

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3948090号
(P3948090)

(45) 発行日 平成19年7月25日(2007.7.25)

(24) 登録日 平成19年4月27日(2007.4.27)

(51) Int. Cl. F I
G06F 17/30 (2006.01)
 G06F 17/30 330B
 G06F 17/30 350C
 G06F 17/30 380E

請求項の数 3 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-10739 (22) 出願日 平成10年1月22日(1998.1.22) (65) 公開番号 特開平11-212987 (43) 公開日 平成11年8月6日(1999.8.6) 審査請求日 平成15年12月18日(2003.12.18)</p>	<p>(73) 特許権者 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号 (74) 代理人 100092152 弁理士 服部 毅巖 (72) 発明者 伊知地 宏 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内 審査官 辻本 泰隆</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索装置、情報検索方法および情報検索プログラムを記録した記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索装置において、

入力される前記検索条件を受け付ける検索条件受付手段と、

前記データベースから前記検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段と、

前記検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、前記検索式を構成する個々の前記論理式について、当該論理式に含まれる前記検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する論理式評価手段と、

抽出された前記適合情報のうち、前記論理式評価手段により得られた前記重要度が高い前記論理式に適合する前記適合情報が、優先的に提示されるように、前記適合情報の提示

順を決定する提示順決定手段と、
 を有することを特徴とする情報検索装置。

【請求項2】

それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索プログラムを記録した記憶媒体において、コンピュータを、

入力される前記検索条件を受け付ける検索条件受付手段、

前記データベースから前記検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段、

前記検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形

10

20

の検索式に変換し、前記検索式を構成する個々の前記論理式について、当該論理式に含まれる前記検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する論理式評価手段、

抽出された前記適合情報のうち、前記論理式評価手段により得られた前記重要度が高い前記論理式に適合する前記適合情報が、優先的に提示されるように、前記適合情報の提示順を決定する提示順決定手段、

を有することを特徴とする情報検索装置として動作させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項3】

検索条件受付手段と情報抽出手段と論理式評価手段と提示順決定手段とを有し、それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索装置における情報検索方法において、

前記検索条件受付手段によって、入力される前記検索条件を受け付け、

前記情報抽出手段によって、前記データベースから前記検索条件に適合する適合情報を抽出し、

前記論理式評価手段によって、前記検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、前記検索式を構成する個々の前記論理式について、当該論理式に含まれる前記検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価し、

前記提示順決定手段によって、抽出された前記適合情報のうち、前記論理式評価手段により得られた前記重要度が高い前記論理式に適合する前記適合情報が、優先的に提示されるように、前記適合情報の提示順を決定する、

ことを特徴とする情報検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報検索装置、情報検索方法および情報検索プログラムを記録した記憶媒体に関し、特に複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索装置、情報検索方法および複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索プログラムを記録した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネット等が普及したことで、公開されているデータベースを利用して、どのような人でも容易に情報検索を行うことができるようになった。情報検索を行う際は、検索したい情報に関連するキーワードを挙げ、そのキーワードを組み合わせで検索式を作成する方法が一般的である。

【0003】

しかし、通常どのようなデータベースにも膨大な情報が格納されている。そして、特に情報検索に関する知識や技術を持たない一般の人が作成する検索式は曖昧なものになってしまうことが多く、必要な情報のみを抽出して取得することが難しくなっている。

【0004】

そのため、現在、一般の人にも効率よく情報検索を行なえるよう支援するための技術が必要となってきた。

このような技術として、従来、検索式を視覚的あるいは対話的に作成する方法がいくつか提案されている。

【0005】

例えば、特開平8 - 272806号「データベース検索システム」では、検索結果から検索式にさらに加えるとよいと予想されるキーワードを提示し、対話的に検索対象を絞り込む方法が提案されている。

【0006】

また、特開平9 - 44510号「情報処理装置及び方法」では、検索条件の相関関係を

10

20

30

40

50

わかりやすく表示して、検索条件の設定を容易にする方法を提案している。

【0007】

さらに、特開平9 - 81575号「データベース検索方式」では、検索式の論理関係を表示する表示画面上の領域に検索項目を配置することで検索式を作る方法を提案している。

【0008】

検索システムは、入力される検索式に対応して情報を検索し、任意の方法でソートしてから、もしくは単にヒットした順に、検索結果を表示する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述したような方法でより良い検索式を作成しても、得られる情報が複数であれば、情報検索者にとって重要なものとそうでないものが存在することは避けられない。

【0010】

そのため、重要な情報は検索結果の中に分散して埋もれてしまい、情報検索者にとって、結果的には効率的な情報検索が行えないという問題点があった。

また、フリーキーワードを利用する全文検索等においても同じ問題点があった。

【0011】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、情報検索の結果を、情報検索者の望む順番で提供する情報検索装置および情報検索方法を提供することを目的とする。

また、本発明の別の目的は、コンピュータを、情報検索の結果を、情報検索者の望む順番で提供する情報検索装置として動作させる情報検索プログラムを記録した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明では上記課題を解決するために、それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索装置において、入力される前記検索条件を受け付ける検索条件受付手段と、前記データベースから前記検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段と、前記検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、前記検索式を構成する個々の前記論理式について、当該論理式に含まれる前記検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する論理式評価手段と、抽出された前記適合情報のうち、前記論理式評価手段により得られた前記重要度が高い前記論理式に適合する前記適合情報が、優先的に提示されるように、前記適合情報の提示順を決定する提示順決定手段と、を有することを特徴とする情報検索装置が提供される。

【0013】

このような情報検索装置で、それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する際、検索条件受付手段は、入力される検索条件を受け付ける。また、情報抽出手段は、データベースから検索条件に適合する適合情報を抽出する。論理式評価手段は、検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、検索式を構成する個々の論理式について、当該論理式に含まれる検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する。そして提示順決定手段は、抽出された適合情報のうち、論理式評価手段により得られた重要度が高い論理式に適合する適合情報が、優先的に提示されるように、適合情報の提示順を決定する。

【0014】

このように、本発明の情報検索装置では、検索条件を選言標準形の検索式に変換し、検索結果である適合情報を論理和で結合された個々の論理式の重要度に基づいて評価するため、情報検索者の意図に沿って、検索結果の提示順序をより細かく制御することが可能である。

【0015】

10

20

30

40

50

また、本発明では上記課題を解決するために、それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する情報検索プログラムを記録した記憶媒体において、コンピュータを、入力される前記検索条件を受け付ける検索条件受付手段、前記データベースから前記検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段、前記検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、前記検索式を構成する個々の前記論理式について、当該論理式に含まれる前記検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する論理式評価手段、抽出された前記適合情報のうち、前記論理式評価手段により得られた前記重要度が高い前記論理式に適合する前記適合情報が、優先的に提示されるように、前記適合情報の提示順を決定する提示順決定手段、を有することを特徴とする情報検索装置として動作させることを特徴とする記憶媒体が提供される。

10

【0016】

このような情報検索プログラムを記録した記憶媒体は、それぞれに係数が付加された複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベースを検索する場合において、コンピュータを、入力される検索条件を受け付ける検索条件受付手段として動作させる。また、コンピュータを、データベースから検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段として動作させる。さらに、検索条件を、論理和を含まない複数の論理式が更に論理和で結合された選言標準形の検索式に変換し、検索式を構成する個々の論理式について、当該論理式に含まれる検索キーワードの係数に基づいて、重要度を評価する論理式評価手段として動作させる。また、コンピュータを、抽出された適合情報のうち、論理式評価手段により得られた重要度が高い論理式に適合する適合情報が、優先的に提示されるように、適合情報の提示順を決定する提示順決定手段として動作させる。

20

このように、本発明の情報検索プログラムを記録した記憶媒体では、コンピュータを、検索条件を選言標準形の検索式に変換し、検索結果である適合情報を論理和で結合された個々の論理式の重要度に基づいて評価するように動作させるため、情報検索者の意図に沿って、検索結果の提示順序をより細かく制御することが可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明の情報検索装置の原理構成を示したブロック図である。

30

【0018】

本発明の情報検索装置は、複数の検索キーワードの組み合わせで記述された検索条件に沿ってデータベース1を検索するにあたり、入力される検索条件を受け付ける検索条件受付手段2と、データベース1から検索条件に適合する適合情報を抽出する情報抽出手段3と、適合情報に含まれる検索キーワードに付加された係数に基づいて、適合情報に対する評価値を算出する評価値算出手段4と、評価値に基づいて適合情報の提示順を決定する提示順決定手段5と、を有する。

ここで、情報検索者は複数の検索キーワードの組み合わせで記述した検索条件を検索条件受付手段2に入力する。検索キーワードには情報検索者の検索目的に応じて任意の係数が重み付け(付加)されている。情報抽出手段3は、データベース1を検索し、検索条件受付手段2で受け付けた検索条件に適合する適合情報を抽出する。抽出される適合情報が検索結果となる。そして、評価値算出手段4は、情報抽出手段3で抽出した適合情報について、その適合情報に含まれる検索キーワードに付加された係数に基づき、評価値を算出する。提示順決定手段5は、評価値算出手段4で算出された評価値に基づいて、適合情報の提示順を決定する。そして、モニタ6等が、決定した提示順に適合情報を提示する。

40

【0019】

このように、本発明の情報検索装置では検索結果である適合情報をその適合情報に含まれた検索キーワードに基づいて評価するため、情報検索者が望む順番に提示することが可能である。

【0020】

50

ここで、情報検索者の操作を受けて本発明の情報検索装置が適合情報を検索する手順について説明する。

図2は、本発明の情報検索装置が適合情報を検索する手順を示したフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明する。

[S1] 情報検索装置は情報検索者から、検索キーワードの設定を受け付ける。検索キーワード設定については後に詳しく述べる。

[S2] 情報検索装置は情報検索者から、検索式の入力を受け付ける。なお、検索式の作成については後に詳しく述べる。

[S3] 情報検索装置はデータベースから、検索式に適合する適合情報を抽出する。

[S4] 情報検索装置は、評価値を算出していない適合情報が存在するか否か判断する。評価値を算出していない適合情報が存在していればステップS5へ、評価値を算出していない適合情報が存在していなければステップS6へ、進む。

[S5] 情報検索装置は、評価値を算出していない任意の適合情報について評価値を算出する。なお、評価値の算出については後に詳しく述べる。

[S6] 情報検索装置は、算出された評価値に基づいて、適合情報の提示順を決定する。

[S7] 情報検索装置は、決定された提示順に適合情報を提示する。

[S8] 情報検索装置は、情報検索者からの検索終了指示を受け付けたか否かを判断する。検索終了の指示を受け付けていれば情報検索は終了である。また、検索終了の指示を受け付けていなければ、再度ステップS2へ進む。

【0021】

ここで、検索キーワードの設定について説明する。情報検索者は、情報検索のための検索式を作成する前に、検索式を構成する最小の要素である検索キーワードの設定を行う。

【0022】

検索キーワードを設定する際には、検索キーワードとその係数を情報検索装置に与えればよい。この係数は検索キーワードの重要度を示すもので、正の整数、もしくは実数とする。なお、この値が大きい程、検索キーワードの重要度が高いものとする。

【0023】

次に、検索式の作成について説明する。情報検索者は、要素として先に設定した検索キーワードを持つ論理式を作成し、これを検索式とする。ここでは、論理演算子「AND」と「OR」が利用できる。また、補助記号として括弧を利用する。なお、この論理式は、原則として左側から順に解釈される。また、括弧内部は括弧外部よりも優先的に解釈される。

【0024】

次に、ステップS5で述べた適合情報についての評価値の算出について説明する。

図3は、適合情報について評価値を算出する手順を示したフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明を行う。

[S11] 情報検索装置は、適合情報を抽出するにあたって使用した検索式に含まれている検索キーワード数 k を算出する。

[S12] 情報検索装置は、 k 個の独立した単位直交ベクトルで座標軸が構成される n 次元ヒルベルト空間を用意する。

[S13] 情報検索装置は、ステップS12で用意した k 次元ヒルベルト空間の各座標軸に、検索式に含まれた検索キーワードを割り当てる。

[S14] 情報検索装置は、各座標軸の基本ベクトルの長さを、ステップS13で割り当てられた検索キーワードの係数に応じて決定する。

[S15] 情報検索装置は、検索式に含まれる解釈単位(論理式)を調査する。なお、検索式に含まれる解釈単位(論理式)について、例を挙げて簡単に説明すると、検索式が「 $a \text{ OR } (b \text{ AND } c)$ 」であった場合、解釈単位は「 $b \text{ AND } c$ 」と「 $a \text{ OR } (b \text{ AND } c)$ 」とである。

[S16] 情報検索装置は、ステップS15で調査した各解釈単位(論理式)に対する係数(重要度)を計算する。ここで、係数計算について簡単に説明する。図5(A)は、説

10

20

30

40

50

明のための検索キーワード設定を示す表である。

【 0 0 2 5 】

図 5 (B) は、論理演算子「 A N D 」を含む論理式に対する係数計算の手順を示すフローチャートである。

図 5 (C) は、論理演算子「 O R 」を含む論理式に対する係数計算の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 2 6 】

検索キーワードが「 a (係数 m) 」 「 b (係数 n) 」であった場合、論理式「 a A N D b 」の係数はなお、この手順についても後に例を挙げて説明する。

[S 1 7] 情報検索装置は、適合する解釈単位の係数 (重要度) の最大値を、適合情報の評価値とする。 10

【 0 0 2 7 】

ここで、ステップ S 1 5 で述べた解釈単位及びその調査について、また、ステップ S 1 6 で述べた解釈単位に対する係数 (重要度) の計算について、例を挙げて説明する。

【 0 0 2 8 】

これらを説明するためには、まず検索キーワード設定の例を示す必要がある。図 4 は、検索キーワード設定の例を示す表である。この例では、表 1 0 に示すように、検索キーワードとして「論理 (係数 9) 」 「計算 (係数 7) 」 「演算 (係数 1) 」 「表示 (係数 7) 」 「順序 (係数 6) 」の 5 種を設定する。この設定を S 式で示すと、次式 (1) ~ (5) のように示される。 20

【 0 0 2 9 】

【 数 1 】

((論理) 9) ... (1)

【 0 0 3 0 】

【 数 2 】

((計算) 7) ... (2)

【 0 0 3 1 】

【 数 3 】

((演算) 1) ... (3)

【 0 0 3 2 】

【 数 4 】

((表示) 7) ... (4)

【 0 0 3 3 】

【 数 5 】

((順序) 6) ... (5)

ここで、情報検索者により入力される検索式が次式 (6) であった場合の解釈単位及びその調査について説明する。

【 0 0 3 4 】

【 数 6 】

論理 AND (計算 OR 演算) OR (表示 AND 順序) ... (6) 40

【 0 0 3 5 】

上述したように、括弧内部は括弧外部よりも優先的に解釈される。従って式 (6) に関して最初に解釈されるべき解釈単位 (論理式) は、次式 (7) となる。

【 0 0 3 6 】

【 数 7 】

計算 OR 演算 ... (7)

ここで、論理演算子「 O R 」を含む論理式の係数を算出する方法について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 5 (A) は、係数を算出するにあたって利用する係数キーワード及びその係数の例を示 50

した表である。

図5(B)は、論理演算子「OR」を含む論理式の係数を算出する手順を示したフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明する。

[S21] 論理式「 $a \text{ OR } b$ 」は、検索キーワード「 a (係数 m)」と検索キーワード「 b (係数 n)」との和を示すものであるので、その係数を求めるには、まず m と n を比較する。 m が n よりも大きいか、あるいは等しければステップ S22 へ進む。また、 m が n よりも小さければステップ S23 へ進む。

[S22] 論理式「 $a \text{ OR } b$ 」の係数は m である。

[S23] 論理式「 $a \text{ OR } b$ 」の係数は n である。

【0038】

図5(C)は、2次元空間で論理演算子「OR」を含む論理式のベクトルを算出する様子を視覚的に示す図である。

ここで、ベクトル A は大きさ m を持ち、検索キーワード「 a (係数 m)」を意味している。また、ベクトル B は大きさ n を持ち、検索キーワード「 b (係数 n)」を意味している。このように m が n より大きい場合、論理式「 $a \text{ OR } b$ 」を意味するベクトルは、大きさ m を持つ。なお、このベクトルの向きはベクトル A の向きとベクトル B の向きとを合成した向きである。

【0039】

式(7)の論理式に関して係数計算を行い、式(1)~(5)に基づいた S 式で示すと、次式(8)となる。

【0040】

【数8】

$$(((\text{計算}) 7) \text{ OR } ((\text{演算}) 1)) 7) \dots (8)$$

【0041】

即ち、式(7)の解釈単位(論理式)の係数は7である。

式(7)の次に解釈されるべき解釈単位(論理式)は次式(9)である。

【0042】

【数9】 論理 AND (計算 OR 演算) ... (9)

ここで、論理演算子「AND」を含む論理式の係数を算出する方法について説明する。係数を算出するにあたって利用する係数キーワード及びその係数は、図5(A)に示した表20を利用する。

【0043】

図6(A)は、論理演算子「AND」を含む論理式の係数を算出する手順を示したフローチャートである。以下、ステップ番号に沿って説明する。

[S31] 論理式「 $a \text{ AND } b$ 」は、検索キーワード「 a (係数 m)」と検索キーワード「 b (係数 n)」との積を示すものであるので、その係数を求めるには、まず m の2乗値 m を求める。

[S32] n の2乗値 n を求める。

[S33] ステップ S31 で求めた m と、ステップ S32 で求めた n との合計値 m を求める。

[S34] ステップ S33 で求めた m の平方根値を求め、これを論理式「 $a \text{ AND } b$ 」の係数とする。

【0044】

図6(B)は、2次元空間で論理演算子「AND」を含む論理式のベクトルを算出する様子を視覚的に示す図である。

ここで、論理式「 $a \text{ AND } b$ 」を意味するベクトルは、ベクトル A とベクトル B との合成ベクトルである。なお、係数が整数で与えられるにも拘わらずステップ S34 で算出された平方根値が実数となってしまう場合には、算出された平方根値を超えない最大の整数を、論理式「 $a \text{ AND } b$ 」の係数とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

式 (9) の論理式に関して係数計算を行い、式 (1) ~ (5) に基づいた S 式で示すと、次式 (1 0) となる。

【 0 0 4 6 】

【 数 1 0 】

$$\begin{aligned} & (((((論理) 9) \text{ AND } (((計算) 7) \text{ OR } ((演算) 1)) 7))) 1 1) \\ & \dots (1 0) \end{aligned}$$

【 0 0 4 7 】

即ち、式 (9) の解釈単位 (論理式) の係数は 1 1 である。

式 (9) の次に解釈されるべき解釈単位 (論理式) は次式 (1 1) である。

【 0 0 4 8 】

【 数 1 1 】

表示 AND 順序 ... (1 1)

式 (1 1) の論理式に関して係数計算を行い、式 (1) ~ (5) に基づいた S 式で示すと、次式 (1 2) となる。

【 0 0 4 9 】

【 数 1 2 】

$$(((表示) 7) \text{ AND } ((順序) 6)) 9) \dots (1 2)$$

【 0 0 5 0 】

即ち、式 (1 1) の解釈単位 (論理式) の係数は 9 である。

式 (1 1) の次に解釈されるべき解釈単位 (論理式) は検索式 (6) である。式 (6) に関して係数計算を行い、式 (1) ~ (5) に基づいた S 式で示すと、次式 (1 3) となる。

【 0 0 5 1 】

【 数 1 3 】

$$\begin{aligned} & ((((((論理) 9) \text{ AND } (((計算) 7) \text{ OR } (演算) 1)) 7))) 1 1) \\ & \text{OR } (((表示) 7) \text{ AND } ((順序) 6))) 9)) 1 1) \\ & \dots (1 3) \end{aligned}$$

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、図 3 に示したフローチャートのステップ S 1 5 では情報検索者から入力された検索式に含まれる解釈単位 (論理式) の調査を、ステップ S 1 6 では各解釈単位に対する係数 (重要度) の計算を、行う。

【 0 0 5 3 】

本発明の文書検索装置では、このようにして各解釈単位 (論理式) に対する係数 (重要度) を明らかにした後、ステップ S 1 7 に示すように、適合情報の評価値を定める。そして、検索式に適合するとして抽出される適合情報のうち、評価値の高いものを先に提示するよう、提示順を決定する。

【 0 0 5 4 】

従って、例えば式 (6) を検索式として情報検索を行って適合情報を抽出した場合には、評価値 (係数) 1 1 を持つ解釈単位である論理式 (9) に適合する適合情報がまず提示され、次に評価値 9 を持つ解釈単位である論理式 (1 1) に適合する適合情報が提示されることとなる。

【 0 0 5 5 】

このように、本発明の文書検索装置では、検索結果である適合情報をその適合情報に含まれた検索キーワードに基づいて評価するため、情報検索者が望む順番で提示することが可

10

20

30

40

50

能である。

【 0 0 5 6 】

なお、上記の説明では与えられた検索式を単純に分解して解釈単位を調査するものとしたが、検索式をOR標準形に変形してから解釈単位を調査するようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

例えば、次式 (1 4) のOR標準形は、下記の式 (1 5) である。

【 0 0 5 8 】

【 数 1 4 】

論理 AND (計算 OR 演算) OR (表示 AND 順序) … (1 4)

10

【 0 0 5 9 】

【 数 1 5 】

(論理 AND 計算) OR (論理 AND 演算) OR (表示 AND 順序)
… (1 5)

【 0 0 6 0 】

また、式 (1 5) の論理式に関して係数計算を行い、式 (1) ~ (5) に基づいたS式で示すと、次式 (1 6) となる。 20

【 0 0 6 1 】

【 数 1 6 】

(((((((((論理) 9) AND ((計算) 7)) 1 1)
OR ((((論理) 9) AND ((演算) 1)) 9) 1 1)
OR ((((表示) 8) AND ((順序) 7)) 1 0)) 1 1)
… (1 6)

【 0 0 6 2 】

30

従って、検索式 (1 4) により抽出された適合情報を提示する際には、最大の評価値 (係数) を持つ解釈単位 (論理式) である次式 (1 7) に適合する適合情報をまず提示する。

【 0 0 6 3 】

【 数 1 7 】

論理 AND計算… (1 7)

次に、次式 (1 8) に適合する適合情報を提示する。

【 0 0 6 4 】

【 数 1 8 】

表示 AND順序… (1 8)

最後に、次式 (1 9) に適合する適合情報を提示する。 40

【 0 0 6 5 】

【 数 1 9 】

論理 AND演算… (1 9)

このように、検索式をOR標準形に変形してから解釈単位を調査するようにすれば、適合文書の提示順を更に細かく制御することが可能となる。

【 0 0 6 6 】

なお、上記の説明では情報検索装置の形態については特に定めていないが、以上説明したような機能を持つ情報検索プログラムをコンピュータシステム等に組み込んで情報検索装置を実現してもよい。

【 0 0 6 7 】

50

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の情報検索装置では、検索条件を選言標準形の検索式に変換し、検索結果である適合情報を論理和で結合された個々の論理式の重要度に基づいて評価し、提示順を決定する構成としたため、情報検索者の意図に沿って、検索結果の提示順序をより細かく制御することが可能である。

【0068】

また、以上説明したように、本発明の情報検索プログラムを記録した記憶媒体では、コンピュータを、検索条件を選言標準形の検索式に変換し、検索結果である適合情報を論理和で結合された個々の論理式の重要度に基づいて評価し、提示順を決定するように動作させる構成としたため、情報検索者の意図に沿って、検索結果の提示順序をより細かく制御することが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報検索装置の原理構成を示したブロック図である。

【図2】本発明の情報検索装置が適合情報を検索する手順を示したフローチャートである。

。

【図3】適合情報について評価値を算出する手順を示したフローチャートである。

【図4】検索キーワード設定の例を示す表である。

【図5】(A)は、係数を算出するにあたって利用する係数キーワード及びその係数の例を示した表である。

(B)は、論理演算子「OR」を含む論理式の係数を算出する手順を示したフローチャートである。

20

(C)は、2次元空間で論理演算子「OR」を含む論理式のベクトルを算出する様子を視覚的に示す図である。

【図6】(A)は、論理演算子「AND」を含む論理式の係数を算出する手順を示したフローチャートである。

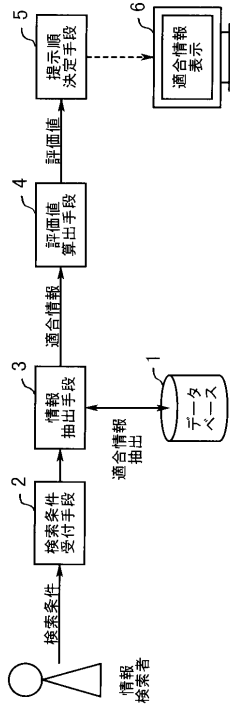
(B)は、2次元空間で論理演算子「AND」を含む論理式のベクトルを算出する様子を視覚的に示す図である。

【符号の説明】

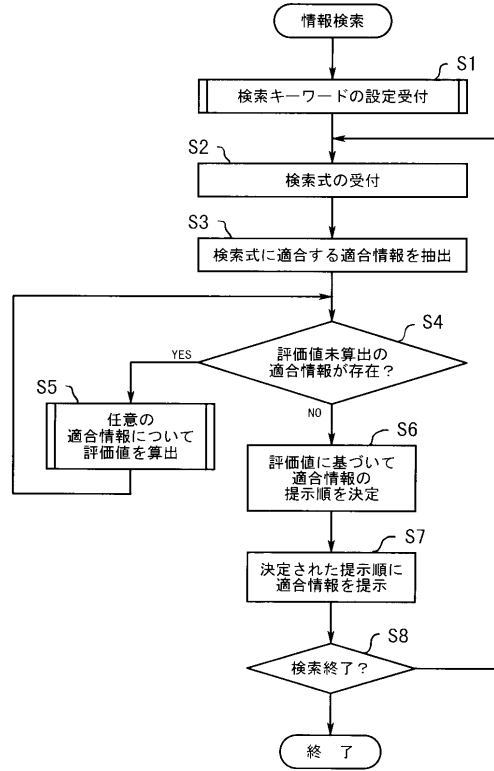
- 1 データベース
 - 2 検索条件受付手段
 - 3 情報抽出手段
 - 4 評価値算出手段
 - 5 提示順決定手段
 - 6 モニタ
- 10 検索キーワード設定の例を示す表
 - 20 係数を算出するにあたって利用する係数キーワード及びその係数の例を示した表

30

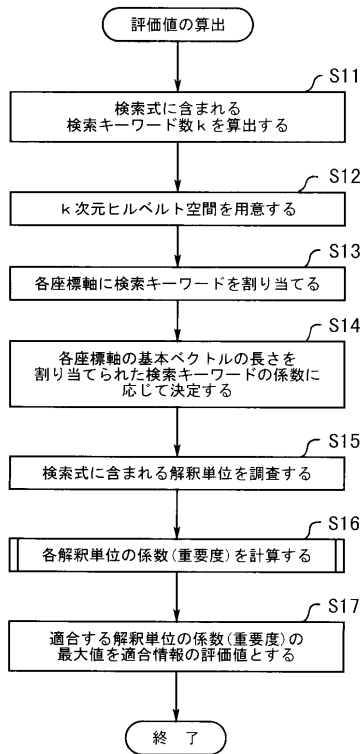
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

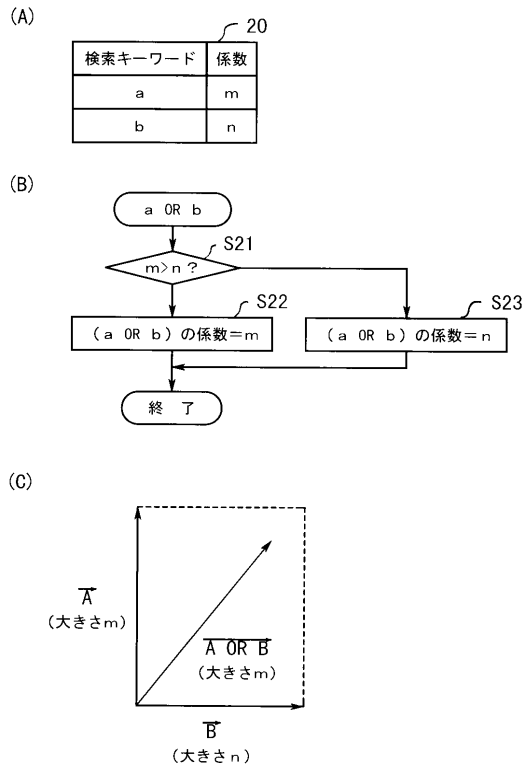


【 図 4 】

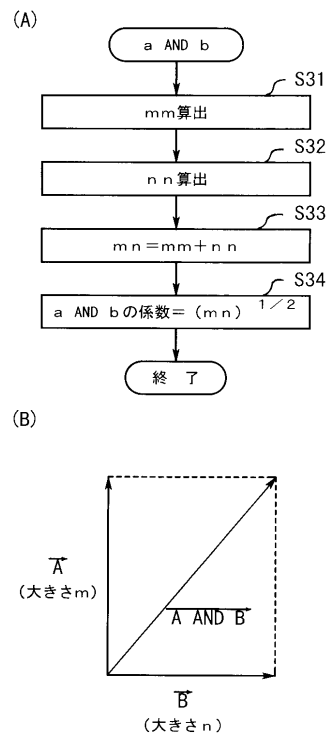
10

検索キーワード	係数
論理	9
計算	7
演算	1
表示	7
順序	6

【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03 - 108064 (JP, A)
特開平06 - 259482 (JP, A)
特開平6 - 175994 (JP, A)
特開平7 - 44567 (JP, A)
五十嵐 幸雄, 「知的」検索技術が製品に、手間、漏れ、無駄、を削減, 日経エレクトロニクス
 , 日本, 日経BP社, 1997年12月15日, 第705号, 63~70
- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G06F 17/30