

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3631681号

(P3631681)

(45) 発行日 平成17年3月23日(2005.3.23)

(24) 登録日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/30

F I

G06F 17/30 220Z

G06F 17/30 340Z

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2001-47730 (P2001-47730)	(73) 特許権者	397051771
(22) 出願日	平成13年2月23日(2001.2.23)		株式会社ビーコンインフォメーションテクノロジ
(65) 公開番号	特開2002-251391 (P2002-251391A)		ノロジー
(43) 公開日	平成14年9月6日(2002.9.6)		東京都新宿区西新宿一丁目24番1号
審査請求日	平成13年10月26日(2001.10.26)	(74) 代理人	100099324
			弁理士 鈴木 正剛
		(72) 発明者	石坂 崇
			東京都新宿区西新宿1-6-1 株式会社
			ビーコン インフォメーション テクノロ
			ジー内
		(72) 発明者	須賀 京子
			東京都新宿区西新宿1-6-1 株式会社
			ビーコン インフォメーション テクノロ
			ジー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ管理システム、データ管理方法及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に対する種々の検索条件を受け付ける受付手段と、
受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する検索手段と、
この検索手段によって特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として保持する保持手段とを備え、
前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、データ管理システム。

【請求項2】

外部システムで作成されたデータであって前記管理対象体の識別情報を含むものを取り込み、取り込んだデータに含まれる識別情報を該当する前記集合体の一部に加える外部データ取込手段をさらに備える、
請求項1記載のデータ管理システム。

【請求項3】

前記外部データ取込手段は、前記外部システムで作成されたデータを管理対象体毎にリスト化して取り込み、前記識別情報をリスト単位で前記集合体に加えるように構成されている、

請求項2記載のデータ管理システム。

10

20

【請求項 4】

複数の集合体間で論理演算を行って新たな集合体を生成し、生成した新たな集合体を前記保持手段に保持させる演算手段をさらに備える、
請求項 1、2 又は 3 記載のデータ管理システム。

【請求項 5】

前記保持手段は、保持前の前記集合体を一時的に記憶させておくための一時記憶手段を備えており、前記演算手段は前記一時記憶手段に記憶されている複数の集合体間で論理演算を行うとともに前記新たな集合体を当該一時記憶手段に記憶させることを特徴とする、請求項 4 記載のデータ管理システム。

【請求項 6】

前記一時記憶手段に記憶されている集合体を修正する修正手段をさらに備える、
請求項 5 記載のデータ管理システム。

【請求項 7】

ID によって識別可能な顧客に起因して生じる複数種類のデータが分散して格納されている複数のデータ格納手段に対する種々の検索条件を受け付ける受付手段と、受け付けた検索条件に適合するデータをいずれかの前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータについての顧客の ID を特定する検索手段と、この検索手段によって特定された ID を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として保持する保持手段と、
外部システムで作成された顧客に関わるデータであって前記 ID を含むものを取り込み、
取り込んだデータに含まれる ID を前記保持手段に保持されている前記集合体の一部に加える手段と、
前記保持手段に保持されている集合体を前記複数のデータ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、データ管理システム。

【請求項 8】

複数の集合体間で論理演算を行って新たな集合体を生成し、生成した新たな集合体を前記保持手段に保持させる演算手段をさらに備える、
請求項 7 記載のデータ管理システム。

【請求項 9】

複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に接続されたコンピュータにおいて、
種々の検索条件を受け付ける処理、
受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する処理、
特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として所定の保持手段に保持する処理を実行し、
前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、コンピュータによるデータ管理方法。

【請求項 10】

複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に接続されたコンピュータに、
種々の検索条件を受け付ける処理、
受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する処理、
特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として所定の保持手段に保持する処理を実行させ、
前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手段に代わる検索の対象としてコンピュータにデータ検索をさせるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

20

30

40

50

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ管理システムに係り、特に、複数のデータベース或いはデータウェアハウスに分散して格納されるデータの検索結果またはその外部で作成されている既存のデータを統合的に扱うことができるデータ管理手法に関する。

【0002】**【発明の背景】**

データ管理を行うシステムの代表的なものとして、対象となるデータの検索等を行うデータベース管理システム(DBMS)がある。このようなDBMSにおいて管理されるデータは、複数のデータベースその他のデータ格納手段に分散して格納されている場合が多い。このような複数のデータベース等にまたがったデータの検索、いわゆる複合検索を行う場合は、存在する複数のデータベース等を論理的に1つのデータベースとして扱えるように構成するか、或いは、分散しているデータを統合して検索できるように構成する必要がある。

10

しかし、複数のデータベースやデータウェアハウスを論理的に1つのものとして扱えるように構成するには、そのデータベース等の種類やバージョンによって、構成に制約が伴う。そのために、すべてのデータベース等の種類やバージョンを1つのものとして扱えるようにすることは、事実上は不可能である。

【0003】

また、データベース等に格納されているデータを直接検索するのではなく、操作者が介入するデータ検索を行い、これにより得られた検索の結果をリスト化してデータ管理を行う場合がある。実社会では、このようなリストは多数存在しており、これらのリストを、他のデータベースからの検索条件によって絞り込んだり、既にあるリスト同士を比較して、両リストに共通するデータを抽出したり、他方のリストにのみ存在するデータを抽出したりする要求がある。

20

このような要求をDBMS上で実現するためには、リストに含まれるデータを管理するための項目をDBMS内に作成しておく必要がある。このような項目は、データ検索によって自動的に作成できることが望ましいが、検索条件によっては、複雑な検索式が必要になったり、適当な検索式が無かったりするために、実際上は、これらの自動化は困難である。

【0004】

本発明の課題は、対象となるデータが存在するデータ格納手段の構成、種類又はその存在形態に拘束されずに、効率的な複合検索を行うことができる、改良されたデータ管理手法を提供することにある。

30

本発明の他の課題は、上記のデータ管理手法において、複合検索の結果と外部で作成されている既存のデータを統合的に扱うことができるようにすることにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明は、データ管理システム、コンピュータによるデータ管理方法及びコンピュータプログラムを提供する。

本発明のデータ管理システムは、複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に対する種々の検索条件を受け付ける受付手段と、受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する検索手段と、この検索手段によって特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として保持する保持手段とを備え、前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、データ管理システムである。

40

集合体をデータ格納手段に代わる検索の対象とするために、同様の検索結果が必要な際には、データ格納手段に対する再検索を行わずに、保持手段から集合体を読み出すことで、迅速に所望の集合が入手可能となる。また、その際のシステム対する処理の負荷も、改めて検索を行う場合よりも少なくすむ。

50

識別情報は、管理対象体を特定するものである。顧客の商品購入に関するデータの管理を行うデータ管理システムの場合には、例えば、顧客や店舗、取引先、商品等が管理対象体となりうる。

【0006】

このデータ管理システムは、外部システムで作成されたデータであって前記管理対象体の識別情報を含むものを取り込み、取り込んだデータに含まれる識別情報を該当する前記集合体の一部に加える外部データ取込手段をさらに備えるようにしてもよい。

このような外部データ取込手段は、例えば、前記外部システムで作成されたデータを管理対象体毎にリスト化して取り込み、前記識別情報をリスト単位で前記集合体に加えるように構成される。これにより、データ管理システムは、検索の結果と外部で作成されている既存のデータを統合的に扱うことができる。

10

また、このデータ管理システムは、複数の集合体間で論理演算を行って新たな集合体を生成し、生成した新たな集合体を前記保持手段に保持させる演算手段をさらに備えるようにしてもよい。これにより、集合体間の共通データの抽出等が可能となる。

前記保持手段は、例えば、保持前の前記集合体を一時的に記憶させておくための一時記憶手段を備えるようにしてもよく、この場合、前記演算手段は、前記一時記憶手段に記憶されている複数の集合体間で論理演算を行うとともに前記新たな集合体を当該一時記憶手段に記憶させる。

また、データ管理システムは、前記一時記憶手段に記憶されている集合体を修正する修正手段をさらに備えるようにしてもよい。これにより、例えば、集合体に含まれる識別情報を操作者の意図にあった形に修正することが可能となる。

20

【0007】

本発明の他のデータ管理システムは、IDによって識別可能な顧客に起因して生じる複数種類のデータが分散して格納されている複数のデータ格納手段に対する種々の検索条件を受け付ける受付手段と、受け付けた検索条件に適合するデータをいずれかの前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータについての顧客のIDを特定する検索手段と、この検索手段によって特定されたIDを、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として保持する保持手段と、外部システムで作成された顧客に関わるデータであって前記IDを含むものを取り込み、取り込んだデータに含まれるIDを前記保持手段に保持されている前記集合体の一部に加える手段と、前記保持手段に保持されている集合体を前記複数のデータ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、データ管理システムである。

30

このデータ管理システムは、複数の集合体間で論理演算を行って新たな集合体を生成し、生成した新たな集合体を前記保持手段に保持させる演算手段をさらに備えるようにしてもよい。

【0008】

本発明のデータ管理方法は、複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に接続されたコンピュータにおいて、種々の検索条件を受け付ける処理、受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する処理、特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として所定の保持手段に保持する処理を実行し、前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手段に代わる検索の対象とすることを特徴とする、コンピュータによるデータ管理方法である。

40

【0009】

本発明のコンピュータプログラムは、複数の管理対象体のいずれかに属するデータが格納されているデータ格納手段に接続されたコンピュータに、種々の検索条件を受け付ける処理、受け付けた検索条件に適合するデータを前記データ格納手段から索出するとともに、索出したデータが属する管理対象体を特定する処理、特定された管理対象体を識別するための識別情報を、検索条件毎の検索結果を集合させた集合体の一部として所定の保持手段に保持する処理を実行させ、前記保持手段に保持されている集合体を、前記データ格納手

50

段に代わる検索の対象としてコンピュータにデータ検索をさせるためのコンピュータプログラムである。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を、顧客の商品購入に関するデータの管理を行うデータ管理システムに適用した場合の実施の形態を説明する。

【0011】

<システム構成>

図1は、本実施形態のデータ管理システムの構成図である。このデータ管理システム1は、データ格納手段10及び集合体格納部11に接続され、主制御部12、検索指示/表示機構13、検索部14、集合管理部15及びリスト入力部17を備えた通信機能付のコンピュータシステムである。

10

【0012】

データ格納手段10は、分散して存在する複数のデータベース又はデータウェアにより構成される。各データベースの物理的なデザインやインタフェースは、互いに異なってもよいが、主制御部12には、各データベースとの接続インタフェースを用意しておく必要がある。

データ格納手段10には、顧客の属性を示す種々の属性データが、例えばテーブル形式で格納されている。本実施形態では、個々の顧客の個人情報を保存する顧客テーブル101と、顧客毎の商品の購入履歴を保存する購入履歴テーブル102とが、それぞれ、データベース又はデータウェアに格納されている。これらのテーブルは、一つのデータベース等に格納されていてもよく、また、異なるデータベース等に格納されていてもよい。

20

【0013】

顧客テーブル101には図2に例示される個人情報、すなわち、顧客の名前(名称)、住所、性別、生年月日、電話番号が格納される。これらの個人情報は、顧客の識別情報であるID(Identification)によって一意に特定できるようになっている。IDは、顧客ごとにユニークになるように割り振られる。IDとして数値を用いれば、4バイト(32ビット)の大きさで、約40億人分のIDを用意できるため、顧客を管理するには必要十分となる。

【0014】

購入履歴テーブル102には、顧客が過去に購入した商品に関するデータ、すなわち、図3に示されるように、商品名、購入日、購入店名、販売額(購入額)が格納される。購入履歴テーブル102の項目は、どの顧客が商品を購入したかを識別するために、顧客テーブル101で使用されるIDと同じIDが用いられる。この購入履歴テーブル102には、顧客が購入したという一つの事象毎に一つのレコードが存在する。同一顧客が複数回の商品購入を行なっていれば、同一のIDに対して購入回数分のレコードが存在する。IDが特定されれば、そのIDにより顧客テーブル101を参照することで、該当するレコードがどの顧客のものであるかを特定できる。

30

このように、顧客テーブル101及び商品購入履歴テーブル102は、データベースの構造が異なっても、IDが共通であることが必要条件となる。共通のIDを用いることで、別々のデータベースでも同じ顧客を特定することが可能となる。

40

【0015】

集合体格納部11は、検索の結果である顧客の属性データを、検索条件毎に、集合体として保存するものであり、保存内容をテーブル化した集合テーブル111を備えている。ここでは、検索条件に適合するデータが属する顧客のIDを集合体として保存する。「集合体」は、例えば男性顧客、A店で購入した顧客、バッグ購入顧客、50,000円以上の商品を購入した顧客、・・・のようなものを想定する。

図4は、この集合テーブル111の内容例を示している。図4の例では、「男性顧客」について顧客IDリスト(検索条件に該当する顧客に付されたIDのリスト、以下同じ)が「1(名前アアア)」、「2(名前イイイ)」となる2人の顧客のデータが保存されてい

50

ることを示している。同様に、「A店で購入した顧客」、「バッグ購入顧客」について、顧客IDリストが「1(名前アアア)」、「2(名前イイイ)」、「3(名前ウウウ)」となる3人の顧客のデータが保存されていることを示している。「50,000円以上の商品購入顧客」については、顧客IDリストが「2(名前イイイ)」、「3(名前ウウウ)」となる2人の顧客のデータが保存されている。

【0016】

主制御部12は、データ管理システム1全体の処理動作を制御する。

例えばデータ検索時には、検索指示/表示機構13を通じて入力された検索要求の内容を解析し、必要に応じて、検索部14、集合管理部15、リスト入力部17を選択的に起動させる。また、検索部14、集合管理部15、リスト入力部17から得られる顧客IDリストの演算(修正を含む)を行い、得られた演算結果(修正結果を含む)を集合管理部15を通じて集合テーブル111に保存させる。

10

主制御部12は、また、バッファ16を有しており、このバッファ16に、検索等で得られた顧客数及び一又は複数の顧客IDリストを一時的に格納しておく。各顧客IDリストは、それぞれ集合名で識別される。この場合、集合名が外部から付与されている顧客IDリストについてはその集合名で識別される。集合名が付与されていない顧客IDリストについては、主制御部12によりシステム内で一意になるような集合名が自動的に付与され、その集合名で識別される。

【0017】

検索指示/表示機構13は、本システムの操作者、他のシステム或いはプログラムによる様々な検索指示を受け付け、この検索指示を主制御部12に送る。また、主制御部12による処理結果を、図示しないディスプレイに表示したり、指示の要求元に転送したりする。つまり、検索指示/表示機構13は、データ管理システム1の入出力機構として機能する。本実施形態では、特に、外部から取り込むリストをもとにした顧客IDリストの作成の指示(以下、「顧客IDリスト作成指示」という。)の受付機能をもこの検索指示/表示機構13に持たせている。

20

【0018】

検索部14は、主制御部12の制御により、データ格納手段10に存するデータベース(顧客テーブル101及び購入履歴テーブル102)に対してデータ検索を行ない、これにより得られた検索結果を主制御部12に送る。検索のための手順等は主制御部12により指示される。

30

【0019】

集合管理部15は、主制御部12の制御により、集合テーブル111の管理を行う。

具体的には、主制御部12のバッファ16に格納された顧客数、顧客IDリストを集合テーブル111に格納するとともに、集合テーブル111に格納されている顧客数及び顧客IDリストを読み出し、これを主制御部12へ送る。

【0020】

リスト入力部17は、主制御部12の制御により、外部の表計算ツール等で作成された、顧客に関するデータの集合である顧客リストを受け付け、この顧客リストから本システムで扱う上記の顧客IDリストを作成する。そして、これを主制御部12へ入力する。

40

顧客リストの例を図5に示す。図5の顧客リスト171の項目には、どの顧客かを示すために、顧客テーブル101で使用されるIDと同じIDが用いられる。ID以外の項目としては、顧客名、住所、電話番号が設けられる。この顧客リスト171のIDの項目を抽出することで、顧客IDリストを作成することができる。

【0021】

<動作>

次に、上記のように構成されるデータ管理システム1の動作内容を説明する。

ここでは、データ格納手段10のデータベースに格納された顧客テーブル101、及び/又は、購入履歴102からの検索、検索結果の集合体格納部11への保存、集合体格納部11に保存されている検索結果の読み出し、複数の顧客IDリスト間の論理演算、顧客I

50

Dリストの修正、外部からの顧客リスト171の入力の6つの動作について説明する。

【0022】

<データ検索：図6>

データ管理システム1におけるデータ検索の手順を図6に示す。データ検索は、検索要求及び検索条件の受付を契機に開始される。ここでは、「バッグを購入した顧客」についての検索要求があったケースを想定する。

この検索要求と検索条件とが与えられると、主制御部12は、検索対象となるテーブルがどのデータベースに存在するかを特定する。

データベースの特定には、検索要求及び検索条件によってデータベースを直接指定する方法と、検索可能なテーブルを指定する方法の2通りがある。前者の場合は、指定されたデータベースに接続するインタフェースを選択し、選択したインタフェースを通して指定されたデータベース内のテーブルを指定して検索を行う。後者の場合は、検索可能なテーブルが含まれるデータベースを自動的に選択し、それに伴って、選択したデータベースに接続するためのインタフェースを決める。このようにして、指定されたテーブルの検索が可能になる。

10

【0023】

主制御部12は、検索指示/表示機構13から検索要求及び検索条件を受け付けると(S11:あり)、受け付けた検索要求及び検索条件の内容を解析し、検索部14に検索条件に基づく検索を指示する。このとき、上記のデータベースの特定が行われる。検索部14は、検索条件に従って、データ格納手段10内の特定されたデータベースのテーブルの検索を行う(S12)。本例では、購入履歴テーブル102を保持するデータベースに接続して検索を行う。検索結果として、図3に示した購入履歴テーブル102から、バッグを購入した顧客のID「1」、「2」、「3」が抽出される。検索部14は、これらのIDを検索結果の集合(顧客IDリスト)として扱い、これを主制御部12へ送る。

20

【0024】

主制御部12は、検索部14から送られた顧客IDリストと顧客IDリストから特定される顧客数をバッファ16に格納するとともに(S13)、この顧客数と顧客IDリストを検索指示/表示機構13を介して図示しないディスプレイに提示する(S14)。

これにより、検索に関する一連の処理が完了する。

【0025】

<集合体格納部への保存：図7>

検索結果である顧客数及び顧客IDリストの集合体格納部11への保存に関する処理手順を図7に示す。保存すべき顧客数及び顧客IDリストは、図6に示す処理手順によって、主制御部12のバッファ16に格納されている。

30

【0026】

検索指示/表示機構13を介して、バッファ16に格納されている顧客数及び顧客IDリストの保存要求を受け(S21:あり)、さらに、保存する顧客数及び顧客IDリストに付す集合名も合わせて受け付けると(S22:あり)、主制御部12は、バッファ16に格納されている顧客数及び顧客IDリストを、受け付けた集合名と共に集合管理部15へ送る。集合管理部15は、送られた顧客数及び顧客IDリストに、受け付けた集合名を付し、これらを集合テーブル111に保存する(S24)。

40

顧客数及び顧客IDリストの保存要求を受けたが、保存する顧客数及び顧客IDリストに付す集合名を受け付けていない場合(S21:あり、S22:なし)、主制御部12は、システム内で一意になるような名前を自動的に付与し、これを集合名とする(S23)。これらの集合名により、集合テーブル111に保存された集合を識別できるようになる。

【0027】

集合管理部15は、集合名が既に保存されている集合の集合名と同一で無いことを確認して、これらを集合テーブル111の未使用部分に格納する。受け付けた集合名が既に保存されている集合の集合名と同一であった場合、主制御部12は、図示しないディスプレイに再度の集合名の入力を促す画面を表示させるなどして、集合名の再入力を促したり、或

50

いは、集合名が与えられていない場合と同様に、主制御部 1 2 で自動的に付与する。

【 0 0 2 8 】

< 顧客 ID リストの読み出し : 図 8 >

集合体格納部 1 1 の集合テーブル 1 1 1 に保存された顧客 ID リストの読み出しに関する処理手順を図 8 に示す。集合テーブル 1 1 1 には、図 4 に示すような顧客 ID リストが保存されているものとする。

データ管理システム 1 は、検索指示 / 表示機構 1 3 により、外部から、集合テーブル 1 1 1 に保存された集合の読み出し要求を受け付ける (S 3 1)。ここでは、「バッグを購入した顧客の集合」を読み出すものとする。読み出し要求を受け付ける際、読み出す集合の集合名「バッグ購入顧客」も合わせて受け付ける。

10

【 0 0 2 9 】

主制御部 1 2 は、検索指示 / 表示機構 1 3 から集合の読み出し要求を受け付けると (S 3 1 : あり)、要求のあった集合名の付された集合の読み出しを集合管理部 1 5 に指示する。集合管理部 1 5 は、集合テーブル 1 1 1 の該当するエントリーより、指示された集合名の顧客数及び顧客 ID リストを読み出し (S 3 2)、読み出した顧客数及び顧客 ID リストを主制御部 1 2 へ送る。

主制御部 1 2 は、バッファ 1 6 に、集合管理部 1 5 から送られた顧客数や顧客 ID リストを格納する (S 3 3)。主制御部 1 2 は、また、得られた顧客数と顧客 ID リストを、検索指示 / 表示機構 1 3 を介して提示する (S 3 4)。

これにより、検索結果の読み出しに関する一連の処理が完了する。

20

【 0 0 3 0 】

< 顧客 ID リスト間の論理演算処理 : 図 9 >

本実施形態の顧客 ID リストは集合なので、他の顧客 ID リストとの間で論理和、論理積、補集合、排他論理和のような論理演算を行うことが可能である。顧客 ID リストは、集合名を指定することにより特定される。例えば「バッグ購入顧客」と「50,000円以上の商品購入顧客」の両方に含まれる顧客を求めるケースを想定すると、「バッグ購入顧客」と「50,000円以上の商品購入顧客」の両方の顧客 ID リストの論理積を演算し、2つの顧客 ID リストの両方に含まれている顧客 ID を論理演算の結果として求めることができる。

この論理演算の処理手順を図 9 に示す。

30

データ管理システム 1 では、主制御部 1 2 のバッファ 1 6 に、予め 2 以上の顧客 ID リストを格納しておく (S 4 1)。これらの顧客 ID リストは、集合テーブル 1 1 1 に保存されている顧客 ID リスト、或いは、検索部 1 4 で検索した ID により作成した顧客 ID リストである。

検索指示 / 表示機構 1 3 により、外部から、顧客 ID リスト間の演算要求、例えば上述のように「バッグ購入顧客」と「50,000円以上の商品購入顧客」の両方に含まれる顧客を求めるための演算指示が入力されると (S 4 2 : あり)、バッファ 1 6 にある顧客 ID リスト間の演算を演算要求に基づいて行なう。このケースでは、両集合の論理積を求めることになるので、2つの顧客 ID リストの両方に含まれている顧客の ID を選択し、新たに、演算結果として得られた顧客の ID を顧客 ID リストとしてバッファ 1 6 に格納する (S 4 3)。顧客 ID リスト間の演算としては、集合論理演算と同一の演算が可能であり、論理和、論理積、補集合、排他論理和等がある。

40

主制御部 1 2 は、新たに得られた顧客数と顧客 ID リストを検索指示 / 表示機構 1 3 を介して提示する (S 4 4)。これにより、検索結果同士の演算処理が完了し、検索指示 / 表示機構 1 3 は、新たな指示を待つことになる。

新たに得られた顧客数と顧客 ID リストを保存する場合は、図 7 のフローの処理を行えばよい。

【 0 0 3 1 】

< 演算結果の修正 : 図 1 0 >

顧客 ID リストの検索結果又は演算結果の修正処理の手順は図 1 0 に示すとおりである。

50

この処理に際しては、対象となる顧客IDリストをバッファ16に格納しておく(S51)。検索指示/表示機構13により、外部から、顧客IDリストの修正要求を受け付ける(S52)。修正する顧客IDリストは、集合名により特定される。

主制御部12は、修正要求を受け付けると(S52:あり)、バッファ16に格納されている顧客IDリストに対して、修正要求に基づいた修正を行なう(S53)。

修正要求としては、顧客IDリスト内に存在する顧客IDの削除、或いは、顧客IDの追加などがある。その後、修正された顧客IDの数(つまり顧客数)と顧客IDリストを、検索指示/表示機構13を介して提示する(S54)。

検索指示/表示機構13を介して、修正された顧客IDリストの保存の指示があると、主制御部12は、修正された顧客IDリストを、同一の集合名で集合テーブル111に上書き保存したり、或いは、別の集合名で集合テーブル111に保存する。別の集合名で保存する場合は、図7のフローの処理を行えばよい。

これにより、検索結果の修正に関する一連の処理が完了し、検索指示/表示機構13は、新たな指示を待つことになる。

【0032】

<顧客IDリストの作成:図11>

リスト入力部17から取り込まれた顧客リスト171による顧客IDリストの作成手順は、図11に示すとおりである。

検索指示/表示機構13により、顧客リスト171に基づく顧客IDリスト作成指示を受け付ける(S61:あり)。顧客IDリスト作成指示には、顧客IDリストの作成元となる顧客リスト171の保管された場所等の情報も含まれる。

主制御部12は、この顧客IDリスト作成指示を受け付けると、リスト入力部17に、作成元となる顧客リスト171の保管された場所を通知するとともにリスト入力部17を起動する(S62)。

リスト入力部17は、指示された保管場所から顧客リスト171を取り込み(S63)、取り込んだ顧客リスト171から顧客のIDを抽出する。そして、抽出した顧客のIDにより顧客IDリストを作成する(S64)。作成した顧客IDリストは、顧客数と共に主制御部12に送られる。

主制御部12は、リスト入力部17から送られた顧客数及び顧客IDリストをバッファ16に格納する(S65)。例えば、顧客リスト171が図5に示すものである場合、顧客IDリストに含まれるIDは「1」「3」「10」であり、顧客数は「3」になる。

主制御部12はバッファ16に格納した顧客IDリストや顧客数を検索指示/表示機構13を介して提示する(S66)。

これにより、外部からの顧客リスト171入力に関する一連の処理が完了する。

【0033】

上記のような手順で実現するIDの集合の作成、保存、演算、修正、外部からのリスト入力の基本動作を組み合わせた処理を行なうことで、以下のような効果が得られる。

【0034】

(集合の保存による効果)

一度検索した結果であるIDを集合(顧客IDリスト)として保存することで、再度同一の検索条件による結果が必要になった場合に、再検索によって結果を得るよりも高速に、検索結果の提示を行えるようになる。また、顧客IDリストを集合テーブル111から読み出すだけで済むために、少ないリソースで検索結果の提示が可能である。

【0035】

購入履歴テーブル102には、顧客が購入した履歴分のデータが格納される。

この購入履歴テーブル102は、上記の実施形態でも、図3に示すように1件当たり5項目のデータを保持している。各項目のデータ長を10バイトと仮定すると、1件当たり50バイトのデータ量になる。例えば、商品「バッグ」を購入した顧客が、100人いたとすると、これらのデータ量は、50バイト×100=5000バイトとなる。一方、「バッグを購入した顧客」を検索して集合として保存した場合、データの大きさは、集合名を20

10

20

30

40

50

バイト、顧客数を4バイト、顧客IDリストを4バイトと仮定すると、20バイト+4バイト+4バイト×100=424バイトで済んでしまう。

集合として保存した場合のデータ量は、購入履歴テーブル102で管理する場合と比較して1/10以下となる。一度、「バッグを購入した顧客」を集合として保存すれば、再度同一の検索を行う必要が無くなるため、購入履歴テーブル102からこれらのデータを削除してしまうことが可能になる。不必要なデータを削除できるために、データの保管に必要な記憶領域を大幅に軽減できる。

【0036】

検索結果、または集合の演算結果を、新たに集合として保存する際に、集合名を与えるが、この集合名を、その顧客IDリスト(集合)をどの様に作成したかではなく、顧客IDリストが何を意味するかを念頭に置いた名前にする。このことは、集合間の論理演算を繰り返していった場合には、非常に顕著な効果となってあらわれる。その集合が作成された条件式を示したとしても、もはや作成者にも理解困難な形になるからである。

【0037】

(集合間の演算による効果)

保管されている顧客IDリスト、検索により求めた顧客IDリストを組み合わせた論理演算が可能になることで、最終的に求めたい顧客IDリストを得るまでの処理過程を、基本的な操作の繰り返しのみで実現出来る。そのために、検索条件を複雑に組み合わせた要求を一度に組み立てる必要が無く、複雑な検索要求に対する習熟が不用であり、検索処理系に与える負荷も軽減される。

また、顧客IDリストは、異なるデータベースでそれぞれに検索して作成されたものである。各データベースに単独にアクセスして検索を行い、検索結果を得ることはそれほど困難ではない。異なるデータベースを検索して求めた顧客IDリスト間で演算を行うことにより、異なるデータベースを論理的に1つのものとして複合検索を実施したことと同様の結果が得られる。

【0038】

(顧客IDリストの修正による効果)

顧客IDリストを修正可能とするために、修正を行っている操作者の意図によって、顧客IDリストをカスタマイズすることができるようになる。カスタマイズすることにより、顧客IDリストを、操作者にとって都合の良いものとすることが可能となる。

データ格納手段10の各テーブルの項目にあれば、検索を行うことにより所望の顧客IDリストを作成できる。項目にない場合でも、顧客IDリストの修正によって所望の顧客IDリストを作成することができる。

【0039】

例として、「専務の大事な顧客」を選択するようなケースを考える。

この場合、「専務の大事な顧客」の選択基準は、実に曖昧であり、1人1人(1社1社)その理由が異なり、なぜ大事なのか専務が明確に提示出来ないことも考えられる。そのために、テーブルの検索により所望の顧客のIDを得ることは困難である。

しかし、例えば、予め粗い検索条件により、ある程度顧客のIDを抽出して集合としておき、1人1人(1社1社)の名前を見ていくことにより、大事か大事でないか判断して、IDの追加、削除を行って最適なIDの集合とすることは、専務にとっては可能である。一度、「専務の大事な顧客」を集合として登録しておけば、以降この集合は、検索条件で作成されたものと同様に扱って処理する事が可能である。また、1999年と2000年とで、「専務の大事な顧客」の内容に変化が起ころても、対応することが出来る。

【0040】

(顧客リストからの顧客IDリスト作成による効果)

データ管理システム1の外部で表計算ソフトなどによって既に作成されている顧客リスト171から、集合を作成することによって、その顧客リスト171に含まれる顧客の集合を、他の顧客リスト171による集合と演算を行ったり、データベースに登録されている条件と組み合わせた新たな集合を作成することが可能となる。顧客リスト171がどのよ

10

20

30

40

50

うな条件で作成されたかは問題ではなく、その顧客リスト171が何を意味するのか(どのような顧客の集合か)を重要視して集合とする。データベースに登録されている項目で検索して顧客を選択できないケースであっても、外部で人手等により集合を作成することで、所望のIDの集合が作成可能となる。

【0041】

また、外部から顧客リスト171を取り込んで集合を作成することにより、複数のデータベースを検索して集合を作成する機能の一部を補完することにもなる。

例えば、データ管理システムに接続インタフェースが用意されていないデータベースに対する検索が必要となった場合に、当該データベースに対して、まず、接続インタフェースが用意された他のデータ管理システムから検索を行う。そして、検索の結果得られる顧客IDリストを顧客リスト171として、接続インタフェースが用意されていないデータ管理システムに入力する。接続インタフェースが用意されていないデータ管理システムは、接続インタフェースが用意された他のデータ管理システムから顧客IDリストを取り込むことにより、間接的にはあるが、当該データベースに対する検索を行ったこととなる。検索結果の出力機能は、どのようなデータ管理システムにも通常は備わっているために、リスト入力部17のように外部からリストを取り込んで集合を作成する機能があれば、どのような特殊なインタフェースを持つデータベースからでも、検索結果を得ることができるようになる。

【0042】

本発明は、顧客の購入履歴の管理に限定されず、以下の分野への応用も可能である。

- ・顧客の商品の購入履歴だけでなく、顧客との様々な取引状況、即ち、電話、ファクシミリ、手紙、電子メール等での問い合わせ状況の履歴を扱う事が可能である。
- ・顧客テーブル101や購入履歴テーブル102で例示したデータは、データベースに限らず、データウェアハウス、データマート、データウェブハウス等に格納されているものも対象として可能である。
- ・インターネット上の、サイトや、ページに対して、そのダウンロードした履歴を購入履歴と同様に蓄積、利用することが可能であり、インターネット上の検索に関しても、一度検索して得られたものを、集合として保存、再利用することが可能である。

【0043】

なお、本実施形態では、検索対象となるデータを2つのテーブルに保存して検索を行う例を示したが、検索対象のデータは、これに限らず、識別情報により識別可能なデータであれば、どのような形態で記憶されていてもよい。

【0044】

また、本発明のデータ管理システムは、コンピュータに、本発明のコンピュータプログラムを実行させることによっても、実現が可能である。この実施形態では、コンピュータがアクセス(アクセスは記録/読み出しの意、以下同じ)可能な記録媒体、例えばディスク装置又は半導体メモリに記録されているコンピュータプログラムと上記のコンピュータが搭載している制御プログラム(OS等)との協働によって、データ格納手段10、集合体格納部11、主制御部12、検索指示/表示機構13、検索部14、集合管理部15、リスト入力部17に相当する機能ブロックを形成する。

【0045】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、データ管理システム外で作成されたリストを集合として保持することにより、このような集合間の比較、データ格納機構内のデータとの比較が容易に可能となる。また、データが複数のデータ格納機構に格納される場合でも、各データ格納機構にまたがった複合検索が容易に可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデータ管理システムの構成図。

【図2】顧客テーブルの内容例を示した図。

【図3】購入履歴テーブルの内容例を示した図。

10

20

30

40

50

- 【図4】集合テーブルの内容例を示した図。
- 【図5】顧客リストの内容例を示した図。
- 【図6】検索要求がなされた場合の処理のフローを示した図。
- 【図7】集合の保存に関する処理のフローを示した図。
- 【図8】格納されている集合の読み出しに関する処理のフローを示した図。
- 【図9】集合間の演算の処理のフローを示した図。
- 【図10】集合の修正の処理のフローを示した図。
- 【図11】外部から取り込まれる顧客リストにより、集合を作成するフローを示した図。

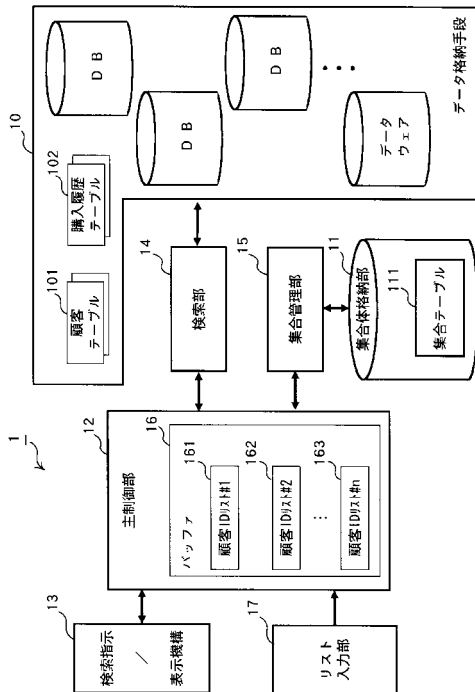
【符号の説明】

- 1 データ管理システム
- 10 データ格納手段
- 11 集合体格納部
- 12 主制御部
- 13 検索指示 / 表示機構
- 14 検索部
- 15 集合管理部
- 16 バッファ
- 17 リスト入力部
- 101 顧客テーブル
- 102 購入履歴テーブル
- 111 集合テーブル
- 171 顧客リスト

10

20

【図1】



【図2】

101

ID	名前	住所	性別	生年月日	電話番号
1	アアア	東京都	男	1965/2/3	03-1111-2222
2	イイイ	神奈川県	男	1973/11/4	045-222-3333
3	ウウウ	千葉県	女	1984/3/7	043-444-6666

【図3】

102

ID	購入日	購入店名	商品名	販売額
1	1999/5/4	A	バッグ	15,000
1	2000/1/5	B	ベルト	9,000
2	1999/10/4	A	スカーフ	6,000
2	1999/12/1	C	バッグ	50,000
2	2000/4/2	B	指輪	100,000
3	1999/5/8	A	バッグ	70,000

【図4】

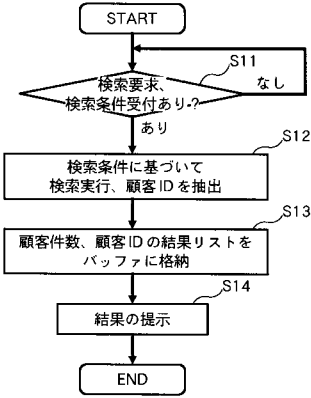
111

集合名	顧客数	顧客IDリスト
男性顧客	2	1, 2
A店で購入した顧客	3	1, 2, 3
バッグ購入顧客	3	1, 2, 3
50,000円以上の商品購入顧客	2	2, 3

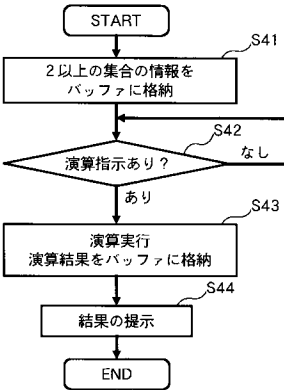
【 図 5 】

ID	名 前	住 所	電話番号
1	アアア	東京都	03-1111-2222
3	ウウウ	千葉県	043-444-6666
10	コココ	北海道	011-777-8888

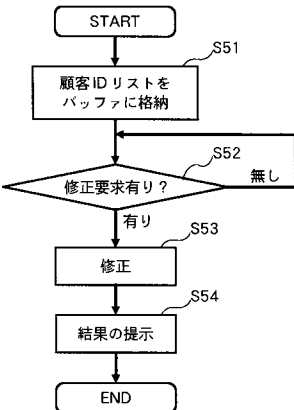
【 図 6 】



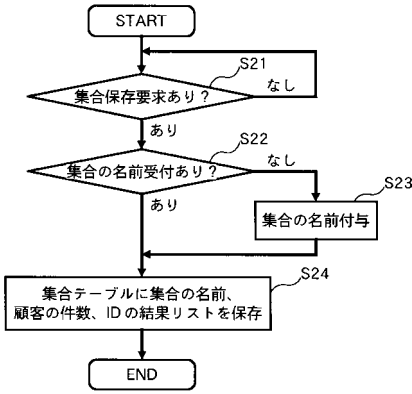
【 図 9 】



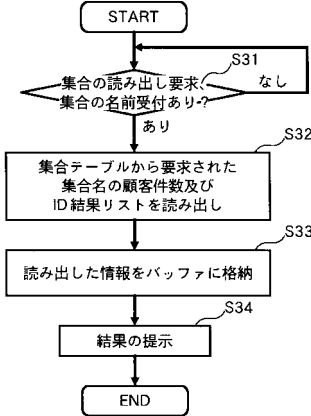
【 図 10 】



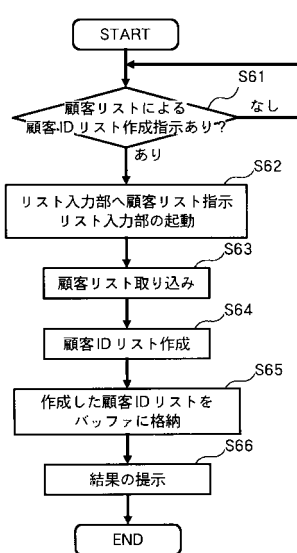
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 11 】



フロントページの続き

審査官 田川 泰宏

- (56)参考文献 特開2001-022613(JP,A)
特開平11-045261(JP,A)
特開平10-063685(JP,A)
特開2002-229820(JP,A)
田中聡 外, 多次元データベース入門, 情報処理学会研究報告(96-DBS-110), 1996年10月
24日, Vol.96, No.103, p.1-7

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G06F 17/30