

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7325156号
(P7325156)

(45)発行日 令和5年8月14日(2023.8.14)

(24)登録日 令和5年8月3日(2023.8.3)

(51)国際特許分類	F I
G 0 6 F	16/9032(2019.01)
G 0 6 F	16/27 (2019.01)
G 1 6 Y	10/75 (2020.01)
G 1 6 Y	20/10 (2020.01)
	G 0 6 F 16/9032
	G 0 6 F 16/27
	G 1 6 Y 10/75
	G 1 6 Y 20/10

請求項の数 12 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-526211(P2020-526211)	(73)特許権者	3900009531 インターナショナル・ビジネス・マシンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION アメリカ合衆国10504 ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード New Orchard Road, Armonk, New York 10504, United States of America (74)代理人 100112690 弁理士 太佐 種一
(86)(22)出願日	平成30年11月14日(2018.11.14)		
(65)公表番号	特表2021-504785(P2021-504785 A)		
(43)公表日	令和3年2月15日(2021.2.15)		
(86)国際出願番号	PCT/IB2018/058951		
(87)国際公開番号	WO2019/102309		
(87)国際公開日	令和1年5月31日(2019.5.31)		
審査請求日	令和3年4月23日(2021.4.23)		
(31)優先権主張番号	15/820,619		
(32)優先日	平成29年11月22日(2017.11.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンテキスト解析を用いた検索クエリの改善

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータ・システムが実行する方法であって、
前記コンピュータ・システムに通信ネットワークを介して接続される第1のデバイスから、または、前記コンピュータ・システムを少なくとも部分的に構成する第1のデバイスとして、第1の検索語のセットを含む第1の検索クエリに基づく、検索エンジンからの検索結果のセットを、受信するステップと、
前記第1のデバイスに近接して位置する第2のデバイスから、データのセットを収集するステップと、

前記第2のデバイスから収集された前記データのセットに対する第1の相関度として、前記検索結果のセット内の各々の検索結果についての第1の相関パラメータを決定するステップと、
前記第1の相関パラメータによって示される前記第1の相関度に基づいて前記検索結果から第2の検索語のセットを決定するステップと

を含む、方法。

【請求項2】

ユーザの関心事のセットを含むユーザ・プロファイルを受信するステップと、
前記関心事のセットに対する第2の相関度として前記検索結果のセット内の各々の検索結果についての第2の相関パラメータを決定するステップと
をさらに含み、

前記第1の相関パラメータによって示される前記第1の相関度に基づいて前記検索結果から前記第2の検索語のセットを決定する前記ステップが、前記第2の相関パラメータによって示される前記第2の相関度に基づいて前記第2の検索語のセットを決定するステップを含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記データのセットを収集するステップが、前記第1のデバイスにより操作されるカメラを用いて前記第2のデバイスからのビジュアル出力の画像を取り込むステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

オーディオ処理技術を使用することにより前記データのセットのコンテンツを決定するステップをさらに含み、

前記オーディオ処理技術が自然言語処理を含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の相関パラメータおよび前記第2の相関パラメータが、統計的な解析を使用して決定される、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

前記ユーザ・プロファイルを受信するステップが、前記ユーザにより見られたコンテンツの履歴および前記ユーザの位置履歴からユーザ・プロファイル構成要素を決定するステップを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項7】

前記第2の検索語のセットを決定するステップは、前記データのセットが前記第2のデバイスからいつ収集されたか、および前記コンテンツが前記ユーザによりいつ見られたかに部分的に基づいて決定される、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記データのセットを収集するステップが、前記第2のデバイスの出力を生成するために使用される前記第2のデバイスへの入力であるデータ・ストリームを取り込むステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記データのセットを収集するステップが、前記第2のデバイスにより出力されるデータ・ストリームを取り込むステップを含み、

前記データ・ストリームに組み込まれたメタデータを使用することにより前記データのセットのコンテンツを決定するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第2の検索語のセットを含む第2の検索クエリを生成するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

請求項1ないし10のいずれかに記載の方法の各ステップを実行するように構成された手段を備える、コンピュータ・システム。

【請求項12】

コンピュータ・システムに、請求項1ないし10のいずれかに記載の方法の各ステップを実行させる、コンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般にデータ処理の分野に関し、とりわけ情報検索に関する。

【背景技術】

【0002】

モノのインターネット(IoT)は、電子機器、ソフトウェア、センサ、アクチュエー

10

20

30

40

50

タ、およびこれらのオブジェクトがデータを集め交換することを可能にするネットワーク接続性を組み込んだ物理デバイス、車両、および他のアイテムのインターネットを介した相互接続である。IoTは、オブジェクトが既存のネットワーク・インフラストラクチャを経由して遠隔で検知されるまたは制御されることを可能にし、コンピュータに基づくシステムへの物理的な世界のより直接的な統合のための機会を作り出し、人間の介在を減少させることに加えて効率、精度、および経済的な利益の改善をもたらす。IoTは、製造業、運輸業、および農業を含め様々な産業に適用されてきている。IoTデバイスの成長している部分は、民生用の使用に対して作り出されている。コンシューマ・アプリケーションの例は、コネクティッド・カー、エンターテイメント、住宅およびスマート・ホーム、ウェアラブル技術、クオントラクタ（quantified self）、コネクティッド・ヘルス、スマート・リテール（smart retail）を含む。コンシューマIoTは、ユーザ・エクスペリエンスおよびインターフェースに関する新たな機会を提供する。

【0003】

検索エンジンは、アイテムのグループへのインターフェースを提供し、これはユーザが関心のあるアイテムについての基準を特定してエンジンにマッチング・アイテムを見つけることを可能にする。基準は、検索クエリと呼ばれる。テキスト検索エンジンのケースでは、検索クエリは、1つまたは複数の文書が含んでいる所望の概念を識別する単語のセットとして典型的には表現される。いくつかの検索エンジンは、ユーザが全体の文書、写真、音、および自然言語の様々な形態を特定することを可能にする。検索エンジンは、良質なアイテムのセットを提供する可能性を増加させるために検索クエリに対する改善を適用する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

コンテキスト解析を用いて改善された検索クエリを生成する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の1つの態様では、コンピュータで実施される方法、コンピュータ・プログラム製品、およびシステムは：(i) 第1のデバイス上で、第1の検索語のセットを含んでいる第1の検索クエリに基づいて検索エンジンから検索結果のセットを受信するステップと、(ii) 第1のデバイスに近接して位置する第2のデバイスから、データのセットを収集するステップと、(iii) 第2のデバイスから収集されたデータのセットに対する第1の相関度として検索結果のセット内の各々の検索結果についての第1の相関パラメータを決定するステップと、(iv) ユーザに関するユーザ・プロファイルを受信するステップであって、ユーザ・プロファイルが関心事のセットを含む、受信するステップと、(v) 関心事のセットに対する第2の相関度として検索結果のセット内の各々の検索結果についての第2の相関パラメータを決定するステップと、(vi) 第1の相関パラメータによって示される第1の相関度および第2の相関パラメータによって示される第2の相関度に基づいて検索結果から第2の検索語のセットを決定するステップと、(vii) 第2の検索語のセットを含んでいる第2の検索クエリを生成するステップとを含む。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明によるシステムの第1実施形態のブロック図である。

【図2】少なくとも一部が第1実施形態のシステムにより実行される、第1実施形態の方法を示すフローチャートである。

【図3】第1実施形態のシステムの機械論理（例えば、ソフトウェア）部分のブロック図である。

【図4】第1実施形態のコンピュータ・システムにより生成された第1のスクリーンショットである。

10

20

30

40

50

【図5】第1実施形態のコンピュータ・システムにより生成された第2のスクリーンショットである。

【発明を実施するための形態】

【0007】

ユーザが検索クエリを生成するコンテキストが、改善した検索クエリを生成するために解析される。検索クエリ・コンテキストを、ユーザ・プロファイルまたはモノのインターネット(IoT)もしくはユーザに近接して位置する非IoTデバイスから収集されたコンテンツを参照して決定することができる。検索クエリが生成されるときまたは検索クエリが生成される前の時点で、コンテンツを収集することができる。コンテキスト解析用に収集されたコンテンツは、ビジュアル表示コンテンツ(スクリーン・キャプチャ)、オーディオ・コンテンツ、およびデータ・コンテンツを含む。この発明を実施するための形態の項を、下記の下位項：(i) ハードウェアおよびソフトウェア環境、(ii) 実施形態例、(iii) さらなるコメントまたは実施形態あるいはその両方、および(iv) 定義へと分割している。

10

【0008】

I. ハードウェアおよびソフトウェア環境

本発明を、インテグレーションの任意の可能な技術詳細レベルにおけるシステム、方法、またはコンピュータ・プログラム製品あるいはその組合せとすることができます。コンピュータ・プログラム製品は、プロセッサに本発明の態様を実行させるためコンピュータ可読プログラム命令を有するコンピュータ可読記憶媒体(または複数の媒体)を含むことができる。

20

【0009】

コンピュータ可読記憶媒体を、命令実行デバイスによって使用するための命令を保持して記憶することができる実体的なデバイスとすることができます。コンピュータ可読記憶媒体を、例えば、電子記憶デバイス、磁気記憶デバイス、光学的記憶デバイス、電磁式記憶デバイス、半導体記憶デバイス、または前述の任意の適切な組合せとすることができますが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体のより具体的な例の非網羅的なリストは、携帯型コンピュータ・ディスクケット、ハード・ディスク、ランダム・アクセス・メモリ(RAM)、読み出し専用メモリ(ROM)、消去書き込み可能読み出し専用メモリ(E PROMまたはフラッシュ・メモリ)、スタティック・ランダム・アクセス・メモリ(SRAM)、携帯型コンパクト・ディスク読み出し専用メモリ(CD-ROM)、デジタル・バーコード・ディスク(DVD)、メモリ・スティック、フロッピー・ディスク、パンチ・カードまたは溝に記録した命令を有する溝の中の突起構造などの機械的符号化デバイス、および上記の任意の適切な組合せを含む。コンピュータ可読記憶媒体は、本明細書において使用する場合、無線波もしくは他の自由に伝播する電磁波、導波路もしくは他の伝送媒体を通じて伝播する電磁波(例えば、光ファイバ・ケーブルを通過する光パルス)などのそれ自体一過性の信号、または電線を介して伝送される電気信号であると解釈されるべきではない。

30

【0010】

本明細書において説明するコンピュータ可読プログラム命令を、コンピュータ可読記憶媒体からそれぞれの計算/処理デバイスへまたはネットワーク、例えば、インターネット、ローカル・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワークもしくはワイアレス・ネットワークあるいはその組合せを介して外部コンピュータもしくは外部記憶デバイスへダウンロードすることができる。ネットワークは、銅通信ケーブル、光通信ファイバ、ワイアレス通信、ルータ、ファイアウォール、スイッチ、ゲートウェイ・コンピュータ、またはエッジ・サーバあるいはその組合せを含むことができる。各々の計算/処理デバイス内のネットワーク・アダプタ・カードまたはネットワーク・インターフェースは、ネットワークからコンピュータ可読プログラム命令を受信し、それぞれの計算/処理デバイス内のコンピュータ可読記憶媒体に記憶のためにコンピュータ可読プログラム命令を転送する。

40

50

【 0 0 1 1 】

本発明の動作を実行するためのコンピュータ可読プログラム命令は、アセンブラー命令、命令セット・アーキテクチャ (I S A) 命令、機械命令、機械依存命令、マイクロコード、ファームウェア命令、状態設定データ、集積回路用の構成データ、または S m a l l t a l k 、 C + + 、等のオブジェクト指向プログラミング言語、および「 C 」プログラミング言語もしくは類似のプログラミング言語などの手続き型プログラミング言語を含め、 1 つもしくは複数のプログラミング言語の任意の組合せで書かれたソース・コードもしくはオブジェクト・コードのどちらか一方であってもよい。コンピュータ可読プログラム命令は、スタンド・アロン・ソフトウェア・パッケージとしてユーザのコンピュータ上で全体を、ユーザのコンピュータ上で部分的に、ユーザのコンピュータ上で部分的にかつ遠隔コンピュータ上で部分的に、または遠隔コンピュータもしくはサーバ上で全体を実行することができる。後者のシナリオでは、遠隔コンピュータを、ローカル・エリア・ネットワーク (L A N) もしくはワイド・エリア・ネットワーク (W A N) を含め、いずれかのタイプのネットワークを介してユーザのコンピュータに接続することができる、または接続を、（例えば、インターネット・サービス・プロバイダを使用してインターネット介して）外部コンピュータに行うことができる。いくつかの実施形態では、例えば、プログラマブル論理回路、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ (F P G A) 、またはプログラマブル論理アレイ (P L A) を含め電子回路は、本発明の態様を実行するために、電子回路を個人専用にするためコンピュータ可読プログラム命令の状態情報を利用することによりコンピュータ可読プログラム命令を実行することができる。

10

20

【 0 0 1 2 】

本発明の態様を、発明の実施形態によるフローチャート図または方法、装置 (システム) 、およびコンピュータ・プログラム製品のブロック図あるいはその両方を参照して本明細書において説明する。フローチャート図またはブロック図あるいはその両方の各々のブロック、およびフローチャート図またはブロック図あるいはその両方のブロックの組合せを、コンピュータ可読プログラム命令により実施することできることが理解されるだろう。

【 0 0 1 3 】

これらのコンピュータ可読プログラム命令を、コンピュータまたは他のプログラマブル・データ処理装置のプロセッサを介して実行する命令がフローチャートまたはブロック図あるいはその両方の 1 つまたは複数のブロックに指定された機能 / 行為を実施するための手段を作り出すべく、機械を製作するために汎用コンピュータ、専用コンピュータ、または他のプログラマブル・データ処理装置のプロセッサに与えることができる。これらのコンピュータ可読プログラム命令もまた、記憶した命令を有するコンピュータ可読記憶媒体が、フローチャートまたはブロック図あるいはその両方の 1 つまたは複数のブロックに指定された機能 / 行為の態様を実施する命令を含む製造の物品を含むべく、特定の方式で機能するようにコンピュータ、プログラマブル・データ処理装置または他のデバイスあるいはその組合せを管理することができるコンピュータ可読記憶媒体に記憶することができる。

30

【 0 0 1 4 】

コンピュータ、他のプログラマブル装置、または他のデバイス上で実行する命令がフローチャートまたはブロック図あるいはその両方の 1 つまたは複数のブロックに指定された機能 / 行為を実施すべく、コンピュータ可読プログラム命令もまた、コンピュータで実施されるプロセスを生成するために、一連の動作ステップがコンピュータ、他のプログラマブル装置または他のデバイス上で実行されるようにするコンピュータ、他のプログラマブル・データ処理装置または他のデバイス上へとロードすることができる。

40

【 0 0 1 5 】

図のフローチャートおよびブロック図は、本発明の様々な実施形態によるシステム、方法、およびコンピュータ・プログラム製品の可能な実装形態のアーキテクチャ、機能、および動作を図示している。この点で、フローチャートまたはブロック図の各々のブロックは、指定された論理機能を実施するための 1 つまたは複数の実行可能な命令を含むモジュール、セグメント、または命令の一部分を表すことができる。いくつかの代替の実装形態

50

では、ブロックに記した機能が、図に記したものとは異なる順番で生じことがある。例えば、連続して示された2つのブロックが、実際には、含まれる機能に応じて、実質的に同時に実行されることがある、またはブロックが時には逆の順番で実行されることがある。ブロック図またはフローチャート図あるいはその両方の各々のブロック、およびブロック図またはフローチャート図あるいはその両方のブロックの組合せを、指定された機能もしくは行為を実行するまたは専用ハードウェアおよびコンピュータ命令の組合せを実行する専用ハードウェアに基づくシステムにより実施することにもまた留意されたい。

【0016】

本発明によるソフトウェアまたは方法あるいはその両方のための可能なハードウェアおよびソフトウェア環境の実施形態を、図を参照して詳細にここで説明する。図1は、ネットワークに接続されたコンピュータ・システム100の様々な部分を図示している機能ブロック図であり：検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102、携帯電話機104、コンピュータ106、タブレット108、テレビ110、掲示板112、および通信ネットワーク114を含む。検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102は：検索コンテキスト・サーバ・コンピュータ200、表示デバイス212、および外部デバイス214を包含する。検索コンテキスト・サーバ・コンピュータ200は：通信ユニット202、プロセッサ・セット204、入力／出力(I/O)インターフェース・セット206、メモリ・デバイス208、および持続性記憶デバイス210を包含する。メモリ・デバイス208は：ランダム・アクセス・メモリ(RAM)デバイス216、およびキャッシュ・メモリ・デバイス218を包含する。持続性記憶デバイス210は、検索コンテキスト・プログラム300およびデータベース220を包含する。

10

【0017】

検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102は、多くの点で、本発明における様々なコンピュータ・サブシステムの代表である。したがって、検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102のいくつかの部分を、下記の段落においてここで論じる。

【0018】

検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102を、ラップトップ・コンピュータ、タブレット・コンピュータ、ネットブック・コンピュータ、パーソナル・コンピュータ(PC)、デスクトップ・コンピュータ、パーソナル・ディジタル・アシスタント(PDA)、スマート・フォン、または通信ネットワーク114を介してクライアント・サブシステムと通信することができるいずれかのプログラマブル電子デバイスとすることができる。検索コンテキスト・プログラム300は、この発明を実施するための形態の項の実施形態例の小項目において下記に詳細に論じられるある種のソフトウェア機能を作り出し、管理し、そして制御するために使用される機械可読命令またはデータあるいはその両方の集合である。

30

【0019】

検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102は、通信ネットワーク114を介して他のコンピュータ・サブシステムと通信することができる。通信ネットワーク114を、例えば、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)、インターネットなどのワイド・エリア・ネットワーク(WAN)、または2つの組合せとすることができます、有線接続、ワイアレス接続、または光ファイバ接続を含むことができる。一般に、通信ネットワーク114を、サーバとクライアント・サブシステムとの間の通信をサポートする接続とプロトコルとの任意の組合せとすることができます。通信ネットワーク114は、Google(登録商標)、Bing(登録商標)またはYahoo検索エンジンなどの検索エンジン(図示せず)をホストしているサーバに接続できる。検索エンジンをホストしているサーバは、通信ネットワーク114を介してクエリ内の検索語に基づいて検索結果を返す。

40

【0020】

検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102が、多くの双方向矢印をともなうブロック図として示されている。(別々の参照番号のない)これらの双方向矢印は、検索コン

50

テキスト・サーバ・サブシステム 102 の様々な構成要素同士の間の通信を提供する通信ファブリックを表す。この通信ファブリックを、プロセッサ（マイクロプロセッサ、通信プロセッサもしくはネットワーク・プロセッサ、等あるいはその組合せなど）、システム・メモリ、周辺デバイス、およびシステム内のいずれかの他のハードウェア構成要素同士の間で、データまたは制御情報あるいはその両方を渡すために設計された任意のアーキテクチャを用いて実装することができる。例えば、通信ファブリックを、少なくとも部分的に、1つまたは複数のバスを用いて実装することができる。

【0021】

メモリ・デバイス 208 および持続性記憶デバイス 210 は、コンピュータ可読記憶媒体である。一般に、メモリ・デバイス 208 は、いずれかの適切な揮発性または不揮発性コンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。現在または近い将来にあるいはその両方で：(i) 外部デバイス 214 が検索コンテキスト・サーバ・サブシステム 102 用のいくつかもしくはすべてのメモリを供給することが可能であってもよい、または(ii) 検索コンテキスト・サーバ・サブシステム 102 の外部のデバイスが検索コンテキスト・サーバ・サブシステム 102 用のメモリを提供することが可能であってもよい、あるいはその両方であってもよいことにさらに留意されたい。

【0022】

検索コンテキスト・プログラム 300 は、通常はメモリ・デバイス 208 を介した、プロセッサ・セット 204 のうちの1つまたは複数のプロセッサによるアクセスまたは実行あるいはその両方のために持続性記憶デバイス 210 に記憶される。持続性記憶デバイス 210 は、(i) 移送中の信号よりも少なくともより持続性であり、(ii) (磁気または光学ドメインなどの) 実体的な媒体上に (それ自体のソフト論理またはデータあるいはその両方を含んでいる) プログラムを記憶し、(iii) 実質的に永久記憶装置よりも持続性が小さい。あるいは、データ記憶装置は、持続性記憶デバイス 210 により与えられる記憶装置のタイプよりもさらに持続性であるまたは恒久的であるあるいはその両方であってもよい。

【0023】

検索コンテキスト・プログラム 300 は、実在的なデータ（すなわち、データベースに記憶されたタイプのデータ）または機械可読であり実行可能な命令あるいはその両方を含むことができる。この特定の実施形態（すなわち、図 1）では、持続性記憶デバイス 210 は、磁気ハード・ディスク・ドライブを含む。いくつかの可能な変形形態をあげると、持続性記憶デバイス 210 は、固体ハード・ドライブ、半導体記憶デバイス、読み出し専用メモリ (ROM)、消去書き込み可能読み出し専用メモリ (EPROM)、フラッシュ・メモリ、またはプログラム命令もしくはデジタル情報を記憶することができるいずれかの他のコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。

【0024】

持続性記憶デバイス 210 によって使用される媒体は、取り外し可能であってもよい。例えば、リムーバブル・ハード・ドライブを持続性記憶デバイス 210 用に使用することができる。他の例は、光および磁気ディスク、サム・ドライブ、および持続性記憶デバイス 210 の一部でもあるもう1つのコンピュータ可読記憶媒体上へと移動させるためドライブへと挿入されるスマート・カードを含む。

【0025】

通信ユニット 202 は、これらの例では、他のデータ処理システムまたは検索コンテキスト・サーバ・サブシステム 102 の外部のデバイスとの通信を提供する。これらの例では、通信ユニット 202 は、1つまたは複数のネットワーク・インターフェース・カードを含む。通信ユニット 202 は、物理通信リンクおよびワイヤレス通信リンクのいずれかまたは両方の使用を介して通信を提供できる。本明細書において論じるすべてのソフトウェア・モジュールを、(通信ユニット 202 などの) 通信ユニットを介して (持続性記憶デバイス 210 などの) 持続性記憶デバイスにダウンロードすることができる。

【0026】

10

20

30

40

50

I/Oインターフェース・セット206は、検索コンテキスト・サーバ・コンピュータ200とのデータ通信でローカルに接続することができる他のデバイスとのデータの入力および出力を可能にする。例えば、I/Oインターフェース・セット206は、外部デバイス214への接続を提供する。外部デバイス214は、典型的には、キーボード、キーパッド、タッチ・スクリーン、またはいくつかの他の適切な入力デバイスあるいはその組合せなどのデバイスを含む。外部デバイス214はまた、例えば、サム・ドライブ、携帯型光または磁気ディスク、およびメモリ・カードなどの携帯型コンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。本発明の実施形態（例えば、検索コンテキスト・プログラム300）を実行するために使用するソフトウェアおよびデータを、このような携帯型コンピュータ可読記憶媒体に記憶することができる。これらの実施形態では、関係するソフトウェアを、I/Oインターフェース・セット206を介して持続性記憶デバイス210上へと、全体または一部をロードすることができる（またはロードしないことがある）。I/Oインターフェース・セット206はまた、表示デバイス212とのデータ通信の際に接続する。

【0027】

表示デバイス212は、ユーザにデータを表示する仕組みを提供し、例えば、コンピュータ・モニタまたはスマート・フォン表示画面であってもよい。

【0028】

いくつかの実施形態では、検索コンテキスト・サーバ・サブシステム102の構成要素のうちのいくつかまたはすべてを、携帯電話機104、コンピュータ106、タブレット108に含めることができる。例えば、検索コンテキスト・プログラム300およびデータベース220を、携帯電話機104、コンピュータ106、タブレット108に含めることができる。

【0029】

本明細書において説明されるプログラムは、プログラムが発明の具体的な実施形態で実装されるアプリケーションに基づいて特定されている。しかしながら、本明細書におけるすべての特定のプログラム命名は、単に利便性のために使用されるにすぎないことを認識すべきであり、したがって、発明をこのような命名によって特定されるおよび／または示唆されるいずれかの具体的なアプリケーションにおいてのみ使用するように限定すべきではない。

【0030】

本発明の様々な実施形態の説明は、例示の目的で提示されてきているが、網羅するものでも開示した実施形態に限定するものでもない。多くの変更形態および変形形態は、記載した実施形態の範囲および思想から乖離せずに当業者には明らかであろう。本明細書において使用した専門用語が、実施形態の原理、実際的なアプリケーションもしくは市場において見出される技術に対する技術的な改善を最も良く説明するように、または他の当業者が本明細書において開示した実施形態を理解することを可能にするように選択された。

【0031】

I I . 実施形態例

図2は、本発明による方法を描いているフローチャート250を示している。図3は、フローチャート250の方法動作のうちの少なくともいくつかを実行する検索コンテキスト・プログラム300を示している。この方法および関係するソフトウェアを、下記の段落を通して、図2（方法動作ブロックに関する）および図3（ソフトウェア・ブロックに関する）を広く参照してここで論じる。

【0032】

処理は、動作S252において始まり、検索結果モジュール352がユーザのデバイスから検索結果を受信する。検索結果は、インターネット検索エンジンに対してユーザのために提出された初期検索クエリの結果物である。本明細書において使用されるデバイスは、インターネット検索を行うことができる、携帯電話機104、コンピュータ106、またはタブレット108（図1参照）などの任意の計算デバイスであってよい。検索結果は

、計算デバイスが利用する検索エンジンにより提供され得る。検索のトピックは、ユーザの関心または好奇心のあるいかなるトピックであってもよい。典型的に、初期の検索クエリは、ユーザによって生成され、多くの場合、I o Tデバイスからのまたは非I o Tデバイス上の自身のローカル環境においてユーザが見聞きする何かからの1つまたは複数のブロードキャストにより入力を促される。しかしながら、検索は、ユーザ入力により行われてもよいし、ある条件または周囲のI o Tデバイスに基づいて自動化されてもよい。本実施形態では、ユーザであるアベル(A b e l)は、自身の携帯電話機上で「B C D」を検索する。B C Dは、自動車の型であり、アベルは、自動車についてのテレビ番組を視聴している。B C Dがテレビ番組で特集されている。B C Dに関する第1の検索クエリは、検索結果のセットをもたらし、上位5つの結果は：B C D - 動詞についてのオンライン百科事典記事、B C Dスマートフォン・アクセサリ、B C D自動車百科事典、B C D衣料ブランド、およびB C D食品会社である。第105位の検索結果は、B C D自動車コミュニティ・フォーラム・ウェブページである。図4参照。

【0033】

処理は、動作S 2 5 4へ進み、デバイス・コンテンツ収集モジュール3 5 4が、ユーザのデバイスに近接する第2のデバイスからデータのセット、例えば、コンテンツを収集する。この例では、第2のデバイスは、ユーザにより使用されるデバイスと相互接続されたI o Tデバイスである。あるいは、第2のデバイスは、オーディオ・ストリームがデバイス・コンテンツ収集モジュールによって受信されるべく、ユーザに近接してオーディオを生成する。あるいは、ユーザに近接し情報を表示する任意のデバイスが、デバイス・コンテンツ収集モジュールによる収集の対象であってもよい。第2のデバイスを、コンテンツを表示するまたは出力することができるテレビ1 1 0または掲示板1 1 2などの任意のデバイスとすることができる。

【0034】

様々な実施形態では、T Vなどのデバイスが、例えば、ユーザ・デバイスから2フィート(0 . 6 1 m)離れてユーザ・デバイスと同じ室内に、または1 5 フィート(4 . 5 7 m)以内の距離のところに位置する場合、ユーザ・デバイスに近接していると考えることができる。ユーザが道路上を動いているときに、例えば、ユーザから1 5 フィート(4 . 5 7 m)離れて、またはユーザから5 0 もしくは1 0 0 フィート(1 5 . 3 もしくは3 0 . 5 m)以内の距離のところに位置するときに、ユーザ・デバイスを保持しているユーザがあるデバイスを見ることができる場合、そのデバイスもまたユーザ・デバイスに近接していると考えることもできる。加えて、あるデバイスが1 0 5 フィート(3 2 m)のW I F I到達範囲などのワイヤレス通信到達範囲内に位置している場合、そのデバイスもまたユーザ・デバイスに近接していると考えることもできる。

【0035】

デバイス・コンテンツ収集モジュール3 5 4により収集されたデータのセットは、コンピュータ可読フォーマットで表現された、テキスト、オーディオおよびオブジェクト認識による画像からテキストへの変換などのコンテンツを含むことができる。デバイスからの出力であるコンテンツを、音声/映像認識、自然言語処理、およびコンテンツ上に存在するタグに関するメタデータ解析などの技術を用いて決定することができる。コンテンツの例は、テレビおよびラジオ放送、株式相場表示器一覧表、およびデジタル掲示板表示を含むことができる。デバイスからのコンテンツを、自然言語処理およびメタタグ解析などの方法に基づいて解析しそして分類することができる方式で収集することができる。様々な実施形態では、ユーザのデバイス上のカメラまたはマイクロフォンを、静止画もしくはビデオ画像、またはオーディオ・コンテンツを取り込むために使用する。

【0036】

この例では、デバイスからのデータのセットをデータベース2 2 0に記憶する。加えて、1つまたは複数の特定のデバイスが出力の収集のために標的にされるべく、最適なヘッドマウンティッド・ディスプレイなどのデバイスを、ユーザがどのデバイスを見ているかを判断するために利用することができる。この実施形態では、アベルがテレビ番組を見て

いるテレビは、I o Tデバイスである。自動車のテレビ放送からの音声および映像が、デバイス・コンテンツ収集モジュールにより収集される。デバイス・コンテンツ収集モジュールにより使用される自然言語処理および音声／映像認識技術は、B C D自動車に関するものとしてテレビ放送を分類することをサポートする。

【0037】

処理は、動作S 2 5 6に進み、デバイス・コンテンツ関連モジュール3 5 6が検索結果と第2のデバイス・コンテンツとの間の相関を決定する。各々の検索結果とデータのセット、例えば、第2のデバイスから収集されたコンテンツとの間の相関を定量化するために、デバイス相関係数を決定することができる。デバイス出力の履歴データをデバイス相関係数に要素として含めることができる。時間減衰係数を、ユーザがどれほど最近にデバイスに出会ったかを規定するために実装することができる。例えば、ユーザが広告を表示しているディジタル掲示板の近くにいて、3か月後にユーザがその広告のコンテンツを検索する場合には、相関は、ユーザが掲示板を見た5分後にその広告のコンテンツを検索する場合よりもおそらく低いはずである。

10

【0038】

本発明のいくつかの実施形態では、デバイスの最近の出力に対する検索結果の関連性についての信頼度値は、デバイス相関係数に要素として含められる。変動およびパターンを強調できる主成分分析（P C A）などの統計的な方法が、検索結果にデバイス出力の分類を関係付けそして特定のトピックスに対応する信頼度値を確立するために実施される。さらに、本発明のいくつかの実施形態によれば、P C Aなどの統計的な方法はまた、検索結果に対するデバイス・コンテンツ出力トピックスの関連度を決定するためにも使用される。この関連度の決定は、デバイス相関係数に要素として含められる。この例では、デバイス相関係数は、検索結果に関連づけられた信頼度値、関連度値、および時間減衰係数を掛け合わせることによって計算される。デバイス相関係数は、検索結果のセット内の検索結果の各々とデバイスから収集されたデータのセットとの間の相関度を示し、ここでデバイスは、特定のI o Tデバイス、またはデバイス・コンテンツ収集モジュール3 5 4により収集される情報をブロードキャストしている他の近接デバイスである。

20

【0039】

この例では、デバイス相関係数は、B C D自動車百科事典の検索結果に関する比較的高い（0.70）。同様に、デバイス相関係数は、B C D自動車コミュニティ・フォーラムの検索結果に関する比較的高い（0.50）。図4参照。アベルがI o Tテレビのすぐ前にいて、B C D自動車放送が行われている間にB C D自動車を検索するので、時間減衰係数は最小である。B C D自動車百科事典および自動車コミュニティ・フォーラムの検索結果についての信頼度および関連度は、I o Tテレビからの出力に関する高い。B C D - 動詞についてのオンライン百科事典記事、B C Dスマートフォン・アクセサリ、B C D衣料ブランド、およびB C D食品会社の検索結果についてのデバイス相関係数は、I o T出力との比較で検索結果についての信頼度および関連度が低いという理由で低くなっている。アベルが、例えば、過去の3週間前にB C D衣料ブランドを宣伝しているディジタル掲示板に出会った場合、B C D衣料ブランドに関するデバイス相関係数は、時間減衰係数のために依然として比較的低いことがある。

30

【0040】

処理は、動作S 2 5 8に進み、ユーザ・プロファイル収集モジュール3 5 8がユーザ・プロファイル情報を収集する（または受信する）。ユーザ・プロファイル情報は、関心事のセットまたは構成要素を含む。この方法例におけるステップは、ここで提示される正確な順番で実行されなくてもよいことに再び留意すべきである。明らかに、ユーザ・プロファイルは検索結果が受信されるずっと前に収集されてもよく、そしてデバイス相関付けが実行されるときにすでに参照可能であり得る。ここでは、オリジナルの検索結果を受信した後でそして他のデバイスから近くのブロードキャスト・データを集めた後でのユーザ・プロファイル収集を提示する。ユーザ・プロファイル情報は、ソーシャル・メディアの「いいね」やコメント、ジオロケーション・タグ、オンライン購入傾向、インターネット履

40

50

歴、電子メール・メッセージ、テキスト・メッセージ、またはカレンダ・イベントあるいはその組合せを含むことができる。ユーザ・プロファイル情報はまた、全地球測位システムを使用するユーザの位置も含むことができる。前述の情報が、ユーザの関心事のセットに含まれることがある。ユーザの位置は、ユーザがどこにいるかを決定し、特定の瞬間にユーザがどんな種類の活動に関わるかを予測するために使用されることがある。ユーザ・プロファイル情報を、音声／映像認識、自然言語処理、およびコンテンツ上に存在するタグに関するメタデータ解析などの技術を用いて決定することができる。ユーザ・プロファイル情報は、ユーザ入力を介して収集されてもよいし、または検索コンテキスト・プログラム 300 が、ユーザ・プロファイル情報源からこの情報を自動的に取り出してもよい。ユーザは、ユーザ・プロファイルにユーザ・プロファイル情報源をリンクしてもリンク解除してもよい。ユーザ・プロファイル情報は、収集されてデータベース 220 などのデータベースに記憶されてもよい。

【0041】

この例では、アベルのソーシャル・メディア・プロファイル、電子メール、テキスト・メッセージ、オンライン購買傾向、およびインターネット履歴が、ユーザ・プロファイル収集モジュールによりすべて収集される。アベルのユーザ・プロファイル情報のうちのいくつかは、B C D 自動車についてオンラインで見た映像の履歴データ、B C D 自動車部品に関するオンライン・オークション・ウェブサイト上の入札の履歴データ、およびB C D 自動車についてのオンライン・コミュニティ・フォーラムの以前の投稿を含む。B C D 自動車に関するユーザ・プロファイル情報は、最近 2 か月以内にアベルからすべて収集された。ユーザ・プロファイル収集モジュールは、B C D 自動車に関するものとして映像視聴データ、オンライン・オークション購入、およびオンライン・コミュニティ・フォーラム投稿を分類するために、音声／映像認識、自然言語処理、およびメタデータ解析を利用する。

【0042】

処理は、動作 S 260 に進み、ユーザ・プロファイル相關モジュール 360 は、検索結果のセット内の各々の検索結果とユーザ・プロファイル情報内の関心事のセット内の各々の関心項目との間の相関を決定する。ユーザ・プロファイル相關係数は、各々の検索結果とユーザ・プロファイル情報内の関心事のセット内の関心項目との間の相関を定量化する。本発明のいくつかの実施形態はまた、ユーザ・プロファイル情報が作られたタイミングを時間減衰係数として要素に含める。このような時間減衰係数は、ユーザがユーザ・プロファイル情報をどれだけ最近に開始したかまたは作成したかを規定する。例えば、ユーザが検索結果を受信する 5 分前にある種の製品についてのソーシャル・メディア・メッセージに対して「いいね」をしたりコメントする場合、相関は、ユーザが 5 日前にある種の製品についてのソーシャル・メディア・メッセージに対して「いいね」をしたりコメントした場合よりも高い。相関が他の行為に対して相対的であることに留意すべきである。例えば、検索の 5 日前の日付の投稿が最新の投稿であり、他の投稿が 1 か月前であった場合、5 日前の日付の投稿は、1 か月前の投稿よりもコンテキストにおいて現在の検索結果セットにより関係する可能性が高いことを示すはずである。

【0043】

本発明のいくつかの実施形態では、ユーザ・プロファイル情報に関する検索結果の関連度に関する信頼度値は、ユーザ・プロファイル相關係数に要素として含められる。PCA などの、変化およびパターンを強調する統計的な方法が、検索結果にユーザ・プロファイル情報の分類を関係付けるためそしてコンテキストにおいて関係する特定のトピックスに関する信頼度を確立するために本発明のいくつかの実施形態において実施される。PCA などの統計的な方法はまた、検索結果に対するユーザ・プロファイル情報の関連度を決定する際にも有用である。本発明のいくつかの実施形態は、ユーザ・プロファイル相關係数に要素として含められるように関連度を決定する。この例では、ユーザ・プロファイル相關係数は、信頼度値、関連度値、および時間減衰係数を掛け合わせることによって計算される。ユーザ・プロファイル相關係数がどのように決定されるかに拘わらず、関連度およ

10

20

30

40

50

び時間減衰係数を用いても用いなくても、得られる値は、検索結果とユーザ・プロファイル情報コンテンツとの間の相関を決定するために、ユーザ・プロファイル相関モジュール 360 により生成される。

【0044】

この例では、ユーザ・プロファイル相関係数は、B C D 自動車百科事典の検索結果に関して比較的高い(0.70)。同様に、ユーザ・プロファイル相関係数は、B C D 自動車コミュニティ・フォーラムの検索結果に関して比較的高い(0.60)。図4参照。アベルが最近の2か月でB C D 自動車についてオンラインで映像を見ており、B C D 自動車部品に関するオンライン・オークション・ウェブサイトで入札を行い、そしてB C D 自動車についてオンライン・コミュニティ・フォーラム上に投稿したので、時間減衰係数は小さい。B C D 自動車百科事典および自動車コミュニティ・フォーラムの検索結果についての信頼度および関連度は、アベルのユーザ・プロファイル情報に関して高い。この例では、他の検索結果に関する他のユーザ・プロファイル情報は、最小であり数年前からのものである。B C D - 動詞についてのオンライン百科事典記事、B C D スマートフォン・アクセサリ、B C D 衣料ブランド、およびB C D 食品会社の検索結果に関するデバイス相関係数は、ユーザ・プロファイル情報と比較すると検索結果についての信頼度および関連度が低いであろうという理由で低くなっている。アベルが、例えば、B C D 食品会社のウェブサイトを以前に訪問したのが5年前であった場合、ユーザ・プロファイル相関係数は、時間減衰係数のために依然として比較的低いことがある。

10

【0045】

処理は、動作S262に進み、新検索パラメータ決定モジュール362が、決定された相関に基づいて第2の検索クエリでの使用のための新たな検索パラメータまたは用語を決定するまたは生成する。動作S256で決定されたデバイス相関係数および動作S260で決定されたユーザ・プロファイル相関係数が、累積相関係数を決定するための入力として使用される。例の累積相関係数が図4に示されている。この例では、累積相関係数が、ユーザ・プロファイル相関係数にデバイス相関係数を加えることにより決定される。あるいは、一方の係数が、ユーザの好みまたは管理方針あるいはその両方にしたがって他方の係数が有利になるように重み付けされる。多数のデバイスが範囲内にあり、類似のデバイス相関係数値を生成する場合、ユーザ・プロファイル相関係数が、累積相関係数においてより大きな影響を持つことがある。ある実施形態では、2つのデバイスがユーザのデバイスからほぼ同じ距離のところにあるときに、ユーザ・プロファイル情報を、特定のデバイスからのコンテンツを選択するために使用することができる。例えば、第1の掲示板標識がLUVに関する株価を表示し、第2の掲示板がLUVと呼ばれる化粧品を表示する。第1および第2の標識は、ユーザのデバイスからほぼ等距離のところにある。化粧品ではなく投資および株式市場への関心を含むユーザ・プロファイルは、第1の掲示板標識のコンテンツを収集するまたは受信するようにさせるはずである。本発明のいくつかの実施形態は、相関性の高いデバイスだけが新たな検索クエリに影響するように、累積相関係数に対して相関しきい値を適用する。

20

【0046】

累積相関係数が相関しきい値よりも大きい場合、PCAなどの統計的な方法が、高い累積相関係数に対応する検索クエリだけを生成するために利用可能である。一例の統計的な方法は、検索結果を線形非相関変数の値のセットへと変換するための直交変換を使用する。変数の数を、オリジナルの変数の数のうちの小さい方以下とすることができます。この変換は、第1の変数が最大の可能な分散を有し、そして各々の続く変数が順に、前の変数に対して直交するという制約の下で可能な最も大きな分散を持つような方法で定義される。したがって、PCA固有値解析からのベクトルおよび象限が、成分解析ならびにコンテンツ・データのセットが収集されるデバイス、ユーザ・プロファイル情報、および検索結果からの正規化された線形結合語により要求される。PCAなどの統計的な方法により決定された検索クエリ語が、検索パラメータまたは検索語の新たなセットまたは第2のセットとして新検索パラメータ決定モジュール362によって追加される。

30

40

50

【0047】

この例では、B C D の検索結果についてのデバイス相関係数およびユーザ・プロファイル相関係数は、累積相関係数を決定するために重み付けをせずに結合される。B C D 自動車百科事典およびB C D 自動車コミュニティ・フォーラムに関する累積相関係数は、高いデバイス相関およびユーザ・プロファイル相関係数のために比較的高い。他の検索結果についての累積相関係数は、それらの検索結果についての低いデバイス相関およびユーザ・プロファイル相関係数のために比較的低い。この例では、図4に示したように、B C D 自動車百科事典およびB C D 自動車コミュニティ・フォーラムに関する累積相関係数は、それぞれ1.4および1.1であり、一方で、他の検索結果についての累積相関係数は、1よりも小さい。ここで、この例では、新検索パラメータ決定モジュール362は、1の相関しきい値を要求する。B C D 自動車百科事典およびB C D 自動車コミュニティ・フォーラムの累積相関係数が相関しきい値よりも大きいという理由で、B C D 自動車に関する検索結果を支持する新たな検索パラメータが設定される。いくつかの実施形態では、「B C D 自動車」という語が、検索結果のより関連性のあるセットを生成するために新たな検索クエリ用の新たな検索パラメータに追加される。いくつかの実施形態では、「B C D 自動車」検索結果で現れる語は、このような語は第1の検索結果のセットにおいてウェブページへのリンクで示される「B C D 自動車」に関するウェブページからの抜粋に現れ、第2の検索クエリに関する第2の検索語のセットに含まれることがある。

【0048】

処理は、動作S264に進み、新検索結果生成モジュール364が新たな検索結果を生成する。動作S262において決定された新たな検索パラメータに基づいて、新検索結果生成モジュールは、検索エンジンへ第2の検索語のセットを含んでいる第2の検索クエリを提出することにより新たな検索を行う。新たな検索語のセットは、IOTデバイスまたはデータが収集された他のデバイスにおいて見つけられたコンテンツおよびユーザ・プロファイル情報を強調する。この例では、新たな検索結果を、アベルのために生成する。上位の新たな検索結果は、B C D 自動車に関連する。この例では、図5に示したように、「B C D」に関するアベルのための上位の検索結果は、B C D 自動車についてのオンライン百科事典ウェブページ、B C D 自動車愛好家のためのソーシャル・メディア・ページ、B C D 自動車映像、B C D に関するオンライン・コミュニティ・フォーラム、およびB C D 自動車アクセサリ・ウェブページである。

【0049】

上の例では、デバイス相関係数およびユーザ・プロファイル相関係数が、累積相関係数を決定するために結合される。累積相関係数を決定するためにユーザ・プロファイル相関係数の使用が任意選択であり、必ずしも必要でないことを認識すべきである。いくつかの実施形態では、累積相関係数は、デバイス相関係数に単独で基づくことがある。ユーザ・プロファイルの関心事のセットが利用できないまたは統計的に有意な方法でデバイスから収集されたデータのセットに関係するユーザの関心事もしくはユーザ・プロファイル構成要素を含まない場合には、これらの代替実施形態が有利なことがある。

【0050】

本発明のいくつかの実施形態は、オリジナルの検索結果を取得して、上に述べたように検索結果を処理し、そしてユーザがオリジナルの検索結果を決して見ることなく、修正した検索結果のセットをユーザのために生成する。当業者なら認識するように、開示した発明は、オリジナルの検索クエリを送ることと検索結果を受信することとの間でユーザからの入力なしに完全に動作できる。

【0051】

I I I . さらなるコメントおよび / または実施形態

本発明のいくつかの実施形態は、下記の事実、潜在的な問題、または現在の最先端技術に対する改善のための潜在的な領域、あるいはその組合せを認識する。デバイスは、ユーザによる消費に関する情報を定期的に表示しそして出力している。ユーザが携帯電話機などのパーソナル・デバイス上の情報を検索するときに、検索結果が、ユーザが検索クエリ

10

20

30

40

50

に入力要求したものとは全く異なるコンテキストまたは関連性を有することがある。多くの場合、ユーザにより作成された検索クエリは、ユーザが出力デバイスから最近見た、聞いた、または読んだものと密接に関係する。検索結果は、ユーザが経験しているものまたは考えているものとは脈絡がないことがある。

【 0 0 5 2 】

本発明のいくつかの実施形態は、下記のプロセスを実行することによりコンテキストアウェア検索クエリを生成する。プロセスは、第1のデバイス上で検索結果のセットを受信するステップであって、検索結果が第1の検索語のセットに基づく第1の検索から生成される、受信するステップと、第2のデバイスの出力を受信し、第2のデバイスの出力のコンテンツを決定するステップであって、第2のデバイスが第1のデバイスに近接した場所にある、受信し決定するステップと、検索結果のセット内の各々の検索結果についての第1の相関パラメータを決定するステップであって、各々の第1の相関パラメータが第2のデバイスにより出力されたコンテンツとそれぞれの検索結果との間の相関度を示している、決定するステップと、ユーザに関するユーザ・プロファイルを受信するステップであって、ユーザ・プロファイルがユーザの1つまたは複数の関心事を含む、受信するステップと、検索結果のセット内の各々の検索結果についての第2の相関パラメータを決定するステップであって、各々の第2の相関パラメータがユーザ・プロファイル内の関心事とそれぞれの検索結果との間の相関度を示している、決定するステップと、第1および第2の相関パラメータに基づいて検索結果をランク付けするステップと、第2の検索における使用のために第2の検索語のセットを生成するステップであって、第2の検索語のセットが、最高のランクを有する検索結果に含まれた1つまたは複数の語を含む、生成するステップとを含んでいる。

10

【 0 0 5 3 】

本発明のいくつかの実施形態は、カメラを用いて第2のデバイスからのビジュアル出力の画像を取り込むこと(スクリーン・キャプチャ)により第2のデバイスから入力を受信する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、マイクロフォンを用いて第2のデバイスからオーディオ出力を取り込むことにより第2のデバイスから入力を受信する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、第2のデバイスの出力を生成するために使用される第2のデバイスへの入力であるデータ・ストリームを取り込むことにより第2のデバイスから入力を受信する。

20

【 0 0 5 4 】

本発明のいくつかの実施形態は、画像およびオーディオ処理技術を使用することによりデバイスの出力のコンテンツを決定する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、データ・ストリームに組み込まれたメタデータを使用することによりデバイスの出力のコンテンツを決定する。本発明のいくつかの実施形態により採用されたオーディオ処理技術は、自然言語処理である。

30

【 0 0 5 5 】

本発明のいくつかの実施形態は、ユーザによって見られたコンテンツの履歴からユーザのプロファイルを決定する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、ソーシャル・メディア・アプリケーション上のユーザの「いいね」またはコメントあるいはその両方からユーザのプロファイルを決定する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、第2のデバイスの出力が受信された時刻におけるユーザのカレンダー上のカレンダー記載事項からユーザのプロファイルを決定する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、ユーザに関する位置履歴からユーザのプロファイルを決定する。あるいは、本発明のいくつかの実施形態は、ユーザのスピーチの解析からユーザのプロファイルを決定する。

40

【 0 0 5 6 】

図4は、例示的な実施形態においてユーザにより行われた初期検索を示しているスクリーンショット400aである。この例では、ユーザ、アベルは、BCD自動車の検索を行う。BCDに関する検索は、数百の検索結果をもたらす。上位5つの検索結果、ならびに検索結果105が、スクリーンショット400aに示されている。スクリーンショット4

50

00aに見られるように：(i) BCD - 動詞百科事典ウェブページが、第1位の結果としてランク付けされ、0.01のデバイス相関係数、0のユーザ・プロファイル相関係数、および0.01の累積相関係数をともない、(ii) BCDスマートフォン・アクセサリ・ウェブページが、第2位の結果としてランク付けされ、0.01のデバイス相関係数、0のユーザ・プロファイル相関係数、および0.01の累積相関係数をともない、(iii) BCD自動車百科事典ウェブページが、第3位の結果としてランク付けされ、0.70のデバイス相関係数、0.70のユーザ・プロファイル相関係数、および1.40の累積相関係数をともない、(iv) BCD衣料ブランド・ウェブページが、第4位の結果としてランク付けされ、0.01のデバイス相関係数、0のユーザ・プロファイル相関係数、および0.01の累積相関係数をともない、(v) BCD食品会社ウェブページが、第5位の結果としてランク付けされ、0.01のデバイス相関係数、0.20のユーザ・プロファイル相関係数、および0.21の累積相関係数をともない、そして(vi) BCD自動車コミュニティ・フォーラム・ウェブページが、第105位の結果としてランク付けされ、0.50のデバイス相関係数、0.60のユーザ・プロファイル相関係数、および1.20の累積相関係数をともなう。

【0057】

図5は、例示的な実施形態において検索コンテキスト・プログラム300を用いてユーザにより行われた第2の検索を示しているスクリーンショット400bである。この例では、ユーザ、アベルが、BCD自動車の検索を行い、検索コンテキスト・プログラム300が新たな結果を生成する。検索コンテキスト・プログラム300は、数百の検索結果を生成する。上位5つの検索結果がスクリーンショット400bに示されている。スクリーンショット400bに見られるように：(i) BCD自動車百科事典ウェブページが、第1位の結果としてランク付けされ、0.70のデバイス相関係数、0.70のユーザ・プロファイル相関係数、および1.40の累積相関係数をともない、(ii) BCD自動車愛好家ソーシャル・メディア・ウェブページが、第2位の結果としてランク付けされ、0.60のデバイス相関係数、0.70のユーザ・プロファイル相関係数、および1.30の累積相関係数をともない、(iii) BCD自動車映像ウェブページが、第3位の結果としてランク付けされ、0.60のデバイス相関係数、0.60のユーザ・プロファイル相関係数、および1.20の累積相関係数をともない、(iv) BCD自動車コミュニティ・フォーラム・ウェブページが、第4位の結果としてランク付けされ、0.50のデバイス相関係数、0.60のユーザ・プロファイル相関係数、および1.10の累積相関係数をともない、そして(v) BCD自動車アクセサリ・ウェブページが、第5位の結果としてランク付けされ、0.60のデバイス相関係数、0.40のユーザ・プロファイル相関係数、および1.00の累積相関係数をともなう。図4に見られるように初期検索で以前に第3位にランク付けされたBCD自動車百科事典ウェブページは、図5に見られるように、検索コンテキスト・プログラム300によって現在は第1位にランク付けされている。図4に見られるように初期検索で以前に第105位にランク付けされたBCD自動車コミュニティ・フォーラム・ウェブページは、検索コンテキスト・プログラム300によって現在は第4位にランク付けされている。

【0058】

本発明のいくつかの実施形態は、下記の特徴、特性、または利点あるいはその組合せ：(i) ユーザの周りの物理世界からの入力が検索コンテキストを理解するために使用される、(ii) ユーザの背景およびプロファイルからの入力がユーザの検索クエリのコンテキストの情報を提供する、(iii) ユーザが検索クエリを生成するコンテキストを解析することにより、より具体的でありコンテキストにあった検索結果が得られる、(iv) 検索クエリが生成されたコンテキストを理解するためにユーザに近接する多数のデバイスと対話する、(v) ある時点およびある地点におけるデバイス・コンテキストを考慮することは、コンテキストに基づくカスタマイズされた検索結果が生成されることを可能にする、または(vi) ユーザに関する認知的なプロファイルを作成するためのユーザ・プロファイル情報の使用が検索クエリのコンテキストに基づく修正をサポートする、あるいは

10

20

30

40

50

その組合せのうちの 1 つまたは複数を含むことができる。

【 0 0 5 9 】

I V . 定義

「本発明」は、記述した主題が出願当初の請求項のセットにより、手続き中に起草した請求項のいずれかの補正されたセットにより、または特許手続きを通して許可されそして交付された特許に含まれた請求項の最終的なセットによりあるいはその組合せにより包含されることの絶対的な指示または示唆あるいはその両方を作り出さない。「本発明」という用語は、最先端技術を超えるある進歩または多くの進歩を潜在的に含むはずの本開示のある部分または多数の部分を示す際に支援するために使用される。「本発明」という用語のこの理解およびその指示または示唆あるいはその両方は、仮のものであるまたは暫定的なものであり、関連する情報が明らかになり特許請求の範囲が補正されてもよいので、特許手続きの過程で変更される。

【 0 0 6 0 】

「実施形態」は、「本発明」に関する定義を参照のこと。

【 0 0 6 1 】

「または . . . あるいはその両方 (a n d / o r) 」は、包括的論理和 (d i s j u n c t i o n) であり、論理的論理和としても知られそして一般に「インクルーシブ・オア (i n c l u s i v e o r (包括的論理和) 」として知られる。例えば、「 A 、 B 、または C あるいはその組合せ (A , B , a n d / o r C) 」という句は、 A または B または C のうちの少なくとも 1 つが真であることを意味し、そして「 A 、 B 、または C あるいはその組合せ (A , B , a n d / o r C) 」は、 A と B と C の各々が偽である場合にだけ偽である。

【 0 0 6 2 】

アイテム「のセット」は、 1 つまたは複数のアイテムが存在することを意味し、少なくとも 1 つのアイテムが存在しなければならないが、 2 つ、 3 つ、またはより多くのアイテムもあり得る。アイテム「のサブセット」は、共通の特性を含むアイテムのグルーピング内に 1 つまたは複数のアイテムが存在することを意味する。

【 0 0 6 3 】

「複数の」アイテムは、少なくとも 1 つよりも多くのアイテムが存在することを意味し、少なくとも 2 つのアイテムが存在しなければならないが、 3 つ、 4 つ、またはより多くのアイテムもあり得る。

【 0 0 6 4 】

「含む (i n c l u d e s) 」およびいずれかの変形（例えば、含んでいる (i n c l u d i n g) 、含む (i n c l u d e) 、等）は、別なふうに明示的に記されない限り、「含むが必ずしも限定されない」ことを意味する。

【 0 0 6 5 】

「ユーザ」または「加入者」は、(i) 単一の個人、(i i) 単一の個人または 1 人よりも多くの人間の場で活動する十分な知能を有する人工知能エンティティ、(i i i) 活動が単一の個人または 1 人よりも多くの人間により行われる事業体、または(i v) 単一の「ユーザ」または「加入者」として活動している任意の 1 人または複数人の関係する「ユーザ」または「加入者」の組合せ、あるいはその組合せを含むが、必ずしもこれらに限定されない。

【 0 0 6 6 】

「受信する」、「提供する」、「送る」、「入力する」、「出力する」、および「報告する」という用語は、別なふうに明示的に特定されない限り：(i) 目的 (o b j e c t) と主題 (s u b j e c t) との間の関係に関する直接性の何らかの特定の度合い、または(i i) 対象物 (o b j e c t) と被検物 (s u b j e c t) との間に介在する中間の構成要素、中間の作用もしくは物あるいはその組合せ、あるいはその両方を示すまたは示唆するようには取られるべきではない。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

「モジュール」は、モジュールが：(i) 単一の場所的な近接、(i i) 広い面積にわたり分散している、(i i i) ソフトウェア・コードの大きな断片内で単一の近接性、(i v) ソフトウェア・コードの単一断片内に位置する、(v) 単一の記憶デバイス、メモリ、もしくは媒体内に位置する、(v i) 機械的に接続される、(v i i) 電気的に接続される、または(v i i i) データ通信で接続される、あるいはその組み合わせであるかどうかに拘わらず、ある機能を行うように動作上で作用するハードウェア、ファームウェア、またはソフトウェアあるいはその組合せの任意のセットである。「サブモジュール」は「モジュール」内の「モジュール」である。

【 0 0 6 8 】

「コンピュータ」は、重要なデータ処理能力または機械可読命令読み取り能力あるいはその両方を有する任意のデバイスであり、デスクトップ・コンピュータ、メインフレーム・コンピュータ、ラップトップ・コンピュータ、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ(F P G A)に基づくデバイス、スマート・フォン、パーソナル・ディジタル・アシスタンツ(P D A)、ボディ・マウント型もしくは挿入型コンピュータ、組込み型デバイス様式のコンピュータ、または特定用途集積回路(A S I C)に基づくデバイス、あるいはその組合せを含むが、これらに必ずしも限定されない。

10

20

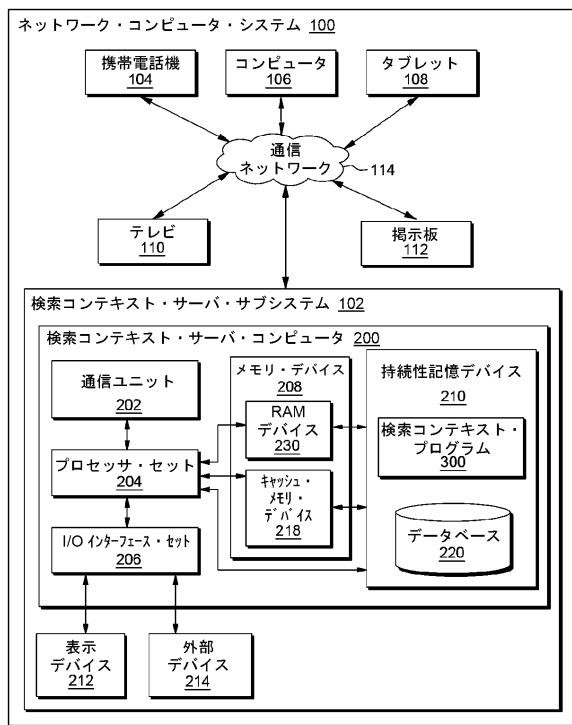
30

40

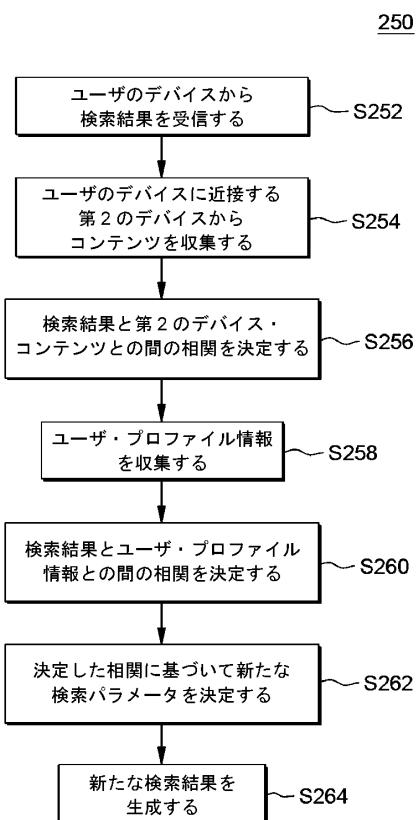
50

【図面】

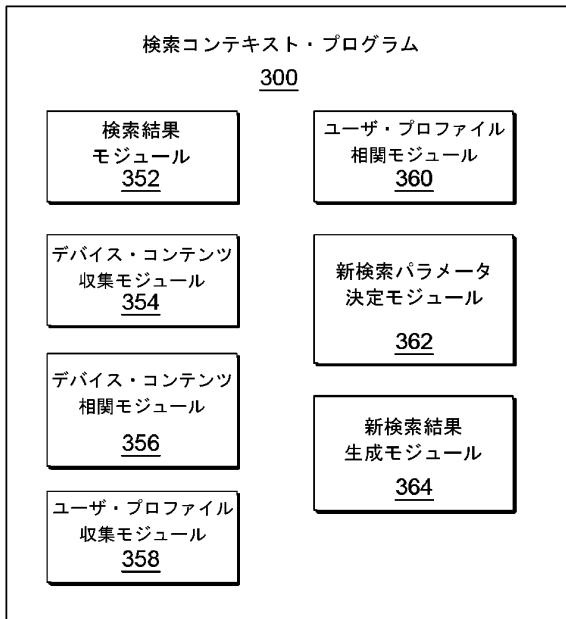
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

【図 4】は、検索結果相関度数の一覧表です。手順番号 30 と 40 が付されています。

ランク	検索結果	デバイス相関係数		累積相関係数
		ユーザプロファイル相関係数	デバイス相関係数	
1	BCD動詞、百科事典ウェブページ	0.01	0	0.01
2	BCDスマートフォン・ウェブページ	0.01	0	0.01
3	BCD自動車百科事典ウェブページ	0.70	0.70	1.40
4	BCD衣料ブランド・ライン・ウェブページ	0.01	0	0.01
5	BCD食品会社ウェブページ	0.01	0.2	0.21
...				
105	BCD自動車コミュニケーション・ウェブページ	0.50	0.60	1.10

【図 5】

ランク	検索結果	検索 2		
		デバイス相關係数	ユーザ・プロファイル 相關係数	累積相關係数
1	BCD 自動車百科事典 ウェブページ	0.70	0.70	0.70
2	BCD 自動車愛好家・ソーシャル・ メディア・ウェブページ	0.60	0.70	1.30
3	BCD 自動車映像ウェブページ	0.60	0.60	1.20
4	BCD 自動車コミュニティ・ フォーラム・ウェブページ	0.50	0.60	1.10
5	BCD 自動車アクセサリ・ ウェブページ	0.60	0.40	1.00

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 デラニー、マーク
アメリカ合衆国13760 ニューヨーク州エンディコット ノース・ストリート1701

(72)発明者 グラント、ロバート、ハンティングトン
アメリカ合衆国30328-4233 ジョージア州サンディ・スプリングス ノースイースト バーフィールドロード 6303

(72)発明者 ハッチンソン、シャーロット
アメリカ合衆国13760 ニューヨーク州エンディコット ノース・ストリート1701

審査官 齊藤 貴孝

(56)参考文献 特開2012-212370 (JP, A)

特表2016-528610 (JP, A)

特表2014-519648 (JP, A)

特表2014-519071 (JP, A)

特開2014-199490 (JP, A)

米国特許出願公開第2015/0294386 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

G06F 16/00 - 16/958

G16Y 10/75

G16Y 20/10