

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5230358号  
(P5230358)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年3月29日(2013.3.29)

(51) Int. Cl. F 1  
**G 0 6 F 17/30 (2006.01)**  
 G 0 6 F 17/30 3 2 0 C  
 G 0 6 F 17/30 3 3 0 C  
 G 0 6 F 17/30 3 1 0 Z

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-281864 (P2008-281864)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成20年10月31日(2008.10.31)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2010-108378 (P2010-108378A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成22年5月13日(2010.5.13)	(72) 発明者	久保山 英生 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
審査請求日	平成23年9月30日(2011.9.30)	審査官	齊藤 貴孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索装置、情報検索方法、プログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

数値情報を有する複数のファイルを検索する情報検索装置であって、  
 範囲を特定するためのクエリとして、第1の数値とキーワードとを入力する入力手段と

、  
 前記第1の数値の粒度を特定する特定手段と、  
 前記キーワードに対応する前記粒度の第2の数値を取得する取得手段と、  
 前記複数のファイルを検索して、前記第1と第2の数値から定まる範囲に含まれるファイル  
 を出力する検索手段とを  
 備える情報検索装置。

【請求項2】

前記第1の数値およびキーワードは音声認識の結果として得られた情報  
 であることを特徴とする請求項1に記載の情報検索装置。

【請求項3】

前記第2の数値は、前記キーワードに対応するタグ情報を有するファイルから取得され  
 る情報  
 であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の情報検索装置。

【請求項4】

前記数値は時間を表す数値であり、前記粒度は時間に関する細分化の単位であることを  
 特徴する

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の情報検索装置。

【請求項 5】

前記数値は位置を表す数値であり、前記粒度は位置に関する細分化の単位であることを特徴とする

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の情報検索装置。

【請求項 6】

前記キーワードは前記第 2 の数値を取得するための数値を含まない文字列であることを特徴とする

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の情報検索装置。

【請求項 7】

情報検索装置に、数値情報を有する複数のファイルを検索させる情報検索方法であって、  
 範囲を特定するためのクエリとして、第 1 の数値とキーワードとを入力する入力工程と、  
 前記第 1 の数値の粒度を特定する特定工程と、  
 前記キーワードに対応する前記粒度の第 2 の数値を取得する取得工程と、  
 前記複数のファイルを検索して、前記第 1 と第 2 の数値から定まる範囲に含まれるファイルを出力する検索工程とを  
 実行させる情報検索方法。

10

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報検索方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

20

【請求項 9】

請求項 8 に記載のプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記憶媒体に記憶された情報から所望の情報を検索する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラやカメラ付き携帯電話が急速に普及している。

30

【0003】

また、メモリカードの大容量化により、撮影した画像をメモリカードに保存しておき、好きな時に所望の画像を選んで再生する使われ方が広まっている。

【0004】

しかしながら、多くの画像の中から所望の画像を探すことは困難である。

【0005】

これに対して従来、画像を検索する方法として、画像に付与されたメタデータに基づいて検索する方法がある。

【0006】

特に、デジタルカメラの画像には、E x i f 形式のメタデータが付与されており、撮影日時に関する情報等の数値情報、場面に関する情報等の文字列情報を有する。

40

【0007】

尚、メタデータはユーザによって手動で付与されたり、システムによって自動で付与されたりする。

【0008】

特許文献 1 には、ユーザが検索範囲の始点と終点となる撮影日時を指定すると、当該検索範囲に該当する撮影日時に関する情報が付与された画像を検索される技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 6 6 1 9 3

【発明の開示】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0009】

しかしながら、ユーザが撮影日時を覚えていない場合、所望する画像を効率良く検索することは難しい。

## 【0010】

一方、場面に関する情報を指定することで所望する画像を検索する方法が考えられるが、検索対象として指定できる画像は、ユーザが指定した場面に関する情報が付与された画像に限られる。

## 【0011】

本発明は、係る従来技術に鑑みてなされたものであり、画像等の情報（ファイル）に対応付けられたメタデータのうち、数値情報および文字列情報に基づき、効率良く画像を検索することを目的とする。

10

## 【0012】

即ち、検索範囲を「8月から運動会まで」、「7時から運動会まで」等のように指定することで、ユーザが所望する画像を検索することを目的とする。

## 【0013】

また、数値情報及び文字列情報に基づき検索範囲が決定される場合、数値情報の粒度に従って、検索範囲を決定することを目的とする。

## 【0014】

尚、粒度とはデータを処理する場合の細分化の単位をいい、時間に関する粒度とは、年別、月別、日別、時刻別、・・・等をいう。

20

## 【0015】

即ち、検索範囲を「8月から運動会まで」と指定すると、数値情報の粒度に従って、「8月から運動会の月まで」の画像を検索する。

## 【0016】

また、検索範囲を「7時から運動会まで」と指定すると、数値情報の粒度に従って、「7時から運動会の時間（終了時間）まで」の画像を検索する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0017】

上記課題を解決するために、本発明に係る数値情報を有する複数のファイルを検索する情報検索装置は、検索範囲を特定するためのクエリとして、第1の数値とキーワードとを入力する入力手段と、前記第1の数値の粒度を特定する特定手段と、前記キーワードに対応する前記粒度の第2の数値を取得する取得手段と、前記第1と第2の数値から定まる検索範囲に含まれるファイルを、前記複数のファイルから検索する検索手段とを備えることを特徴とする。

30

## 【発明の効果】

## 【0018】

本発明によれば、画像等の情報（ファイル）に対応付けられたメタデータのうち、数値情報および文字列情報に基づき、効率良く画像を検索することが可能となる。

## 【0019】

また、数値情報及び文字列情報に基づき検索範囲が決定される場合、数値情報の粒度に従って、検索範囲を決定することが可能となる。

40

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0020】

以下、図面を参照しながら本発明に好適な実施形態について説明していく。

## 【0021】

（第1の実施形態）

図1は、第1の実施形態に係る情報検索装置の一例を示す機能ブロック図である。

## 【0022】

上記情報検索装置は、情報データベース101、クエリ入力部102、意味情報抽出部

50

103、第一情報検索部104、時間範囲決定部105、第二情報検索部106、検索結果出力部107から構成される。

【0023】

同図において、情報データベース101は、検索対象となる情報(ファイル)が格納されている。

【0024】

尚、情報データベース101はフラッシュメモリ、ハードディスク等の記録媒体で構成される。

【0025】

また、本実施形態においては、情報データベース101は情報検索装置の内部に存在する場合について説明するが、情報データベース101は情報検索装置の外部に存在し、情報検索装置とネットワークで接続されている構成でも構わない。

10

【0026】

また、それぞれのファイルには日時、場面、作成者、作成条件等を表すメタデータが対応付けられている。

【0027】

本実施形態においては、前述の複数のファイルを検索する場合について説明する。

【0028】

クエリ入力部102、意味情報抽出部103、第一情報検索部104、時間範囲決定部105、第二情報検索部106、検索結果出力部107は、ファイルを検索するためのモジュールである。

20

【0029】

上記モジュールは、CPUによってROMに格納されたプログラムがRAMに展開され、実行されることで、その機能を実現する。

【0030】

クエリ入力部102は、情報(ファイル)を検索するためのクエリを入力する。

【0031】

尚、クエリとは、指定された条件を満たす情報(ファイル)を情報データベースから探し出すために行われる処理の要求のことをいい、複数の単語が連結したデータのことをいう。

30

【0032】

意味情報抽出部103は、クエリから時間情報、情報(ファイル)を特定するためのキーワード等の意味情報を取得する。

【0033】

尚、時間情報とは、日時等を指定するための情報で、数値情報と時間単位情報とを含む。

【0034】

また、キーワードとは、例えば、情報(ファイル)に関連付けられたメタデータに対応する文字列である。

【0035】

尚、メタデータは、情報(ファイル)を表すIDと対応付けられテーブルに保持されていてもよく、周知のExif(Exchangeable image file format)の情報のように情報(ファイル)に付与された情報でもよい。

40

【0036】

尚、Exifの情報には、画像が生成されたときに自動で付与される情報、ユーザが手で任意に付与できる情報等があり、日時を表す情報、場面を表す情報、撮像条件を表す情報等を保持可能である。

【0037】

第一情報検索部104は、抽出されたキーワードに対応するメタデータが対応付けられた情報(ファイル)を、情報データベース101から検索する。

50

## 【 0 0 3 8 】

また、第一情報検索部 1 0 4 では、検索された情報（ファイル）に対応付けられた日時、場面等を表すメタデータを取得する。

## 【 0 0 3 9 】

時間範囲決定部 1 0 5 は、意味情報抽出部 1 0 3 が抽出した時間情報と、第一情報検索部 1 0 4 が検索した取得した日時を表すメタデータにに基づいて、検索範囲となる時間範囲を決定する。

## 【 0 0 4 0 】

第二情報検索部 1 0 6 は、時間範囲決定部 1 0 5 が決定した時間範囲に基づいて情報データベース 1 0 1 から当該範囲に該当する日時を表すメタデータが対応付けられている情報（ファイル）を検索する。

10

## 【 0 0 4 1 】

検索結果出力部 1 0 7 は、第二情報検索部 1 0 6 が検索した情報（ファイル）を示す情報を検索結果として出力する。

## 【 0 0 4 2 】

図 2 は、本実施形態における情報検索のフローチャートである。

## 【 0 0 4 3 】

図 1、図 2 を用いて、本実施形態に係るの情報検索の処理の流れを説明する。

## 【 0 0 4 4 】

まずステップ S 2 0 1 において、クエリ入力部 1 0 2 はクエリを入力を受付ける。

20

## 【 0 0 4 5 】

尚、クエリはテキスト、音声など様々な形態を取り得るが、本実施形態ではクエリをテキストとする。

## 【 0 0 4 6 】

次にステップ S 2 0 2 において、意味情報抽出部 1 0 3 はクエリから意味情報を抽出する。

## 【 0 0 4 7 】

次にステップ S 2 0 3 において、第一情報検索部 1 0 4 は、意味情報に含まれるキーワードを使って情報を検索する。

## 【 0 0 4 8 】

次にステップ S 2 0 4 において、第一情報検索部 1 0 4 が検索した情報（ファイル）に対応付けられた日時を表すメタデータを取得し、取得した日時情報を時間範囲決定部 1 0 5 に出力する。

30

## 【 0 0 4 9 】

次にステップ S 2 0 5 において、時間範囲決定部 1 0 5 は、意味情報抽出部 1 0 3 が時間情報と、第一情報検索部 1 0 4 が検索した情報（ファイル）に対応付けられた日時を表すメタデータとを用いて、時間範囲を決定する。

## 【 0 0 5 0 】

ここで意味情報抽出部 1 0 3 が抽出した時間情報には時間の単位（年、月、日、時、分、秒等）を表す時間単位情報を含む。

40

## 【 0 0 5 1 】

また、時間情報は時間を指定する数値（例えば、時間単位情報が月の場合、1 ~ 1 2、時間単位情報が分、秒の場合、0 ~ 5 9）を表す数値情報（第 1 の数値情報）を含む。

## 【 0 0 5 2 】

この時間単位情報に基づいて、第一情報検索部 1 0 4 が検索した情報（ファイル）に対応付けられた日時情報から時間範囲を決定するための粒度を決定する。

## 【 0 0 5 3 】

粒度を決定し、時間範囲を決定すると、ステップ S 2 0 6 において、第二情報検索部 1 0 6 は、情報データベース 1 0 1 から時間範囲に該当する情報（ファイル）を検索する。

## 【 0 0 5 4 】

50

ステップS 2 0 7において検索結果出力部 1 0 7は検索した情報（ファイル）を示す情報を検索結果として出力する。

【 0 0 5 5 】

図 3 は、意味情報抽出部 1 0 3 がクエリから意味情報を抽出する処理を示す模式図である。

【 0 0 5 6 】

尚、この処理は図 2 のステップ S 2 0 2 の処理に相当する。

【 0 0 5 7 】

同図において、3 0 1 はクエリである。

【 0 0 5 8 】

意味情報抽出部 1 0 3 は、クエリを単語（クエリを構成する単位で、特定の意味、文法上の役割を有するもの）に分割する。

【 0 0 5 9 】

尚、単語を分割する方法は、形態素解析などの手法によって実行できる。

【 0 0 6 0 】

3 0 2 はクエリを単語に分割した単語分割結果を示している。

【 0 0 6 1 】

次に、意味情報抽出部 1 0 3 は、各々の単語から対応する意味情報を抽出する。

【 0 0 6 2 】

尚、形態素解析に用いる単語辞書に、各々の単語に対応する意味情報を保持し、その単語辞書を読み出すことで、各々の単語に対応する意味情報を抽出する。

【 0 0 6 3 】

3 0 3 は意味情報である。3 0 4 は意味情報に含まれるキーワードである。

【 0 0 6 4 】

尚、第一情報検索部 1 0 4 は、情報データベース 1 0 1 から、このキーワード（図 3 では“ 運動会 ” という文字列とする）に対応する場面を表すメタデータが対応付けられている情報（ファイル）を検索する。

【 0 0 6 5 】

3 0 5 は意味情報に含まれ、年、月、日、時、分、秒などの単位を表す時間単位情報である。

【 0 0 6 6 】

尚、時間単位情報 3 0 5 は、第一情報検索部 1 0 4 が検出した情報（ファイル）に対応付けられた日時を表すメタデータからどの粒度を使用するか決めるために用いる。

【 0 0 6 7 】

尚、粒度とは、粒度とはデータを処理する場合の細分化の単位をいい、時間に関する粒度とは、年別、月別、日別、時刻別、・・・等をいう。

【 0 0 6 8 】

図 4 は、第一情報検索部 1 0 4 が、クエリに含まれるキーワード 3 0 4 によって検索する処理を示した図である。

【 0 0 6 9 】

尚、この処理は図 2 のステップ S 2 0 3、ステップ S 2 0 4 の処理に相当する。

【 0 0 7 0 】

同図において、4 0 1 は、情報検索部 1 0 4 によって検出された情報（ファイル）であり、検索条件のキーワード（“ 運動会 ”）に対応する場面を表すメタデータが対応付けられている。

【 0 0 7 1 】

4 0 2 は、検索された情報（ファイル）4 0 1 に対応付けられた日時を表すメタデータである。

【 0 0 7 2 】

4 0 3 は、検索された情報（ファイル）4 0 1 に対応付けられた場面を表すメタデータ

10

20

30

40

50

である。

【0073】

同図で、キーワード(“運動会”)に対応する場面を表すメタデータが付与された情報(ファイル)を検索すると、情報データベース101から、場面を表すメタデータ403に“運動会”を有する情報(ファイル)401が検索される。

【0074】

第一情報検索部104は、検索された情報(ファイル)401に対応付けられた日時を表すメタデータ402を抽出し、時間範囲決定部105に出力する。

【0075】

図5は、時間範囲決定部105の処理の様子を表す。

10

【0076】

尚、この処理は図2のステップS205の処理に相当する。

【0077】

時間範囲決定部105には、意味情報抽出部103から意味情報303を取得し、第一情報検索部104が検索した情報(ファイル)に対応付けられた日時を表すメタデータ402を取得する。

【0078】

そして、意味情報303に含まれるキーワード304の部分に、日時を表すメタデータ402に基づく時間情報をあてはめる。

【0079】

次に、時間情報の範囲を決定する。

20

【0080】

時間範囲は図5に示すように、範囲の始点を表す意味情報“from”、終点を表す意味情報“to”に基づいて指定する。

【0081】

ただし範囲を指定する意味情報はこれに限るものではなく、例えば検索の対象となる複数の時点をそれぞれ表現する意味情報“or”などを使っても良い。

【0082】

ここで、キーワード304にあてはめる単位を、意味情報303に含まれる時間単位情報305に基づいて決定する。

30

【0083】

図5において、意味情報303は月を表す時間単位情報305(“month”)を含む。

【0084】

そこで第一情報検索部104が検索した二つの情報(ファイル)にそれぞれ対応付けられた日時を表すメタデータ402から時間単位情報305(本実施形態においては、月)に相当する数値情報(第2の数値)“10”と“9”を抽出する。

【0085】

次に、抽出した数値情報(第2の数値情報)“10”と“9”を用いて、第一情報検索部104が検索した情報(ファイル)の全てを含む時間範囲を決定する。

40

【0086】

例えば図5では、クエリがfrom, toで時間範囲を指定し、数値情報(第1の数値)で時間範囲の始点を、数値情報(第2の数値)で時間範囲の終点を指定する。

【0087】

このとき、第一情報検索部104が検索した二つの情報(ファイル)の両方が入るように数値情報(第2の数値)を“10”と“9”のいずれかに決定する。

【0088】

従ってこの場合、数値情報(第2の数値)は“10”を用い、時間範囲が“8月から10月まで”となる。

【0089】

50

同図の501は前述の方法で決定した時間範囲である。

“month:8~10”は、情報データベース101に格納された複数のファイルのうち8月から10月までの日時を表すメタデータが対応付けられている情報(ファイル)を検索対象とすることを意味する。

【0090】

このとき、検索した情報(ファイル)に対応付けられた日時を表すメタデータから、年、日、時刻等の単位情報を更に設定し、現在の年など所定の時間範囲を検索対象としても良い。

【0091】

このような設定をすることで、データベース101に格納された全てのファイルではなく、日時を表すメタデータとして現在の年が対応付けられている情報(ファイル)を検索対象とすることが可能となる。

10

【0092】

次に、決定した時間範囲を第二情報検索部106に出力する。

【0093】

第二情報検索部106は、時間範囲決定部105から出力された時間範囲に相当する情報に基づいて、情報データベース101から条件を満たす日時を表すメタデータが対応付けられた情報(ファイル)を検索する。

【0094】

従って、図5の時間範囲“month:8~10”で検索する場合、情報(ファイル)に対応付けられた日時を表すメタデータが8月から10月までに該当する情報が検索される。

20

【0095】

すなわち、クエリに含まれているキーワード(「運動会」)に対応する場面を表すメタデータが対応付けられていない情報(ファイル)も検索される。

【0096】

図6は入力するクエリと時間範囲決定部105が決定する時間範囲の関係を表す図である。

【0097】

同図において、「8月から運動会まで」というクエリが入力された場合、単語「月」から時間単位情報305“month”を得られる。

30

【0098】

そこで日時を表すメタデータ402のうち“月”に相当する値を使い、時間範囲を“month:8~10”(月が8月から10月まで)に設定する。

【0099】

また、「運動会から11月3日まで」というクエリが入力された場合、単語「月」、「日」から時間単位情報305(“month”と“day”)が取得される。

【0100】

そこで日時を表すメタデータ402のうち“月”と“日”に相当する値を使い、時間範囲を“month/day:9/28~11/3”に設定する。

40

【0101】

この場合、ファイルに対応付けられた日時を表すメタデータの月日が9月28日から11月3日までに該当するファイルが検索の対象となる。

【0102】

また、「7時から運動会まで」というクエリが入力された場合、単語「時」から時間単位情報305“hour”が取得される。

【0103】

そこで、日時を表すメタデータ402のうち“時”に相当する値を使い、範囲を“hour:7~13”に設定する。

【0104】

50



この場合、ファイルに対応付けられた日時を表すメタデータが7時から13時までの範囲に該当する情報（ファイル）が検索対象となる。

【0105】

つまり、同じキーワード（「運動会」）であっても、クエリに含まれる時間単位情報によって異なる粒度の時間範囲が設定される。

【0106】

また、時間単位情報を意味情報として持つ単語は、“7時”や“8月”など時間を直接表すものでなくとも良い。

【0107】

例えば、単語「朝」に“hour = 6 ~ 10”という意味情報を予め設定しておく。

10

【0108】

そして、図6のように、「朝から運動会まで」というクエリが入力された場合、単語「朝」から、時間単位情報“hour”を抽出する。

【0109】

更に、単語「朝」から時間範囲“hour = 6 ~ 10”と、日時を表すメタデータ402のうち“時”に相当する値とを使い、検索範囲を“hour = 6 ~ 13”に設定する。

【0110】

この場合、ファイルに対応付けられた日時を表すメタデータ402が6時から13時までの範囲に該当する情報（ファイル）が検索対象となる。

【0111】

20

このように、まず、クエリに含まれるキーワードに基づいて、当該キーワードに相当するメタデータが対応付けられたファイルを検索する。

【0112】

更に、当該情報（ファイル）から日時を表すメタデータを抽出し、さらにクエリに含まれる時間単位情報に基づいて時間範囲を決定することによって、タグ情報を使って柔軟な検索を実行することが可能となる。

【0113】

（第2の実施形態）

前記実施形態では、クエリ入力部はクエリをテキストとして入力し、意味情報抽出部103がクエリのテキストを単語分割して意味情報を抽出している。

30

【0114】

これに対し、クエリは音声で入力しても良い。この場合、音声クエリを音声認識し、その音声認識結果から意味情報を抽出する。

【0115】

本実施形態の機能ブロック図を図7に示す。

【0116】

同図において、701は、音声を入力する音声入力部である。

【0117】

702は、入力音声を認識する音声認識部である。

【0118】

40

音声認識部702は、認識する言葉のパターンを表す音声認識文法を有し、その認識文法で音声你最も近い認識結果を意味情報抽出部に渡す。

【0119】

認識文法の各認識単語に意味情報をあらかじめ付与しておくことで、意味情報抽出部は形態素解析処理や単語辞書を持つ必要なく意味情報を抽出することができる。

【0120】

（第3の実施形態）

前記実施形態では、時間範囲の決定方法は図6に示すように、クエリに含まれる時間単位情報の時間単位に関わる範囲のみを検索の時間範囲とした。

【0121】

50

しかし本発明はこれに限るものではなく、所定の検索条件との組み合わせにおいても適用される。

【0122】

例えば、図6においてクエリ「8月から運動会まで」に対して時間範囲は"month:8~10"としている。

【0123】

これは年など他の条件に関わらず月が8月から10月の情報を全て検索することを意味する。

【0124】

しかし、本発明は、例えば現在の日時に基づいて時間範囲を、今年の8月から10月の情報を検索する、としても良い。

10

【0125】

図10は、本実施形態において時間範囲決定部105がステップS205で行う時間範囲決定処理のフローチャートである。

【0126】

同図において、ステップS1001では、意味情報に含まない時間単位の範囲を決定する。

【0127】

例えば年について現在の日時に基づいて「2007年」と設定しても良いし、日時を表すメタデータ402に基づいて「2006年~2007年」と設定しても良い。

20

【0128】

そして、ステップS1002では意味情報に含む時間単位の範囲を決定する。

【0129】

前記実施例と同様に「8月~10月」を得る。

【0130】

そしてステップS1003において、これらの時間範囲を統合する。

【0131】

例えば、現在の日時に基づいて年を設定した場合、「2007年8月から2007年10月まで」を得る。

【0132】

また、日時を表すメタデータ402に基づいて年を設定した場合、「2006年8月から2006年10月まで、または、2007年8月から2007年10月まで」を得る。

30

【0133】

また、図10のフローチャートを、日時を表すメタデータ402ごとに適用し、それぞれについて時間範囲を決定してから統合しても良い。

【0134】

即ち、ステップS1001において、日時を表すメタデータ402のそれぞれから、年に関する時間範囲を得ると、「2007年」、「2006年」となる。

【0135】

そしてそれぞれからステップS1002で意味情報に含む時間単位の範囲を求めると、それぞれ「8月~10月」、「8月~9月」を得る。

40

【0136】

これらをステップS1003において統合する際、まず日時を表すメタデータ402ごと統合し、「2007年8月~2007年10月」、「2006年8月~2006年9月」を得る。

【0137】

さらにこれら両方を満たす時間範囲に統合すると、「2007年8月~10月もしくは2006年8月~9月」となる。

【0138】

また、前記実施形態では第一情報検索部104が検索した複数の情報から得られる複数

50

の日時を表すメタデータ 402 を全て含むように時間範囲を決定している。

【0139】

しかし本発明はこれに限るものではなく、例えば現在の年や所定の年など、所定の時間帯に当てはまる日時を表すメタデータ 402 のみを用いて時間範囲を決めても良い。

【0140】

あるいは、現在もしくは所定の時間に最も近い日時を表すメタデータ 402 のみを用いて時間範囲を決めても良い。

【0141】

例えば図 6 において、2007 年の情報だけを使う場合、日時を表すメタデータ 402 ( “ 2007 . 10 . 3 13 : 30 : 12 ” ) のみに基づいて時間範囲を決める。

10

【0142】

従って、「運動会から 11 月 3 日まで」とクエリを入力すると検索の時間範囲は “ month / day : 10 / 3 ~ 11 / 3 ” ( 10 月 3 日から 11 月 3 日まで ) となる。

【0143】

この実施形態は、第一情報検索部 104 におけるキーワードに基づく検索で、現在の年における情報 ( ファイル ) のみを検索したり、最も現在の時間に近い情報 ( ファイル ) のみを検索したりすることで実現する。

【0144】

( 第 4 の実施形態 )

前記実施形態は、クエリに含まれる時間単位情報に基づいて、日時の粒度を決定してい

20

る。

【0145】

しかし本発明は時間単位に限ることはなく、範囲を指定できる数値情報であれば、どのようなものでも構わない。

【0146】

例えば、GPS 情報などの位置情報が付与された情報 ( 緯度、経度等の数値情報 ) に基づいて情報 ( ファイル ) を検索してもよい。

【0147】

このとき、位置に関する粒度とは、度別、分別、秒別、・・・等をいう。

【0148】

位置情報に適用する場合の機能ブロック図を図 8 に示す。

30

【0149】

図 8 において 801 は、検索する情報 ( ファイル ) を有する情報データベースである。

【0150】

情報データベースが有する情報 ( ファイル ) には、GPS 情報などの位置を表すメタデータ ( 緯度情報、経度情報 ) が対応付けられている。

【0151】

802 は、意味情報抽出部 103 が抽出したキーワードに基づいて情報を検索する第一情報検索部である。

【0152】

803 は、意味情報抽出部 103 が抽出した意味情報と、第一情報検索部 802 が検索した情報 ( ファイル ) に含まれる位置を表すメタデータ ( 緯度情報、経度情報 ) とに基づいて、検索のための位置範囲を決定する位置範囲決定部である。

40

【0153】

804 は、GPS 情報などの位置情報と県、市、区などの住所情報との対応を取るための位置情報データベースである。

【0154】

805 は、位置範囲決定部 803 が決定する位置範囲に基づいて情報データベース 801 から情報 ( ファイル ) を検索する第二情報検索部である。

【0155】

50

図 11 は、本実施形態における処理の流れを示すフローチャートである。

【0156】

ステップ S201 ~ ステップ S203 は前記実施形態と同様の処理である。

【0157】

ステップ S1101 において、位置範囲決定部 803 は、第一情報検索部 802 が検索した情報（ファイル）から位置を表すメタデータ（緯度情報、経度情報）を抽出する。

【0158】

次に、ステップ S1102 において、第一情報検索部 802 が検索した情報（ファイル）から抽出した位置を表すメタデータ（緯度情報、経度情報）と、ステップ S202 で抽出した意味情報とに基づいて位置範囲を決定する。

10

【0159】

図 9 にステップ S1101、ステップ S1102 の処理の様子を示す。

【0160】

901 は、キーワード（“ ×タワー ”）を使って第一情報検索部 802 が検索した情報（ファイル）である。

【0161】

902 は、情報（ファイル）901 に含まれる GPS 情報などの位置を表すメタデータである。

【0162】

903 は情報 901 に含まれるメタデータ（ランドマークを表すタグ情報）である。

20

【0163】

904 は、位置情報データベース 804 を参照して位置を表すメタデータ 902 を変換した住所情報である。

【0164】

なお、住所情報 904 は、位置範囲決定部 803 が位置範囲を求める際に位置を表すメタデータ 902 から変換しても良いし、あらかじめ情報（ファイル）901 がメタデータ（住所を表すメタデータ）として保持しても良い。

【0165】

905 は、意味情報抽出部 103 が抽出する意味情報に含まれる県、市、丁目などの位置単位を表す位置単位情報である。

30

【0166】

位置範囲決定部 803 は、第一情報検索部 802 が検索した情報（ファイル）から抽出した位置を表すメタデータを位置情報データベース 804 に照らして住所情報 904 に変換する。

【0167】

この住所情報 904 と、意味情報に含まれる位置単位情報に基づいて位置範囲を決定する。

【0168】

図 9 では、クエリに含まれるキーワード（“ ×タワー ”）に基づいて住所情報 904（“ 神奈川県横浜市 × × 区 3 - 2 - 1 ”）が得られる。

40

【0169】

ここでクエリが「川崎市から ×タワーまで」の場合は、位置単位情報として“ city ”が得られるため、住所情報 904 から“ 横浜市 ”を抽出して、検索範囲を“ city : 川崎、横浜 ”（川崎市もしくは横浜市）とする。

【0170】

一方、クエリ「1丁目から ×タワーまで」の場合は、位置単位情報として“ chome ”が得られるため、住所情報 904 から“ 3丁目 ”を抽出して検索範囲を“ chome : 1 ~ 3 ”（1丁目から3丁目）とする。

【0171】

即ち、このときの位置に関する粒度とは、丁目別である。

50

## 【 0 1 7 2 】

従って、位置に関する粒度として、県別、市町村別、区別、番地別、号別、・・・等を用いてもよい。

## 【 0 1 7 3 】

このようにして決定した位置範囲に基づいて、ステップ S 1 1 0 3 において第二情報検索部 8 0 5 が情報データベース 8 0 1 から情報を検索する。

## 【 0 1 7 4 】

ステップ S 2 0 7 は前記実施例と同様である。

## 【 0 1 7 5 】

このように、まず、クエリに含まれるキーワードに対応するメタデータ（タグ情報）が対応付けられた情報（ファイル）をまず検索する。

## 【 0 1 7 6 】

更に、当該情報（ファイル）から位置を表すメタデータを抽出し、さらにクエリに含まれる位置単位情報に基づいて位置範囲を決定することによって、柔軟な位置範囲の検索が可能となる。

## 【 0 1 7 7 】

（その他の実施形態）

また、本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。

## 【 0 1 7 8 】

即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU 等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

## 【 0 1 7 9 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

## 【 0 1 8 0 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。

## 【 0 1 8 1 】

例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM 等である。

## 【 0 1 8 2 】

または、ネットワークを介してプログラムコードをダウンロードしてもよい。

## 【 0 1 8 3 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。

## 【 0 1 8 4 】

加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

## 【 0 1 8 5 】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。

## 【 0 1 8 6 】

即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 8 7 】

その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 8 8 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係る情報検索装置の一例を示す機能ブロック図である。

【 図 2 】 第 1 の実施形態における情報検索のフローチャートである。

【 図 3 】 意味情報抽出部 1 0 3 がクエリから意味情報を抽出する処理を示す模式図である。

【 図 4 】 第一情報検索部 1 0 4 が、クエリに含まれるキーワード 3 0 4 によって検索する様子を示す図である。 10

【 図 5 】 時間範囲決定部 1 0 5 の処理の様子を示す図である。

【 図 6 】 入力するクエリと時間範囲決定部 1 0 5 が決定する時間範囲の関係を表す図である。

【 図 7 】 第 2 の実施形態に係る情報検索装置の一例を示す機能ブロック図である。

【 図 8 】 第 4 の実施形態に係る情報検索装置の一例を示す機能ブロック図である。

【 図 9 】 第 4 の実施形態における位置範囲決定処理の様子を表す図である。

【 図 1 0 】 第 3 の実施形態における時間範囲決定処理のフローチャートである。

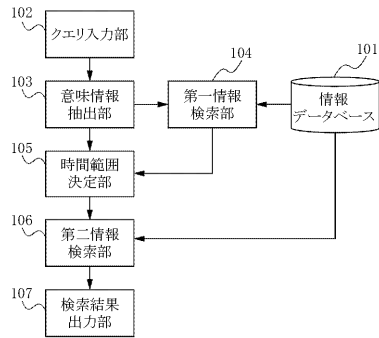
【 図 1 1 】 第 4 の実施形態における処理の流れを示すフローチャートである。

## 【 符号の説明 】 20

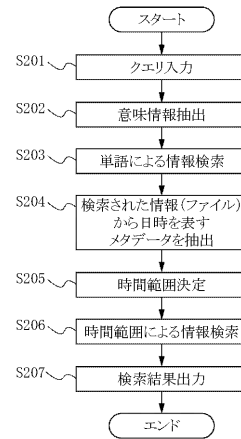
## 【 0 1 8 9 】

- 1 0 1 情報データベース
- 1 0 2 クエリ入力部
- 1 0 3 意味情報抽出部
- 1 0 4 第一情報検索部
- 1 0 5 時間範囲決定部
- 1 0 6 第二情報検索部
- 1 0 7 検索結果出力部

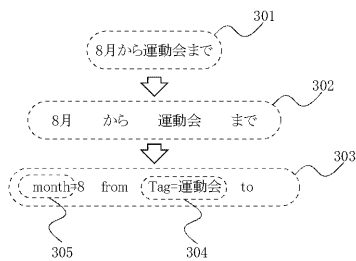
【図1】



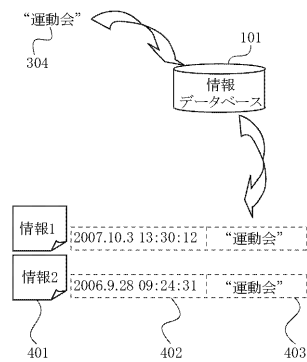
【図2】



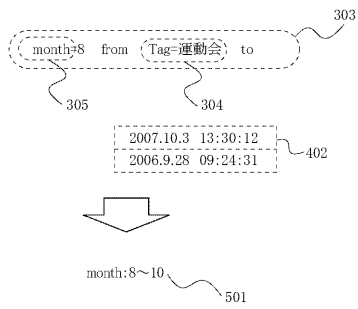
【図3】



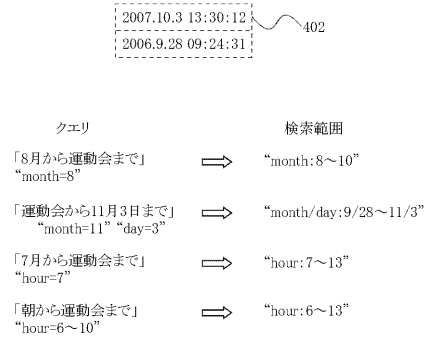
【図4】



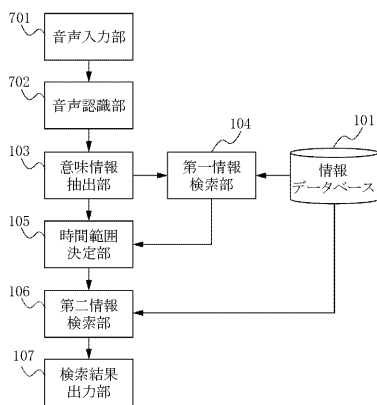
【図5】



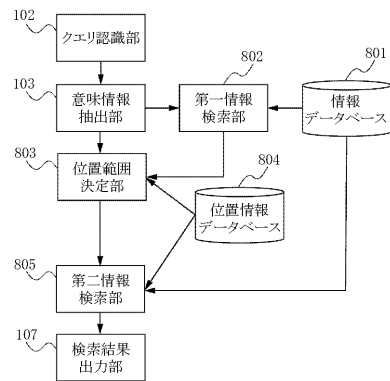
【図6】



【図7】

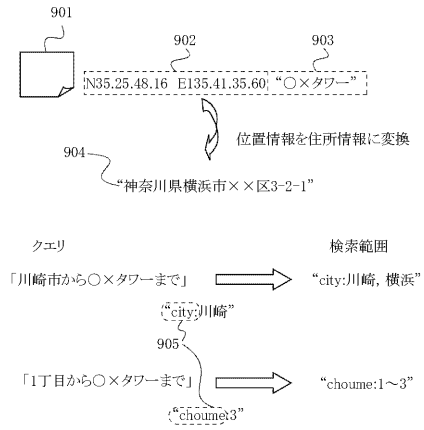


【図8】

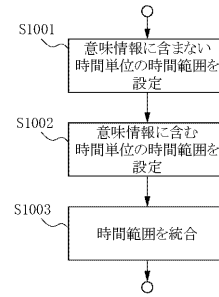




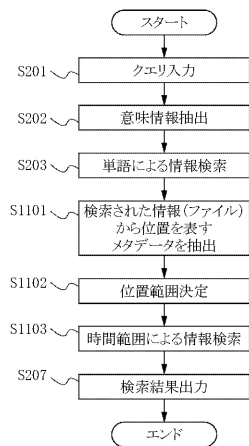
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-047962(JP,A)  
特開平11-066089(JP,A)  
特開平09-269940(JP,A)  
特開2006-166193(JP,A)  
特開2004-046906(JP,A)  
特開2000-194729(JP,A)  
特開2000-331002(JP,A)  
特開2005-267092(JP,A)  
特開2006-018334(JP,A)

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