

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4490215号
(P4490215)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	652Z
G06T	11/20	(2006.01)	G06T	11/20	120
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/36	510A

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-264938 (P2004-264938)	(73) 特許権者	000102728
(22) 出願日	平成16年9月13日(2004.9.13)		株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
(65) 公開番号	特開2006-79491 (P2006-79491A)		東京都江東区豊洲三丁目3番3号
(43) 公開日	平成18年3月23日(2006.3.23)	(74) 代理人	100095407
審査請求日	平成19年2月22日(2007.2.22)		弁理士 木村 満
前置審査		(72) 発明者	佐藤 新
			東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
			社エヌ・ティ・ティ・データ内
		(72) 発明者	柴田 武文
			東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
			社エヌ・ティ・ティ・データ内
		(72) 発明者	樋口 裕高
			東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
			社エヌ・ティ・ティ・データ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ表示装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の処理対象データを読み込む手段と、

各前記処理対象データの値に基づいて、当該処理対象データに対応するプロットの画面
上の表示領域を特定する手段と、

前記特定された各プロットの表示領域のうち、互いにずれている表示領域における各座
標位置について、当該座標位置がプロットの表示領域に含まれる回数を、当該座標位置に
おけるプロットの重複回数として計数する計数手段と、

前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面
上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をそれぞれ設定する設定手段と

10

、
前記設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象データに対応する
複数のプロットを描画する描画手段と、

を備えることを特徴とするデータ表示装置。

【請求項2】

前記設定手段は

各プロットの表示領域における各座標位置について、当該座標位置におけるプロットの
重複回数と、所定の単位数と、が掛け合わされた値を求めて当該座標位置の画素値として
設定する、

ことを特徴とする請求項1に記載のデータ表示装置。

20

【請求項 3】

各前記処理対象データが属するクラスを示すクラス情報を読み込む手段をさらに備え、前記計数手段は、前記クラス情報に基づいて、各座標位置におけるプロットの重複回数を、処理対象データが属するクラス毎に計数し、

前記設定手段は、前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をクラス毎に設定し、

前記描画手段は、前記クラス毎に設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象のデータに対応する複数のプロットを描画する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデータ表示装置。

10

【請求項 4】

コンピュータを、

複数の処理対象データを読み込む手段、

各前記処理対象データの値に基づいて、当該処理対象データに対応するプロットの画面上の表示領域を特定する手段、

前記特定された各プロットの表示領域のうち、互いにずれている表示領域における各座標位置について、当該座標位置がプロットの表示領域に含まれる回数を、当該座標位置におけるプロットの重複回数として計数する計数手段、

前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をそれぞれ設定する設定手段、

前記設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象データに対応する複数のプロットを描画する描画手段、

として機能させるためのプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数の数値データをプロット表示するデータ表示装置等に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、データ解析等のために、複数の数値データを画面上にプロット表示することにより二次元散布図を生成・表示することが行われている。

30

このような数値データの可視化では、データ数が多い場合に、データ表示に重複等が生じ、効率的なデータ表示ができなくなるという問題がある。このような問題に対応するために、例えば、数値データの表示位置の重複が生じた場合には、そのデータの表示位置をずらす等して重複を回避する装置も考案されている（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 7 - 1 2 1 5 6 8 号公報（第 5 頁、第 8 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上記のように、重複した数値データについて、その表示位置を変更する方法では、本来の数値データの位置を歪めて表示してしまうため、正確なデータ表示ができない。

40

また、例えば、重複した数値データについて、プロットを小さく変形させて表示することにより重複したデータ表示を回避する方法も考えられるが、このような方法では、データ数が多く、画像の重複部分が多くなると、プロットを極端に小さくする必要があり、視認性が著しく低下してしまう。

【0004】

本発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、表示対象のデータが多数であっても、視認性を低下させることなく、正確に視覚化することができるデータ表示装置等を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、この発明の第1の観点に係るデータ表示装置は、
複数の処理対象データを読み込む手段と、

各前記処理対象データの値に基づいて、当該処理対象データに対応するプロットの画面上の表示領域を特定する手段と、

前記特定された各プロットの表示領域のうち、互いにずれている表示領域における各座標位置について、当該座標位置がプロットの表示領域に含まれる回数を、当該座標位置におけるプロットの重複回数として計数する計数手段と、

前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をそれぞれ設定する設定手段と、

前記設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象データに対応する複数のプロットを描画する描画手段と、

を備えることを特徴とする。

【0006】

前記設定手段は

各プロットの表示領域における各座標位置について、当該座標位置におけるプロットの重複回数と、所定の単位数と、が掛け合わされた値を求めて当該座標位置の画素値として設定してもよい。

【0007】

各前記処理対象データが属するクラスを示すクラス情報を読み込む手段をさらに備えてもよく、

前記計数手段は、前記クラス情報に基づいて、各座標位置におけるプロットの重複回数を、処理対象データが属するクラス毎に計数してもよく、

前記設定手段は、前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をクラス毎に設定してもよく、

前記描画手段は、前記クラス毎に設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象のデータに対応する複数のプロットを描画してもよい。

【0008】

また、この発明の第2の観点に係るプログラムは、

コンピュータを、

複数の処理対象データを読み込む手段、

各前記処理対象データの値に基づいて、当該処理対象データに対応するプロットの画面上の表示領域を特定する手段、

前記特定された各プロットの表示領域のうち、互いにずれている表示領域における各座標位置について、当該座標位置がプロットの表示領域に含まれる回数を、当該座標位置におけるプロットの重複回数として計数する計数手段、

前記計数手段により計数された各座標位置におけるプロットの重複回数に応じて、画面上の各画素の濃淡を変化させるように各座標位置の画素値をそれぞれ設定する設定手段、

前記設定された各座標位置の画素値に基づいて、前記複数の処理対象データに対応する複数のプロットを描画する描画手段、

として機能させる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、散布図で大量のデータを可視化した場合であっても、情報をより正確に視認させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態に係るデータ表示装置について図面を参照して説明する。

本発明に係る実施形態のデータ表示装置の物理的構成を図1に例示する。

図示するように、このデータ表示装置は、制御部11と、主記憶部12と、外部記憶部13と、入力部14と、表示部15と、を備える。

制御部11は、CPU (Central Processing Unit) 等より構成され、外部記憶部13に記憶されるデータ表示プログラムを読み込み、後述する処理を実行する。

主記憶部12は、RAM (Random Access Memory) 等からなり、制御部11の作業領域として用いられる。

入力部14は、キーボード、マウス等の入力装置を備え、入力された情報を制御部11へ供給する。

表示部15は、CRT、液晶ディスプレイ等からなり、制御部11の指示に従った画像を表示する。

外部記憶部13は、ハードディスク装置等からなり、制御部11により実行されるデータ表示プログラム及び各種データ(重複情報等)を記憶する。また、外部記憶部13は、解析対象データDB(データベース)等を有する。

解析対象データDBは、解析対象データが記憶される。解析対象データは、例えば、例えば図2に示すように、データID、年齢、血圧、身長、体重等の項目のように、データ値として数値が設定される複数のデータ項目を有する。

【0011】

本発明に係る実施形態のデータ表示装置の論理的構成を図3に例示する。

図示されるように、このデータ表示装置は、クラスタリング部21、X・Y変数選択部22、プロット形状領域算出部23、RGB計算部24、表示制御部25、を備える。これらの各部は、外部記憶部13に記憶されるデータ表示プログラム等を制御部11が読み込んで実行することにより実現される。

【0012】

クラスタリング部21は、解析対象データDBから解析対象データを読み込んでクラスタ化する処理を行う。具体的には、クラスタリング部21は、解析対象データDBから読み込んだ解析対象データについて、クラスタリング手法に従って、各解析対象データを平面上に点として表した場合の各データ間の距離を測定し、距離の近いもの同士を集めてクラスタ化する処理をクラスタ数が所定数になるまで行う。そして、クラスタリングが完了すると、各解析対象データについて、その解析対象データが属する群(クラス)を示すクラス情報を生成し、解析対象データと関連付けて、解析対象データDBに記憶する。クラス情報の一例を図4に示す。

【0013】

X・Y変数選択部22は、解析対象データDBに記憶される各解析対象データについて、X・Y変数のデータを選択して抽出し、解析対象データのデータIDと抽出したX変数のデータとY変数データからX・Y情報を生成し、解析対象データDBに記憶する。X・Y情報の一例を図5に示す。いずれのデータ項目をX・Y変数として用いるかについては、例えば、ユーザによりX・Y変数を指定する入力を受け付けてもよく、また、外部記憶部13等に予め記憶されたX・Y変数のデータ項目を示す情報を読み出し、この情報に基づいてX・Y変数を決定してもよい。

【0014】

プロット形状領域算出部23は、X・Y情報と、プロットの形状に関するプロット形状データと、に基づいて、各解析対象データのプロットが表示される位置(領域)を特定し、特定した領域について、X・Y座標毎に、各座標位置にプロットが表示される回数を計数する。具体的には、X・Y情報におけるX変数とY変数の値と、プロット形状データから、縦軸と横軸にX変数とY変数の値をとる二次元散布図において、各解析対象データのプロットが表示される位置(領域)を計算して、その領域内の各座標位置を特定する。そして、特定した座標位置に対応する重複情報において、その解析対象データのクラス情報に対応する表示フラグに"1"を設定し、プロット表示回数の値を"1"だけ増加させて

10

20

30

40

50

更新する。

【0015】

重複情報は、例えば図6に示すように、X変数の値及びY変数の値(座標位置)と、各クラス番号に対応付けられた表示フラグ及びプロット表示回数と、を備える。重複情報における表示フラグ及びプロット表示回数には初期値(0)が予め設定されている。

【0016】

なお、プロット形状データは、プロットの形状やプロットの中心位置等に関するデータである。また、本実施例では、各解析対象データのプロットは、X・Y変数の値をプロットの中心位置と対応させて描画するものとする。具体的には、例えば、プロット形状データに、プロットの形状がA×A画素の正方形であること、プロットの中心が左からB画素目で上からC画素目であること、等が設定されている場合、X・Y変数の値が(x1、y1)の解析対象データのプロットの表示領域は、(x1-B+1、y1-B+1)、(x1+A-B、y1-B+1)、(x1-B+1、y1+A-B)、(x1+A-B、y1+A-B)、の4点に囲まれた領域となる。例えば、このような表示領域を特定するための式等を予め外部記憶部13等に記憶しておき、これを用いて表示領域を求めても良い。

【0017】

RGB計算部24は、重複情報に基づいて各プロットの表示領域を構成する各画素の濃度を色別(R、G、B毎)に計算する処理を行う。具体的には、各クラスはR、G、Bのいずれかと対応付けられており、各座標について、プロット表示回数と所定単位数とをクラス別に掛け合わせた数値をR、G、Bの各々について求め、求めた各値(画素値)をX・Y座標毎に記憶する。RGB情報の一例を図7に示す。

なお、本発明は、表示領域の画素の濃淡を、その画素におけるプロットの表示が重複するに従って段階的に変化させるものであり、所定単位数は、例えば、R、G、Bがそれぞれ取りうる階調数(例えば、256)を、濃淡の段階数(例えば、10)で除算することにより得られる数とする。例えば、R、G、Bの取りうる階調数が"256"で、濃淡の段階数が"10"の場合、所定単位数は"25"となる。

【0018】

表示制御部25は、重複情報、RGB情報に基づいて、解析対象データDBに記憶されている解析対象データの散布図を描画する処理を行う。具体的には、解析対象データのX変数・Y変数の値に基づいてプロットを描画するとき、その描画位置に対応するRGB情報を参照し、設定されている画素値(R、G、Bの色情報)に基づいてプロットを描画する。

【0019】

次に、本発明の実施形態に係るデータ表示装置によるデータ表示処理について図8のフローチャートを参照して具体的に説明する。

まず、制御部11は、クラスタ数を決定する(ステップS1)。具体的には、クラスタ数の入力を受け付けても良く、また、予め設定されたクラスタ数を外部記憶部13等から読み出して用いても良い。

【0020】

次に、制御部11は、解析対象データDBから解析対象のデータを読み出して、クラスタリング処理を行い、各解析対象データについてクラス情報を生成し、解析対象データと関連付けて解析対象データDBに記憶する(ステップS2)。

【0021】

次に、制御部11は、二次元散布図におけるXとYの変数となるデータ項目を決定し、解析対象データについてX・Y情報を生成する(ステップS3)。具体的には、XとYの各変数を特定する入力を受け付けても良く、また、予め設定されたXとYの各変数の情報を外部記憶部13等から読み出して用いても良い。例えば、X変数として「血圧」、Y変数として「体重」のデータ項目が決定された場合、制御部11から、解析対象データDBの解析対象データ(図2参照)から、各データIDについて「血圧」と「体重」の各データを抽出し、データID、血圧、体重、のデータを含むX・Y情報(図5参照)を生成す

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 2 2 】

また、制御部 1 1 は、プロットの形状を決定する（ステップ S 4）。具体的には、プロットの形状や中心位置等に関する情報の入力を受け付けて、プロット形状データとして主記憶部 1 2 に記憶しても良く、また、予め設定された、プロットの形状や中心位置に関する情報を外部記憶部 1 3 等から読み出してもよい。

【 0 0 2 3 】

また、制御部 1 1 は、各クラスの色を決定し、クラス・色情報として主記憶部 1 2 に設定する（ステップ S 5）。具体的には、クラス毎の色を特定する情報の入力を受け付けても良く、また、予め設定された、各クラスと色（R、G、B）を対応付ける情報を外部記憶部 1 3 等から読み出して用いても良い。

10

【 0 0 2 4 】

また、制御部 1 1 は、プロット表示領域における画素の濃淡の段階数（透明度の階調）を決定する（ステップ S 6）。具体的には、段階数の入力を受け付けて主記憶部 1 2 に設定してもよく、また、予め設定された段階数を外部記憶部 1 3 等から読み出して用いても良い。

【 0 0 2 5 】

次に、制御部 1 1 は、X・Y 情報を 1 つ読み込み、プロットの形状に関するプロット形状データに基づいて、その X・Y 情報に対応する解析対象データのプロットが表示される位置（領域）を求める（ステップ S 7）。

20

【 0 0 2 6 】

そして、制御部 1 1 は、読み込んだ X・Y 情報に対応するクラス情報を取得するとともに、ステップ S 7 で求めた表示領域内の座標（X，Y）を 1 つ取り出し、その座標に対応する重複情報について、クラス情報が示すクラスのプロット表示回数を 1 だけ増加させて更新することにより、その座標におけるプロットの表示回数をクラス毎にカウントする（ステップ S 8）。

【 0 0 2 7 】

そして、制御部 1 1 は、プロットの表示領域内の全ての座標（X，Y）について表示回数のカウントが終了したかを判別し（ステップ S 9）、終了していない場合には（ステップ S 9：NO）、ステップ S 8 に戻って、領域内の次の座標について、プロットの表示回数のカウントを行う。

30

【 0 0 2 8 】

例えば、プロットが 4 × 4 画素の正方形であって、中心位置が左から 2 画素目上から 2 画素目であり、図 5 に示すような X・Y 情報が生成記憶されている場合には、まずデータ ID " A 0 1 " の X 変数の値 " 1 1 0 " と Y 変数の値 " 6 0 " について、そのプロットの表示領域、すなわち、(1 0 9 , 5 9)、(1 1 2 , 5 9)、(1 0 9 , 6 2)、(1 1 2 , 6 2) の 4 点に囲まれた領域 R を求める。そして、例えば図 4 に示すクラス情報を参照してデータ ID " A 0 1 " のクラス番号 " 1 " を取得した後、領域 R 内の各座標に対応する重複情報について、クラス番号 " 1 " のプロット表示回数の値を 1 だけ増加させて更新する。

40

【 0 0 2 9 】

また、プロットの表示領域内の全ての座標について表示回数のカウントが終了した場合（ステップ S 9：YES）、制御部 1 1 は、全ての X・Y 情報の読み込みが終了したかを判別し（ステップ S 1 0）、終了していない場合（ステップ S 1 0：NO）、ステップ S 7 に戻って、次の X・Y 情報を読み込んで上述の処理を行う。

【 0 0 3 0 】

また、全ての X・Y 情報の読み込みが終了した場合（ステップ S 1 0：YES）、重複情報に基づいて、RGB 情報を生成する（ステップ S 1 1）。

例えば、ステップ S 6 で決定された段階数が " 1 0 " の場合、重複情報における表示回数に 1 0 を掛け合わせた値をクラス別に各座標位置について求める。例えば、クラス・色

50

情報に、クラス番号 " 1 " と色 " R "、クラス番号 " 2 " と色 " G "、クラス番号 " 3 " と色 " B " の対応付けて設定されている場合であって、重複情報におけるクラス番号 " 1 " の表示回数を n_1 、クラス番号 " 2 " に対応する表示回数を n_2 、クラス番号 " 3 " に対応する表示回数を n_3 、とすると、 $(n_1 \times 10)$ を R 値、 $(n_2 \times 10)$ を G 値、 $(n_3 \times 10)$ を B 値とする RGB 情報を生成する。

【 0 0 3 1 】

そして、制御部 11 は、生成した RGB 情報が示す各座標位置の画素値 (R 値、 G 値、 B 値) に基づいて、各解析対象データに対応するプロットの画像を描画する (ステップ S 1 2)。

【 0 0 3 2 】

例えば、プロット形状が 4×4 画素の正方形であり、濃淡の段階数が " 10 " に設定されている場合において、図 9 (a) に示すような、同一クラスの 3 データの表示領域が重複する内容の重複情報及び RGB 情報が生成されると、図 9 (b) に示すように、プロットの重複領域がその重複数に応じて段階的に濃く描画される。

また、異なるクラスでプロットの表示が重複する場合には、プロットの重複領域がその重複数に応じて色別に段階的に濃く描画される。

【 0 0 3 3 】

プロットの表示において、表示領域の濃淡を変化させずに各プロットを同一色で描画した例を図 10 (a) に示し、上述のデータ表示処理によりプロットの重複数に応じて濃淡を変化させて描画した例を図 10 (b) に示す。図示されるように、プロットの重複数に応じて濃淡を変化させて描画した場合、表示されるデータ量が多くても、そのデータ数を視覚的に容易に把握することができる。

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、本発明によれば、プロットの表示領域を、プロットの重複数に応じて濃淡を変化させて表示することにより、ユーザは、その濃淡によってどの程度プロットが重なっているかを容易に判断することができるため、散布図で大量のデータを可視化した場合であっても、情報をより正確に視認させることができる。また、さらに複数のクラスのデータのプロットが重複した場合、プロット数が多いクラスの色が濃くなるため、ユーザは、どちらのクラスのプロットが多いのか等も判断することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、本発明は種々の変形及び応用が可能である。

例えば、クラスタリング処理は必ずしも実行しなくてもよい。例えば、図 8 のデータ表示処理の開始した後、ステップ S 1 の前で、クラスタリングを行うか否かの入力を受け付け、行わない旨の入力がなされた場合に、制御部 11 は、ステップ S 2 のクラスタリング処理は行わず、同一のクラス番号を設定したクラス情報を生成してもよい。また、ステップ S 1 の前で、外部記憶部 13 等に予め記憶された、クラスタリング処理を行うか否かを示す設定情報を読み出し、クラスタリング処理を行わない旨が設定されている場合、制御部 11 は、ステップ S 2 のクラスタリング処理は行わず、同一のクラス番号を設定したクラス情報を生成してもよい。

【 0 0 3 6 】

なお、この発明のシステムは、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。例えば、上述の動作を実行するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体 (FD、CD-ROM、DVD 等) に格納して配布し、該プログラムをコンピュータにインストールすることにより、上述の処理を実行するデータ表示装置等を構成してもよい。また、インターネット等のネットワーク上のサーバ装置が有するディスク装置に格納しておき、例えばコンピュータにダウンロード等するようにしてもよい。

また、上述の機能を、OS が分担又は OS とアプリケーションの共同により実現する場合等には、OS 以外の部分のみを媒体に格納して配布してもよく、また、コンピュータにダウンロード等してもよい。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施形態のデータ表示装置の物理的構成を例示する図である。

【図2】解析対象データの一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態のデータ表示装置の論理的構成を例示する図である。

【図4】クラス情報の一例を示す図である。

【図5】X・Y情報の一例を示す図である。

【図6】重複情報の一例を示す図である。

【図7】RGB情報の一例を示す図である。

【図8】本発明の実施形態に係るデータ表示装置によるデータ表示処理を説明するためのフローチャートである。 10

【図9】プロットの表示領域が重複する場合の表示態様を具体的に説明するための図である。

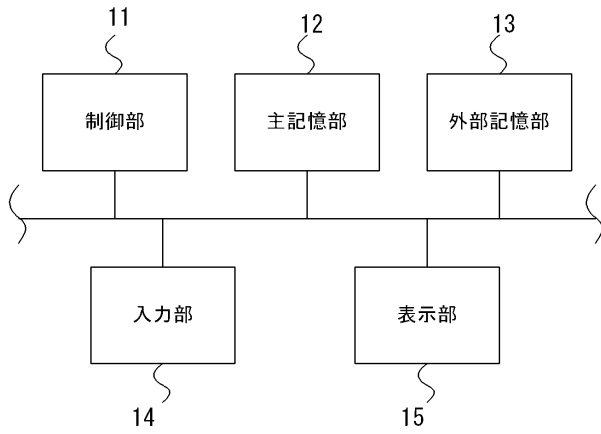
【図10】プロットの表示において、表示領域の濃淡を変化させずに各プロットを同一色で描画した例と、データ表示処理によりプロットの重複数に応じて濃淡を変化させて描画した例と、を示す図である。

【符号の説明】

【0038】

1 1	制御部	
1 2	主記憶部	20
1 3	外部記憶部	
1 4	入力部	
1 5	表示部	
2 1	クラスタリング部	
2 2	X・Y変数選択部	
2 3	プロット形状領域算出部	
2 4	RGB計算部	
2 5	表示制御部	

【図1】



【図2】

解析対象データ

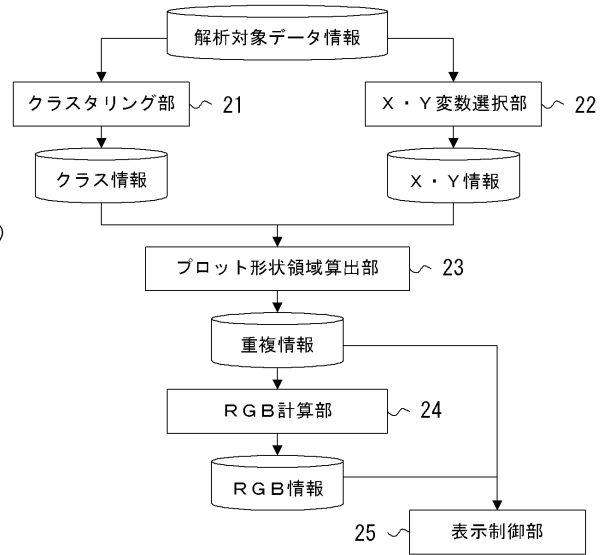
データID	年齢	血圧	身長	体重	...
A01	35	110	170	60	...
A02	60	160	165	50	...
A03	55	160	160	45	...
A04	40	110	175	65	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図4】

クラス情報

データID	クラス番号
A01	1
A02	2
A03	1
A04	3
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

【図3】



【図5】

X・Y情報

データID	X変数 (血圧)	Y変数 (体重)
A01	110	60
A02	160	50
A03	160	45
A04	110	65
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図6】

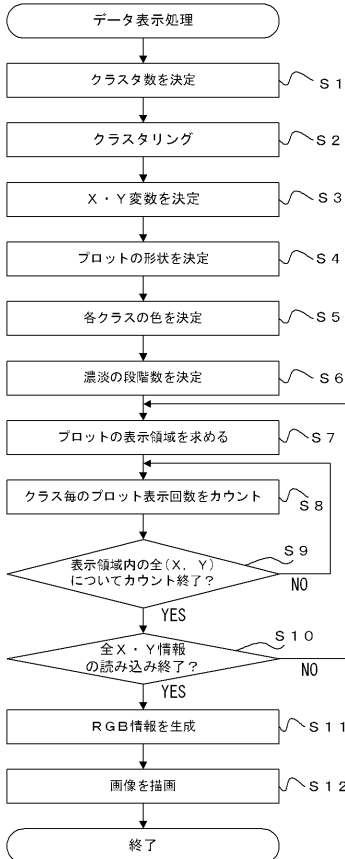
重複情報	クラス番号: 3	表示回数	...	0	0	0	0	...
		表示フラグ	...	0	0	0	0	...
	クラス番号: 2	表示回数	...	0	0	0	0	...
		表示フラグ	...	0	0	0	0	...
	クラス番号: 1	表示回数	...	1	1	1	1	...
		表示フラグ	...	1	1	1	1	...
	Y	...	59	60	61	62
	X	...	110	110	110	110

【図7】

RGB情報

X	Y	R値	G値	B値
...
110	59	0	0	25
110	60	0	0	25
110	61	0	0	25
110	62	0	0	25
...

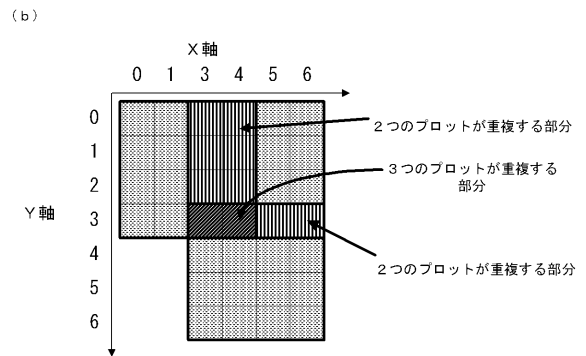
【図8】



【図9】

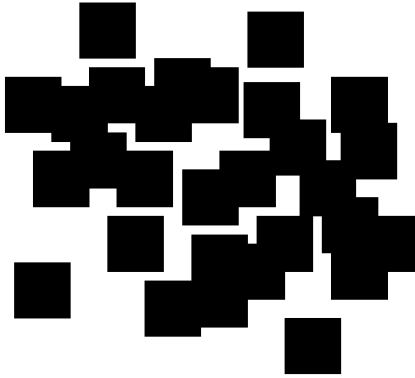
(a)

		重複情報				RGB情報			
X	Y	クラス番号: 1		クラス番号: 1		...	R	G	B
		表示フラグ	表示回数	表示フラグ	表示回数				
...
2	0	1	2	0	0	...	0	0	50
2	1	1	2	0	0	...	0	0	50
2	2	1	2	0	0	...	0	0	50
2	3	1	3	0	0	...	0	0	75
2	4	1	1	0	0	...	0	0	25
2	5	1	1	0	0	...	0	0	25
...

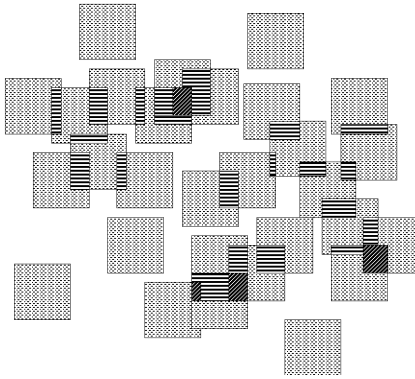


【 1 0】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (72)発明者 東 陽子
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 薮 亜紀子
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 真柄 直子
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ内

審査官 吉 田 耕一

- (56)参考文献 特開平07-121568(JP,A)
特開平10-040358(JP,A)
特開平10-240961(JP,A)
特開平11-272675(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| G06F | 3/048 |
| G06T | 11/20 |
| G09G | 5/36 |