

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7078837号

(P7078837)

(45)発行日 令和4年6月1日(2022.6.1)

(24)登録日 令和4年5月24日(2022.5.24)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 16/335 (2019.01)

G 0 6 F 16/335

G 0 6 F 16/38 (2019.01)

G 0 6 F 16/38

請求項の数 10 (全16頁)

(21)出願番号	特願2017-210685(P2017-210685)	(73)特許権者	390002761 キヤノンマーケティングジャパン株式会社 東京都港区港南2丁目16番6号
(22)出願日	平成29年10月31日(2017.10.31)	(73)特許権者	592135203 キヤノンITソリューションズ株式会社 東京都港区港南2丁目16番6号
(65)公開番号	特開2019-82920(P2019-82920A)	(74)代理人	100189751 弁理士 木村 友輔
(43)公開日	令和1年5月30日(2019.5.30)	(72)発明者	三浦 大樹 東京都品川区東品川2丁目4番11号 キヤノンITソリューションズ株式会社 内
審査請求日	令和2年10月29日(2020.10.29)	審査官	木村 大吾
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置、その制御方法及びプログラム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

テキストに対応する文書データを取得する文書取得手段と、  
音声データを取得する音声取得手段と、  
前記文書取得手段により取得された文書データと、前記音声取得手段により取得された音声データから認識される文字データとの関連性に基づいて、前記テキストと当該文書データとの対応関係を示すデータを生成する生成手段と  
を備えることを特徴とする情報処理システム。

## 【請求項2】

前記取得された文書データを表示する表示制御手段を備え、  
前記音声取得手段は、前記文書データが表示されている間に音声データを取得することを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

## 【請求項3】

前記対応関係は、複数の文書データを一覧表示する際の優先順位を示す指標となることを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理システム。

## 【請求項4】

前記関連性は、前記文書データと、前記音声データから認識される文字データとの一致度であること  
を特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理システム。

## 【請求項5】

前記生成手段は、前記一致度が所定の閾値以上である場合には、前記テキストと前記文書データとの対応関係を強めるデータを生成することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

情報処理システムの文書取得手段が、テキストに対応する文書データを取得する文書取得工程と、

情報処理システムの音声取得手段が、音声データを取得する音声取得工程と、

情報処理システムの生成手段が、前記文書取得工程にて取得された文書データと、前記音声取得工程にて取得された音声データから認識される文字データとの関連性に基づいて、前記テキストと当該文書データとの対応関係を示すデータを生成する生成工程と  
を含むことを特徴とする情報処理システムの制御方法。

10

【請求項 7】

コンピュータを、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理システムとして機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

テキストに対応する文書データを取得する文書取得手段と、

音声データを取得する音声取得手段と、

前記文書取得手段により取得された文書データと、前記音声取得手段により取得された音声データから認識される文字データとの関連性に基づいて、前記テキストと当該文書データとの対応関係を示すデータを生成する生成手段と

20

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】

情報処理装置の文書取得手段が、テキストに対応する文書データを取得する文書取得工程と、

情報処理装置の音声取得手段が、音声データを取得する音声取得工程と、

情報処理装置の生成手段が、前記文書取得工程にて取得された文書データと、前記音声取得工程にて取得された音声データから認識される文字データとの関連性に基づいて、前記テキストと当該文書データとの対応関係を示すデータを生成する生成工程と  
を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 10】

30

コンピュータを、請求項 8 に記載の情報処理装置として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザの手間を軽減して学習データを収集することのできる情報処理システム、情報処理装置、その制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、インターネット上あるいは組織内で大量の文書がデジタル化されており、それらの文書を検索する検索エンジンが提供されている。これらの検索エンジンを効率的に運用するためには、ユーザが期待する文書を正しく検索結果として提示するための精度向上が不可欠である。

40

【0003】

その精度向上の手段の 1 つとして、どの検索結果が正しいかを判断する判断機能が一般に提供されている。例えば人工知能（拡張知能ともいう）による検索機能である。この検索機能は、ユーザからの質問に基づく回答候補の取得だけでなく、学習モデルに基づいて正解の可能性が高い検索結果（確信度の高い回答）を優先的に取得し、ランキングすることができる。

【0004】

50

より正しいランキングをさせるためには、正確でかつ可能な限り多くの質問とその正解のデータを収集し、当該機能にこれを入力して、適切な学習モデルを生成する必要がある。そのためには、当該データの収集と、当該データを当該機能に学習させるためのフィードバック機能が不可欠である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2006-39881号公報

特開2014-170438号公報

特開2011-175342号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1においては、各結果に対して正しいか否かをユーザに選択させる技術が記載されている。すなわち、検索結果ごとに「役に立った」というチェックボックスを用意し、結果が正解か否かをユーザに手動入力させ、結果の評価をする方法である。

【0007】

しかしながら、ユーザが入力した検索文に対して、検索エンジンが提示した回答候補をユーザがチェックボックスで評価するため手間がかかる。

【0008】

20

特許文献2においては、ユーザによって閲覧されていたコンテンツの閲覧時間と、そのコンテンツの文字数から、当該コンテンツの難易度を評価する技術が記載されている。

【0009】

また、特許文献3においては、質問文と、その質問文にヒットした回答（文書）ごとの閲覧時間の情報とに基づいて、閲覧時間が長い文書ほど上位になるようにランキングする技術が記載されている。

【0010】

しかしながら、特許文献2や特許文献3の技術では、閲覧時間からユーザの手間なく回答候補を評価する事が可能だが、コンテンツ閲覧中に離席する場合や、他の人間と会話した場合等に正しく評価出来ない場合がある。

30

【0011】

それは検索エンジンの精度向上のため、正しい学習データを収集する場合に致命的である。

【0012】

本発明の目的は、ユーザの手間を軽減して学習データを収集することのできる仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の目的を達成するために、テキストに対応する文書データを取得する文書取得手段と、音声データを取得する音声取得手段と、前記文書取得手段により取得された文書データと、前記音声取得手段により取得された音声データから認識される文字データとの関連性に基づいて、前記テキストと当該文書データとの対応関係を示すデータを生成する生成手段とを備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ユーザの手間を軽減して学習データを収集することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態における、情報処理システムの構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態における、各種装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における、各種装置の機能構成の一例を示す図である。

50

【図４】本発明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。

【図５】本発明の実施形態における、音声認識及び文書変換する処理の詳細を示すフローチャートである。

【図６】本発明の実施形態における、評価判断及び学習データの記憶処理の詳細を示すフローチャートである。

【図７】本発明の実施形態における、各種データ構成の一例を示す図である。

【図８】本発明の実施形態における、検索条件入力画面の構成の一例を示す図である。

【図９】本発明の実施形態における、検索結果一覧画面の構成の一例を示す図である。

【図１０】本発明の実施形態における、文書の詳細画面の構成の一例を示す図である。

【図１１】本発明の実施形態における、音声認識結果の一例を示す図である。

10

【図１２】本発明の実施形態における、学習データの記憶処理のあとに検索キーワードで検索をした検索結果一覧画面の構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態の一例について説明する。

【００１７】

まず図１を参照して、本発明の実施形態における、情報処理システムの構成の一例について説明する。

【００１８】

クライアントＰＣ１００、検索サーバ１０１、音声認識サーバ１０２は、ネットワークを介して通信可能に接続されている。ネットワークとは、例えばＬＡＮ１０３（ローカルエリアネットワーク）である。

20

【００１９】

クライアントＰＣ１００には、ブラウザソフトウェアアプリケーション（以下、ブラウザ）がインストールされており、ブラウザにおいて検索サーバ１０１のＵＲＬの指定を受け付けることで検索サーバ１０１にアクセス可能である。

【００２０】

また、クライアントＰＣ１００には、マイク等の音声入力装置を備え、音声入力装置から収集された音声を、音声認識サーバ１０２のアクセスし、音声を認識させることでその認識文書を取得できる機能を備える。音声認識サーバ１０２は、通話回線の制御をしており、例えばコールセンター業務等のオペレータと発信者との通話を確立させることができる。

30

【００２１】

検索サーバ１０１は、クライアントＰＣ１００に検索条件入力画面（図９に例示）を提供する。また、当該画面において入力を受け付けた検索条件に従って、検索サーバ１０１の記憶部に記憶されている文書を検索する機能を備える。

【００２２】

また、検索サーバ１０１は、検索条件に従って検索された検索結果と検索条件、またその時の音声データを用いる事で学習データとして記憶するか否かを判断し、学習データとして記憶・蓄積する。

【００２３】

次回以降の検索では、蓄積された学習データに基づいて検索結果を評価し、検索結果一覧画面における検索結果の表示順を決定する。以上が図１の説明である。

40

【００２４】

次に図２を参照して、本発明の実施形態における各種装置のハードウェア構成の一例について説明する。

【００２５】

図２において、２０１はＣＰＵで、システムバス２０４に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。

【００２６】

また、ＲＯＭ２０２あるいは外部メモリ２１１には、ＣＰＵ２０１の制御プログラムであ

50

るBIOS(Basic Input / Output System)やオペレーティングシステムプログラム(以下、OS)や、各サーバ或いは各PCの実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。

【0027】

203はRAMで、CPU201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。CPU201は、処理の実行に際して必要なプログラム等をROM202あるいは外部メモリ211からRAM203にロードして、該ロードしたプログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

【0028】

205は入力コントローラで、キーボード(KB)209や不図示のマウス等のポインティングデバイス等からの入力を制御する。

10

【0029】

206はビデオコントローラで、ディスプレイ装置210(例えばCRTディスプレイ)等の表示器への表示を制御する。なお、表示器はCRTディスプレイだけでなく、液晶ディスプレイ等の他の表示器であってもよい。これらは必要に応じてユーザが使用するものである。

【0030】

207はメモリコントローラで、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するハードディスク(HD)や、フレキシブルディスク(FD)、或いはPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ(登録商標)メモリ等の外部メモリ211へのアクセスを制御する。

20

【0031】

208は通信I/Fコントローラで、ネットワーク(例えば、図1に示したネットワーク)を介して外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IPを用いた通信等が可能である。

【0032】

なお、CPU201は、例えばRAM203内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開(ラスターライズ)処理を実行することにより、ディスプレイ装置210上での表示を可能としている。

30

【0033】

また、CPU201は、ディスプレイ装置210上の不図示のマウスカーソル等でのユーザ指示を可能とする。

【0034】

本発明を実現するための後述する各種プログラムは、外部メモリ211に記録されており、必要に応じてRAM203にロードされることによりCPU201によって実行されるものである。

【0035】

さらに、上記プログラムの実行時に用いられる定義ファイル及び各種情報テーブル等も、外部メモリ211に格納されており、これらについての詳細な説明も後述する。以上が図2の説明である。

40

【0036】

次に図3を参照して、本発明の実施形態における、各種装置の機能構成の一例について説明する。

【0037】

クライアントPC100は311~318の機能部を備える。検索サーバ101は321~328の機能部を備える。音声認識サーバ102は音声認識処理部331を備える。

【0038】

検索条件受付部311は、ユーザの入力操作による検索条件の指定を受け付ける。検索条件とは、例えば検索キーとなる文字列である。

50

## 【 0 0 3 9 】

検索条件送信部 3 1 2 は、検索条件である当該文字列を検索サーバ 1 0 1 に送信する。検索条件受信部 3 2 1 は、当該文字列を検索条件として受信することで検索条件を受信する。

## 【 0 0 4 0 】

検索結果一覧取得部 3 2 2 は、当該文字列を用いて、自機の検索文書記憶部 3 7 1 に記憶されている文書を検索し、検索結果の文書一覧を取得する。

## 【 0 0 4 1 】

ここで取得する検索結果の文書一覧とは、例えば文書中の文字列の先頭から所定数分の文字列と、当該文書の URL の一覧であるものとする。

## 【 0 0 4 2 】

また検索結果の文書一覧は、学習モデル記憶部 3 7 5 に記憶された学習モデルを使うことで、よりユーザの意図に沿った順に並び替える。

## 【 0 0 4 3 】

検索結果一覧送信部 3 2 3 は、当該文書一覧である検索結果一覧をクライアント PC 1 0 0 に送信する。検索結果一覧受信部 3 1 3 は、当該検索結果の一覧を受信する。

## 【 0 0 4 4 】

文書詳細リクエスト受付部 3 1 4 は、検索結果一覧の中から詳細を要求する文書の指定及び当該詳細のリクエストを受け付け、そのリクエスト ID を記憶する。

## 【 0 0 4 5 】

文書詳細リクエスト送信部 3 1 5 は、当該リクエスト ID を検索サーバ 1 0 1 に送信する。文書詳細リクエスト受信部 3 2 4 は、当該リクエスト ID を受信することで、これを受け付ける。

## 【 0 0 4 6 】

文書詳細取得送信部 3 2 5 は、リクエストされた文書の詳細を表示文書記憶部 3 7 2 から取得し、これをクライアント PC 1 0 0 に送信する。

## 【 0 0 4 7 】

詳細画面表示部 3 1 6 は、受信した文書の詳細を表示する。

## 【 0 0 4 8 】

音声認識受付部 3 1 7 は、マイク等の音声入力装置による音声の入力を受け付ける。さらに、その音声を音声認識サーバ 1 0 2 の音声認識処理部 3 3 1 に送信する事で、音声から音声認識文書を得て、これを受信する。

## 【 0 0 4 9 】

評価判断情報送信部 3 1 8 は、音声認識受付部 3 1 7 で得られた音声認識文書、検索条件受付部 3 1 1 で得られた検索条件、および文書詳細リクエスト受付部 3 1 4 で受け付けたリクエスト ID を、評価判断情報として検索サーバ 1 0 1 に送信する。

## 【 0 0 5 0 】

評価判断情報受信部 3 2 6 は、当該評価判断情報を受信し、これを受け付ける。

## 【 0 0 5 1 】

評価判断処理部 3 2 7 は、評価判断情報受信部 3 2 6 で受信した評価判断情報から、検索条件と、その回答となる詳細画面のリクエスト ID のペアを学習データとして記憶するかどうか判断する。

## 【 0 0 5 2 】

その詳細の判断方法は、図 6 で後述する。

## 【 0 0 5 3 】

学習データ記憶部 3 2 8 は、評価判断処理部 3 2 7 で学習データとして記憶すると判断された場合、検索条件とその回答となる詳細画面のリクエスト ID をペアとして、学習データ記憶部 3 7 4 に記憶する。

## 【 0 0 5 4 】

なお、検索結果一覧取得部 3 2 2 は、検索結果一覧の中から、検索条件に対する評価が高い順に所定数だけ文書を取得して一覧化する。検索結果一覧送信部 3 2 3 は当該所定数の

10

20

30

40

50

文書一覧を検索結果の一覧として送信するものとする。以上が図 3 の説明である。

【 0 0 5 5 】

次に図 4 を参照して、本発明の実施形態における処理の流れについて説明する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 4 0 1 開始時点においては、クライアント P C 1 0 0 のブラウザ画面に、既に検索条件入力画面 8 0 0 ( 図 8 ) が表示されているものとする。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 4 0 1 で、クライアント P C 1 0 0 の検索条件受付部 3 1 1 は、検索条件の入力操作を受け付ける。例えば、検索条件入力画面 8 0 0 の入力受付部 8 0 1 に検索条件とする文字列の入力を受け付け、「検索」ボタン 8 0 2 の押下を受け付ける。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 4 0 2 で、クライアント P C 1 0 0 の検索条件送信部 3 1 2 は、検索条件とする当該文字列を検索サーバ 1 0 1 に送信する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 4 0 3 で、検索サーバ 1 0 1 の検索条件受信部 3 2 1 は、当該文字列を受信する。ステップ S 4 0 4 で、検索結果一覧取得部 3 2 2 は、当該文字列を検索条件として検索文書記憶部 3 7 1 に記憶されている文書を検索し、さらに学習モデルを使ってよりユーザの意図に沿った順に入れ替え一覧化する。

【 0 0 6 0 】

検索文書記憶部 3 7 1 に記憶されている文書の一例を図 7 の検索文書情報 7 0 0 に示す。ID 7 0 1 は、文書の ID である。question 7 0 2 は、answer 7 0 3 に示す文書内の文字列(文書の内容である文書詳細情報)を答えとする質問文である。url 7 0 4 は、文書が記憶されている URL である。

【 0 0 6 1 】

検索結果一覧取得部 3 2 2 は、例えばクライアント P C 1 0 0 から受信した検索条件としての文字列を question 7 0 2 に含む文書を検索結果として取得する。また、当該検索結果の中から所定数の文書を抽出して検索結果一覧とする。

【 0 0 6 2 】

また当該検索結果一覧を、学習モデル記憶部 3 7 5 に記憶されているモデルを使うことで、よりユーザの意図に沿った順に並び替える。

【 0 0 6 3 】

学習モデル記憶部 3 7 5 に記憶されているモデルの一例を図 7 の学習モデル情報 7 4 0 に示す。ID 7 4 1 は、モデルの ID である。model 7 4 2 は、学習データ情報 7 3 0 のデータから生成されるモデル情報である。一例として当該モデル情報はバイト配列になっており、プログラムから学習モデルを構築するのに適した形態で記憶している。学習モデルは、キーワードに対する重みづけを文書データごとに設定された重みづけであって、この重みづけを変更することで、図 9 に示すように検索キーワードでヒットした文書を一覧表示する際に、ユーザに好適な文書をより上位で表示することができるようになる。

【 0 0 6 4 】

また当該 model 7 4 2 の生成方法は、機械学習によるモデル生成手段であればどのようなアルゴリズムで生成するかは問わない。また生成タイミングも一定時間ごとに定期的に生成してもよいし、学習データ情報 7 3 0 が、一定数溜まったタイミングで生成してもよい。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 0 5 で、検索サーバ 1 0 1 の検索結果一覧送信部 3 2 3 は、当該検索結果一覧をクライアント P C 1 0 0 に送信する。(表示制御手段に相当する)

【 0 0 6 6 】

具体的には、検索結果一覧の中の各文書の先頭の一文に当該文書の URL のハイパーリンクを付与した一覧画面(html)を生成して、クライアント P C 1 0 0 のブラウザに送信する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 7 】

一覧画面の一例を図 9 の 9 0 0 に示す。検索条件表示部 9 0 1 は、検索に用いた検索条件を表示する表示部である。検索結果一覧表示部 9 1 0 は、検索結果の文書一覧を表示する表示部である。

## 【 0 0 6 8 】

文字列 9 1 1 は、各文書の URL のハイパーリンクが付与された一文を含む文字列である。

## 【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 0 6 で、クライアント P C 1 0 0 の検索結果一覧受信部 3 1 3 は当該一覧画面の情報を受信して表示する。(表示制御手段に相当する)

## 【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 0 7 で、クライアント P C 1 0 0 の文書詳細リクエスト受付部 3 1 4 は、文書詳細情報のリクエスト操作を受け付ける。例えば、一覧の中から詳細を表示したい文書の選択操作を受け付ける。

## 【 0 0 7 1 】

ステップ S 4 0 8 で、クライアント P C 1 0 0 の文書詳細リクエスト送信部 3 1 5 は、当該選択操作がされた文書の文書詳細情報のリクエストを検索サーバ 1 0 1 に送信する。

## 【 0 0 7 2 】

ステップ S 4 0 9 で、検索サーバ 1 0 1 の文書詳細リクエスト受信部 3 2 4 は、当該リクエストを受信する。

## 【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 1 0 で、検索サーバ 1 0 1 の文書詳細取得送信部 3 2 5 は、表示文書記憶部 3 7 2 に記憶している表示文書情報を取得する。

## 【 0 0 7 4 】

表示文書記憶部 3 7 2 に記憶されている文書情報の一例を図 7 の表示文書情報 7 1 0 に示す。id 7 1 1 は表示文書の ID である。url 7 1 2 はクライアント P C 1 0 0 のブラウザに表示される URL である。contents 7 1 3 はブラウザ内に表示される html 文書である。

## 【 0 0 7 5 】

ステップ S 4 1 1 で、クライアント P C 1 0 0 の詳細画面表示部 3 1 6 は、当該表示文書を検索サーバ 1 0 1 から受信し、これ(図 1 0 に例示)を表示する。

## 【 0 0 7 6 】

ステップ S 4 1 2 で、クライアント P C 1 0 0 の C P U 2 0 1 は、クライアント P C 1 0 0 がいずれの発信者と通話状態にあるか否かを判定する。通話状態にあると判定された場合には処理をステップ S 4 1 3 に進め、そうでない場合には処理を終了させる。なお、ステップ S 4 1 2 は必須の構成ではなく、この判定を行わずにステップ S 4 1 3 に進めるようにしても構わない。

このように、通話状態にある場合の音声のみを認識して得られる単語と回答文書との関連度を求めて、学習データを記憶することで、例えば通話状態ではないときにコールセンターのオペレータが発言した内容が関連度の算出対象とならず、より精度を高めることを可能とする効果がある。

## 【 0 0 7 7 】

ステップ S 4 1 3 で、ユーザの音声認識し文書に変換する。当該処理の詳細は図 5 の説明で後述する。

## 【 0 0 7 8 】

ここで図 5 を参照して、本発明の実施形態における、音声認識及び文書変換する処理の詳細について説明する。

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 5 0 1 で、マイクなどの音声入力装置から取得した音声データを蓄積する。蓄積を開始するタイミングの一例として、詳細画面表示部 3 1 6 で詳細画面(図 1 0 に例示)を表示したタイミングから蓄積を開始する。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 8 0 】

検索詳細画面の一例を図 1 0 で示す。検索詳細画面 1 0 0 1 は、クライアント P C 1 0 0 のブラウザで表示した画面である。

## 【 0 0 8 1 】

当該検索システムの一例として、エンドユーザからの問い合わせに対してオペレータが電話口で回答するようなコールセンター業務で使用されているとする。その場合オペレータは、エンドユーザからの質問を当該検索システムに問い合わせ、その後検索詳細画面に表示されている回答内容を電話口で説明する事が想定される。その際の音声をマイク等の入力装置を通して音声データを取得する。

## 【 0 0 8 2 】

ステップ S 5 0 2 で、音声データの蓄積時間が一定時間を経過したか判断する。一定時間が経過していない場合はステップ S 5 0 1 に戻り、一定時間が経過している場合はステップ S 5 0 3 に進む。

## 【 0 0 8 3 】

ステップ S 5 0 3 で、蓄積した音声データを音声認識サーバ 1 0 2 に送信する。その後ステップ S 5 0 4 で、蓄積していた音声データをクリアし、ステップ S 5 0 1 に戻る。

## 【 0 0 8 4 】

ステップ S 5 0 5 で、音声認識サーバ 1 0 2 の音声認識処理部 3 3 1 は、音声データを受信する。その後ステップ S 5 0 6 で、音声認識処理部 3 3 1 は、音声認識エンジンを用いて音声データを文書（単語）に変換する。単語を取得することができれば必ずしも文書でなくてもよい（取得手段に相当する）。

## 【 0 0 8 5 】

ステップ S 5 0 7 は、ステップ S 5 0 6 で文書に変換された音声認識文書をクライアント P C 1 0 0 に送信する。

## 【 0 0 8 6 】

ステップ S 5 0 8 で、クライアント P C 1 0 0 は、音声認識サーバ 1 0 2 から音声認識文書を受信する。その後ステップ S 5 0 9 で、音声認識文書を記憶する。

## 【 0 0 8 7 】

具体的な音声認識文書の一例を図 1 1 で示す。音声認識文書 1 1 0 1 は、クライアント P C 1 0 0 のブラウザで検索詳細画面（図 1 0 に例示）が表示されていた間に、音声を認識し変換された文書である。

## 【 0 0 8 8 】

なおステップ S 5 0 2 の一定時間は、一例として数秒する事で、リアルタイムに音声文書に変換される事を想定しているが、クライアント P C 1 0 0 の詳細画面表示部 3 1 6 に表示されている表示文書が、ユーザによって別ページへの遷移を受け付けた段階で、それまで蓄積した音声データを音声認識サーバ 1 0 2 に送信し、音声認識文書を受け取っても良い。以上が図 5 の説明である

## 【 0 0 8 9 】

図 4 の説明に戻る。ステップ S 4 1 4 で、クライアント P C 1 0 0 の評価判断情報送信部 3 1 8 は、評価判断情報を検索サーバ 1 0 1 に送信する。

## 【 0 0 9 0 】

評価判断情報の一例として、ステップ S 4 0 2 で送信した検索文字列、ステップ S 4 0 8 で送信した詳細画面のリクエスト I D、およびステップ S 4 1 3 で受信した音声認識文書とする。

## 【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 1 5 で、検索サーバ 1 0 1 の評価判断情報受信部 3 2 6 は、クライアント P C 1 0 0 から送信された評価判断情報を受信する。

## 【 0 0 9 2 】

ステップ S 4 1 6 で、評価判断と学習データの記憶の処理を行う。当該処理の詳細は図 6 の説明で後述する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 3 】

ここで図 6 を参照して、本発明の実施形態における、評価判断及び学習データの記憶処理の詳細を示す。

## 【 0 0 9 4 】

ステップ S 6 0 1 で、検索サーバ 1 0 1 はステップ S 4 1 5 で受信した、詳細画面のリクエスト ID から表示文書記憶部 3 7 2 に保存されている詳細画面の回答文書（図 1 1 に例示）を取得する。

## 【 0 0 9 5 】

ステップ S 6 0 2 で、前ステップ S 6 0 1 で取得した回答文書と、ステップ S 4 1 5 で事前に受信した音声認識文書を比較し、その一致率を計算する。

10

## 【 0 0 9 6 】

一致率の一例として本実施例では、それぞれの文書の文字単位で一致率を計算する。それを計算するアルゴリズムはここでは問わない。例えば単純に D I F F で差分を取り、一致する文字数を全体の文字数で割った方法でもよい。また一致率はそれぞれの文書の単語単位の一致率でもよい。

## 【 0 0 9 7 】

ステップ S 6 0 3 で、検索サーバ 1 0 1 の評価判断処理部 3 2 7 は、評価判断記憶部 3 7 3 の評価判断情報 7 2 0 から、閾値を取得しそれをステップ S 6 0 2 で計算した一致率と比較する。（算出手段に相当する）計算した一致率が閾値以上であれば、ステップ S 6 0 4 に進み、閾値未満であれば、学習データとして不要と判断し図 6 の処理を終了する。本実施形態では、一致率を関連度としているが、音声認識により得られた単語と、回答文書の文書との関係を示す値であれば関連度は、何でも構わないものとする。

20

本実施形態で想定する、例えばコールセンター業務などの、問い合わせに対して口頭で回答するような業務においては、学習データを生成する時間も手間もできる限り軽減したい。本実施形態のように、ユーザが発言した内容と、回答文書である文書データとの関連度に基づいて、ユーザがどの回答文書で回答したかを示す学習データを自動的に作成することで、従来に比べて手間が軽減され、かつ、正確な学習データを生成することを可能とする。

## 【 0 0 9 8 】

評価判断記憶部 3 7 3 に記憶されている閾値情報の一例を図 7 の評価判断情報 7 2 0 に示す。i d 7 2 1 は閾値の ID である。t h r e s h o l d 7 2 2 は学習データとして使用するか否か判断するための一致度の閾値である。

30

## 【 0 0 9 9 】

ステップ S 6 0 4 は、ステップ S 4 1 5 で受信した検索文字列と詳細画面のリクエスト ID をペアとして学習データ記憶部 3 7 4 に記憶することで、学習データを変更する。（変更手段に相当する）

## 【 0 1 0 0 】

学習データ記憶部 3 7 4 に記憶されている学習データの一例を図 7 の学習データ情報 7 3 0 に示す。i d 7 3 1 は学習データの ID である。q u e s t i o n 7 3 2 は学習に使用する質問文である。ステップ S 4 1 5 で受信した検索文字列がこれに相当する。a n s w e r 7 3 3 は質問の回答である。ステップ S 4 1 5 の詳細画面のリクエスト ID がこれに相当する。以上が図 6 の説明であり、図 4 における最終のステップである。

40

## 【 0 1 0 1 】

学習データが記憶される前の検索結果は、図 9 に示すように、適切な文書が回答 3 に位置していたところ、ステップ S 6 0 4 で学習データが記憶されたことにより、図 1 2 のように適切な文書が回答 1 に位置するように表示される順番が変更されるよう制御することができる。ユーザに提示する方法として、本実施形態では図 9、1 2 に示すように文書を一覧表示し、学習データの記憶により一覧表示する際の順番を変更するようにしているが、一覧表示に限らず、ユーザに文書を提示する際に表示に係る優先順位（重みづけ）を変更するようにしても構わない。

50

## 【 0 1 0 2 】

以上説明したように音声を利用することで、ユーザは意識する事なく検索文字列に対して正しい回答をシステムにフィードバックする事が出来る。正しい回答を学習データとして蓄積する事で、より良い学習モデルが構築され次の検索からユーザの意図に沿った回答が検索結果の上位に表示することが出来る。

## 【 0 1 0 3 】

尚、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、1つの機器からなる装置に適用してもよい。

## 【 0 1 0 4 】

具体的には、クライアントPC100と検索サーバ101が一体であり、上述した実施形態の各処理を実行するようにしてもよい。

## 【 0 1 0 5 】

なお、本発明は、前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を、システム或いは装置に直接、或いは遠隔から供給するものを含む。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合も本発明に含まれる。

## 【 0 1 0 6 】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

## 【 0 1 0 7 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RWなどがある。また、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM、DVD-R)などもある。

## 【 0 1 0 8 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、前記ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、若しくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

## 【 0 1 0 9 】

また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

## 【 0 1 1 0 】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、ダウンロードした鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

## 【 0 1 1 1 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。その他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

## 【 0 1 1 2 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、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。その

10

20

30

40

50

後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるＣＰＵなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【 ０ １ １ ３ 】

尚、前述した実施形態は、本発明を実施するにあたっての具体化の例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。

即ち、本発明はその技術思想、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【 符号の説明 】

【 ０ １ １ ４ 】

９ ０ １ 検索条件表示部

９ １ ０ 検索結果一覧表示部

１ ０ １ ０ 詳細画面表示部

10

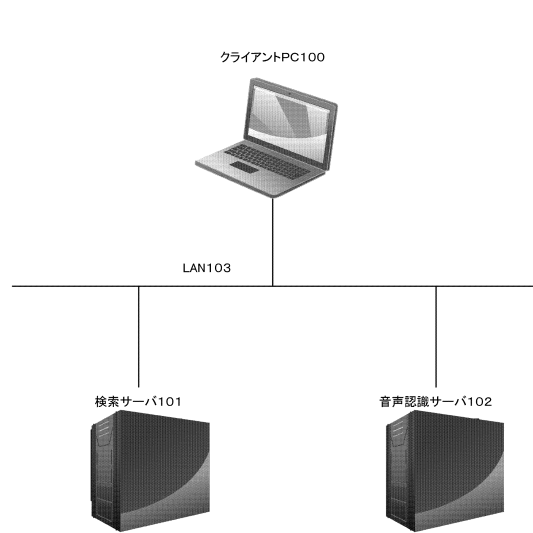
20

30

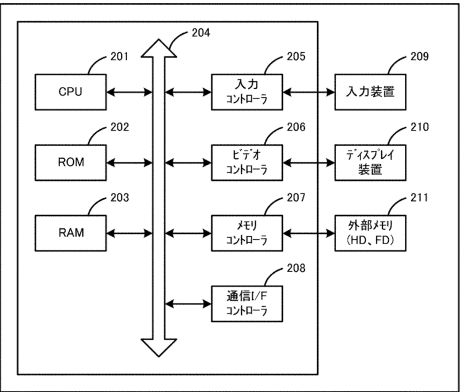
40

50

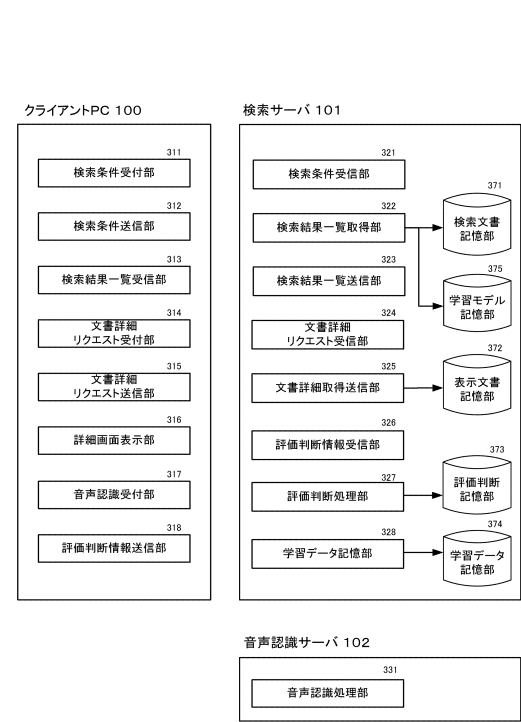
【図面】  
【図 1】



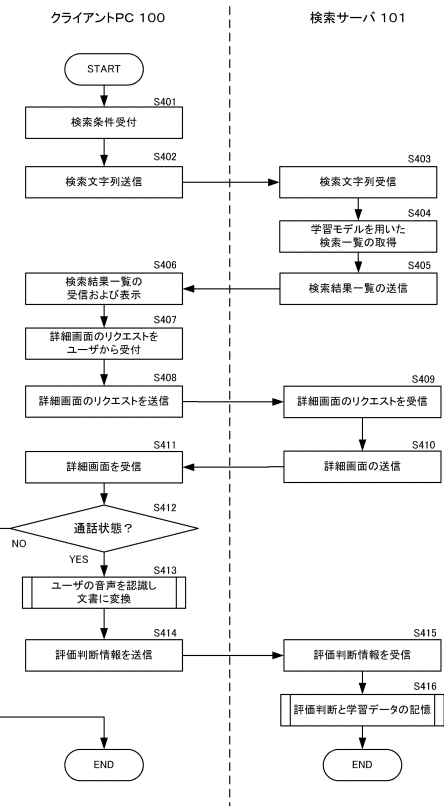
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

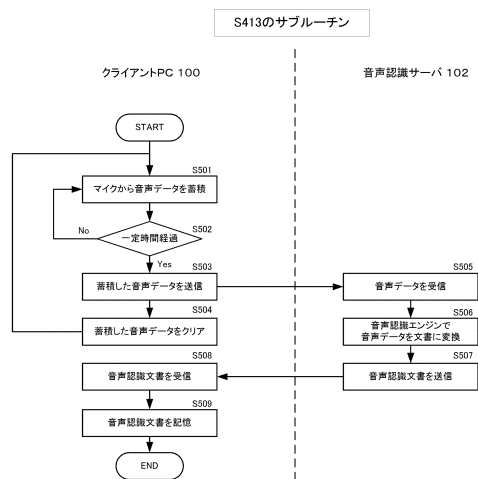
20

30

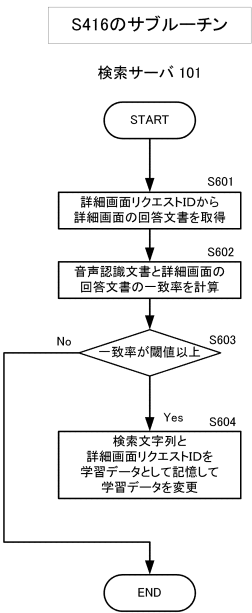
40

50

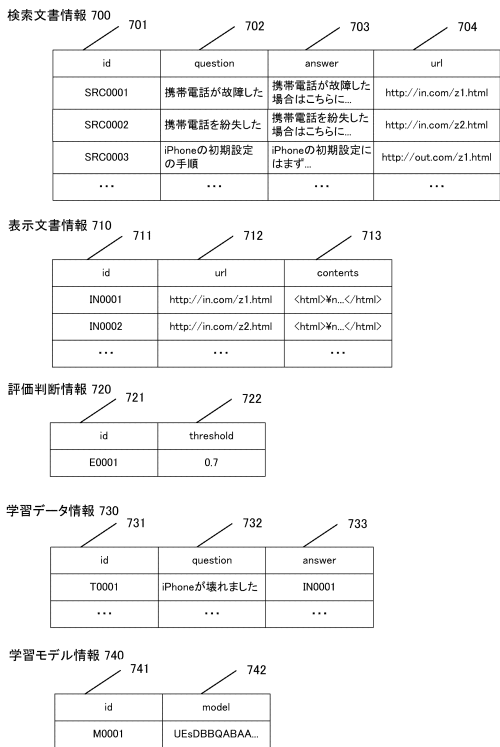
【図 5】



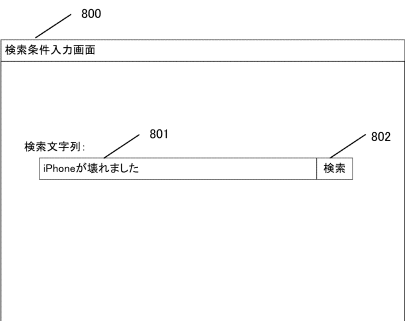
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

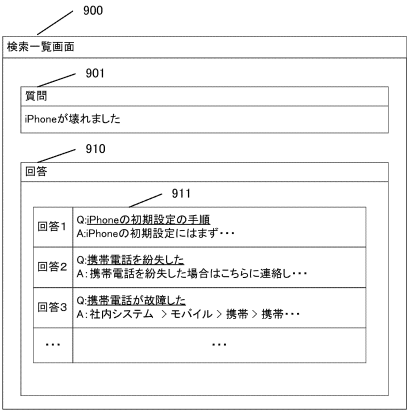
20

30

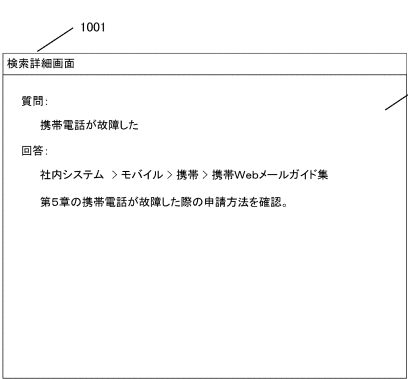
40

50

【図 9】



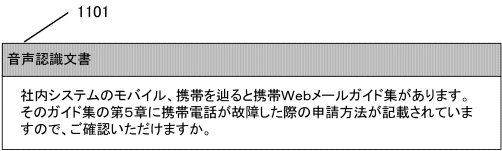
【図 10】



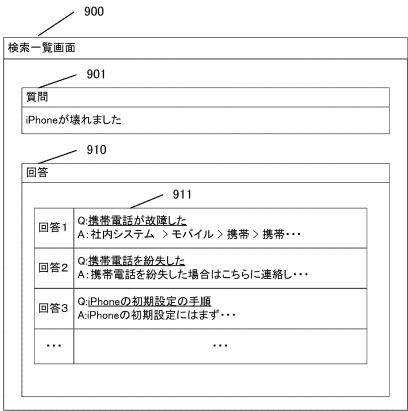
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 1 1 8 9 1 8 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 1 7 / 1 4 5 4 6 6 ( W O , A 1 )  
特開 2 0 0 8 - 1 7 6 8 1 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 1 8 6 9 0 3 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
G 0 6 F 1 6 / 0 0 - 1 6 / 9 5 8