想位置番号を更新する(ステップS4812)。なお、上にスクロールするか下にスクロールするかの別や位置初期化等の情報は、制御部4100から表示位置制御部4610に通知される。

【0097】

40

配置制御テーブル更新後、表示位置制御部4610は、表示指示部4620に表示指示を出し、表示指示部4620は、仮想位置テーブル中で、配置制御テーブルに格納されている仮想位置番号と同一番号に対応するUI部品選択表示部IDが指示するUI部品選択表示部に対し、配置制御テーブル中に格納されている位置情報を設定するように指示を出す(ステップS4813)。

【0098】

表示指示部4620は、位置情報の設定指示に続けて、表示指示を出す(ステップS4814)。

表示指示部4620は、配置制御テーブルに格納されている位置情報と仮想位置番号との組の数分だけ、ステップS4813、S4814の動作を繰り返す(ステップS4815)

50

)。即ち、表示指示部 4620 は、実際に表示すべき UI 部品の選択表示制御を行う UI 部品選択表示部の数だけ、位置設定及び表示指示を行う。

【0099】

UI 部品選択表示部 4400 は、表示指示部 4620 による位置設定及び表示指示と、制御部 4100 による要因変更指示とを受けて、それぞれ処理するのであるが、実施の形態 1 における UI 部品選択表示部 1400 の動作と異なる動作である位置設定の動作について説明する。

UI 部品選択表示部 4400 は、表示指示部 4620 から位置情報設定の指示を受け、位置情報を渡された場合(ステップ S4821、S4822)、位置情報設定部 4460 により、位置情報記憶部 4450 に位置情報を設定する(ステップ S4823)。 10

【0100】

この結果、例えば、位置情報記憶部 4450 には、(10, 10) といった位置情報が格納されることになり、この位置情報は、表示処理部 4412 によって参照され、位置情報で示す位置に UI 部品を表示することになる。

以下、図 19 に示した配置制御テーブル 910 及び仮想位置テーブル 920 の例と図 23 に示す UI 部品選択テーブルの例とに基づいてユーザインタフェース画面表示装置 4000 の動作を具体的に説明する。

【0101】

図 23 は、実施の形態 4 における UI 部品選択テーブルの例を示す図である。

UI 部品選択テーブル 951、952、953、954 は、それぞれ ID が AUI001 20
、AUI002、AUI003、AUI004 の UI 部品選択表示部に含まれる。

表示するユーザインタフェース画面は上下にスクロールするものであるが、物理的な描画フィールドの位置としては図 4 に示したユーザインタフェース画面 400 と同様であり、また、UI 部品群については図 4 に示した UI 部品群 470 中と同様である。

【0102】

表示するユーザインタフェース画面 400 は、PHS 携帯機 20 の表示画面部分 21 に表示される画面であり、3つの描画フィールドを有している。

この3つの描画フィールドで表示される UI 部品は上下にスクロールするものであり、3つの描画フィールドの位置に対応して、配置制御テーブル記憶部 4630 には、配置制御テーブル 910 を格納してある。 30

【0103】

また、スクロールする UI 部品の存在と対応して4つの UI 部品選択表示部たるオブジェクトが生成されているとし、看護婦によって要因として「Aさん」が選択されているとする。

4つの UI 部品選択表示部はそれぞれ、実施の形態 1 と同様に、「Aさん」に対応した UI 部品 ID を表示 UI 部品 ID 記憶部に格納する(ステップ S4804 ~ S4806、S4824 ~ S4826)。

【0104】

ここで、制御部 4100 から位置制御部 4600 には、位置初期化の指示がなされたとする(ステップ S4801、S4802、S4803)。 40

位置制御部 4600 は、指示を受け付け(ステップ S4811)、配置制御テーブル 910 の仮想位置番号を 1、2、3 と設定し(ステップ S4812)、表示指示部 4620 は、配置制御テーブル 910 と仮想位置テーブル 920 とを参照して、ID が AUI001 の UI 部品選択表示部に位置情報を(10, 10) に設定し表示するよう指示を出し、ID が AUI002 の UI 部品選択表示部に位置情報を(10, 40) に設定し表示するよう指示を出し、ID が AUI003 の UI 部品選択表示部に位置情報を(10, 70) に設定し表示するよう指示を出す(ステップ S4813 ~ S4815)。

【0105】

この位置情報設定及び表示の指示を受けて、ID が AUI001 の UI 部品選択表示部は、位置情報を(10, 10) と設定し(ステップ S4821、S4822、S4823) 50

、位置(10, 10)に「呼吸リズム」ボタンを表示する(ステップS4821、S4827、S4828)。

同様に、IDがAUI002のUI部品選択表示部は、位置(10, 40)に「呼吸数」ボタンを表示し、IDがAUI003のUI部品選択表示部は、位置(10, 70)に「呼吸音」ボタンを表示する。

【0106】

この結果、PHS携帯機のユーザインタフェース画面は、図24(a)に示すようになる。

図24は、実施の形態4におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

また、看護婦によって「Bさん」と要因の変更がなされた場合には、全てのUI部品選択表示部は要因変更の通知を受けて、表示UI部品ID記憶部の内容を更新して、表示するUI部品を変化させる。この場合にユーザインタフェース画面は、図24(b)に示すようになる。

【0107】

また、その状態から、看護婦によってPHS携帯機の下ボタンが押下されると、制御部4100から位置制御部4600に、下スクロールの指示がなされる(ステップS4801、S4802、S4803)。

位置制御部4600は、指示を受け付け(ステップS4811)、配置制御テーブル910の仮想位置番号を上から2、3、4となるように更新し(ステップS4812)、表示指示部4620は、配置制御テーブル910と仮想位置テーブル920とを参照し、仮想位置テーブルの仮想位置番号2に対応するAUI002をIDとするUI部品選択表示部に位置情報を(10, 10)に設定し表示するように指示を出し、同様にIDがAUI003であるUI部品選択表示部に位置情報を(10, 40)に設定し表示するように指示を出し、IDがAUI004であるUI部品選択表示部に位置情報を(10, 70)に設定し表示するように指示を出す(ステップS4813～S4815)。

【0108】

この位置情報設定及び表示の指示を受けて、IDがAUI002からAUI004までのUI部品選択表示部は、それぞれUI部品を表示する。

この結果、PHS携帯機のユーザインタフェース画面は、図24(c)に示すようになる。

以上のように、本実施の形態4におけるユーザインタフェース画面表示装置は、UI部品の内容だけでなく表示位置も変化するようなユーザインタフェース画面の表示制御を可能としている。

【0109】

従って、このようなユーザインタフェース画面の開発に際して開発者は、ユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、UI部品の位置を制御するための情報と、要因によって表示されるべきUI部品を特定する情報複数と、個々のUI部品の形態情報を設計し定義するだけで、当該ユーザインタフェース画面を開発することができる。

<実施の形態5>

以下、本発明の実施の形態5におけるユーザインタフェース画面表示装置について説明する。

【0110】

実施の形態5におけるユーザインタフェース画面表示装置も看護婦に携帯されるPHS携帯機20の表示画面部分21にユーザインタフェース画面を表示する装置である(図1参照)。

<ユーザインタフェース画面表示装置の構成>

図25は、実施の形態5におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【0111】

ユーザインタフェース画面表示装置5000は、実施の形態4におけるユーザインタフェ

10

20

30

40

50

ース画面表示装置 4000 と同等の機能を実現するものであり、制御部 5100 と、入力受付部 5200 と、画面表示部 5300 と、UI 部品選択表示部 5400 と、UI 部品 5500 とを備える。

制御部 5100 は、CPU、基本ソフト、アプリケーションプログラムから構成され、各種の演算処理、表示制御、入力された情報の通知等を行うものであり、必要に応じて要因変更通知、表示要求、スクロール指示を UI 部品選択表示部 5400 に通知する。

【0112】

入力受付部 5200、画面表示部 5300、UI 部品 5500 は、それぞれ実施の形態 1 における入力受付部 1200、画面表示部 1300、UI 部品 1500 と同等である。

UI 部品選択表示部 5400 は、様々な UI 部品をユーザインタフェース画面中の様々な位置へ表示するための制御を行うものであり、要因変更処理部 5410 と、表示制御部 5420 と、使用 UI 部品選択テーブル ID 記憶部 5430 と、UI 部品選択テーブル群記憶部 5440 と、配置制御テーブル記憶部 5450 とを有する。

【0113】

配置制御テーブル記憶部 5450 は、実施の形態 4 における配置制御テーブル記憶部 4630 と同様であり、例えば図 19 に示す配置制御テーブル 910 を記憶している。

UI 部品選択テーブル群記憶部 5440 は、図 26 に示すような UI 部品選択テーブル群を記憶している。

【0114】

図 26 は、UI 部品選択テーブル群の例を示す概念図である。

同図に示すように、UI 部品選択テーブル 5702 ~ 5704 は、要因との対応づけテーブル 5701 によって、それぞれ 1 つの要因と対応付けられている。ここで、要因は、患者を識別するための識別子であり、UI 部品選択テーブル中の仮想位置番号は、配置制御テーブルを介して実際の位置と UI 部品を対応させるために用いる番号である。

【0115】

要因変更処理部 5410 は、制御部 5100 から要因の値を受けて、UI 部品選択テーブル群記憶部に記憶されている複数の UI 部品選択テーブルのうち、要因に対応する UI 部品選択テーブルを特定してその識別子を使用 UI 部品選択テーブル ID 記憶部 5430 に格納する。

また、表示制御部 5420 は、制御部 5100 からスクロール指示又は表示要求を受け、使用 UI 部品選択テーブル ID 記憶部 5430、UI 部品選択テーブル群記憶部 5440、配置制御テーブル記憶部 5450 を用いて UI 部品の表示を行う。

【0116】

<ユーザインタフェース画面表示装置の動作>

以下、上記構成を備える実施の形態 5 におけるユーザインタフェース画面表示装置の動作について説明する。

図 27 は、UI 部品選択表示部 5400 の動作を示すフローチャートである。制御部 5100 は、UI 部品選択表示部 5400 に対して、要因変更通知、スクロール指示又は表示指示を出す。

【0117】

UI 部品選択表示部 5400 中の要因変更処理部 5410 は、制御部 5100 から要因変更の通知を受けると（ステップ S5801）、UI 部品選択テーブル群記憶部 5440 に記憶している要因との対応づけテーブル 5701 を参照し、当該要因に対応した UI 部品選択テーブル ID を取得し、使用 UI 部品選択テーブル ID 記憶部 5430 に格納する（ステップ S5802）。

【0118】

また、UI 部品選択表示部 5400 中の表示制御部 5420 は、制御部 5100 からスクロール指示を受けた場合は（ステップ S5803）、配置制御テーブル記憶部 5450 に格納されている配置制御テーブルを更新し（ステップ S5804）、使用 UI 部品選択テーブル ID 記憶部 5430 に格納している ID が指し示す UI 部品選択テーブルとを参照

10

20

30

40

50

して、配置制御テーブルに格納されている位置情報に対応するU I 部品につき、当該位置情報に示す位置に表示するよう要求を出す（ステップS 5 8 0 6）。このU I 部品への表示要求は、配置制御テーブルに格納されている位置情報の個数分だけ、それぞれのU I 部品へなされる（ステップS 5 8 0 7）。なお、配置制御テーブルの更新については、実施の形態4における配置制御テーブルの更新と同様である。

【0119】

また、U I 部品選択表示部5 4 0 0 中の表示制御部5 4 2 0 は、制御部5 1 0 0 から表示要求を受けた場合は（ステップS 5 8 0 5）、配置制御テーブルの更新を除き上述のスクロール指示を受けた場合と同様の処理を行う（ステップS 5 8 0 6、S 5 8 0 7）。

以下、図19に示した配置制御テーブル9 1 0、図26に示す要因との対応づけテーブル5 7 0 1、U I 部品選択テーブル5 7 0 2～5 7 0 4 の例に基づいてユーザインタフェース画面表示装置5 0 0 0 の動作を具体的に説明する。 10

【0120】

なお、表示するユーザインタフェース画面は、場合によっては上下にスクロールするものであるが、物理的な描画フィールドの位置としては図4に示したユーザインタフェース画面4 0 0 と同様であり、また、U I 部品群については図4に示したU I 部品群4 7 0 中と同様である。

表示するユーザインタフェース画面4 0 0 は、PHS携帯機2 0 の表示画面部分2 1 に表示される画面であり、3つの描画フィールドを有している。

【0121】

看護婦によって要因として「Aさん」が選択されたとすると、制御部5 1 0 0 は入力受付部5 2 0 0 を介して要因として「Aさん」が選択されたことを認識し、U I 部品選択表示部5 4 0 0 に対して要因変更通知をする。 20

要因変更処理部5 4 1 0 は、要因変更通知を受け（ステップS 5 8 0 1）、要因との対応づけテーブル5 7 0 1 を参照し、使用U I 部品選択テーブルID記憶部5 4 3 0 に、「呼吸」という識別子を格納する（ステップS 5 8 0 2）。

【0122】

表示制御部5 4 2 0 は、要因変更通知に続けて制御部5 1 0 0 から表示要求を受けたとした場合に（ステップS 5 8 0 5）、配置制御テーブルを参照して位置（1 0 , 1 0 ）に対応する仮想位置番号は1であることを認識し、「呼吸」という識別子の示すU I 部品選択テーブル5 7 0 2 を参照して仮想位置番号1に対応するU I 部品のIDとして呼吸リズムボタンのIDを認識し、U I 部品の1つである呼吸リズムボタンに表示指示を出して表示する（ステップS 5 8 0 6）。 30

【0123】

表示制御部5 4 2 0 は、同様に配置制御テーブルを参照し位置（1 0 , 4 0 ）に対応する呼吸音ボタンに表示指示を出し、位置（1 0 , 7 0 ）に対応する呼吸数ボタンに表示指示を出す（ステップS 5 8 0 7、S 5 8 0 6）。

この結果、PHS携帯機のユーザインタフェース画面は、図28（a）に示すようになる。 40

【0124】

図28は、実施の形態5におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

また同様に、看護婦によって要因が「Cさん」とされた場合には、要因変更処理部5 4 1 0 の処理の結果として、表示制御部5 4 2 0 は「標準」という識別子の示すU I 部品選択テーブル5 7 0 4 を参照することとなり、ユーザインタフェース画面は、図28（b）に示すようになる。

【0125】

また、この状態から看護婦によってPHS携帯機の下ボタンが押下された場合には、制御部5 1 0 0 が表示制御部5 4 2 0 に下方向へのスクロールの指示を出す。

表示制御部5 4 2 0 は、スクロール指示を受け付け（ステップS 5 8 0 3）、配置制御テーブル9 1 0 の仮想位置番号が順に1、2、3であったのを、2、3、4となるように更 50

新し（ステップ S 5 8 0 4）、「標準」という識別子の示す U I 部品選択テーブル 5 7 0 4 を参照して仮想位置番号 2、3、4 に対応する各 U I 部品に表示指示を出す（ステップ S 5 8 0 6、S 5 8 0 7）。

【0126】

この結果、P H S 携帯機のユーザインタフェース画面は、図 28 (c) に示すようになる。

以上のように、本実施の形態 5 におけるユーザインタフェース画面表示装置は、実施の形態 4 におけるユーザインタフェース画面表示装置同様、U I 部品の内容だけでなく表示位置も変化するようなユーザインタフェース画面の表示制御を可能としている。

【0127】

このようなユーザインタフェース画面の開発に際して開発者は、ユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、U I 部品の実際に表示される位置を指定するための情報を設計・定義し、位置の変化に対応して表示されるべき U I 部品を特定する情報を要因別に設計・定義し、個々の U I 部品の形態情報とを設計し定義するだけで、当該ユーザインタフェース画面を開発することができる。

【0128】

以上、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置について、実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれら実施形態に限られないことは勿論である。即ち、

(1) 実施の形態 1 ~ 5 では、看護婦に携帯される P H S 携帯機の画面を表示するためのユーザインタフェース画面表示装置について説明したが、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置は、上述の用途に限定されるものではなく、ユーザインタフェース画面を表示可能なあらゆる装置に対して適用できる。

(2) 実施の形態 1 ~ 5 では、ユーザインタフェース画面の画素数を 100 × 100 画素としているが、これに限定されるものではなく、任意の画素のユーザインタフェース画面であってもよい。また、ユーザインタフェース画面中の描画フィールドの数等も、任意の数であってよい。

(3) 実施の形態 1 ~ 5 では、U I 部品として主にボタンについて説明したが、これに限定されることはなく、ボックス等であってよい。

(4) 実施の形態 1 ~ 5 で、要因入力は、P H S 携帯機が要因入力専用画面を表示し、これにボタン押下によって対応することによってなされることとしたが、これに限定されず、直接又は間接にいかなる方法で要因入力がなされてもよい。

(5) 実施の形態 1、2、4、5 では、要因又は第 1 要因として、患者識別子を用いているが、この限りではなく、表示する U I 部品を変更する要因を識別するための識別子であれば何でもよい。また、実施の形態 3 では、要因として患者番号を用いているが、この限りではなく、表示する U I 部品を変更する要因を識別するための識別子であって位置に関する情報である属性値との組み合わせによって一意な値を算出可能となる値であればよい。属性値の値についても、同様であり、要因との組み合わせによって一意な値を算出可能となる値であればよい。さらに、要因の個数については任意である。

(6) 実施の形態 1 ~ 4 では、U I 部品選択表示部は、U I 部品選択テーブルを固定的に U I 部品選択テーブル記憶部に記憶していたが、制御部によって、U I 部品選択テーブルの内容を更新することを可能にしてもよい。

(7) 実施の形態 1 ~ 4 では、U I 部品選択表示部が表示要求を受けて U I 部品の表示を行うようにしているが、表示 U I 部品 I D 記憶部を外部に設けるか又は表示 U I 部品 I D を外部から取得できるようにして、制御部等が表示 U I 部品 I D を参照して U I 部品の表示を行うようにしてもよい。

(8) 実施の形態 1、2 では、U I 部品の表示位置に関する情報は、U I 部品選択表示部中の位置情報記憶部に記憶しているが、この表示位置に関する情報は、実施の形態 4 のように更新可能としてもよい。また、この表示位置に関する情報を記憶する位置情報記憶部は、U I 部品選択表示部の外に存在させてもよい。

(9) 実施の形態 2 では、第 2 要因を 3 つの数式とした例を示したが、この限りではなく

10

20

30

40

50

、第1要因と異なる何らかの要因であれば何でもよい。例えば、第2要因を起床時検診、午後検診、就寝前検診の識別子とし、これらのいずれかを選択入力させることとしてもよい。この場合は、計時部2600と時刻取得部2460とは不要となる。

(10) 実施の形態4、5では、配置制御テーブルの位置情報は予め記憶しているが、予め1つ領域の位置・サイズと当該領域内に配置すべきUI部品の数とを記憶することとして前記位置情報は算出することとしてもよい。

(11) 実施の形態4、5では、表示位置の制御として上下スクロールを例に挙げたが、この限りではなく、左右スクロールでもよい。また、配置制御テーブルの位置情報を任意に更新することにより、様々な表示位置変更動作が実現可能となる。

(12) 実施の形態1～5におけるユーザインタフェース画面表示装置の処理手順(図5
10
、図6、図10、図15、図16、図20、図21、図22、図27のフローチャートの手順等)を機械語プログラムにより実現し、これを記録媒体に記録して流通・販売の対象にしても良い。このような記録媒体には、ICカード、光ディスク、フレキシブルディスク、ROM等があるが、これらに記録された機械語プログラムは汎用のハードウェアにインストールされることにより利用に供される。ここでいう汎用ハードウェアは、一般的のパソコンコンピュータ等であり、インストールした上記機械語プログラムを逐次実行して、実施の形態1～5に示したユーザインタフェース画面表示装置の機能を実現する。

【0129】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるUI部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置であって、複数のUI部品を予め記憶するUI部品群記憶手段と、UI部品の表示位置に関する位置情報を予め記憶する位置情報記憶手段と、UI部品を変更する契機となる要因の種別と、前記UI部品群記憶手段に記憶しているUI部品を識別するためのUI部品識別情報とを対応付けているUI部品選択テーブルを予め記憶するUI部品選択テーブル記憶手段と、発生した要因の種別を認識する要因認識手段と、前記部品選択テーブルを参照して、前記要因認識手段に認識された要因の種別に対応するUI部品を特定するUI部品特定手段と、前記UI部品特定手段が特定したUI部品を前記UI部品群記憶手段から読み出して、前記位置情報が示す位置に表示するUI部品表示手段とを備えることを特徴とする。

【0130】

これにより、要因だけに基づいて関連するUI部品が必要な位置に表示されるので、画面の設計・開発者は、前記複数のUI部品、前記位置情報、前記UI部品選択テーブルを定義するだけで、様々な要因によって画面に表示するUI部品がそれぞれ独立して変化するような画面を実現することができる。また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置を用いれば、複数のUI部品を画面に表示するためにもUI部品を重複定義せず、前記位置情報及び前記UI部品選択テーブルのみを必要数分定義するのみでよく、更に、多くのUI部品を表示する画面についても、画面変化の制御のためのプログラムステップ数を増加させる必要がない。

【0131】

また、1つの位置に配置されるUI部品につき、その存在自体に着目すれば、要因によって当該存在の中身が変化するようにもとらえることができるが、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置によれば、要因によって動的に形態を変化させるUI部品の存在を開発者に直感的に認識させることができ、これにより、画面制御プログラム構造の単純化、開発の容易化を可能とする。

【0132】

ここで、前記要因は、複数の要素から構成されており、前記複数の要素の1つは、UI部品の表示位置に関連して定まるものであり、前記要因の種別は、UI部品の表示位置に応じて異なることとすることもできる。

これにより、複合条件に応じて画面に表示するUI部品が変化するようなユーザインタフ
50

エース画面を容易に実現することができ、また、要因の種別として表示位置と関連した値を含ませて前記部品選択テーブルを定義するだけで、表示位置に応じて表示するU I部品が変化するようなユーザインタフェース画面を容易に実現することができる。

【0133】

また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるU I部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置であって、複数のU I部品を予め記憶するU I部品群記憶手段と、U I部品の表示位置に関する複数の位置情報を予め記憶する位置情報記憶手段と、U I部品を変更する契機となる要因の種別と、前記U I部品群記憶手段に記憶しているU I部品を識別するためのU I部品識別情報とを対応付けている複数のU I部品選択テーブルを予め記憶するU I部品選択テーブル記憶手段と、前記複数の位置情報それぞれと前記複数のU I部品選択テーブルのいずれかとを対応付けている配置制御テーブルを記憶する配置制御テーブル記憶手段と、U I部品の位置変更が必要となったことを認識する位置変更必要性認識手段と、前記位置変更必要性認識手段により位置変更が必要と認識された場合に前記配置制御テーブルの対応関係を変更する配置制御テーブル更新手段と、発生した要因の種別を認識する要因認識手段と、前記部品選択テーブルを参照して、前記要因認識手段に認識された要因の種別に対応するU I部品を特定するU I部品特定手段と、前記配置制御テーブルを参照し、前記それぞれの位置情報に対応するU I部品選択テーブルに基づいて前記U I部品特定手段が特定したU I部品を前記U I部品群記憶手段から読み出して、当該位置情報が示す位置に表示するU I部品表示手段とを備えることを特徴とする。10

【0134】

これにより、様々な要因によって画面に表示するU I部品がその表示位置をも含めて多様に変化するようなユーザインタフェース画面を、重複定義やプログラムステップの増大といった問題を生じさせずに実現することができる

また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置は、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるU I部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示装置であって、複数のU I部品を予め記憶するU I部品群記憶手段と、U I部品の表示位置に関する複数の位置情報を予め記憶する位置情報記憶手段と、前記複数の位置情報それぞれと、前記U I部品群記憶手段に記憶しているいずれかのU I部品を識別するためのU I部品識別情報とを対応付けている複数のU I部品配置制御テーブルを予め記憶するU I部品配置制御テーブル記憶手段と、U I部品を変更する契機となる要因の種別と、前記U I部品配置制御選択テーブルのいずれかとを対応付けている要因別テーブルを予め記憶する要因別テーブル記憶手段と、発生した要因の種別を認識する要因認識手段と、前記要因別テーブルを参照して、前記要因認識手段に認識された要因の種別に対応するU I部品配置制御テーブルを特定するU I部品制御テーブル特定手段と、U I部品の位置変更が必要となったことを認識する位置変更必要性認識手段と、前記位置変更必要性認識手段により位置変更が必要と認識された場合に前記U I部品配置制御テーブルの対応関係を変更するU I部品配置制御テーブル更新手段と、前記配置制御テーブルを参照し、前記それぞれの位置情報に対応するU I部品を前記U I部品群記憶手段から読み出して、当該位置情報が示す位置に表示するU I部品表示手段とを備えることを特徴とする。30

【0135】

これにより、様々な要因によって画面に表示するU I部品がその表示位置をも含めて多様に変化するようなユーザインタフェース画面を、開発者は、要因別に位置とU I部品の関係を定義したテーブルを定義することによって実現できる。従って、要因別のU I部品制御の把握が容易となりユーザインタフェース画面開発の容易化につながる。

【0136】

また、ユーザインタフェース画面表示装置はさらに、時刻を計時する計時手段を備え、前記要因は、時刻に関するものであり、前記要因認識手段は、前記計時手段を用いて要因の40

種別を認識することとすることもできる。

これにより、時刻によって画面に表示するU I 部品が変化するようなユーザインタフェース画面を、無駄無く実現することができる。

【0137】

また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示方法は、記憶部を備える表示装置に、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるU I 部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示方法であって、前記記憶部に、複数のU I 部品と、U I 部品の表示位置に関する位置情報と、U I 部品を変更する契機となる要因の種別と前記複数のU I 部品のいずれかを識別するためのU I 部品識別情報とを対応付けているU I 部品選択テーブルとを格納する格納ステップと、発生した要因の種別を認識する要因認識ステップと、前記部品選択テーブルを参照して、前記要因認識ステップで認識した要因の種別に対応するU I 部品を特定するU I 部品特定ステップと、前記U I 部品特定ステップで特定したU I 部品を前記記憶部から読み出して、前記位置情報が示す位置に表示するU I 部品表示ステップとを含むことを特徴とする。10

【0138】

これにより、画面の設計・開発者は、前記複数のU I 部品、前記位置情報、前記U I 部品選択テーブルを定義して記憶装置に格納するだけで、様々な要因によって画面に表示するU I 部品がそれぞれ独立して変化するような画面を実現することができる。

また、本発明に係るユーザインタフェース画面表示方法は、記憶部を備える表示装置に、ユーザと機器との対話インタフェースのための画像部品であるU I 部品を含むユーザインタフェース画面を表示するユーザインタフェース画面表示方法であって、前記記憶部に、複数のU I 部品と、U I 部品の表示位置に関する複数の位置情報と、U I 部品を変更する契機となる要因の種別と前記U I 部品のいずれかを識別するためのU I 部品識別情報とを対応付けている複数のU I 部品選択テーブルとを格納する格納ステップと、前記複数の位置情報それぞれと前記複数のU I 部品選択テーブルのいずれかとを対応付ける対応付けステップと、発生した要因の種別を認識する要因認識ステップと、前記それぞれの位置情報につき前記対応付けステップで対応付けたU I 部品選択テーブルに基づき、前記要因認識ステップで認識した要因の種別に対応するU I 部品を特定するU I 部品特定ステップと、前記U I 部品特定ステップで特定したU I 部品を前記記憶部から読み出して前記位置情報が示す位置に表示するU I 部品表示ステップとを含むことを特徴とする。2030

【0139】

これにより、画面の設計・開発者は、前記複数のU I 部品、前記複数の位置情報、前記複数のU I 部品選択テーブルを定義して記憶装置に格納し、プログラム等によって位置情報とU I 部品選択テーブルを対応付けることによって、様々な要因によって画面に表示するU I 部品がその表示位置をも含めて多様に変化するような画面を実現することができる。

【0140】

このように、本発明に係るユーザインタフェース画面表示装置及びユーザインタフェース画面表示方法は、ユーザインタフェース画面の設計・開発を容易化するものであり、操作パネルを有する情報通信機器、家電製品等の開発支援技術として実用的効果は多大である。40

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置を備えたPHS携帯機を示す図である。

【図2】実施の形態1におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【図3】U I 部品の形態情報を示す図であり、図3(a)は形態情報の内容を示す図、図3(b)～(d)は形態情報の内容の例を示す図である。

【図4】位置情報及びU I 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。

【図5】制御部1100の動作を示すフローチャートである。

【図6】U I 部品選択表示部1400の動作を示すフローチャートである。50

【図 7】実施の形態 1 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図 8】実施の形態 2 におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【図 9】実施の形態 2 における U I 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。

【図 10】U I 部品選択表示部 2 4 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 11】実施の形態 2 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図 12】実施の形態 3 におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【図 13】配置・属性値記憶部 3 1 1 0 に記憶されている配置・属性値情報を示す図である。 10

【図 14】実施の形態 3 における U I 部品選択テーブルの内容を示す概念図である。

【図 15】制御部 3 1 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 16】U I 部品選択表示部 3 4 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 17】実施の形態 3 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図 18】実施の形態 4 におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【図 19】配置制御テーブルと仮想位置テーブルとの内容の例を示す図である。

【図 20】制御部 4 1 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 21】位置制御部 4 6 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 22】U I 部品選択表示部 4 4 0 0 の動作を示すフローチャートである。 20

【図 23】実施の形態 4 における U I 部品選択テーブルの例を示す図である。

【図 24】実施の形態 4 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図 25】実施の形態 5 におけるユーザインタフェース画面表示装置の機能ブロック図である。

【図 26】U I 部品選択テーブル群の例を示す概念図である。

【図 27】U I 部品選択表示部 5 4 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 28】図 28 は、実施の形態 5 におけるユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【符号の説明】

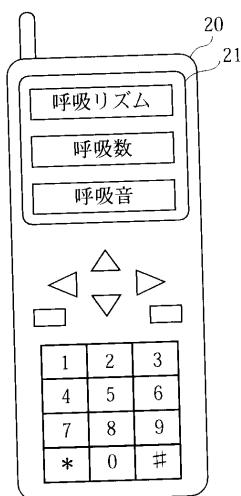
2 0	P H S 携帯機	30
2 1	表示画面部分	
4 0 0	ユーザインタフェース画面	
4 0 1 ~ 4 0 3	描画フィールド	
4 7 0	U I 部品群	
1 0 0 0	ユーザインタフェース画面表示装置	
1 1 0 0	制御部	
1 2 0 0	入力受付部	
1 3 0 0	画面表示部	
1 4 0 0	U I 部品選択表示部	
1 4 1 0	イベント受付部	40
1 4 1 1	要因変更処理部	
1 4 1 2	表示処理部	
1 4 2 0	U I 部品選択テーブル検索部	
1 4 3 0	表示 U I 部品 ID 記憶部	
1 4 4 0	U I 部品選択テーブル記憶部	
1 4 5 0	位置情報記憶部	
1 5 0 0	U I 部品	
1 5 1 0	U I 部品イベント受付部	
1 5 1 1	U I 部品表示処理部	
1 5 2 0	形態情報記憶部	50

2 0 0 0	ユーザインターフェース画面表示装置
2 4 0 0	UI部品選択表示部
2 4 6 0	時刻取得部
2 6 0 0	計時部
3 0 0 0	ユーザインターフェース画面表示装置
3 1 1 0	属性値記憶部
3 4 0 0	UI部品選択表示部
3 4 6 0	位置情報設定部
4 0 0 0	ユーザインターフェース画面表示装置
4 4 0 0	UI部品選択表示部
4 4 6 0	位置情報設定部
4 6 0 0	位置制御部
4 6 1 0	表示位置制御部
4 6 2 0	表示指示部
4 6 3 0	配置制御テーブル記憶部
4 6 4 0	仮想位置テーブル記憶部
5 0 0 0	ユーザインターフェース画面表示装置
5 4 0 0	UI部品選択表示部
5 4 1 0	要因変更処理部
5 4 2 0	表示制御部
5 4 3 0	使用UI部品選択テーブルID記憶部
5 4 4 0	UI部品選択テーブル群記憶部
5 4 5 0	配置制御テーブル記憶部

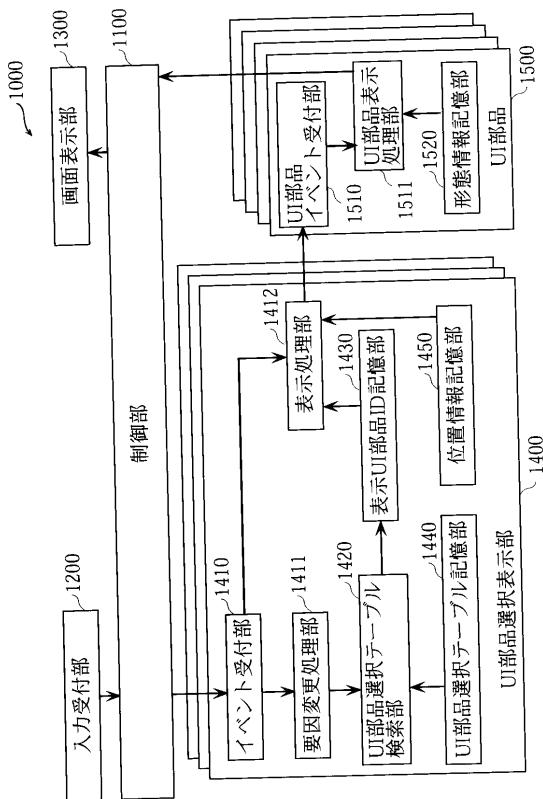
10

20

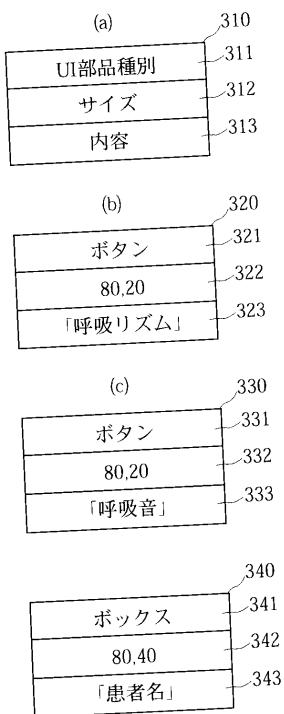
【図1】



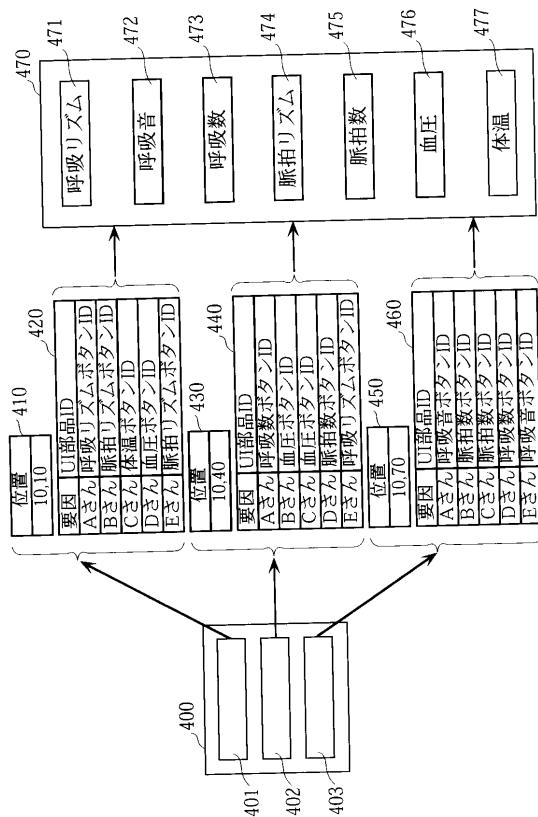
【図2】



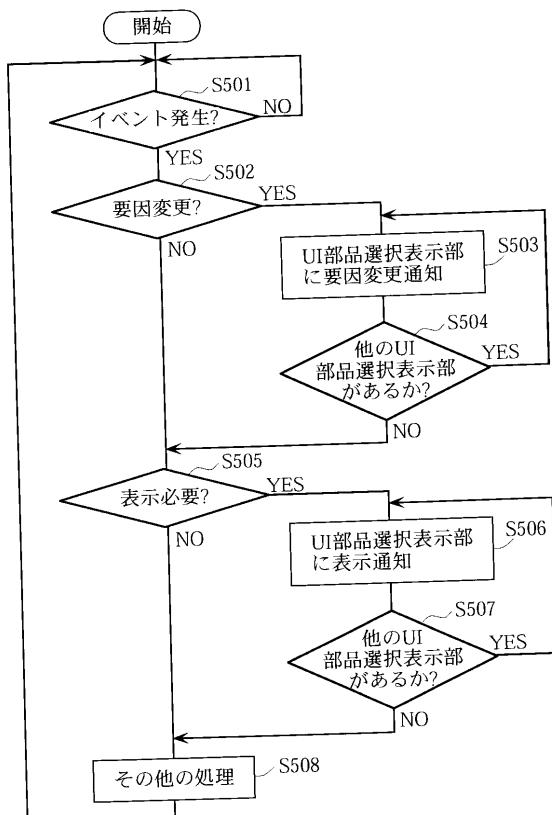
【図3】



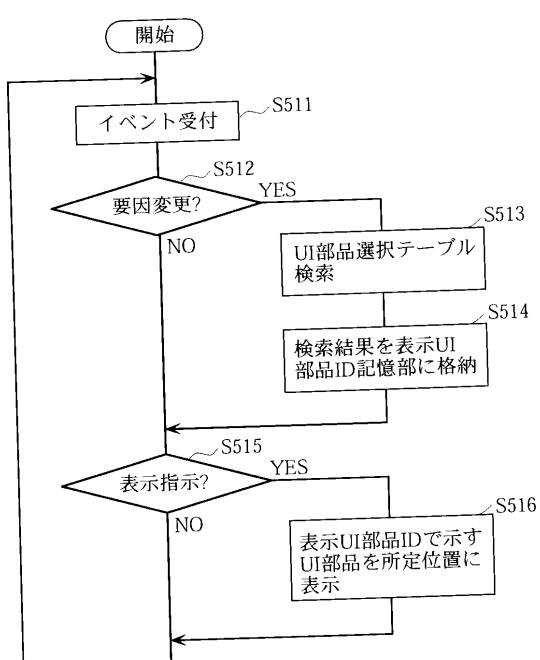
【図4】



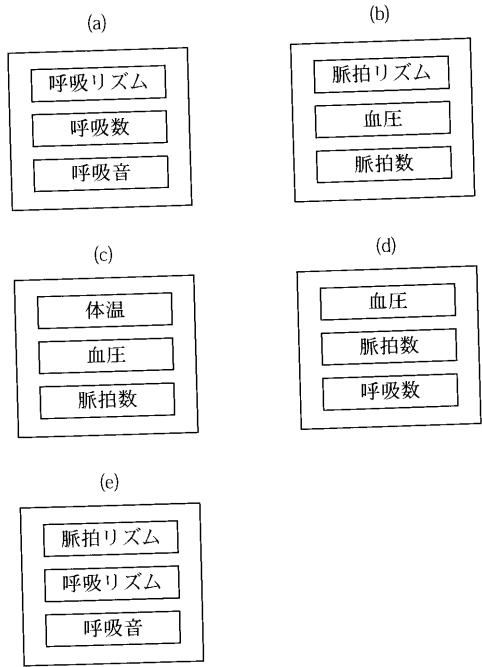
【図5】



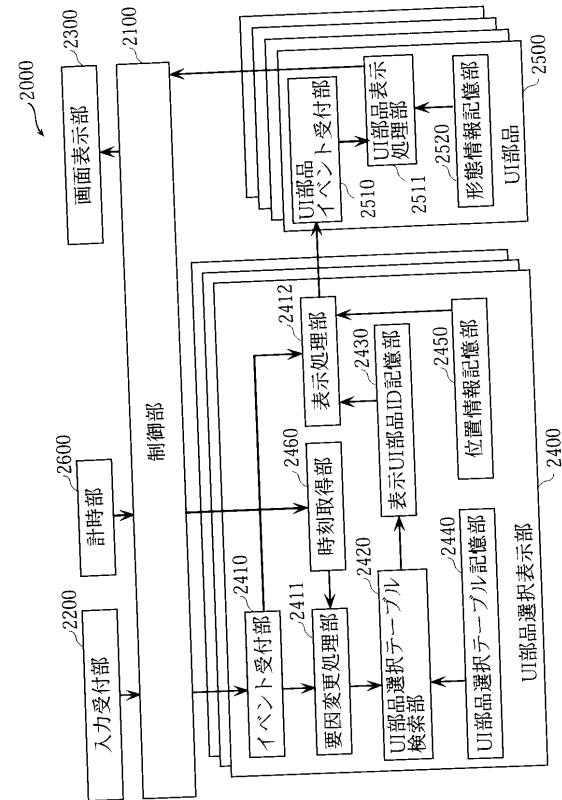
【図6】



【図7】



【図8】



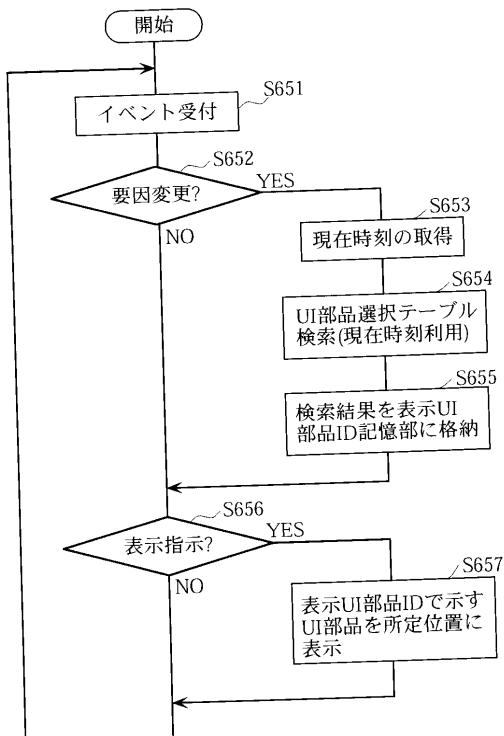
【図9】

		610		
要因2		5:00 < t < 9:00	12:00 < t < 16:00	19:00 < t < 23:00
要因1				
Aさん	体温ボタンID	呼吸リズムボタンID	体温ボタンID	
Bさん	体温ボタンID	脈拍リズムボタンID	体温ボタンID	
Cさん	体温ボタンID	体温ボタンID	体温ボタンID	
Dさん	体温ボタンID	血圧ボタンID	体温ボタンID	
Eさん	体温ボタンID	脈拍リズムボタンID	体温ボタンID	

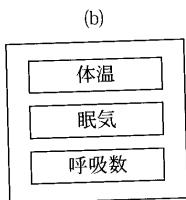
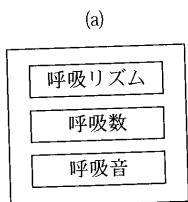
		620		
要因2		5:00 < t < 9:00	12:00 < t < 16:00	19:00 < t < 23:00
要因1				
Aさん	呼吸数ボタンID	呼吸数ボタンID	眠気ボタンID	
Bさん	血圧ボタンID	血圧ボタンID	眠気ボタンID	
Cさん	血圧ボタンID	血圧ボタンID	眠気ボタンID	
Dさん	血圧ボタンID	脈拍数ボタンID	眠気ボタンID	
Eさん	呼吸リズムボタンID	呼吸リズムボタンID	眠気ボタンID	

		630		
要因2		5:00 < t < 9:00	12:00 < t < 16:00	19:00 < t < 23:00
要因1				
Aさん	呼吸音ボタンID	呼吸音ボタンID	呼吸音ボタンID	
Bさん	脈拍リズムボタンID	脈拍数ボタンID	脈拍リズムボタンID	
Cさん	脈拍数ボタンID	脈拍数ボタンID	脈拍数ボタンID	
Dさん	脈拍数ボタンID	呼吸数ボタンID	脈拍数ボタンID	
Eさん	呼吸リズムボタンID	呼吸数ボタンID	呼吸リズムボタンID	

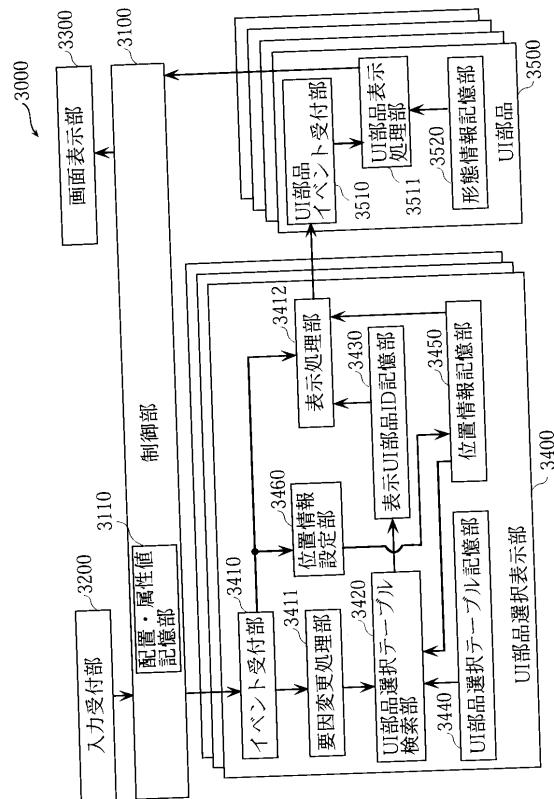
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

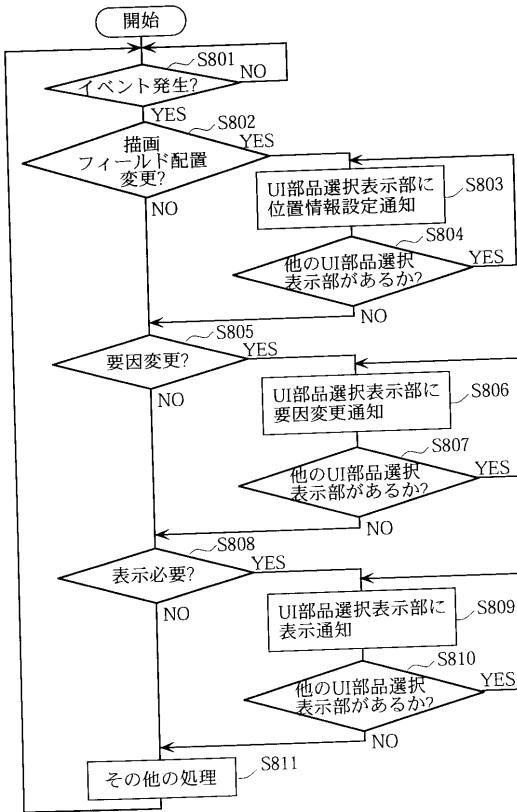
配置	属性値	710
10,10	0	
10,40	1	
10,70	2	

711, 712, 713 are labels pointing to the first, second, and third rows respectively.

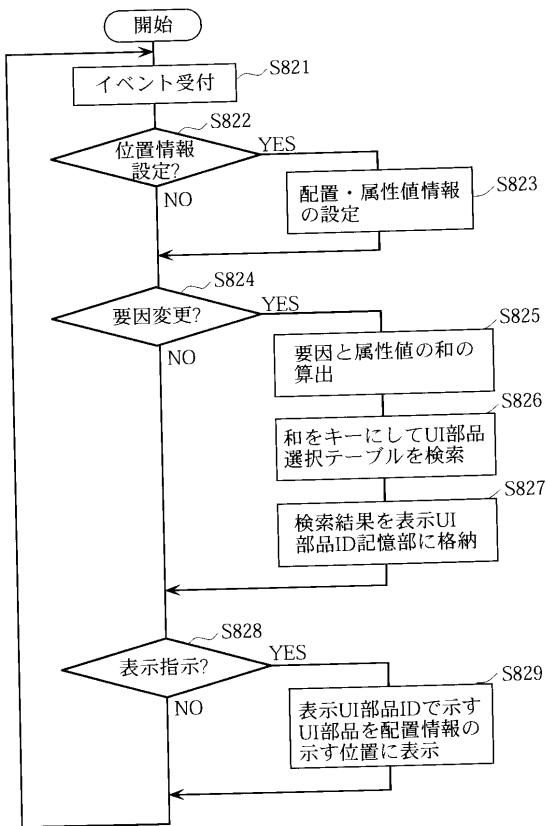
【図14】

要因+属性値	UI部品ID
1	呼吸リズムボタンID
2	脈拍リズムボタンID
3	体温ボタンID
4	血圧ボタンID
5	脈拍数ボタンID

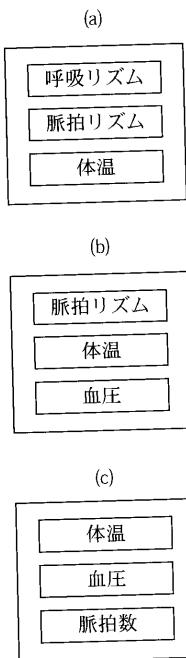
【図15】



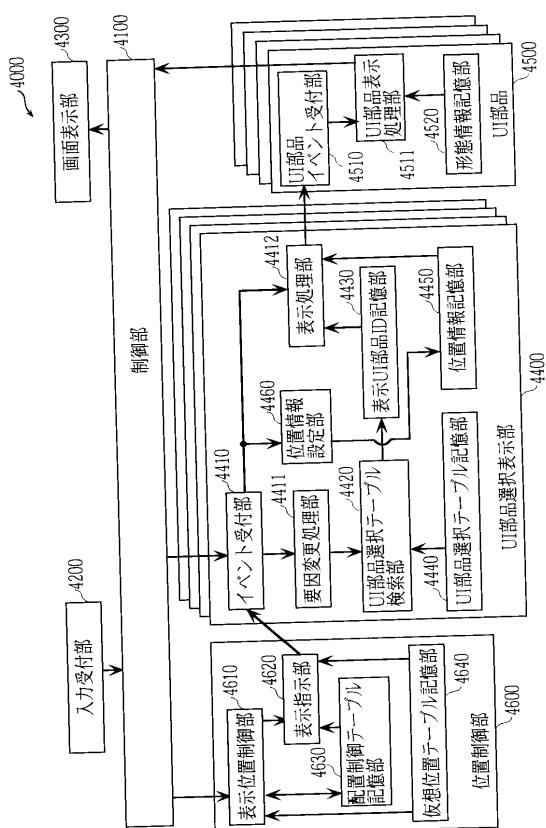
【図16】



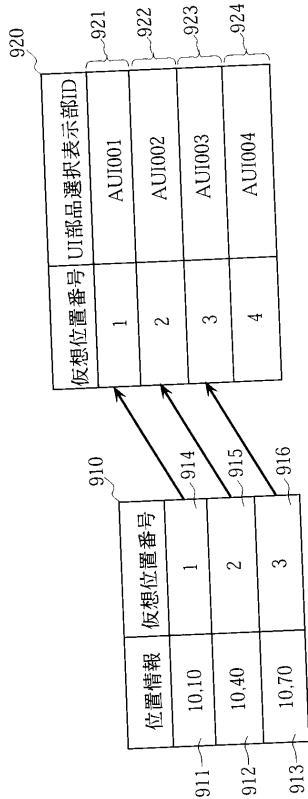
【図17】



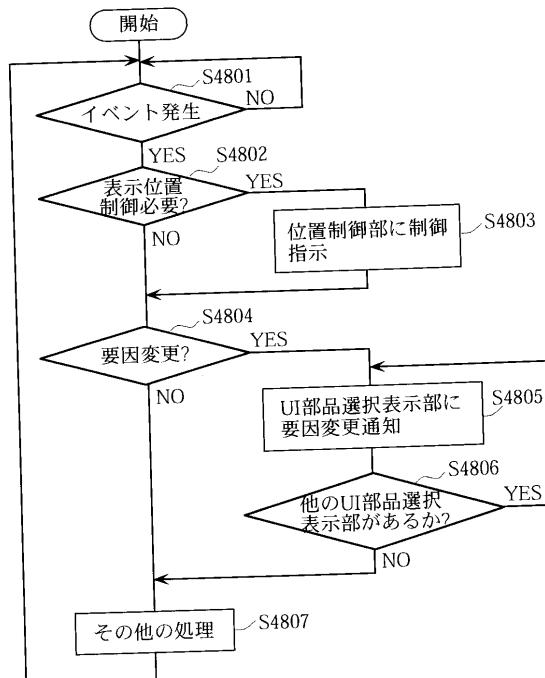
【図18】



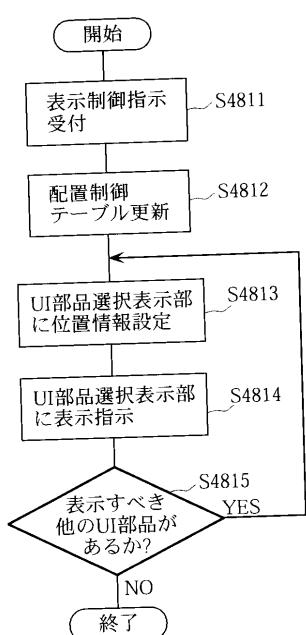
【図19】



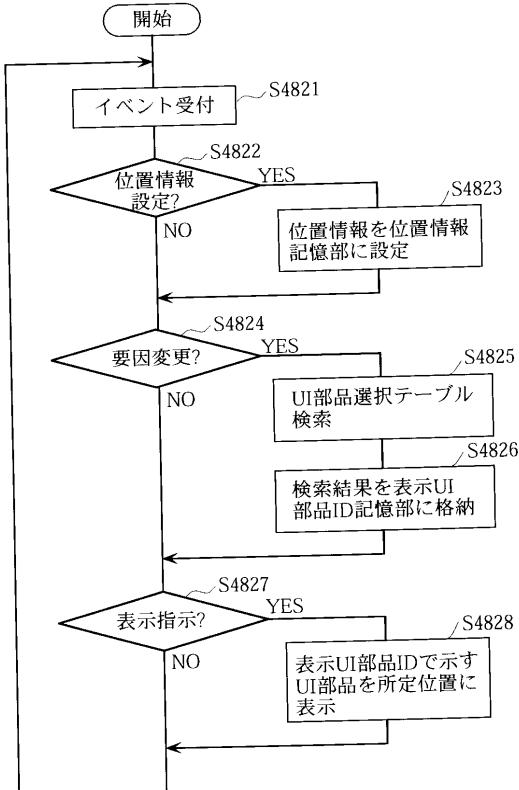
【図20】



【図21】



【図22】



【図23】

【図23】の説明: 5つのテーブル(951-955)が示されています。各テーブルは「要因」(原因)と「UI部品ID」(UI部品ID)の列で構成されています。

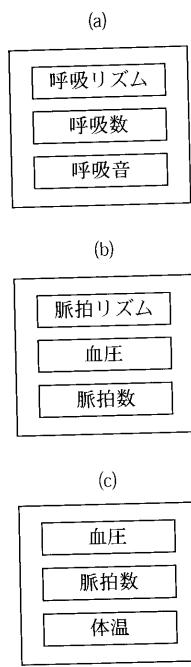
要因	UI部品ID
Aさん	呼吸リズムボタンID
Bさん	脈拍リズムボタンID
Cさん	体温ボタンID
Dさん	血圧ボタンID
Eさん	脈拍リズムボタンID

要因	UI部品ID
Aさん	呼吸数ボタンID
Bさん	血圧ボタンID
Cさん	血圧ボタンID
Dさん	脈拍数ボタンID
Eさん	呼吸リズムボタンID

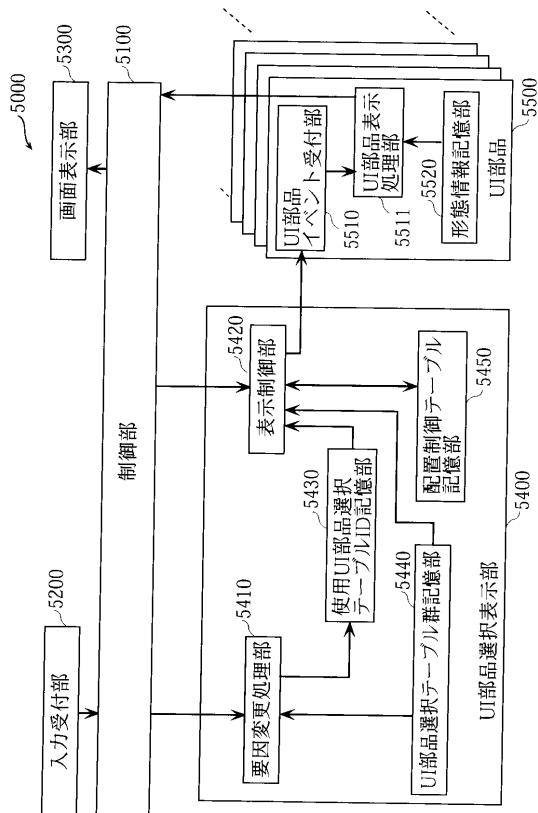
要因	UI部品ID
Aさん	呼吸音ボタンID
Bさん	脈拍数ボタンID
Cさん	脈拍数ボタンID
Dさん	呼吸数ボタンID
Eさん	呼吸音ボタンID

要因	UI部品ID
Aさん	体温ボタンID
Bさん	体温ボタンID
Cさん	呼吸音ボタンID
Dさん	呼吸音ボタンID
Eさん	血圧ボタンID

【図24】



【図25】



【図26】

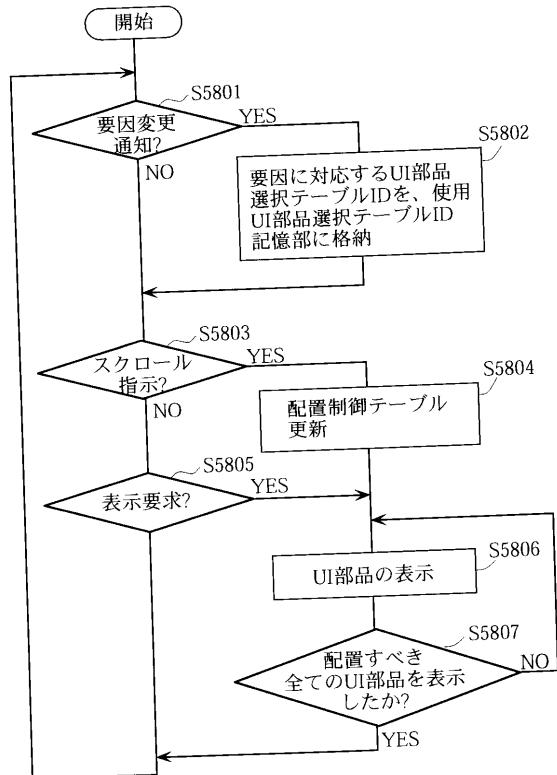
【図26】の説明: 3つのモード(呼吸、循環、標準)に対するUI部品IDの割り当てを示す表です。

ID : 「呼吸」	5702
仮想位置番号	UI部品ID
1	呼吸リズムボタンID
2	呼吸音ボタンID
3	呼吸数ボタンID

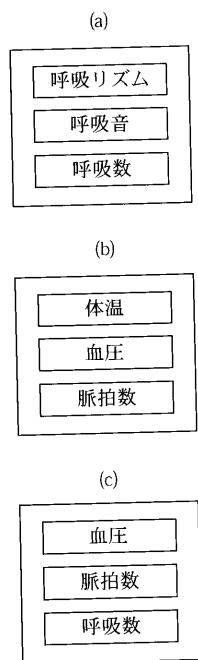
ID : 「循環」	5703
仮想位置番号	UI部品ID
1	脈拍数ボタンID
2	血圧ボタンID
3	脈拍リズムボタンID

ID : 「標準」	5704
仮想位置番号	UI部品ID
1	体温ボタンID
2	血圧ボタンID
3	脈拍数ボタンID
4	呼吸数ボタンID
5	呼吸音ボタンID

【図27】



【図28】



フロントページの続き

審査官 篠塚 隆

(56)参考文献 特開平06-295255(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01

G06F 3/048

G06F 3/14- 3/153