

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-14858

(P2010-14858A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G09G	5/36	(2006.01)	G09G 5/36	510A	5B069	
G09G	5/00	(2006.01)	G09G 5/00	555D	5C082	
G06F	3/048	(2006.01)	G06F 3/048	651B	5E501	
G06F	3/14	(2006.01)	G06F 3/14	310B		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-173157 (P2008-173157)	(71) 出願人	508199923
(22) 出願日	平成20年7月2日(2008.7.2)		株式会社キラリア
			大阪府大阪市北区茶屋町19番19号 ア ブローズタワー18階
		(74) 代理人	100067747
			弁理士 永田 良昭
		(74) 代理人	100121603
			弁理士 永田 元昭
		(74) 代理人	100135781
			弁理士 西原 広徳
		(74) 代理人	100141656
			弁理士 大田 英司
		(74) 代理人	100154209
			弁理士 大石 憲一

最終頁に続く

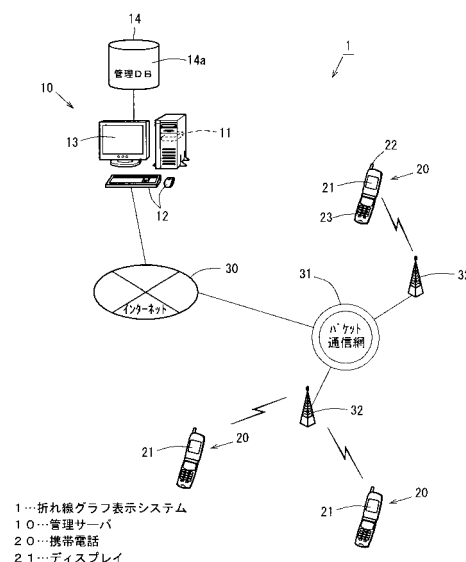
(54) 【発明の名称】 折れ線グラフ表示システム及び折れ線グラフ表示プログラム

(57) 【要約】

【課題】この発明は、機種を問わずに、視覚に訴えることのできる折れ線グラフを適確に表示できる折れ線グラフ表示システムの構築及び折れ線グラフ表示プログラムの提供を目的とする。

【解決手段】携帯電話20のディスプレイ21に折れ線グラフを表示させる折れ線グラフ表示システムであって、折れ線グラフの要素となる複数の値を含む会員データを取得し、アクセスしてくる携帯電話20の機種を識別し、該端末の機種に応じて作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を決定し、前記グラフ画像に、画素単位の画素座標 z を設定するとともに、前記データの各値を前記座標上の値に変換し、変換後の値をデータポイント P として配置してグラフ画像80を作成し、作成した前記グラフ画像80を、携帯電話20に送信する。そして、前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理の端数処理方法を、前記端末の機種に応じて設定できるように複数備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータに基づく折れ線グラフを、ディスプレイを備えた端末に表示させる折れ線グラフ表示システムであって、
折れ線グラフの要素となる複数の値を含むデータを取得するデータ取得手段と、
アクセスしてくる端末の機種を識別する端末機種識別手段と、
作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を、該端末の機種に応じて決定するグラフ表示画素数決定手段と、
前記グラフ画像に画素単位の座標を設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記座標上の値に変換し、変換後の値をデータポイントとして配置してグラフ画像を作成するグラフ画像作成手段と、
作成した前記グラフ画像を、前記アクセスしてきた端末に送信するグラフ画像送信手段とを備え、
前記グラフ画像作成手段に、
前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理の端数処理方法を、前記端末の機種に応じて設定できるよう複数備えた
折れ線グラフ表示システム。

10

【請求項 2】

前記端数処理は、
各端末の機種に対して、切上げ、切下げ及び四捨五入いずれかを設定した
請求項 1 に記載の折れ線グラフ表示システム。

20

【請求項 3】

前記切上げ、切下げ及び四捨五入のうちいずれかによる処理を第 1 端数処理とし、
前記端数処理に、
前記第 1 端数処理に優先して、
前記データポイントの前後のデータの値がともに高い場合または低い場合に、切上げまたは切下げによって整数化する第 2 端数処理を備えた
請求項 2 に記載の折れ線グラフ表示システム。

【請求項 4】

折れ線グラフの要素となる複数の前記データにおける最大値と最小値に基づいて、作成するグラフ画像のグラフ範囲を決定するグラフ範囲決定手段を備えた
請求項 1、2 または 3 に記載の折れ線グラフ表示システム。

30

【請求項 5】

前記端末が、
ディスプレイを備えた携帯電話端末であることを特徴とする
請求項 1 から 4 のうちいずれかに記載の折れ線グラフ表示システム。

【請求項 6】

コンピュータを、アクセスしてくる端末に対して、複数のデータに基づく折れ線グラフを表示させる折れ線グラフ表示手段として機能させる折れ線グラフ表示プログラムであって、
該コンピュータを、
折れ線グラフの要素となる複数の値を含むデータを取得するデータ取得手段と、
ディスプレイを備え、アクセスしてくる端末の機種を識別する端末機種識別手段と、
作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を、該端末の機種に応じて決定するグラフ表示画素数決定手段と、
前記グラフ画像に画素単位の座標を設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記座標上の値に変換し、変換後の値をデータポイントとして配置してグラフ画像を作成するグラフ画像作成手段と、
作成した前記グラフ画像を、前記アクセスしてきた端末に送信するグラフ画像送信手段として機能させ、

40

50

前記グラフ画像作成手段に、
前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理の端数処理方法を、前記端末の機種に応じて設定できるよう複数備えた
折れ線グラフ表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、たとえば体重変化等の複数のデータに基づく折れ線グラフを、ディスプレイを備えた携帯電話等の端末に表示させる折れ線グラフ表示システム及び折れ線グラフ表示プログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

携帯電話やPDA等の通信機能付きの携帯端末における使用方法に関し、ショッピングや情報収集ツールとしてさまざまな使用方法が提案されている。

殊に、利用者の個人管理ツールとして携帯端末が多く用いられており、個人管理データを折れ線グラフ等の視覚に訴える表示方法が求められている。

【0003】

しかし、このような携帯端末は、あらかじめディスプレイが備えられているとともに、CPUの処理速度も通常のPCと比べて遅いため、折れ線グラフを算出して表示する機能を有していなかった。

20

【0004】

なお、携帯電話等の携帯端末において、表示機能を有していない外国語を表示するために、外国語の文字をイメージ化して表示させるシステムが提案されている（特許文献1参照）。

【0005】

例えば、このシステムを用いて折れ線グラフを表示させたとしても、例えば解像度の低いディスプレイを有する機種等のように、さまざまな表示機能のディスプレイを有する機種が混在する状況において、機種によっては折れ線グラフを適確に表示すること困難であった。

【特許文献1】特開2003-218942号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、機種を問わずに、視覚に訴えることのできる折れ線グラフを適確に表示できる折れ線グラフ表示システムの構築及び折れ線グラフ表示プログラムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、複数のデータに基づく折れ線グラフを、ディスプレイを備えた端末に表示させる折れ線グラフ表示システムであるとともに、コンピュータを、上述したような折れ線グラフを表示する折れ線グラフ表示手段として機能させる折れ線グラフ表示プログラムであって、折れ線グラフの要素となる複数の値を含むデータを取得するデータ取得手段と、アクセスしてくる端末の機種を識別する端末機種識別手段と、作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を、該端末の機種に応じて決定するグラフ表示画素数決定手段と、前記グラフ画像に画素単位の座標を設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記座標上の値に変換し、変換後の値をデータポイントとして配置してグラフ画像を作成するグラフ画像作成手段と、作成した前記グラフ画像を、前記アクセスしてきた端末に送信するグラフ画像送信手段とを備えるとともに、コンピュータをこのように機能させ、前記グラフ画像作成手段は、前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理の端数処理方法を、前記端末の機種に応じて設定できるよう複数備えたことを

40

50

特徴とする。

【0008】

上記データは、体重データ、体脂肪率データ、BMIデータ、摂取カロリーデータ、入出金データあるいは株価データ等の経時的に変化する一連のデータであることを含む。

上記データを取得するデータ取得手段は、アクセスしてくる端末からデータを受信して取得するデータ取得手段、あるいは、アクセスしてくる端末によって記録されたデータを読み出して取得するデータ取得手段であることを含む。

【0009】

上記ディスプレイは、液晶ディスプレイ、TFT液晶ディスプレイあるいは有機ELディスプレイ等であることを含む。

上記端末は、携帯電話端末またはPDA端末であることを含む。

【0010】

上記端末の機種は、仕様別や仕向け別の機種であることを含む。

上記画素は、正方形の点の集合で構成される単位であり、ピクセルともいう。

上記画素単位の座標は、縦横方向に隣り合って行列配置された画素を基準とする座標系であることをいう。

【0011】

上記グラフ表示画素数は、ディスプレイの解像度及びグラフの表示サイズに基づいて定まるグラフ画像の表示する画素数であることをいう。

なお、上記解像度は、ディスプレイの表示能力、すなわちきめ細かさや画質の滑らかさを表す尺度であり、単位幅をいくつの点（画素）の集合として表現するかを表わし、画面に表示されるドット数、つまり画素数で表わされるものをいう。

【0012】

上記データの変換において生じる端数とは、画素単位の座標にデータを割り付けるデータ変換処理において、データの画素へ割り付けられたデータ中止位置が画素の中心とずれた際のズレをいう。

また、上記端数を整数化する端数処理は、画素への割り付け位置が画素の中心とずれたデータを、画素中心に合わせる処理であることをいう。

【0013】

これにより、機種を問わずに、視覚に訴えることのできる折れ線グラフを適確にアクセスしてきた端末に表示することができる。

詳述すると、本発明の折れ線グラフ表示システム、及びコンピュータを、上述したような折れ線グラフを表示する折れ線グラフ表示手段として機能させる折れ線グラフ表示プログラムは、折れ線グラフの要素となる複数の値を含むデータを取得するとともに、端末の機種を識別し、該端末の機種に応じて作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を決定する。これにより、端末機種に応じて適した表示サイズのグラフ画像を作成することができる。

【0014】

また、折れ線グラフ表示システム及び折れ線グラフ表示プログラムは、前記グラフ画像に画素単位の座標を設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記座標上の値に変換し、変換後の値をデータポイントとして配置してグラフ画像を作成し、作成した前記グラフ画像を、前記アクセスしてきた端末に送信する。これにより、機種に応じた画素単位の座標を設定できるとともに、設定した座標上にデータを適確にプロットしたグラフ画像を作成して、アクセスしてきた端末に該グラフ画像データを送信して、表示することができる。

【0015】

さらに、画素単位の座標への前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理の端数処理方法を、前記端末の機種に応じて設定できるよう複数備えたため、データを画素単位の座標に割り付けるデータ変換処理において、データの画素への割り付け位置が画素の中心とずれた場合に、データを画素中心に合わせる合わせ方が機種ごとに設定され

10

20

30

40

50

るため、より適確なデータ変換処理を実現することができる。

【0016】

したがって、機種ごとにより適確な位置にデータをプロットして折れ線グラフを作成することができ、機種ごとに表示される折れ線グラフが異なることがなく、利用者の満足度を向上することができる。

【0017】

この発明の態様として、前記端数処理は、各端末の機種に対して、切上げ、切下げ及び四捨五入いずれかを設定することができる。

上記切上げは、上記データの変換において生じる端数、つまり画素への割り付け位置が画素の中心とずれたデータを折れ線グラフにおけるY軸正方向の画素の中心に合わせる処理であることをいう。

【0018】

上記切下げは、上記切上げとは逆に、画素への割り付け位置が画素の中心とずれたデータを折れ線グラフにおけるY軸負方向の画素の中心に合わせる処理であることをいう。

【0019】

上記四捨五入は、上記データの変換において生じる端数、つまり、データの画素への割り付け位置が画素の中心とずれた際のズレが、折れ線グラフにおけるY軸正方向寄りの場合、データを折れ線グラフにおけるY軸正方向の画素の中心合わせ、折れ線グラフにおけるY軸負方向寄りの場合、データを折れ線グラフにおけるY軸負方向の画素の中心に合わせる処理であることをいう。

【0020】

これにより、ディスプレイの機種に応じ、最適なデータ変換を行って座標上にプロットして、折れ線グラフを表示することができる。詳しくは、ディスプレイの表示機能に応じて端数処理方法を、切上げ、切下げ及び四捨五入いずれかに設定できるため、表示機能に応じた最適な端数処理を行った折れ線グラフを表示することができる。

【0021】

また、この発明の態様として、前記切上げ、切下げ及び四捨五入のうちいずれかによる処理を第1端数処理とし、前記端数処理に、前記第1端数処理に優先して、前記データポイントの前後のデータの値がともに高い場合または低い場合に、切上げまたは切下げによって整数化する第2端数処理を備えることができる。

【0022】

上記データポイントの前後のデータの値がともに高い場合は、データポイントと前後のデータとを結ぶ折れ線がV字状の谷型になる場合をいい、上記データポイントの前後のデータの値がともに低い場合は、データポイントと前後のデータとを結ぶ折れ線が逆V字状の山型になる場合をいう。

【0023】

これにより、例えば、第1端数処理において、切上げや四捨五入に設定され、端数が生じてY軸正方向の画素に中心を合わせる設定であっても、そのデータポイントの前後のデータの値がともに高く、そのデータポイントを中心とする折れ線がV字となる場合、前記第1端数処理に優先して、第2端数処理において切下げによって整数化することでより適確にデータポイントを表示することができる。

【0024】

逆に、例えば、第1端数処理において、切下げや四捨五入に設定され、端数が生じてY軸負方向の画素に中心を合わせる設定であっても、そのデータポイントの前後のデータの値がともに低く、そのデータポイントを中心とする折れ線が逆V字となる場合、前記第1端数処理に優先して、第2端数処理において切上げによって整数化することでより適確にデータポイントを表示することができる。

【0025】

このように、機種に応じた第1端数処理のみならず、第1端数処理に優先する第2端数処理を設定することで、データポイントの前後のデータの位置に応じたより明確な折れ線

10

20

30

40

50

表示を実現することができる。したがって、利用者の満足度をより向上することができる。

【0026】

また、この発明の態様として、折れ線グラフの要素となる複数の前記データにおける最大値と最小値に基づいて、作成するグラフ画像のグラフ範囲を決定するグラフ範囲決定手段を備えることができる。

【0027】

上記グラフ範囲は、折れ線グラフを構成するX軸及びY軸の最大値及び最小値で定まる範囲である。

これにより、折れ線グラフで表示するデータを中央付近に配置し、視認性の高い折れ線グラフを表示することができる。

【0028】

また、この発明の態様として、前記端末が、ディスプレイを備えた携帯電話端末であることを特徴とすることができる。

上記携帯電話端末の場合、サイズの制限があるため、ディスプレイの表示機能も低く、画面サイズも小さいが、本発明の折れ線グラフ表示システム及び折れ線グラフ表示プログラムにより、制限されたディスプレイ上で視認性の高い折れ線グラフを表示することができる。したがって、利用者の利便性が向上する。

【発明の効果】

【0029】

この発明によれば、機種を問わずに、視覚に訴えることのできる折れ線グラフを適確に表示できる折れ線グラフ表示システムを構築できるとともに、折れ線グラフを適確に表示できる折れ線グラフ表示プログラムの提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

この発明の一実施形態を以下図面と共に説明する。

折れ線グラフ表示システム1は、利用者が利用する携帯電話20のディスプレイ21に、利用者が入力した体重データや体脂肪率データを折れ線グラフとして表示する折れ線グラフ表示システムであり、折れ線グラフ表示システム1のシステム構成図を示す図1とともに、折れ線グラフ表示システム1のシステム構成について説明する。

【0031】

折れ線グラフ表示システム1は、管理サーバ10、利用者の携帯電話20とで構成されている。なお、携帯電話20は、図1において、3台の携帯電話20のみを表示しているが、これは折れ線グラフ表示システム1の説明を容易とするために省略しており、実際には複数存在し、詳しくは、携帯電話20は折れ線グラフ表示システム1を利用する会員の数分存在している。

【0032】

なお、管理サーバ10と携帯電話20とは、インターネット30を介して相互に接続され、さらに詳しくは、携帯電話20は、パケット通信網31と、該パケット通信網31に接続された送信アンテナ32を介してインターネット30に接続されている。

【0033】

管理サーバ10はコンピュータであり、CPUとROMとRAMで構成される制御装置11、マウスやキーボード等の入力装置である操作装置12、CRTや液晶画面等で構成する表示装置13、ハードディスク等の記憶装置14、DVD-RAM等の各種記憶媒体を読取る記憶媒体読取装置、または記憶媒体読書き装置、及びインターネット30を介して通信を行うLANボード等の通信装置で構成する送受信装置を備えている。

【0034】

さらに、管理サーバ10はWEBサーバ機能、データベースサーバ機能及びメールサーバ機能を備えている。

また、管理サーバ10は記憶装置14に記憶した管理データベース(DB)14aによ

10

20

30

40

50

って、携帯電話のキャリアに関するキャリア情報、電話機種に関する機種情報、本システムを利用する会員に関する会員情報、会員毎のデータに関する会員データ情報、及び折れ線グラフ表示システム 1 を運営するために必要な情報を記憶及び管理している。

【0035】

前記キャリア情報は、図 2 (a) のキャリア管理テーブル 6 1 に示すように、登録されたキャリアごとに設定されたユニークなキャリア ID、当該キャリアの企業名、当該キャリアに応じた仕向けに関する情報、及びその他の情報を格納している。

【0036】

前記機種情報は、図 2 (b) の機種データ管理テーブル 6 2 に示すように、登録された機種ごとに設定されたユニークな機種 ID、当該機種のディスプレイ情報、当該機種の対応するキャリアを示すキャリア ID、その機種における端数処理の処理パターンを示す処理パターン、及びその他の情報を格納している。

10

【0037】

上記ディスプレイ情報は、登録されたディスプレイごとに設定されたユニークなディスプレイ ID、当該ディスプレイの表示方式に関する表示方式、ディスプレイの幅サイズ、及び高さサイズがそれぞれ格納されている。

【0038】

なお、上記機種とは、仕様の異なる携帯電話機の種類や、仕様は同じであるが、対応するキャリアの違いによる仕向けが異なることによる携帯電話機の種類も含む概念である。

【0039】

前記会員情報は、図 3 (a) の会員情報管理テーブル 6 3 に示すように、登録された会員ごとに設定されたユニークな会員 ID、当該会員によって設定され、ログイン時に入力を要求するパスワード、当該会員の会員名、当該会員が会員登録した入会年月日、会員の性別情報、身長に関する情報、及びその他の情報を格納している。

20

【0040】

前記会員データ情報は、図 3 (b) の会員データ管理テーブル 6 4 に示すように、登録されたデータごとに設定されたユニークなデータ ID、登録されたデータの種別を示すデータ種別、登録するデータの登録の種別を示す登録種別、登録するデータ値、データを登録した登録年月日、及びその他の情報を格納している。

【0041】

なお、データ種別は、登録されたデータが体重である場合に 1 を格納し、体脂肪率である場合に 2 を格納している。また、登録種別は、新規データを登録する場合に 1 を格納し、データの追加登録の場合に 2 を格納し、すでに登録されたデータを修正登録する場合に 3 を格納している。

30

【0042】

さらに、前記記憶装置 1 4 には、操作装置 1 2、表示装置 1 3 及び送受信装置を制御・実行するための制御プログラム、送受信プログラム、表示プログラム及び読書きプログラムを記憶するとともに、情報受付登録プログラム、グラフ表示画素数決定プログラム、グラフ画像作成プログラム、端数処理プログラム等が記憶されている。

【0043】

前記送受信プログラムは、携帯電話 2 0 との情報の送受信を実行するプログラムであり、詳しくはディスプレイ 2 1 に表示する画面データやグラフ画像データを携帯電話 2 0 に送信したり、携帯電話 2 0 からの表示要求、データ更新情報を受信するプログラムである。

40

【0044】

前記表示プログラムは、各情報の表示装置 1 3 への表示を実行及び制御するプログラムであり、読書きプログラムは、記憶装置 1 4 を構成する記憶媒体に各種情報を書き込み、必要に応じて、書き込まれた情報を記憶媒体から読み出すプログラムである。

【0045】

前記情報受付登録プログラムは、前記キャリア情報、前記機種データ情報、会員情報、

50

前記会員データ情報等を受付け、受付けた各情報を管理DB14aに登録するプログラムである。

前記グラフ表示画素数決定プログラムは、携帯電話20の機種に応じて、作成するグラフ画像のグラフ表示画素数を決定するプログラムである。

【0046】

前記グラフ画像作成プログラムは、グラフ画像に画素単位の画素座標z（図7参照）を設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記画素座標z上の値に変換し、変換後の値をデータポイントとして配置してグラフ画像を作成するプログラムである。

【0047】

前記端数処理プログラムは、上記データの画素gを基準とする画素座標zへの変換において生じた端数を処理するプログラムであり、データを画素座標zの基準となる画素gに割り付けるデータ変換処理において、データの画素gへの割り付け位置が画素gの中心とずれた際に、該データを画素中心に合わせる処理、すなわち端数を整数化する端数処理をおこなうプログラムである。

なお、これらの上記各種プログラムは、制御装置を構成するCPUとROMとRAMとが協働して実行するものである。

【0048】

携帯電話20は、アンテナ32と無線で通信する携帯電話機であり、CPUとROMとRAMとで構成する制御装置、不揮発性メモリ等で構成する記憶装置、ディスプレイ21、押下ボタン等で構成する入力装置23、マイク等の音声入力装置、スピーカ等の発音装置、アンテナ等の通信装置（通信部）22、RFID通信装置、及び2Dバーコード等の識別子を読取るリーダ等を備えている。

【0049】

なお、本実施例においては、携帯電話20は通常の携帯電話機を用いているが、第3世代や第3.5世代等の高速通信が可能な携帯電話機を用いてもよく、さらにはパケット通信専用の携帯端末であってもよい。

さらには、携帯電話20の代用として、無線LAN、2.4G帯を利用するSS無線、或いは一般電話回線とPHSアンテナとを介するPHS回線等を用いて通信してもよい。

【0050】

また、携帯電話20の上記記憶装置には、携帯電話20を本来の電話機として使用する場合に必要な情報やプログラム以外に、携帯電話20の機種を識別する機種識別情報や個体を識別する個体識別情報等の特定情報や、ブラウザプログラムや、メールプログラムや、情報送信プログラム等の必要な処理を実行するプログラム等が記憶されている。

【0051】

以上のシステム構成により、管理サーバ10は、インターネット30を介してアクセスされた携帯電話20からログイン情報とともに機種識別情報を受付け、体重や体脂肪率等の会員データを受け付けて登録するとともに、会員の希望に応じたグラフ表示要求に対して、機種に応じて適したグラフ画像を作成し、会員の携帯電話20に送信し、携帯電話20のディスプレイ21に表示することができる。

【0052】

このように利用者の携帯電話20の機種に応じたグラフ画像をディスプレイ21に表示させる折れ線グラフ表示システム1のグラフ表示処理について、図4、5に示すフローチャートと共に詳述する。

管理サーバ10は、ログイン情報と共に機種識別情報を携帯電話20から受信すると（ステップs1）、図6に示す基本画面70の基本画面データを携帯電話20に送信する（ステップs2）。

【0053】

この基本画面70は、上から会員識別部71、グラフ表示部72、データ報告部73、変化一覧表示部74、カロリー報告部75、摂取カロリー表部76、及びコマンドボタン

10

20

30

40

50

部 77 で構成されている。

【0054】

会員識別部 71 は、前回の BMI 値を表示する BMI 表示 71a と、会員名を表示する会員名表示 71b と、ダイエット管理を始めた日からの経過日数を表示する経過日数表示 71c とで構成している。

なお、BMI 値は、会員データ管理テーブル 64 に記憶された最新の体重データを、会員情報管理テーブル 63 に記録された会員の身長データの 2 乗で割った体重の指標となる値である。

【0055】

グラフ表示部 72 は、体重の変化を折れ線グラフで表示する体重グラフ 72a と、体脂肪率の変化を折れ線グラフで表示する体脂肪率グラフ 72b と、ダイエットの目標値を設定する目標設定画面に移行する目標設定ボタン 72c と、グラフに表示する表示期間を選択する表示期間選択ボタン 72d とで構成している。

【0056】

なお、表示期間選択ボタン 72d は、経過した期間全体を表示する全体グラフボタン、選択した月の初日からその月の末日までを表示する月間グラフボタン、選択した週の日曜日からその翌週の土曜日までを表示する二週グラフボタン及び選択した週の日曜日からの週の土曜日までを表示する週間グラフボタンを備えている。

【0057】

データ報告部 73 は、体重報告部 73a と体脂肪率報告部 73b とで構成し、それぞれにデータを報告する、すなわち管理 DB 14a の会員データ管理テーブル 64 に記録する報告画面に移行する報告ボタンと、すでに会員データ管理テーブル 64 に記録された過去データを修正する画面に移行する過去データボタンとを備えている。

【0058】

変化一覧表示部 74 は、体重、体脂肪率及び BMI について開始時データと、最新データと、その変化とを格納する変化一覧表 74a と、報告回数を表示する報告回数表示 74b とで構成している。

【0059】

カロリー報告部 75 は、摂取した食事を記録する、すなわち管理 DB 14a の会員データ管理テーブル 64 に記録する画面に移行する食事記録ボタン 75a と、すでに会員データ管理テーブル 64 に記録された過去データを修正する画面に移行する過去データボタン 75b と、摂取した食事のカロリー値を算出するためのメニュー画面に移行するメニューボタン 75c と、一日当たりの摂取カロリーの目標値を設定する画面に移行する目標設定ボタン 75d とで構成している。

【0060】

摂取カロリー表部 76 は、設定された目標カロリーと、記録された食事から算出される摂取カロリーと、目標カロリーまでの残りカロリーを表示する一覧表を表示している。

【0061】

コマンドボタン部 77 は、携帯電話 20 のディスプレイ 21 の高さに対して基本画面 70 の長さが長く、画面をスクロールさせて表示するため、基本画面 70 の上部すなわち TOP に戻る TOP ボタン 77a と、ログアウトするためのログアウトボタン 77b とで構成している。

【0062】

なお、本実施形態においてログイン直後の基本画面 70 では、グラフ表示部 72 にはデータは表示されていないが、前回のログイン時において最終に表示したグラフ画像を表示する構成であってもよい。

【0063】

この基本画面 70 で、利用者によってデータ報告部 73 の報告ボタンが押下され、例えば最新の体重データのような会員データが入力されると、携帯電話 20 は、管理 DB 14a の会員データ管理テーブル 64 に格納している会員データの更新情報を受信し（ステッ

10

20

30

40

50

プ s 3 : Y e s)、管理サーバ 1 0 は受信した会員データを記憶装置 1 4 の会員データ管理テーブル 6 4 に格納する (ステップ s 4)。

【 0 0 6 4 】

あるいは、会員データの更新情報でなかったり (ステップ s 3 : N o)、更新情報の登録後に、利用者によって基本画面 7 0 でデータ報告部 7 3 の過去データボタンが押下され、例えば過去の体重データを修正する修正データが入力されると、携帯電話 2 0 は、管理 D B 1 4 a の会員データ管理テーブル 6 4 に格納している会員データの修正情報を受信し (ステップ s 5 : Y e s)、管理サーバ 1 0 は、記憶装置 1 4 の会員データ管理テーブル 6 4 に格納している会員データを修正する修正データとして受信した修正データを記録する (ステップ s 6)。

10

【 0 0 6 5 】

さらに、会員データの修正でなかったり (ステップ s 5 : N o)、会員情報の修正完了後に、利用者によって基本画面 7 0 でグラフ表示部 7 2 の表示期間選択ボタン 7 2 d のいずれかが押下され、グラフ表示要求を受信すると (ステップ s 7 : Y e s)、管理サーバ 1 0 はステップ s 1 ですでに受信している機種識別情報に基づいて、端数処理のパターンを実行する。

【 0 0 6 6 】

詳しくは、機種識別情報に基づいて、当該機種が前記第 1 端数処理より優先する第 2 端数処理が設定され、すなわち、プロットするデータポイントの前後のデータが当該データよりともに大きい場合の谷型、あるいはともに小さい場合の山型の判定 (以下において山谷判定という) を必要とするとともに、第 1 端数処理として四捨五入が設定されている場合 (ステップ s 9 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 A を実行する (ステップ s 1 0)。

20

【 0 0 6 7 】

山谷判定はあるものの、第 1 端数処理として四捨五入ではなく (ステップ s 9 : N o)、切上げ処理が設定されている場合 (ステップ s 1 1 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 B を実行する (ステップ s 1 2)。

【 0 0 6 8 】

さらに、山谷判定はあるものの、第 1 端数処理として切上げでなく (ステップ s 1 1 : N o)、切下げ処理が設定されている場合 (ステップ s 1 3 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 C を実行する (ステップ s 1 4)。

30

【 0 0 6 9 】

逆に、山谷判定を必要とせず、第 1 端数処理のみが設定され、その第 1 端数処理として四捨五入が設定されている場合 (ステップ s 1 5 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 D を実行する (ステップ s 1 6)。

【 0 0 7 0 】

また、山谷判定がなく、第 1 端数処理として四捨五入ではなく (ステップ s 1 5 : N o)、切上げ処理が設定されている場合 (ステップ s 1 7 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 E を実行する (ステップ s 1 8)。

【 0 0 7 1 】

さらに、山谷判定がなく、第 1 端数処理として切上げでなく (ステップ s 1 7 : N o)、切下げ処理が設定されている場合 (ステップ s 1 9 : Y e s)、当該機種の端数処理として処理 F を実行する (ステップ s 2 0)。

40

【 0 0 7 2 】

なお、第 2 端数処理も設定されず、第 1 端数処理として切下げでもない場合 (ステップ s 1 9 : N o)、当該機種に設定された端数処理はないと判断され、当該処理方法を実行する処理はエラーであったとして (ステップ s 2 1)、当該フローを終了する。

【 0 0 7 3 】

また、上述したように、ステップ s 7 において、利用者によって基本画面 7 0 でコマンドボタン部 7 7 のログアウトボタン 7 7 b が押下され、ログアウト要求を受信すると (ス

50

ステップ s 8 : Y e s)、管理サーバ 1 0 は当該フローを終了する。逆に、ステップ s 7 において、ログアウト要求がない場合 (ステップ s 8 : N o)、管理サーバ 1 0 はステップ s 3 に戻って待機する。

【 0 0 7 4 】

続いて、実行する端数処理パターンの処理フローについて、処理 A を代表として、処理フローを示す図 5 と共に、詳述する。

端数処理が開始されると、管理サーバ 1 0 は、上記ステップ s 1 で取得した機種識別情報から識別した機種のディスプレイ情報を、管理 D B 1 4 a に格納した機種データ管理テーブル 6 2 から読み出し (ステップ t 1)、さらに、その会員の会員データ管理テーブル 6 4 から、グラフ表示要求に基づいてグラフ表示するデータを読み出す (ステップ t 2)

10

【 0 0 7 5 】

詳しくは、上記ステップ s 7 で押下されたグラフ表示部 7 2 の表示期間選択ボタン 7 2 d の種別により、例えば、押下された表示期間選択ボタン 7 2 d が二週グラフボタンであれば、選択した週の日曜日からの翌週の土曜日までのデータを読み出す。

【 0 0 7 6 】

管理サーバ 1 0 は、読み出したデータに基づいて、グラフ範囲を決定する (ステップ t 3)。ここで、グラフ範囲とは、グラフ表示部 7 2 に表示する体重グラフ 7 2 a 及び体脂肪率グラフ 7 2 b を構成する X 軸及び Y 軸に設定する数値の範囲である。

【 0 0 7 7 】

20

詳しくは、上記ステップ s 7 で押下されたグラフ表示部 7 2 の表示期間選択ボタン 7 2 d が二週グラフボタンであれば、2 週間を表示するように X 軸に、0 から 1 4 までは 1 日単位で設定する。また、Y 軸の表示範囲を、読み出したデータの最大値 + 所定余白 (本実施例では + 2) から、最小値 - 所定余白 (本実施例では - 2) の間に設定する。

【 0 0 7 8 】

このようにして、グラフ範囲を決定した管理サーバ 1 0 は、グラフ画像を表示するディスプレイの画素に合わせて、グラフ画像 8 0 のグラフ表示画素数を決定する (ステップ t 4)。

【 0 0 7 9 】

詳しくは、グラフ画像 8 0 や、データポイント P n の画素表示についての説明図である図 7 に示すように、上記ステップ t 1 で読み出したディスプレイ情報にある画面画素数に基づいて、グラフ画像 8 0 の表示サイズによって定まる画素数、例えば幅 1 8 0 p i x × 高さ 9 0 p i x 等のグラフ表示画素数を決定するとともに、画素単位の画素座標 z を設定する。

30

なお、ステップ t 1 でグラフ表示画素数を決定してもよい。

【 0 0 8 0 】

こうして、グラフ画像を表示するディスプレイ 2 1 の表示機能に応じたグラフ画像を表示する準備ができた管理サーバ 1 0 は、このグラフに実際のデータ値をプロットする。詳しくは、折れ線グラフのグラフ範囲におけるデータ値の位置を算出し、その位置を中心として、データ値をプロットするように、データポイント P n の画像を作成するのである。

40

【 0 0 8 1 】

なお、画素 g の集合であるディスプレイに画像を表示する場合、つまり図 7 (a) に示すような円形のデータポイント P を表示する場合、高解像度のディスプレイでは、図 7 (b) に示すような円に近い状態で、画素単位で表示し、解像度が低くなると、図 7 (c) に示すように、ポイントの外周部が「ジャギ」と呼ばれるギザギザが顕著に現れる。

【 0 0 8 2 】

このようなデータポイント P は、中心となる画素 g と、その上下左右に隣り合う複数の画素で略円状に表示しているが、データポイント P の中心 c が画素 g の中心からずれた場合、略円状に表示するために、データポイント P の中心 c と画素 g の中心とを合わせる (換言すると、正数化する) 端数処理が必要となる。

50

【0083】

なお、このときのズレ量は、すなわちデータポイントPの中心cと画素gの中心とを合わせる量は、図7(c)に示すような低解像度のディスプレイの方が大きくなる。

【0084】

したがって、Y軸に設定された表示範囲に基づくデータポイントPの位置と画素座標zにおける位置との差異が大きくなる。このように、データポイントPを表示するディスプレイの表示能力によって、データポイントPの中心cと画素gの中心がずれた際の影響は異なる。

【0085】

さらには、同じ解像度であっても、そのディスプレイの発光方式、発色あるいは明度等の様々な条件によって、データポイントPの中心cと画素gの中心がずれた際の影響は異なるため、ディスプレイ21の機種のそれぞれに合わせた端数処理が必要となる。

【0086】

なお、上記ステップt3において、データポイントPのX軸方向の位置は、X軸を割り付ける際に設定できるため、データポイントPの中心cは、画素座標zにおけるX軸方向にずれることはなく、Y軸方向にのみずれることとなる。

【0087】

したがって、データポイントPの端数処理、すなわち、データポイントPの中心cと画素gの中心を合わせる正数化は、Y軸方向の正側に合わせるか、Y軸方向の負側に合わせることになる。

【0088】

詳しくは、処理方法における、切上げ処理はY軸方向にずれが生じた場合、すべてY軸方向の正側にデータポイントPの中心cを合わせる処理をいい、切下げ処理はY軸方向にずれが生じた場合、すべてY軸方向の負側にデータポイントPの中心cを合わせる処理をいい、四捨五入は、Y軸方向にずれたデータポイントPの中心cを、Y軸方向において最も近い画素gに合わせる処理をいう。

【0089】

まず、第1端数処理より優先する第2端数処理が設定され、基本となる第1端数処理が四捨五入に設定された処理Aにおいては、データポイントP_nの画素座標zへの座標変換において(ステップt7)、端数が生じた場合(ステップt8:Yes)、データポイントP_nの前後にデータがあるか否かが判断される。すなわち、データポイントP_nに対して、データポイントP(n-1)及びデータポイントP(n+1)があるかないかが判断される。

【0090】

したがって、最初のデータポイントP1の場合(n=0+1=1:ステップt5, t6)、前のデータがないため(ステップt9:No)、山谷判定を有する第2端数処理を行わずに第1端数処理として設定された四捨五入によって、端数処理し(ステップt10)、データポイントP1の画素座標zにおける座標値を決定する(ステップt15)。

【0091】

なお、上記ステップt7の座標変換において、端数が生じなかった場合、つまりデータポイントPの中心cが画素gの中心と一致した場合(ステップt8:No)、そのままデータポイントPの座標値が決定される(ステップt15)。

【0092】

そして、座標値が決定した管理サーバ10は、当該データポイントP_nの次のデータポイントP(n+1)があるか否かを判定し、ある場合(ステップt16:Yes)は上述のステップt6に戻って、ステップt7乃至t16までの端数処理を実行する。したがって、ここではデータポイントP1の次のデータポイントP2について、ステップt7乃至t16までの端数処理を実行する。

【0093】

詳しくは、図7(d)に示すようなデータポイントP2について説明すると、このデー

10

20

30

40

50

データポイント P 2 における座標変換（ステップ t 7）で端数が生じると（ステップ t 8：Y e s）、管理サーバ 10 は、データポイント P 2 の前後のデータポイント P（n - 1）とデータポイント P（n + 1）があるかないか判定する。

【0094】

この場合、データポイント P 2 の前後のデータポイント P 1 とデータポイント P 3 があるため（ステップ t 9：Y e s）、当該データポイント P n と、前後のデータポイント P（n - 1）とデータポイント P（n + 1）の値を比較する。

【0095】

図 7（d）に示すデータポイント P 2 のように、前後のデータポイント P 1 とデータポイント P 3 の値がデータポイント P 2 の値よりともに小さい場合（ステップ t 11：Y e s）、すなわちデータポイント P 2 を挟む両側の折れ線 L が山型となる場合、四捨五入に設定した第 1 端数処理より優先する第 2 端数処理として切り上げ処理を行い（ステップ t 12）、上述したように、ステップ t 15 で当該データポイント P 2 の座標値を決定する。

10

【0096】

同様に、図 7（d）におけるデータポイント P 5 に示すように、上述のステップ t 11 において、前後のデータポイント P（n - 1）とデータポイント P（n + 1）の値がともに小さくなく（ステップ t 11：N o）、逆に、ともに大きい場合（ステップ t 13：Y e s）、すなわちデータポイント P n を挟む両側の折れ線 L が谷型となる場合、四捨五入に設定した第 1 端数処理より優先する第 2 端数処理として切り下げ処理を行い（ステップ t 14）、上述したように、ステップ t 13 で当該データポイント P 5 の座標値を決定する。

20

【0097】

さらに、図 7（d）におけるデータポイント P 3、P 4、P 6 に示すように、上述のステップ t 13 において、前後のデータポイント P（n - 1）とデータポイント P（n + 1）の値がともに大きくなり（ステップ t 13：N o）、前後のデータポイント P（n - 1）とデータポイント P（n + 1）の値の一方が大きく、他方が小さい場合、山谷判定した山谷がないとして、第 2 端数処理ではなく、第 1 端数処理として設定された四捨五入によって、端数処理を実行する（ステップ t 10）。

【0098】

30

このように、データポイント P n の座標変換、端数処理及び座標値決定のフロー（ステップ t 7～t 15）を全データポイント P に対して行い、最終のデータポイント P の処理が完了すると（ステップ t 16：N o）、管理サーバ 10 は画素座標 z における座標値が決定したデータポイント P 同士を結ぶ折れ線 L を含む折れ線グラフのグラフ画像 80 を作成し（ステップ t 17）、作成したグラフ画像 80 の情報を携帯電話 20 に送信する（ステップ t 18）。

【0099】

なお、山谷判定を行い、第 1 端数処理として切上げ処理が設定されている処理 B の場合、図 5 に示す処理 A のフローのうちステップ t 10 での第 1 端数処理において切上げ処理を行い、それ以外では処理 A と同様のステップを実行すればよい。

40

【0100】

また、山谷判定を行い、第 1 端数処理として切下げ処理が設定されている処理 C の場合、図 5 に示す処理 A のフローのうちステップ t 10 での第 1 端数処理において切下げ処理を行い、それ以外では処理 A と同様のステップを実行すればよい。

【0101】

逆に、山谷判定を必要とせず、第 1 端数処理として四捨五入のみが設定されている処理 D の場合、山谷判定を実行しないため、図 5 に示す処理 A のフローのうちステップ t 11～t 15 のステップを実行せずに、端数処理として、ステップ t 10 にて第 1 端数処理として設定された四捨五入による端数処理を実行する。

【0102】

50

また、山谷判定をせず、第1端数処理として切上げのみが設定されている処理Eの場合、処理Dと同様に、図5に示す処理Aのフローのうちステップt11～t15のステップを実行せずに、端数処理として、ステップt10にて第1端数処理として設定された切上げによる端数処理を実行する。

【0103】

さらに、山谷判定をせず、第1端数処理として切下げのみが設定されている処理Fの場合、処理DやEと同様に、図5に示す処理Aのフローのうちステップt11～t15のステップを実行せずに、端数処理として、ステップt10にて第1端数処理として設定された切下げによる端数処理を実行する。

【0104】

このように折れ線グラフ表示システム1は、折れ線グラフの要素となる複数の値を含む体重データのような会員データをステップt2で取得し、アクセスしてくる携帯電話20の機種をステップs1で識別し、作成するグラフ画像80のグラフ表示画素数を、該携帯電話20の機種に応じてステップt4で決定し、画素gを基準単位とする画素座標zを設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記画素座標zの値に変換し、ステップt4で変換後のデータ値をデータポイントPとして配置してグラフ画像80を作成し、作成した前記グラフ画像80を、ステップt18でアクセスしてきた携帯電話20に送信する。

【0105】

これにより、折れ線グラフの要素となる複数の値を含む、体重や体脂肪率等の会員データを取得するとともに、携帯電話20の機種を識別し、該携帯電話20の機種に応じて作成するグラフ画像80のグラフ表示画素数を決定するため、携帯電話20の機種に応じて適した表示サイズのグラフ画像80を作成することができる。

【0106】

また、画素gを基準単位とする画素座標zを設定するとともに、前記グラフ表示画素数に応じて、前記データの各値を前記画素座標z上の値に変換し、変換後の値をデータポイントPとして配置してグラフ画像80を作成し、作成した前記グラフ画像80を、アクセスしてきた携帯電話20に送信するため、携帯電話20の機種に応じた画素gを基準とする画素座標zを設定できるとともに、設定した画素座標z上にデータを適確にプロットしたグラフ画像80を作成して、携帯電話20のディスプレイ21に表示することができる。

【0107】

さらに、画素単位の上記画素座標zへの前記データの変換において生じる端数を整数化する端数処理を、前記携帯電話20の機種に応じて処理AからFまで設定したため、データを画素座標zに割り付けるデータ変換処理において、データの画素gへの割り付け位置が画素gの中心とずれた場合に、データを画素中心に合わせる合わせ方を機種ごとに設定できる。したがって、より適確なデータ変換処理を実現することができる。

【0108】

詳しくは、データポイントPの中心cが画素gの中心からずれた場合、データポイントPの中心cと画素gの中心とを合わせる（換言すると、正数化する）端数処理が必要となるが、このときの端数処理を、例えば、一律に四捨五入とした場合、図7（d）のP4'に示すように、折れ線Lから飛び出して表示される場合もある。しかし、機種に応じて端数処理方法を設定できるため、図7（d）のデータポイントP4のように、適確な位置にデータポイントを表示できる。

【0109】

さらには、このような一律な端数処理による折れ線LからのデータポイントPの突出は、折れ線Lが山型或いは谷型の場合に顕著となるが、前記端数処理に、前記第1端数処理に優先して、切上げまたは切下げによって整数化する第2端数処理を備えているため、ディスプレイ21の機種に応じ、最適なデータ変換を行って画素座標zにプロットして、折れ線LからデータポイントPが突出することのない適切な折れ線グラフを表示することが

10

20

30

40

50

できる。

【0110】

また、読み出した複数の会員データにおける最大値と最小値に基づいて、作成するグラフ画像80のグラフ範囲をステップt3で決定するため、折れ線グラフで表示するデータを中央付近に配置し、視認性の高い折れ線グラフを表示することができる。

【0111】

なお、折れ線グラフを表示するディスプレイが携帯電話20のディスプレイ21であるため、サイズの及び機能的に制限があるものの、折れ線グラフ表示システム1によって視認性の高い折れ線グラフを表示することができる。したがって、利用者の利便性が向上する。

10

【0112】

上述の本実施例においては、グラフ画像80で表示する折れ線グラフの要素となるデータが会員データのうち体重や体脂肪率のデータであったが、摂取カロリーやお小遣いのように経時的に変化する一連のデータ等であってもよい。

【0113】

さらには、体重の折れ線グラフと体脂肪率の折れ線グラフとが別々に表示されていたが、摂取カロリーもあわせて同じグラフ内に表示させてもよい。これにより、体重、体脂肪率及び摂取カロリーの变化傾向を比較できるため、この後のダイエット計画に反映する等、データを有効活用することが容易となり、利用者の利便性を向上することができる。

【0114】

さらにまた、利用者が女性の場合、月経の開始日や周期に関する情報を会員情報として登録し、月経開始日、安全日及び危険日等を上記体重や体脂肪率の変化を表示するグラフ画像に合わせて表示してもよい。

20

これにより、月経に伴う、体調や体質と体重等の変化を目視的に確認できるため、今後の対策を有効に決定することができる。

【0115】

この発明の構成と、上述の実施形態との対応において、この発明の複数のデータは、体重データ等の会員データに対応し、以下同様に、

端末は、携帯電話20に対応し、

30

座標は、画素座標zに対応し、

データ取得手段は、管理サーバ10によって実行されるステップt2に対応し、

端末機種識別手段は、管理サーバ10によって実行されるステップs1に対応し、

グラフ表示画素数決定手段は、管理サーバ10によって実行されるステップt4に対応し、

グラフ画像作成手段は、管理サーバ10によって実行されるステップt17に対応し、

グラフ画像送信手段は、管理サーバ10によって実行されるステップt18に対応し、

整数化する端数処理は、管理サーバ10によって実行される処理A乃至Fに対応するも、

この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】折れ線グラフ表示システムのシステム構成図。

【図2】管理DBに格納された情報管理テーブルの説明図。

【図3】管理DBに格納された情報管理テーブルの説明図。

【図4】折れ線グラフ表示システムのグラフ表示処理についてのフローチャート。

【図5】折れ線グラフ表示システムの端数処理についてのフローチャート。

【図6】基本画面についての説明図。

【図7】グラフ画像や、データポイントの画素表示についての説明図。

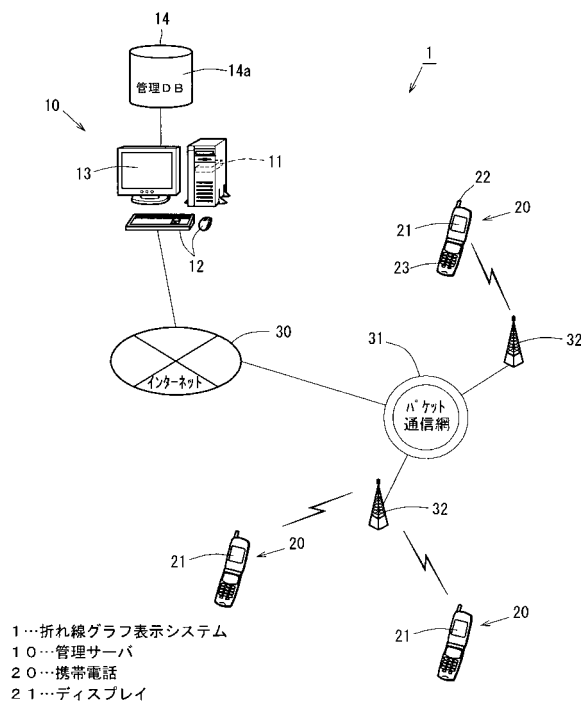
【符号の説明】

50

【0117】

- 1…折れ線グラフ表示システム
- 10…管理サーバ
- 20…携帯電話
- 21…ディスプレイ
- z…画素座標
- g…画素

【図1】



【図2】

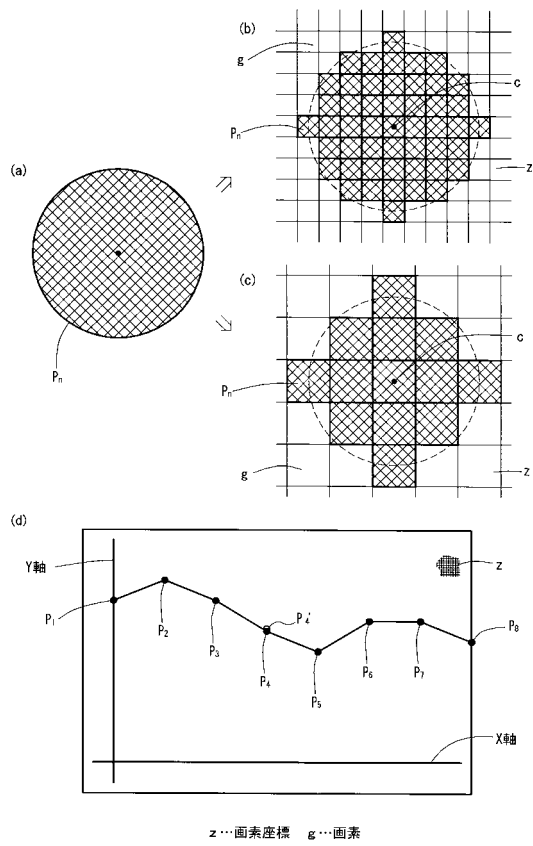
(a) キャリア管理テーブル61

キャリアID	企業名	仕向け	その他
K01	A通信会社	〇〇	
K02	B通信会社	〇〇	
K03	C通信会社	〇〇	
K04	D通信会社	〇〇	
K05	E通信会社	〇〇	
...	...	...	...

(b) 機種データ管理テーブル62

機種ID	ディスプレイ		高さ (pix)	幅 (pix)	キャリアID	処理パターン	その他
	ID	発光方式					
T001	D001	〇〇	120	220	K01	A	
T002	D002	〇〇	240	440	K01	B	
T003	D003	〇〇	120	220	K02	C	
T004	D004	〇〇	240	440	K02	D	
T005	D005	〇〇	120	220	K03	E	
T005	D005	〇〇	240	440	K03	F	
...	...	...	...	...	...	...	...

【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 忍

大阪府大阪市北区茶屋町 1 9 番 1 9 号 アプローズタワー 1 8 階 株式会社キラリア内

Fターム(参考) 5B069 AA01 DD03 KA04

5C082 BA16 BB01 CB01 MM10

5E501 AA04 AB03 AC17 AC36 BA03 BA12