

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6440459号
(P6440459)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018. 12. 19)

(24) 登録日 平成30年11月30日 (2018. 11. 30)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 F 17/30 (2006. 01) G 0 6 F 17/30 3 2 0 D

請求項の数 8 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-225582 (P2014-225582) (22) 出願日 平成26年11月5日 (2014. 11. 5) (65) 公開番号 特開2016-91331 (P2016-91331A) (43) 公開日 平成28年5月23日 (2016. 5. 23) 審査請求日 平成29年10月2日 (2017. 10. 2)</p> <p>特許権者において、実施許諾の用意がある。</p>	<p>(73) 特許権者 000004352 日本放送協会 東京都渋谷区神南2丁目2番1号 (74) 代理人 100106002 弁理士 正林 真之 (74) 代理人 100120891 弁理士 林 一好 (72) 発明者 宮崎 勝 東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日 本放送協会放送技術研究所内 (72) 発明者 住吉 英樹 東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日 本放送協会放送技術研究所内</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検索装置、検索方法及び検索プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1キーワードの入力を受け付ける入力部と、
 概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、前記第1キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成部と、
 前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択部と、
 前記概念マップから、前記第1キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第2キーワードとして抽出する抽出部と、
 概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記第2キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する検索部と、
 前記検索されたコンテンツ及び関係ワードを出力する出力部と、を備える検索装置。

10

【請求項 2】

前記生成部は、前記コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアに応じて、前記関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定する請求項1に記載の検索装置。

【請求項 3】

前記スコアは、前記コンテンツマップにおける前記関係ワードの出現頻度に基づく値である請求項2に記載の検索装置。

【請求項 4】

前記生成部は、前記概念マップにおける関連付け毎に設けられたスコアに応じて、前記

20

関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定する請求項1に記載の検索装置。

【請求項5】

前記出力部は、前記検索部により複数のコンテンツが検索された場合、当該複数のコンテンツを、ユーザが選択可能に出力する請求項1から請求項4のいずれかに記載の検索装置。

【請求項6】

前記出力部は、前記関係ワード毎に所定数のコンテンツを選択して出力する請求項1に記載の検索装置。

【請求項7】

前記入力部は、テキストコンテンツから抽出された複数のキーワードからの選択入力を受け付ける請求項1から請求項6のいずれかに記載の検索装置。

10

【請求項8】

コンピュータの制御部に、

第1キーワードの入力を受け付ける入力ステップと、

概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、前記第1キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成ステップと、

前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択ステップと、前記概念マップから、前記第1キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第2キーワードとして抽出する抽出ステップと、

20

概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記第2キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する検索ステップと、前記検索されたコンテンツ及び関係ワードを出力する出力ステップと、を実行させるための検索プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、キーワードに関連するコンテンツを検索する装置、方法及びプログラムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、インターネット上でニュース又はブログ等のテキストベースの情報を閲覧している際に、端末のユーザは、馴染みのない単語が出てくると、この単語をキーワードとしてWeb検索を行い、関連する情報を閲覧する、又は各種の辞典データ等を参照するという操作を行うことが多い。

【0003】

例えば、ユーザにとっての外国語が含まれたテキストコンテンツの場合には、単語をマウス等で選択し、この単語の翻訳や発音といった情報を提示する技術が提案されている(例えば、特許文献1参照)。また、同様なインタフェースにより該当単語をキーワードとしたインターネット検索を行う機能、辞典サイトへのリンクを表示する機能、該当単語が含まれるニュース記事を検索する機能等も、Webサイト又はWebブラウザの機能として一般的になっている。これらの技術を用いることにより、ユーザは、興味をもった単語、又は馴染みのない単語等に関する翻訳結果又は詳細な説明等を得られる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-271903号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0005】

しかしながら、例えばユーザが興味を持った単語が「糖尿病」であった場合、この単語の関連情報を前述した機能で検索すると、ユーザは、糖尿病の詳細な説明、又は糖尿病に関する他のニュース記事等の情報を得ることは可能であるが、糖尿病の「予防法」について知りたいと思っているユーザに対して、直接所望の情報を提供することはできなかった。前述の技術は、「糖尿病」に関する検索の機能をシームレスに提供しているに過ぎないため、ユーザは、様々な関係性によって検索される多数の情報から所望の情報を取捨しなくてはならなかった。

【0006】

ユーザのニーズに合った情報を効率良く提供するためには、テキストコンテンツ閲覧時に、ユーザが着目した単語に関連した情報を分類し、提示する技術が必要である。また、提示する情報には、解説のようなテキストだけではなく、画像や映像のようなコンテンツも含まれることが望ましい。

例えば、放送局を始めとしたコンテンツプロバイダは、様々な映像コンテンツ又はWebコンテンツ等を制作しているが、これらの中には、特定のテーマに関して詳しい解説を行っているもの、深くテーマを掘り下げた内容のものが含まれる。

【0007】

本発明は、指定された単語に関して、ユーザのニーズに合ったコンテンツを効率良く提示できる検索装置、検索方法及び検索プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る検索装置は、キーワードの入力を受け付ける入力部と、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記キーワードを概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成部と、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択部と、前記コンテンツマップから、前記キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられているコンテンツを検索する検索部と、前記検索されたコンテンツを出力する出力部と、を備える。

【0009】

この構成によれば、検索装置は、ユーザに指定されたキーワードに関して、コンテンツマップにおいて関係ワードにより関連付けられたコンテンツを出力する。したがって、ユーザは、自身が注目したキーワードに関する解説等、ユーザのニーズに合った情報を、映像等のコンテンツによって効率的に得られる。これにより、ユーザは、このキーワードに関する理解をより深めることが可能となる。

【0010】

本発明に係る検索装置は、第1キーワードの入力を受け付ける入力部と、概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、前記第1キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成部と、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択部と、前記概念マップから、前記第1キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第2キーワードとして抽出する抽出部と、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記第2キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する検索部と、前記検索されたコンテンツ及び関係ワードを出力する出力部と、を備える。

【0011】

この構成によれば、検索装置は、概念マップにおいて関係ワードにより第1のキーワードと関連付けられた第2のキーワードを抽出し、コンテンツマップにおいて第2のキーワードと関連付けられたコンテンツを検索して出力する。したがって、ユーザは、自身が注目したキーワードに関連する別の概念データ(第2のキーワード)を取得し、さらに、この別の概念データに関する解説等、ユーザのニーズに合った情報を、映像等のコンテンツによって効率的に得られる。これにより、ユーザは、注目したキーワードに関する理解を

10

20

30

40

50

より深めることが可能となる。

【0012】

前記生成部は、前記コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアに応じて、前記関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定してもよい。

【0013】

この構成によれば、キーワードに対する関係ワードは、コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアに応じた優先度で出力されるので、関係リストが適切に調整される。これにより、ユーザは、効率的に適切な関係ワードを選択して、所望のコンテンツを得られる。

【0014】

前記スコアは、前記コンテンツマップにおける前記関係ワードの出現頻度に基づく値であってもよい。

【0015】

この構成によれば、コンテンツマップにおける関係ワードの出現頻度に基づいた値によりスコアが自動的に設定されるので、人手によらず、効率的に関係リストが調整される。

【0016】

前記生成部は、前記概念マップにおける関連付け毎に設けられたスコアに応じて、前記関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定してもよい。

【0017】

この構成によれば、キーワードに対する関係ワードは、概念マップにおける関連付け毎に設けられたスコアに応じた優先度で出力されるので、関係リストが適切に調整される。これにより、ユーザは、効率的に適切な関係ワードを選択して、所望のコンテンツを得られる。

【0018】

前記出力部は、前記検索部により複数のコンテンツが検索された場合、当該複数のコンテンツを、ユーザが選択可能に出力してもよい。

【0019】

この構成によれば、検索装置は、複数のコンテンツが検索された場合に、ユーザが選択できるように、サムネイル等の形式で表示する。これにより、ユーザの利便性が向上する。

【0020】

前記出力部は、前記関係ワード毎に所定数のコンテンツを選択して出力してもよい。

【0021】

この構成によれば、検索装置は、第2のキーワードに関連した複数のコンテンツが検索された場合、関係ワード毎に所定数のコンテンツを選択して出力する。これにより、コンテンツの選択が煩雑にならず、ユーザは、所望のコンテンツを効率的に得られる。

【0022】

前記入力部は、テキストコンテンツから抽出された複数のキーワードからの選択入力を受け付けてもよい。

【0023】

この構成によれば、検索装置は、テキストコンテンツから抽出された複数のキーワードからの選択入力を受け付けることによって、コンテンツを検索するためのキーワードを決定できる。これにより、ユーザの操作を簡略化でき、利便性が向上する。

【0024】

本発明に係る検索方法は、コンピュータの制御部が、キーワードの入力を受け付ける入力ステップと、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記キーワードを概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成ステップと、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択ステップと、前記コンテンツマップから、前記キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられているコンテンツを検索する検索ステップと、前記検索さ

10

20

30

40

50

れたコンテンツを出力する出力ステップと、を実行する。

【0025】

本発明に係る検索方法は、コンピュータの制御部が、第1キーワードの入力を受け付ける入力ステップと、概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、前記第1キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成ステップと、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択ステップと、前記概念マップから、前記第1キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第2キーワードとして抽出する抽出ステップと、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記第2キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する検索ステップと、前記検索されたコンテンツ及び関係ワードを出力する出力ステップと、を実行する。

10

【0026】

本発明に係る検索プログラムは、コンピュータの制御部に、キーワードの入力を受け付ける入力ステップと、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記キーワードを概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成ステップと、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択ステップと、前記コンテンツマップから、前記キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられているコンテンツを検索する検索ステップと、前記検索されたコンテンツを出力する出力ステップと、を実行させる。

20

【0027】

本発明に係る検索プログラムは、コンピュータの制御部に、第1キーワードの入力を受け付ける入力ステップと、概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、前記第1キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する生成ステップと、前記関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択を受け付ける選択ステップと、前記概念マップから、前記第1キーワードと前記選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第2キーワードとして抽出する抽出ステップと、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、前記第2キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する検索ステップと、前記検索されたコンテンツ及び関係ワードを出力する出力ステップと、を実行させる。

30

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、指定された単語に関して、ユーザのニーズに合ったコンテンツを効率良く提示できる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】第1実施形態に係る検索システムの概要を示す図である。

【図2】第1実施形態に係るコンテンツマップの記述例を示す図である。

【図3】第1実施形態に係る端末の機能構成を示す図である。

【図4】第1実施形態に係る関係リストを例示する図である。

40

【図5】第1実施形態に係るコンテンツ検索のためのクエリを例示する図である。

【図6】第2実施形態に係る検索システムの概要を示す図である。

【図7】第2実施形態に係る概念マップの記述例を示す図である。

【図8】第2実施形態に係る端末の機能構成を示す図である。

【図9】第2実施形態に係るコンテンツの提示方法の第1の適用例を示す図である。

【図10】第2実施形態に係るコンテンツの提示方法の第2の適用例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

[第1実施形態]

以下、本発明の第1実施形態について説明する。

50

本実施形態に係る検索システム1は、Webページ等のテキストコンテンツを閲覧しているユーザが馴染みのない単語に出会った際に、この単語の解説として、コンテンツプロバイダが制作したコンテンツをユーザに提示する。

コンテンツプロバイダは、予めコンテンツと単語の間に成り立つ「関係」を構造化して記述しておくことにより、通信端末において、Webページ等を閲覧しているユーザに対して、注目単語に関する関連コンテンツ(映像、画像、テキスト等)を提供する。

【0031】

図1は、本実施形態に係る検索システム1の概要を示す図である。

この図は、ユーザUが情報提示用の端末10(検索装置)を利用して、あるテキストコンテンツTを閲覧している状況を表している。ユーザUは、テキストコンテンツTの中のキーワードKW(例えば、「糖尿病」)に着目し、キーワードKWに関連するより詳細な情報を知りたいと考えたとする。

【0032】

ユーザがマウス等を用いてテキストコンテンツTの中のキーワードKWを選択し、特定のキーを押す、又はマウスの右クリック等の操作を行うと、キーワードKW(糖尿病)に関連した「関係」の一覧が関係リストLとして端末10の画面上に表示される。ユーザは「糖尿病」の「予防法」について詳しく知りたいと考えているため、リストの中から「予防法」を選択すると、端末10は、コンテンツデータベース20に対し、「糖尿病」の「予防法」に該当するコンテンツを検索するためのクエリQ1を発行する。

【0033】

コンテンツデータベース20は、映像コンテンツC1~Cnを蓄積しており、それぞれのコンテンツには構造化知識(例えば、後述のコンテンツマップ)SK1~SKnが付与されている。クエリQ1を受信したコンテンツデータベース20は、クエリQ1に適合する構造化知識を持つコンテンツを検索し、マッチしたコンテンツ(例えば、C1)を特定する。

特定されたコンテンツは、端末10に送信され、端末10の画面上でユーザに提示される。

【0034】

図2は、本実施形態に係るコンテンツマップの記述例を示す図である。

コンテンツマップは、コンテンツに付与されている構造化知識の一例である。

【0035】

コンテンツマップは、コンテンツID、関係ワード及び概念データという3つのデータの組で表現される。

コンテンツIDは、コンテンツを一意に示すIDである。

概念データは、テキストコンテンツ中に出現し得る単語である。

関係ワードは、コンテンツと概念データとを結ぶ関係名である。

【0036】

なお、このような構造化知識の蓄積先は、コンテンツが蓄積されているコンテンツデータベース20でもよいし、別の独自の知識用データベースでもよい。

コンテンツマップは、コンテンツの内容、例えばコンテンツに付与されている概要文、コンテンツの映像、画像等から抽出して自動で付与されてもよいし、コンテンツ制作者、又はユーザ以外の第三者が手動で付与してもよい。

【0037】

コンテンツマップは、図2(a)に示すように、RDB(Relational Database)のデータとして記述してもよい。また、コンテンツマップは、図2(b)に示すように、セマンティックWeb等の分野で利用されているRDF(Resource Description Framework)等を用いて、2つのリソース(概念データ及びコンテンツ)がプロパティ(関係ワード)で結ばれる三つ組のデータとして記述してもよい。

【0038】

10

20

30

40

50

図3は、本実施形態に係る端末10の機能構成を示す図である。

端末10は、入力部11と、生成部12と、選択部13と、検索部14と、出力部15とを備える。

【0039】

入力部11は、ユーザが閲覧中のテキストコンテンツの中からキーワードの選択入力を受け付ける。

具体的には、入力部11は、例えば、マウス等による、キーワードの範囲選択操作、埋め込まれたリンクの選択操作、又はテキストコンテンツから抽出された複数のキーワードのリストからの選択操作等により入力を受け付けるが、選択入力の手段はこれには限られない。

10

【0040】

生成部12は、概念データとコンテンツとを関係ワードで関連付けたコンテンツマップから、選択入力されたキーワードを概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する。

このとき、生成部12は、コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアに応じて、関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定する。

なお、スコアは、コンテンツの重要度に応じて予め付与されてもよいし、例えば、コンテンツマップにおける関係ワードの出現頻度（登録数、検索頻度等）に基づいて算出される値でもよい。

【0041】

20

選択部13は、関係リストから少なくとも1つの関係ワードの選択入力を受け付ける。

具体的には、選択部13は、例えば、画面表示された関係リストの中から、マウス等による選択入力を受け付ける。

【0042】

検索部14は、コンテンツマップから、選択入力されたキーワードと選択された関係ワードによって関連付けられているコンテンツを検索する。

【0043】

出力部15は、検索されたコンテンツのデータを受信して出力する。

出力部15は、検索部14により複数のコンテンツが検索された場合、これら複数のコンテンツを、ユーザが選択可能に出力する。例えば、出力部15は、各コンテンツの代表画像をサムネイルとして一覧表示してもよい。このとき、各コンテンツの説明文が付与されていることが好ましい。

30

【0044】

図4は、本実施形態に係る関係リストを例示する図である。

関係リストは、生成部12によって、コンテンツに付与されているコンテンツマップを用いて生成される。

生成部12は、ユーザが選択したキーワードを概念データとして持つコンテンツマップデータを検索し、検索されたデータの関係ワードを取得してリスト表示する。

【0045】

40

ここで、生成部12は、選択されたキーワードを概念データとして持つ関係ワードの全てを関係リストに含めてもよいし、所定の指標に基づいて一部の関係ワードからなる関係リストを生成してもよい。

例えば、生成部12は、選択されたキーワードを概念データとしても持つ関係ワードが、コンテンツマップデータとしてどの程度現れたか、又はどの程度ユーザに選択されたかという頻度情報を用いて、頻度が高い（例えば、2以上の）もののみを表示したり、頻度順に所定数のみを表示したりしてもよい。

【0046】

図5は、本実施形態に係るコンテンツ検索のためのクエリを例示する図である。

図5(a)は、コンテンツマップがRDBに蓄積されている場合のクエリ(SQL)の例である。

50

図5(b)は、コンテンツマップがRDFデータベースに蓄積されている場合のクエリ(SPARQL)の例である。

これらのクエリによって、コンテンツマップから、概念データが「糖尿病」で関係ワードが「予防法(hasPrevention)」のコンテンツIDが検索される。

【0047】

本実施形態によれば、端末10は、ユーザに指定された単語(キーワード)に関して、コンテンツマップにおいて関係ワードにより関連付けられたコンテンツを出力する。したがって、ユーザは、自身が注目した単語に関する解説等、ユーザのニーズに合った情報を、映像コンテンツによって効率的に得られる。これにより、ユーザは、この単語に関する理解をより深めることが可能となる。

10

さらに、コンテンツプロバイダは、自身が制作したコンテンツの有効利用を図ることが可能になる。

【0048】

また、キーワードに対する関係ワードは、コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアに応じた優先度で出力されるので、関係リストが適切に調整される。これにより、ユーザは、効率的に適切な関係ワードを選択して、所望のコンテンツを得られる。

例えば、コンテンツマップにおける関係ワードの出現頻度に基づいた値によりスコアが設定されると、人手によらず、効率的に関係リストが調整される。

【0049】

20

また、端末10は、複数のコンテンツが検索された場合に、ユーザが選択できるように、サムネイル等の形式で表示する。これにより、ユーザの利便性が向上する。

【0050】

また、端末10は、テキストコンテンツから抽出された複数のキーワードからの選択入力を受け付けることによって、コンテンツを検索するためのキーワードを決定できる。これにより、ユーザの操作を簡略化でき、利便性が向上する。

【0051】

[第2実施形態]

以下、本発明の第2実施形態について説明する。

なお、第1実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、説明を省略又は簡略化する。

30

【0052】

図6は、本実施形態に係る検索システム1aの概要を示す図である。

第1実施形態では、ユーザが注目したキーワードと特定の関係で関連付けられているコンテンツを直接検索する例を示したが、本第2実施形態は、単語と単語の関係を記述した構造化知識を用いて、異なる視点でコンテンツの提供を行う例を示す。

【0053】

ユーザは、第1実施形態(図1)と同様に閲覧中のテキストコンテンツに含まれるキーワードKW(例えば、「糖尿病」)に着目する。検索システム1aは、ユーザのクリック等の操作に応じて、関係リストLを表示するが、この中からユーザが関係ワード(例えば、「予防法」)を1つ選択した際に、検索システム1aは、単語間の関係を記述した構造化知識(後述の概念マップ)を利用して、糖尿病と「予防法」の関係にある単語を検索する。

40

【0054】

図7は、本実施形態に係る概念マップの記述例を示す図である。

概念マップは、単語概念と単語概念との間に成り立つ関係を記述した構造化知識である。コンテンツマップと同様に、この概念マップのデータは、RDB等に蓄積してもよいし、三つ組データとしてRDF等を利用して記述してもよい。

【0055】

検索システム1aは、概念マップを検索した結果得られた関係を利用して、糖尿病と予

50

防法の関係にある単語概念「玄米」を抽出する。

さらに、検索システム 1 a は、得られた「玄米」という単語を利用してコンテンツマップを検索し、コンテンツマップ S K 2 から、玄米と「レシピ」の関係にあるコンテンツ C 2 を取得してユーザに提示する。

【 0 0 5 6 】

なお、このコンテンツを抽出した理由がユーザに分かりやすいように、検索システム 1 a は、例えば「糖尿病と予防法の関係にある「玄米」に関するコンテンツです」のような説明文を付加してもよい。

【 0 0 5 7 】

図 8 は、本実施形態に係る端末 1 0 a の機能構成を示す図である。

10

端末 1 0 a は、入力部 1 1 と、生成部 1 2 a と、選択部 1 3 と、抽出部 1 6 と、検索部 1 4 a と、出力部 1 5 a とを備える。

【 0 0 5 8 】

入力部 1 1 は、第 1 実施形態と同様に、ユーザが閲覧中のテキストコンテンツの中からキーワード（第 1 のキーワード）の選択入力を受け付ける。

【 0 0 5 9 】

生成部 1 2 a は、概念データ間を関係ワードで関連付けた概念マップから、選択入力を受け付けた第 1 キーワードを一方の概念データとして関連付けている関係ワードからなる関係リストを生成する。

このとき、生成部 1 2 a は、概念マップにおける関連付け毎に設けられたスコアに応じて、関係リストにおける関係ワードの出力優先順を決定する。

20

【 0 0 6 0 】

なお、スコアは、キーワードの重要度に応じて予め付与されてもよいし、例えば、概念マップにおける関係ワードの出現頻度（登録数、検索頻度等）に基づいて算出される値でもよい。さらに、コンテンツマップにおけるコンテンツ毎に設けられたスコアを加味した値であってもよい。

【 0 0 6 1 】

選択部 1 3 は、関係リストから少なくとも 1 つの関係ワードの選択入力を受け付ける。

具体的には、選択部 1 3 は、例えば、画面表示された関係リストの中から、マウス等による選択入力を受け付ける。

30

【 0 0 6 2 】

抽出部 1 6 は、概念マップから、第 1 キーワードと選択された関係ワードによって関連付けられている概念データを第 2 キーワードとして抽出する。

関連付けられている概念データが複数ある場合は、抽出部 1 6 は、これら複数の概念データをリスト表示し、ユーザから選択入力を受け付けてもよい。また、抽出部 1 6 は、検索頻度又は重要度等の指標に基づいて、1 又は複数の概念データを選択してもよい。

【 0 0 6 3 】

検索部 1 4 a は、第 1 実施形態と同様に、コンテンツマップから、第 2 キーワードと関連付けられているコンテンツ及び関係ワードを検索する。

【 0 0 6 4 】

40

出力部 1 5 a は、検索されたコンテンツのデータを受信し、関係ワードと共に出力する。

出力部 1 5 a は、検索部 1 4 a により複数のコンテンツが検索された場合、第 1 実施形態と同様に、これら複数のコンテンツを、ユーザが選択可能に出力する。例えば、出力部 1 5 a は、各コンテンツの代表画像をサムネイルとして一覧表示してもよい。このとき、出力部 1 5 a は、関係ワード毎に所定数のコンテンツを選択して出力してもよい。

【 0 0 6 5 】

図 9 は、本実施形態に係るコンテンツの提示方法の第 1 の適用例を示す図である。

この例では、端末 1 0 は、PC 又はモバイル端末等の情報機器である。ユーザは、Web ブラウザ上でニュースコンテンツを閲覧しており、放送局が持つ番組コンテンツが画面

50

上に提示される。

【0066】

ユーザが「インフルエンザが猛威を振るっている」というニュースに興味を示したとする。このとき、ユーザは、インフルエンザにかからないためには、どのような予防策があるか、ということを知りたいと考え、ニュース文中の「インフルエンザ」という単語をマウスで選択し、右クリック又は特定キーの押下といったキーワードの選択操作を行う。

【0067】

端末10は、ブラウザ上の注目キーワード「インフルエンザ」の脇に、インフルエンザという単語に関連した関係ワードの一覧を表示させる。ユーザは、この関係リストの中から「予防法」という関係ワードを選択する。すると、端末10は、このユーザが選択した

10

キーワード「インフルエンザ」及び関係ワード「予防法」の情報をクエリQ1として放送局へ送信する。

放送局側では、クエリQ1により、コンテンツマップの情報から「インフルエンザの予防法」を紹介した番組コンテンツを検索し、検索結果の番組Aを端末10へ提供する。

【0068】

また、端末10は、概念マップを利用することにより、インフルエンザ(第1のキーワード)と予防法の関係にある単語(第2のキーワード)「しょうが」を獲得し、「しょうが」の情報をクエリQ2として放送局へ送信する。

放送局側では、クエリQ2により、コンテンツマップの情報から、「しょうが」という概念データと関連付けられているコンテンツを検索し、検索結果の番組Bを端末10へ提供

20

【0069】

端末10は、検索結果の番組A若しくは番組B、又はその両方の番組をユーザが閲覧しているブラウザ上に表示し、さらに、これらの番組を提示した理由を自然言語で表示する。これにより、ユーザは、興味をもった単語の関連番組映像を、ブラウザ上で視聴することが可能となる。

【0070】

なお、番組Bを検索するためのクエリQ2は、放送局側で生成されてもよい。すなわち、クエリQ1を受信した放送局のサーバは、このクエリQ1により概念マップの情報から第2のキーワード「しょうが」を検索し、検索結果によりクエリQ2を生成してもよい。

30

【0071】

図10は、本実施形態に係るコンテンツの提示方法の第2の適用例を示す図である。

この例では、端末10は、テレビチューナを備えた放送受信機(テレビ)であり、関連コンテンツを提供するサーバとネットワーク接続されている。番組を視聴しているユーザに対し、視聴中のシーンに関係している単語の関連コンテンツが提示される。

【0072】

ユーザは、デジタルテレビを利用して番組を視聴している。このとき、テレビは、データ放送や、ハイブリッドキャスト(登録商標)のようなスマートテレビ機能を用いて、現在の番組、又は画面に映し出しているシーンに関連した単語を、「場面キーワード」リストに表示する(この例では、「肥満」、「糖尿病」、「手術」、「検査」)。

40

【0073】

ユーザがテレビのリモコン等を利用して場面キーワードの1つ(この例では、「肥満」)を選択すると、テレビは、画面上の他の領域にキーワード「肥満」に関連した関係リスト(この例では、「治療法」、「予防法」、「原因」、「症状」)を表示する。

【0074】

ユーザがリモコン等で関係ワードの1つ(この例では、「予防法」)を選択すると、サーバは、ユーザが選択した場面キーワード及び関係ワードの情報を用いて、概念マップとコンテンツマップとを検索し、画面キーワードに関連した単語に関するコンテンツを検索する。この例では、サーバは、「肥満」という場面キーワードと「予防法」という関係で結ばれた単語「ウォーキング」に関連したコンテンツをコンテンツデータベースから検索

50

し、このコンテンツをテレビ画面上でユーザに提示する。

【0075】

なお、場面キーワードは、事前に番組に対して人手で付与してもよいし、字幕情報等を解析することによって、場面毎に自動的に付与してもよい。字幕等のテキスト情報からキーワードを抽出する手法としては、TF-IDFといった既存の重要語抽出手法等を用いることができる。

【0076】

本実施形態によれば、端末10aは、概念マップにおいて関係ワードにより第1のキーワードと関連付けられた第2のキーワードを抽出し、コンテンツマップにおいて第2のキーワードと関連付けられたコンテンツを検索して出力する。したがって、ユーザは、自身
10
が注目した単語に関連する別の概念データ(第2のキーワード)を取得し、さらに、この別の概念データに関する解説等、ユーザのニーズに合った情報を、映像コンテンツによって効率的に得られる。これにより、ユーザは、注目したキーワードに関する理解をより深めることが可能となる。

【0077】

また、キーワードに対する関係ワードは、概念マップにおける関連付け毎に設けられたスコアに応じた優先度で出力されるので、関係リストが適切に調整される。これにより、ユーザは、効率的に適切な関係ワードを選択して、所望のコンテンツを得られる。

【0078】

また、端末10aは、第2のキーワードに関連した複数のコンテンツが検索された場合
20
、関係ワード毎に所定数のコンテンツを選択して出力する。これにより、コンテンツの選択が煩雑にならず、ユーザは、所望のコンテンツを効率的に得られる。

【0079】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限るものではない。また、本実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

本発明による関連コンテンツの検索提示技術は、様々なコンテンツサービス等において、ユーザの興味や要望に合わせた関連情報を提示する機能として実装することが可能である。
30

【0080】

本実施形態では、主に検索装置の構成と動作について説明したが、本発明はこれに限られず、各構成要素を備え、コンテンツを検索するための方法、又はプログラムとして構成されてもよい。

【0081】

さらに、検索装置の機能を実現するためのプログラムをコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現してもよい。

【0082】

ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータで読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。
40

【0083】

さらに「コンピュータで読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時刻の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時刻プログラムを保持しているものも含んでもよい。また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよく、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプロ
50

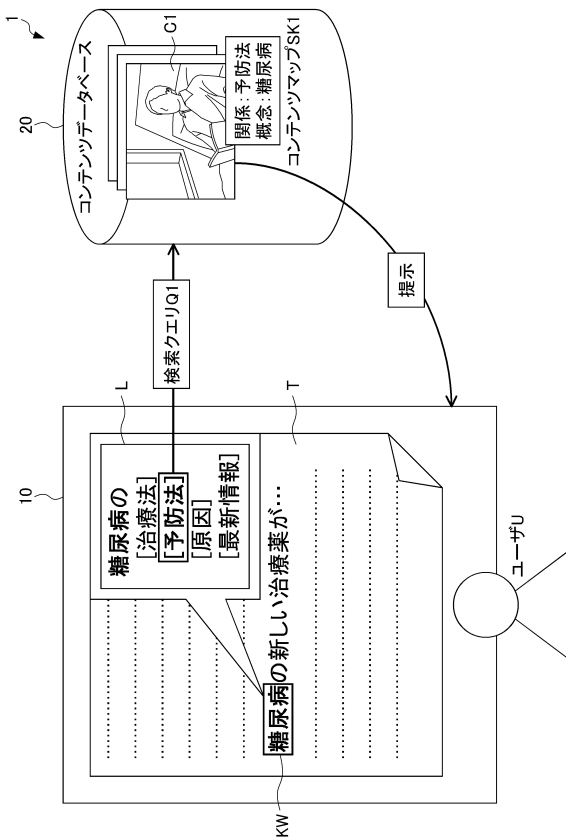
グラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

【符号の説明】

【0084】

- 1、1 a 検索システム
- 10、10 a 端末（検索装置）
- 11 入力部
- 12、12 a 生成部
- 13 選択部
- 14、14 a 検索部
- 15、15 a 出力部
- 16 抽出部
- 20 コンテンツデータベース

【図1】

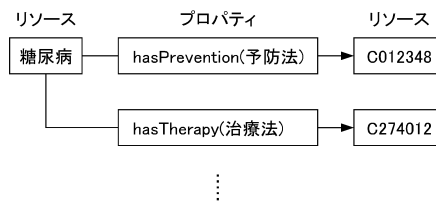


【図2】

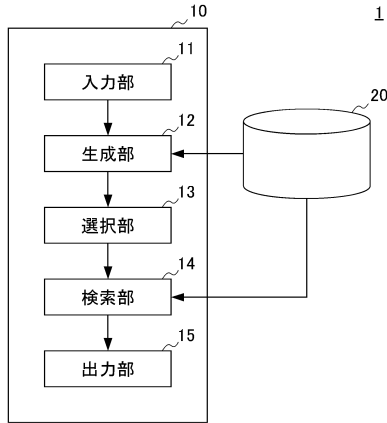
(a) RDBIにおける表形式記述

通し番号	コンテンツID	関係	概念
1	C012348	予防法	糖尿病
2	C274012	治療法	糖尿病
3	C498792	原因	肥満
4	C110340	原因	高血圧
5	C972829	最新情報	ウイルス

(b) RDFによる三つ組記述



【図3】



【図4】

通し番号	コンテンツID	関係	概念
1	C598892	原因	糖尿病
2	C012348	予防法	糖尿病
3	C252033	予防法	糖尿病
4	C125772	最新情報	糖尿病
5	C561410	予防法	糖尿病
6	C429203	原因	糖尿病
7	C827804	予防法	肥満

すべてを表示
 原因
 予防法
 最新情報
 高頻度(2以上)のもののみ表示
 原因
 予防法
 頻度順に表示
 予防法
 原因
 最新情報

【図5】

(a) SQL記述例

```

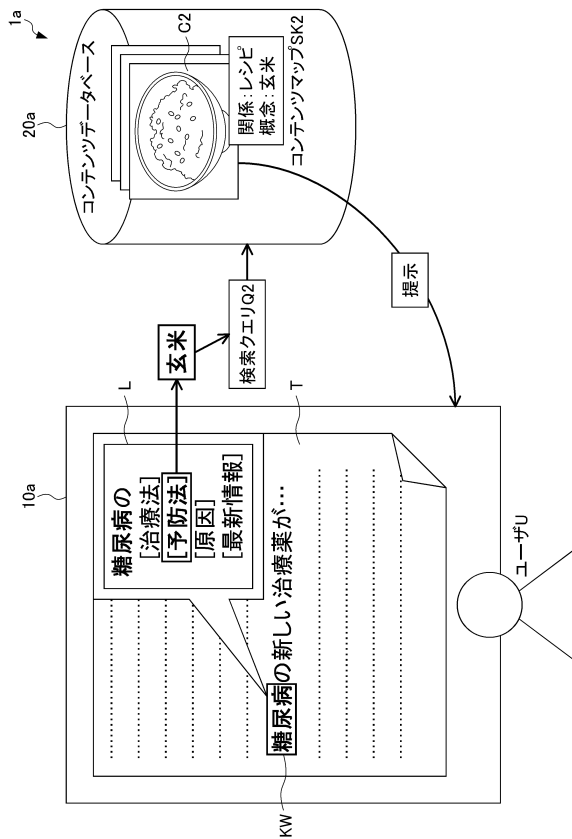
SELECT content_map.content_id
FROM content_map
WHERE
concept = "糖尿病"
AND
relation = "予防法"
  
```

(b) SPARQL記述例

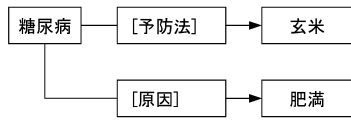
```

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX abc: <http://www.abcde.com/aaa/>
SELECT ?content
WHERE
[?concept abc:hasPrevention ?content.
?concept rdfs:label "糖尿病"^^xsd:string]
  
```

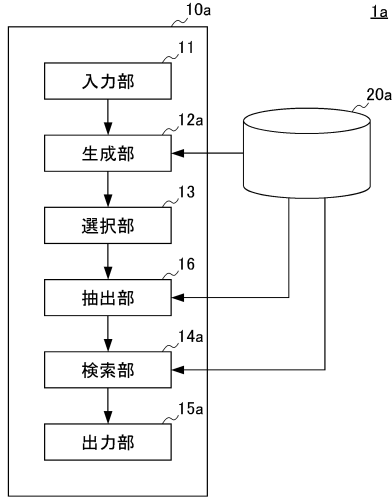
【図6】



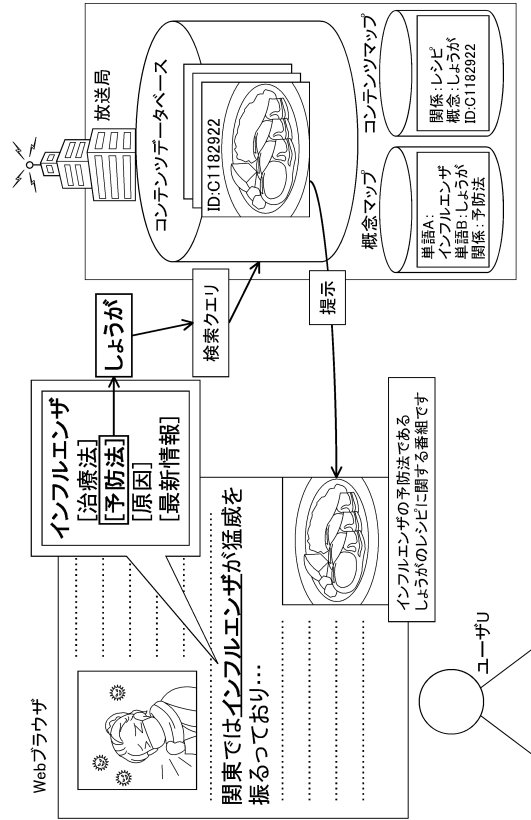
【図7】



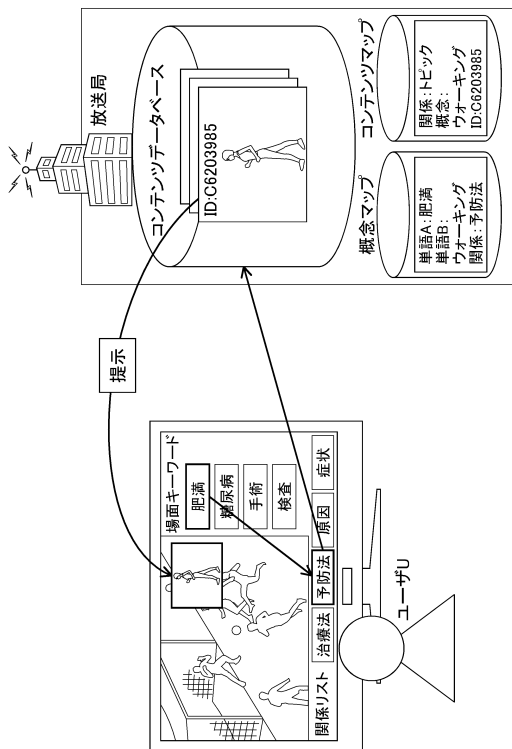
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 一郎
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

審査官 齊藤 貴孝

(56)参考文献 特開2001-236351(JP,A)
特開2006-040266(JP,A)
特開2008-243047(JP,A)
特開2007-128576(JP,A)
特開2014-029687(JP,A)
特開2005-346221(JP,A)
特開2014-153744(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0240392(US,A1)
4人にやさしい放送,研究年報 2013,日本,日本放送協会,2014年 5月31日,
p.22-27

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G06F 17/30