

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年5月7日(07.05.2020)



(10) 国際公開番号

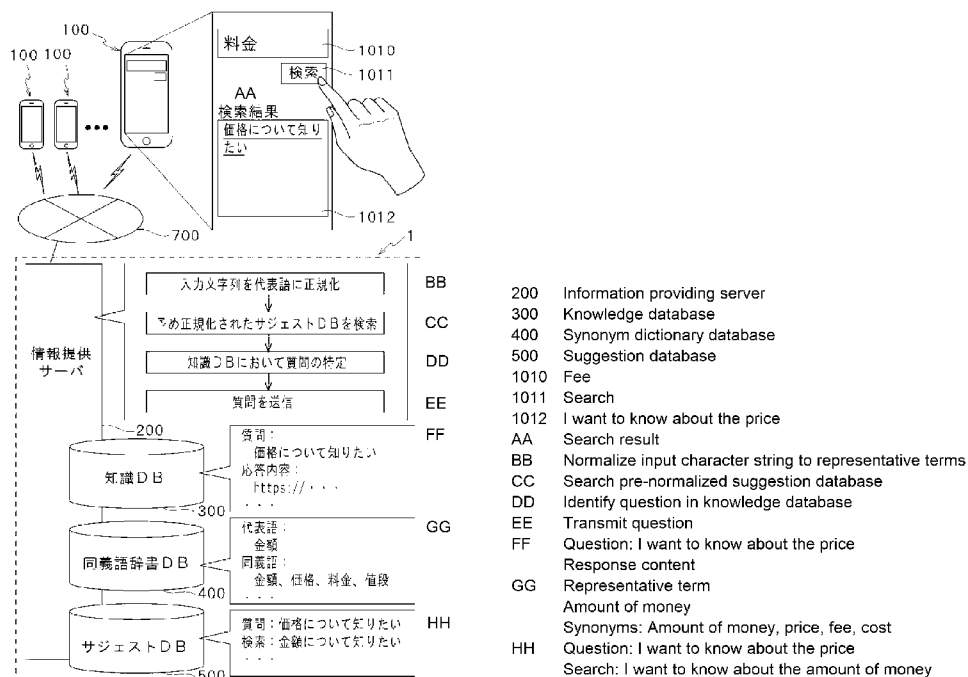
WO 2020/090574 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 16/90 (2019.01) G06F 16/903 (2019.01) 東区有明三丁目7番26号 有明フロンティアビルA棟 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/041485 (72) 発明者: 逸見 拓生(HENMI, Takuo); 〒1350063 東京都江東区有明3丁目7番26号 Tokyo (JP).
佐藤 淳一(SATO, Junichi); 〒1350063 東京都江東区有明3丁目7番26号 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2019年10月23日(23.10.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-207170 2018年11月2日(02.11.2018) JP
- (74) 代理人: 特許業務法人梶・須原特許事務所(KAJI, SUHARA & ASSOCIATES); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5-14-22 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).
- (71) 出願人: 株式会社ユニバーサルエンターテインメント(UNIVERSAL ENTERTAINMENT CORPORATION) [JP/JP]; 〒1350063 東京都江
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: INFORMATION PROVIDING SYSTEM, INFORMATION PROVIDING METHOD, AND DATA STRUCTURE OF KNOWLEDGE DATA

(54) 発明の名称: 情報提供システム、情報提供方法、及び、知識データのデータ構造

[図1]



(57) Abstract: The present invention makes it possible for information acquisition of knowledge data desired by a user to be performed easily. An information providing system 1: stores question character strings to which response contents are associated; stores a synonym dictionary in which synonyms comprising a plurality of terms defined as having mutually similar meanings are set; receives an input character string input from a user terminal 100 operated by a user; converts terms included in the input character string on the basis of the synonym dictionary to obtain a search character string;

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 国際調査報告（条約第21条(3)）

identifies the question character string relating to the search character string; and transmits the identified question character string to the user terminal 100.

(57) 要約：ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる。情報提供システム1は、応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶し、互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶し、ユーザによって操作されるユーザ端末100から入力された入力文字列を受信し、入力文字列が含む語を同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、この検索文字列に関連する質問文字列を特定し、特定した質問文字列をユーザ端末100に送信する。

明 細 書

発明の名称：

情報提供システム、情報提供方法、及び、知識データのデータ構造

技術分野

[0001] 情報提供システム、情報提供方法、及び、知識データのデータ構造に関する。

背景技術

[0002] 近年、ユーザからの質問に対して最適な解を検索し応答するシステムに関する研究が盛んに行われている。さらに、このようなシステムの開発に関連して、ユーザから入力された質問の構文や意味を解析したり、質問に対する解を検索したりするための、自然言語処理技術や人工知能技術についての研究も進められている。

[0003] 例えば、質問に応答して、最適なものとして評価された回答候補を出力する質問応答システムが提案されている（特許文献1参照）。この質問応答システムでは、質問に対する回答候補を検索し、質問と回答候補の組合せのそれぞれについて、各回答候補が当該質問に対する正しい回答である度合いを示すスコアを、学習機能を用いて算出し、算出されたスコアに基づいて、質問に対する正しい回答である可能性が最も高い回答候補を出力するように構成される。

[0004] また、ユーザからの要求を自然言語で記述した入力文を解析し、当該入力文の要求内容が、事前に定義されている要求内容に該当するかどうかを判別し、これによって、入力文の要求内容を識別・出力する要求内容識別システムが開示されている（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-171550号公報

特許文献2：特許第5099367号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記従来のシステムにおいて、ユーザは、自身が所望する要求内容に対する質問内容を検索し、要求内容に対応すると思われる質問内容を検索結果から選択する、といった操作を行うことが一般的である。しかしながら、上記従来のシステムでは、最初の質問内容の検索で、要求内容に対応すると思われる質問内容が無い場合、要求内容に対応する質問内容が検索結果として表れるまで、繰り返し検索を行う必要があるという問題があった。

[0007] そこで、本発明は、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる情報提供システム、情報提供方法、及び、知識データのデータ構造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] 本発明の情報提供システムは、
応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶する知識データ記憶部と、
互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する同義語記憶部と、
ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列を受信する受信部と、
前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定する検索部と、
前記特定した質問文字列を前記ユーザ端末に送信する送信部と、を有することを特徴とする。

[0009] 上記構成によれば、ユーザが入力した入力文字列を同義語辞書で変換して検索文字列とし、関連する質問文字列を特定するため、通常の検索では特定された同義語を含む質問文字列も特定できることになり、ユーザが所望する応答内容が取得できる可能性が向上する。よって、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる。

[0010] また、本発明の情報提供システムにおいて、

前記同義語辞書において、前記同義語のうち何れかが代表語に設定され、
前記知識データ記憶部は、前記質問文字列と、前記質問文字列が含む語を
前記同義語辞書に基づいて代表語に変換した正規化文字列と、を対応付けて
記憶し、

前記検索部は、前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて代表
語に変換して検索文字列とし、

前記検索文字列を用いて前記正規化文字列を選出し、前記選出した正規化
文字列に対応する前記質問文字列を特定してもよい。

[0011] 上記構成によれば、ユーザが入力した入力文字列は同義語辞書に基づいて
代表語に変換された検索文字列によって、知識データ記憶部が検索される。
知識データ記憶部には質問文字列を同義語辞書に基づいて代表語に変換した
正規化文字列が質問文字列に対応付けて記憶されているため、予め質問文字
列を統一した語で登録する労力を掛けなくても同義語辞書に登録された語で
あれば検索結果としてヒットする。これにより、ユーザが所望する応答内容
の候補として、ユーザが入力した入力文字列で直接検索するよりも多くの質
問文字列の情報をユーザに提供する可能性を向上することができ、ユーザが
所望する知識データの情報取得を容易にすることが可能となる。

[0012] また、本発明の情報提供システムにおいて、

前記ユーザ端末は、

前記ユーザからの操作毎に、前記入力文字列を確定して、確定した入力文
字列を前記受信部へ送信し、

前記送信部からの前記質問文字列を受信する毎に、当該質問文字列を選択
可能に提示してもよい。

[0013] これにより、ユーザ端末は、ユーザの操作ごとに質問文字列をリアルタイ
ムで選択可能に提示するため、入力文字列を更新する毎に検索を行って質問
文字列を選択する、といった手間を軽減することができる。

[0014] また、本発明の情報提供システムにおいて、

知識データ記憶部は、

前記同義語を構成する複数の語それぞれの入力変換用文字列を、前記代表語に対応付けて記憶することを特徴とする。

[0015] 上記構成によれば、入力変換用文字列を同義語辞書に記憶することで、入力文字列として同義語の一部の読み仮名やアルファベットを指定するだけで、ユーザの所望する応答内容が取得できる可能性を向上させることができる。

[0016] 本発明の情報提供制御方法は、
記憶部を有したコンピュータが実行する情報提供制御方法であって、
応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶することと、
互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶することと、
ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列を受信することと、
前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定することと、
前記特定した質問文字列を前記ユーザ端末に送信することと、を含むことを特徴とする。

[0017] 上記構成によれば、ユーザが入力した入力文字列を同義語辞書で変換して検索文字列とし、関連する質問文字列を特定するため、通常の検索では特定された同義語を含む質問文字列も特定できることになり、ユーザが所望する応答内容が取得できる可能性が向上する。よって、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる。

[0018] 本発明の知識データのデータ構造は、
互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する同義語記憶部にアクセス可能な制御部を有したコンピュータで用いられ、前記コンピュータが有する記憶部に記憶される知識データのデータ構造であって、
前記データ構造は、

質問文字列と応答内容とが対応付けられた構造を含み、

前記制御部に、ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列について、当該入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換させた検索文字列を生成させ、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定させる。

[0019] 上記構成によれば、ユーザが入力した入力文字列を同義語辞書で変換して検索文字列とし、関連する質問文字列を特定するため、通常の検索では特定された同義語を含む質問文字列も特定できることになり、ユーザが所望する応答内容が取得できる可能性が向上する。よって、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる。

発明の効果

[0020] ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]情報提供システムの概略構成を示す説明図である。
[図2]情報提供システムの電気構成を示すブロック図である。
[図3]情報提供システムの機能ブロック図である。
[図4]知識データテーブルの説明図である。
[図5]同義語辞書データテーブルの説明図である。
[図6]サジェストデータテーブルの説明図である。
[図7]サジェストデータ登録処理のフローチャートである。
[図8]質問応答処理のフローチャートである。
[図9]ユーザ端末における入力画面の変形例を示す説明図である。
[図10]質問応答要求処理のフローチャートである。
[図11]同義語辞書データテーブルの変形例を示す説明図である。
[図12]ユーザ端末における入力画面の変形例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

- [0022] 以下に、本発明の情報提供システムについて、図面を参照して説明する。
[0023] 図1に示すように、本実施形態の情報提供システム1は、インターネット

を含むネットワーク 700 を介して、ユーザ端末 100 からデータ通信可能に接続された情報提供サーバ 200 を有している。尚、本実施形態の情報提供システム 1 は、情報提供サーバ 200 により構成されるがこれに限定されない。以下に説明する情報提供サーバ 200 の各機能は、情報提供システム 1 にて複数のサーバに分散されて設けられていてもよい。即ち、情報提供サーバ 200 の各機能は、情報提供システムの構成要素の何れが備えるものであってもよい。以下、情報提供システム 1 として機能する情報提供サーバ 200 について説明する。

[0024] ユーザ端末 100 には、情報提供システム 1 が提供するサービスへアクセスするための WEB ブラウザがインストールされている。即ち、ユーザは、WEB ブラウザを介して、情報提供システム 1 へアクセスする。尚、本実施形態で例示するユーザ端末 100 は、所謂スマートフォンであるが、携帯型及び据置型のコンピュータの何れであってもよい。携帯型のユーザ端末 100 としては、ポータブルコンピュータやラップトップコンピュータ、タブレット型パソコン、ウェアラブル型パソコン、PDA (Personal Data Assistant)、等の携帯情報機器が例示される。

[0025] ユーザは、ユーザ端末 100 において実行される WEB ブラウザにより表示されている情報提供システム 1 の WEB サイトの入力エリア 1010 に、例えば、キーボードやタッチパネルを用いて文字列を入力する。そして、ユーザは、例えば、マウスやタッチパネルを用いて、同じ WEB サイトの検索ボタン 1011 を指定する。これにより、ユーザが入力した入力文字列がリクエストとして情報提供サーバ 200 へ送信される。

[0026] 尚、本実施形態では、ユーザ端末 100 から入力文字列を送信するために、検索ボタン 1011 を操作するものであるがこれに限定されない。例えば、入力エリア 1010 へ入力されるテキストが変更される毎に、バックグラウンドで入力エリア 1010 内の当該テキストを入力文字列として情報提供システム 1 へ送信するものであってもよい。

[0027] ここでユーザにより入力される入力文字列は、一般的には文章（入力文）

の形態であり、例えば、そのWEBページに係るWEBサイトを提供している会社の製品に関する質問等を含み、自然言語によって表現される。以降、ユーザからの入力について「入力文」と表現する場合がある。尚、入力文字列は、文章の形態でなくてもよく、語や文章の一部などを包含する、様々な入力文字列を意味する。

[0028] 情報提供サーバ200は、ユーザ端末100からの入力文字列を受信すると、この入力文字列に対応する質問文字列を決定し、それを、ネットワーク700を介してユーザ端末100に送信する。ユーザ端末100は、情報提供サーバ200からの質問文字列を検索結果エリア1012に表示した画面を表示する。結果エリア1012に表示される質問文字列は、当該質問文字列に対応する応答内容を示すWEBサイトのURLへのリンクであり、ユーザは質問文字列を指定することで質問文字列に対応する応答内容を認識することができる。

[0029] 尚、入力エリア1010へ入力されるテキストが変更される毎に、バックグラウンドで入力エリア1010内の当該テキストを入力文字列として情報提供システム1へ送信する場合、画面遷移を伴うことなく、入力エリア1010内のテキストに応じた質問文字列がリアルタイムに選択可能に提示されることが好ましい。

[0030] このように、情報提供サーバ200は、質問文字列に対して応答内容が対応付けられた知識データにアクセスすることが可能に構成されている。即ち、特定した質問文字列に対応する応答内容にアクセスするための情報を、ユーザ端末100へ提供することが可能に構成されている。

[0031] より具体的に、情報提供サーバ200は、知識データベース300と、同義語辞書データベース400と、サジェストデータベース500とを有している。知識データ記憶部としての知識データベース300は、質問文字列に対して応答内容が対応付けられた知識データを記憶する。情報提供サーバ200は、特定した質問文字列に対応する応答内容にアクセスするための情報をユーザ端末100へ送信する際に、知識データベース300を参照する。

例えば、ユーザが「価格について知りたい」という質問文字列を指定した場合には、情報提供サーバ２００は知識データベース３００を参照して当該質問文字列に対応する「価格は××です」という応答内容をユーザに提供する。

[0032] 同義語記憶部としての同義語辞書データベース４００は、互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する。例えば、互いの意味が近似すると定義された複数の語の１つの同義語のデータとして、「金額」(cost)、「価格」(fee)、「料金」(amount)、「値段」(price)を示す情報を有している。同義語辞書データベース４００は、このような同義語を複数記憶している。

[0033] 尚、同義語辞書データベース４００が記憶する同義語辞書において、同義語のうちの何れか１つが代表語に設定されていてもよい。即ち、代表語とは、同義語に設定された互いの意味が近似する複数の語のうちの１を示す情報である。このように、同義語辞書データベース４００は、同義語のうち１の語が代表語に設定された同義語辞書を記憶する。即ち、同義語辞書データベース４００に記憶される１のデータは、同義語の情報と、これら同義語のうち１の語が代表語であることを示す情報とを含むデータである。例えば、同義語辞書データベース４００は、同義語が「金額」(cost)、「価格」(fee)、「料金」(amount)、「値段」(price)を示す情報を有すると共に、これらのうち「金額」(cost)を代表語として設定していることを示す情報を有している。情報提供サーバ２００は、質問文字列を正規化文字列へ変換する際に同義語辞書データベース４００を参照する。また、情報提供サーバ２００は、ユーザからの入力文字列を検索文字列に変換する際に同義語辞書データベース４００を参照する。

[0034] 尚、同義語として漢字が用いられている場合、この読み仮名を同義語として同義語辞書データベース４００に登録してもよい。一般的に、漢字を用いる言語の場合、テキストを入力する際に「読み仮名」を例えばアルファベットの組み合わせで指定し、それを漢字に変換して入力を確定する。同義語の

読み仮名を登録することで、「読み仮名」のまま入力を確定した場合や漢字に変換する前であっても、ユーザからの入力文字列を検索文字列に変換することが可能となる。

[0035] サジェストデータベース500は、質問文字列と、正規化文字列とを対応付けて記憶する。正規化文字列は、質問文字列が含む語を、同義語辞書データベース400の同義語辞書に基づいて、代表語に変換したものである。以下、正規化とは、文字列に含まれる語について、同義語辞書データベース400に登録される同義語に含まれる語を、当該同義語に設定された代表語に変換することを示す。例えば、質問文字列が「価格」、「料金」、「値段」を含む場合は、サジェストデータベース500に登録される際に正規化によりこれらはすべて「金額」に変換されて登録される。即ち、質問文字列が「価格について知りたい」である場合、正規化文字列は「金額について知りたい」となる。

[0036] 尚、サジェストデータベース500に記憶される「質問文字列」は、「質問文字列」そのものに限定されず、知識データベース300に記憶される何れのデータであるかを示す情報であればよい。例えば、知識データベース300に登録される質問文字列がユニークキーで特定される場合は、サジェストデータベース500において当該ユニークキーと正規化文字列と対応づけられていればよい。また、サジェストデータベース500において、「質問文字列」や「正規化文字列」の「読み仮名」が登録されていてもよい。

[0037] また、サジェストデータベース500に記憶される質問文字列と、正規化文字列との対応付けは、知識データベース300において記憶されていてもよい。即ち、知識データベース300が、応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶し、さらにこの質問文字列に、この質問文字列が含む語を同義語辞書に基づいて代表語に変換した正規化文字列を対応付けて記憶してもよい。

[0038] これらのデータベース300・400・500を備える情報提供サーバ200は、ユーザによって操作されるユーザ端末100から入力された入力文

字列を受信し、入力文字列が含む語を同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、検索文字列に関連する質問文字列を特定し、特定した質問文字列をユーザ端末１００に送信する。

[0039] 図１に示すように、本実施形態では、情報提供サーバ２００は、ユーザ端末１００から入力された入力された入力文字列を受信し、同義語辞書データベース４００の同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、検索文字列を用いてサジェストサーバ５００の正規化文字列を選出し、選出した正規化文字列に対応する質問文字列を特定し、ユーザ端末１００に送信する構成にされている。

[0040] このように、ユーザが入力した入力文字列は同義語辞書データベース４００に基づいて検索文字列に正規化され、この検索文字列によって、サジェストデータベース５００が検索される。サジェストデータベース５００には質問文字列を正規化した正規化文字列が質問文字列に対応付けて記憶されているため、予め質問文字列を統一した語で登録する労力を掛けなくても同義語辞書データベース４００に登録された語であれば検索結果としてヒットする。これにより、ユーザが所望する応答内容の候補として、ユーザが入力した入力文字列で知識データを直接検索するよりも多くの質問文字列の情報をユーザに提供する可能性を向上することができ、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることが可能となる。

[0041] 尚、このような構成に限定されず、例えば、ユーザ端末１００からの入力文字列を同義語辞書に基づいて、入力文字列に対応する１以上の検索文字列を生成し、この１以上の検索文字列によって、知識データ記憶部としての知識データベース３００を検索する構成であってもよい。このように、ユーザが入力した入力文字列を同義語辞書で変換して検索文字列とし、関連する質問文字列を特定するため、通常の検索では特定された同義語を含む質問文字列も特定できることになり、ユーザが所望する応答内容が取得できる可能性が向上する。

[0042] 即ち、知識データのデータ構造は、互いの意味が近似すると定義された複

数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する同義語データベース400にアクセス可能な制御部を有したコンピュータで用いられると共にこのコンピュータが有する記憶部に記憶される。そして、知識データのデータ構造は、質問文字列と応答内容とが対応付けられた構造を含み、制御部に、ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列について、当該入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換させた検索文字列を生成させ、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定させるようになっている。

[0043] また、サジェストデータベース500に登録される情報提供用検索データのデータ構造は、質問文字列と、同義語のうち1が代表語に設定された同義語辞書データベース400に基づき質問文字列に含まれる語を代表語に変換した正規化文字列とが対応付けられた構造を含んで構成されている。この情報提供用検索データは、このようなデータ構造を有していることにより、情報提供サーバ200に、ユーザが操作するユーザ端末100から入力された入力文字列を同義語辞書データベース400に基づいて代表語に変換した検索文字列を検索キーとしサジェストデータベース500の正規化文字列を検索対象とする検索を行わせ、この検索結果に基づいて質問文字列を特定させる、処理を実現させる。

[0044] このように、データ構造は、質問文字列に対して同義語辞書データベース400で正規化された正規化文字列が対応付けられた構造を含んでおり、当該データ構造に基づき、ユーザが入力した入力文字列から正規化した検索文字列を検索キーとし当該データ構造の正規化文字列を検索対象とする検索処理、及び、質問文字列の特定処理が実現される。これにより、ユーザが所望する応答内容の候補として、ユーザが入力した入力文字列で知識データを直接検索するよりも多くの質問文字列の情報をユーザに提供する可能性を向上することができ、ユーザが所望する知識データの情報取得を容易にすることが可能となる。

[0045] ここで、情報提供システム1が不特定のユーザに利用可能なものとして提

供される場合、ユーザとしては、WEBサイトを提供する企業や組織（の商品やサービス等）に対して質問等を行う一般ユーザが想定され、ユーザ端末100は、通常、インターネット等に接続可能なユーザが所有するPC（パーソナルコンピュータ）等である。また、情報提供システム1を、限定的な範囲で利用されるシステム（例えば、企業内ナレッジ共有システム）として利用することもでき、この場合、ユーザは、情報提供システム1に対する正当なアクセス権限を有する特定のユーザとなる。

[0046] また、上記のデータベースの構築やデータの追加等の管理を行うのは情報提供システム1のシステム管理者である。情報提供システム1が、企業や組織の商品やサービス等に関する質問を受け付けるシステムとして利用される場合は、通常、その企業や組織の担当者がシステム管理者となる。また、代理店や受託会社が、その企業や組織に代わってシステム管理者となることもある。

[0047] 図1では、ユーザが、WEBサイトの入力エリアに、キーボード等で文字列を入力することで、質問等を情報提供システム1に提供する構成となっているが、情報提供システム1としては、どのような方法・ルートで文字列が入力されてきてもよい。例えば、ユーザが音声によって質問を発した場合に、この音声に対して音声認識処理を施して文字列に変換し、当該変換された文字列を情報提供システム1に提供することができる。また、印字された質問事項等をOCR（Optical Character Recognition）によって文字列に変換し、当該変換された文字列を情報提供システム1に提供することもできる。

[0048] なお、本実施形態の情報提供サーバ200は、ユーザ端末100や図示しないシステム管理者の端末において実行されるWEBブラウザとhttp等のプロトコルによってデータ送受信を行い、当該WEBブラウザに所定のWEBページを表示させるように動作するWEBサーバの機能も有している。また、情報提供サーバ200は、ここでは1つのコンピュータとして示されているが、複数のコンピュータによって同様の機能を分散して実行するよう

構成することもできる。この場合、これら複数のコンピュータ（サーバ）によって情報提供システム１が構築されることになる。

[0049] 図２に示すように、ユーザ端末１００は、ＣＰＵ２１０１、ＲＯＭ２１０２、ＲＡＭ２１０３、フラッシュメモリ２１０４、操作ボタン２１０８、電源スイッチ２１０９、バスライン２１１０、ネットワークＩ／Ｆ２１１１、カメラ２１１２、撮像素子Ｉ／Ｆ２１１３、マイク２１１４、スピーカ２１１５、音入出力Ｉ／Ｆ２１１６、ディスプレイＩ／Ｆ２１１７、センサーコントローラ２１１８、近距離通信回路２１１９、近距離通信回路２１１９のアンテナ２１１９ａを、筐体内に備えている。

[0050] また、情報提供サーバ２００は、ＣＰＵ１１０１、ＲＯＭ１１０２、ＲＡＭ１１０３、ハードディスクドライブ等の記憶装置１１０４、ネットワークＩ／Ｆ１１１１を備える所謂コンピュータである。

[0051] ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）２１０１は、ユーザ端末１００におけるコントローラの主たる構成として機能し、ユーザ端末１００全体の動作を制御する。ＣＰＵ１１０１は、情報提供サーバ２００における制御部の主たる構成として機能し、情報提供サーバ２００全体の動作を制御する。即ち、ＣＰＵ１１０１は、情報提供システム１全体の動作を制御するコントローラとして機能する。ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）２１０２は、ＩＰＬ（Ｉｎｉｔｉａｌ Ｐｒｏｇｒａｍ Ｌｏａｄｅｒ）等のＣＰＵ２１０１の駆動に用いられるプログラムを記憶する。

[0052] ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）２１０３・ＲＡＭ１１０３は、ＣＰＵ２１０１・ＣＰＵ１１０１のワークエリアとして使用される。操作ボタン２１０８は、ユーザ端末１００を初期設定する場合などに操作されるボタンである。電源スイッチ２１０９は、ユーザ端末１００の電源のＯＮ／ＯＦＦを切り換えるためのスイッチである。

[0053] メモリとしてのフラッシュメモリ２１０４は、ＷＥＢブラウザ等のプログラム、通信用プログラム、画像データ、及び音データ等の各種データを記憶

するコンピュータが読み取り可能な非一過性の記録媒体である。記憶装置 1104 は、上記の各種データベースを記憶するコンピュータが読み取り可能な非一過性の記録媒体である。情報提供サーバ 200 は、ユーザ端末 100 の WEB ブラウザ等のアプリケーションからの要求に対して、適宜記憶装置 1104 のデータベースを参照して応答を返す。

[0054] 例えば、記憶装置 1104 は、コントローラとしての CPU 1101 が実行するプログラムを含む各種プログラムや各種プログラムが用いる各種のデータを格納する。換言すれば、当該プログラムは、CPU 1101 と記憶装置 1104 とを備えるコンピュータである情報提供サーバ 200 に、各種プログラムが有する処理を実行させる。情報提供サーバ 200 を情報提供システム 1 として考える場合には、記憶装置 1104 が、コントローラとしての CPU 1101 が実行するプログラムを含む各種プログラムや各種プログラムが用いる各種のデータを格納する。換言すれば、当該プログラムは、CPU 1101 と記憶装置 1104 とを備える情報提供システム 1 である情報提供サーバ 200 に、各種プログラムが有する処理を実行させる。このように、情報提供システム 1 の処理や動作をプログラムや情報提供方法として置き換えることができる。

[0055] 尚、フラッシュメモリ 2104 及び記憶装置 1104 に格納されるデータやプログラムは、工場出荷段階において予め格納されていてもよいし、或いは、図示しないサーバ等から通信手段によりダウンロードされて格納されていてもよい。通信手段は、インターネットやケーブルテレビ等の双方向に通信可能な伝送路であってもよいし、一方向にだけ情報を送信する放送であってもよい。また、フラッシュメモリ 2104 及び記憶装置 1104 に格納されるデータやプログラムは、フロッピーディスクや CD-ROM、DVD-ROM、MO（光磁気ディスク）、フラッシュメモリ等の記録媒体に格納され、必要に応じて記録媒体から読み出されてインストールされてもよい。

[0056] ネットワーク I/F（Interface）2111・ネットワーク I/F 1111 は、インターネット等の通信ネットワークを利用してデータ通信

をするためのインターフェースである。カメラ2112は、CPU101の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。撮像素子I/F2113は、カメラ2112の駆動を制御する回路である。マイク2114は、音声を入力する内蔵型の集音手段の一種である。音入出力I/F2116は、CPU101の制御に従ってマイク2114及びスピーカ2115との間で音信号の入出力を処理する回路である。ディスプレイI/F2117は、CPU2101の制御に従ってディスプレイ2120に画像データを送信する回路である。ディスプレイ2120は、筐体の前面に設けられている。センサーコントローラ2118は、ディスプレイ2120に設けられたタッチパネルからの入力を受け付ける回路である。近距離通信回路2119は、NFC (Near Field Communication) (登録商標)、Bluetooth (登録商標) 等の通信回路である。バスライン2110は、CPU101等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

[0057] 図3に示すように、情報提供システム1は、下記の機能を有している。具体的に、情報提供システム1は、同義語辞書アクセス部601と、形態素解析部602と、質問応答部603と、サジェスト登録部604とを有している。

[0058] 同義語辞書アクセス部601は、文字列を代表語で正規化する際に同義語辞書データベース400にアクセスする機能を有している。形態素解析部602は、文字列を最小単位に分割する機能を有している。より具体的には、形態素解析部602は、ユーザ端末100からの入力文字列に対して形態素解析を行い、代表語に変換する語を抽出する機能を有している。形態素解析については、既知の様々な方法を用いることが可能である。

[0059] 質問応答部603は、ユーザ端末100からの入力文字列に基づいて、質問文字列、及び／又は、応答内容を示す情報をユーザ端末100へ送信する機能を有している。具体的に、質問応答部603は、質問応答部603は、入力文字列受信部631と、入力文字列正規化部632と、サジェストDB

検索部 633 と、知識データアクセス部 634 と、質問文字列送信部 635 とを有している。

[0060] 入力文字列受信部 631 は、ユーザ端末 100 からの入力文字列を受信する機能を有し、入力文字列正規化部 632 に入力文字列を送信する機能を有している。入力文字列正規化部 632 は、入力文字列受信部 631 からの入力文字列を形態素解析部 602 に送信して形態素解析部 602 から形態素解析結果を受信する機能を有し、当該形態素解析結果から代表語に変換すべき語を抽出する機能を有し、当該語を同義語辞書アクセス部 601 へ送信し同義語辞書アクセス部 601 から変換後の代表語を受信する機能を有し、受信した代表語に基づいて入力文字列を変換した検索文字列を生成する機能を有し、当該検索文字列をサジェスト DB 検索部 633 へ送信する機能を有している。サジェスト DB 検索部 633 は、検索文字列を検索キーとしサジェストデータベース 500 の正規化文字列を検索対象とする検索を実行する機能を有し、質問文字列を特定する検索結果を知識データアクセス部 634 へ送信する機能を有している。知識データアクセス部 634 は、検索結果から知識データベース 300 を参照し、質問文字列、及び／又は、応答内容を示す情報を特定する機能を有し、特定した質問文字列、及び／又は、応答内容を示す情報を質問文字列送信部 635 へ送信する機能を有している。質問文字列送信部 635 は、質問文字列、及び／又は、応答内容を示す情報をユーザ端末 100 へ送信する機能を有している。

[0061] サジェスト登録部 604 は、質問文字列と正規化文字列とをサジェストデータベース 500 に対応付けて登録する機能を有している。具体的に、サジェスト登録部 604 は、登録文字列受信部 641 と、登録文字列正規化部 642 と、サジェストデータ登録部 643 とを有している。登録文字列受信部 641 は、図示しない管理者の管理端末からの登録文字列を受信する機能を有している。ここで登録文字列とは、知識データベース 300 に登録されている質問文字列である。尚、知識データベース 300 において、質問文字列がユニークキーに対応づけられている場合には、登録文字列受信部 641 は

、管理端末からユニークキーを受信し、ユニークキーに基づいて知識データベース300から質問文字列を受信する。即ち、登録文字列受信部641は、知識データベース300にアクセスする機能を有していてもよい。登録文字列正規化部642は、受信した質問文字列を形態素解析部602に送信して形態素解析部602から形態素解析結果を受信する機能を有し、当該形態素解析結果から代表語に変換すべき語を抽出する機能を有し、当該語を同義語辞書アクセス部601へ送信し同義語辞書アクセス部601から変換後の代表語を受信する機能を有し、受信した代表語に基づいて質問文字列を変換した正規化文字列を生成する機能を有し、当該正規化文字列をサジェストデータ登録部643へ送信する機能を有している。サジェストデータ登録部643は、登録文字列正規化部642から正規化文字列を受信する機能を有し、当該正規化文字列を、質問文字列または質問文字列を示すユニークキーと対応付けて、サジェストデータベース500に登録する機能を有している。

[0062] 本実施形態においては、情報提供サーバ200がこれらの機能を有しているものとして処理や動作を説明するが、情報提供システム1の構成要素に機能を分散させてもよい。また、情報提供システム1の上記機能は、他のシステムの追加モジュールとして動作されてもよい。

[0063] 情報提供サーバ200に記憶される知識データベース300、同義語辞書データベース400、サジェストデータベース500のデータテーブルの一例について説明する。

[0064] 図4に示すように、知識データテーブルは、知識ID欄と、質問欄と、応答欄とを有している。知識IDは、各質問を識別するユニークキーが格納される。質問欄には、ユーザに提示するための質問文字列が格納される。応答欄には、質問文字列に対応する応答が示されたWEBサイトのURLが格納される。尚、応答欄に、質問文字列に対する応答内容を直接格納してもよい。

[0065] 図5に示すように、同義語辞書データテーブルは、代表語欄と、同義語欄とを有している。代表語欄には、同義語群のうちの1が格納される。同義語

欄には、代表語に対応して、当該代表語を含む同義語群が格納される。尚、同義語群に代表語を含めなくてもよい。同義語辞書データテーブルは、文字列を正規化する際に参照される。

[0066] 例えば、「金額」、「価格」、「料金」、「値段」という同義語群は、代表語として「金額」が設定されている。即ち、これらの同義語を含む質問文字列を正規化して正規化文字列に変換する場合、または、これらの同義語を含む入力文字列を正規化して検索文字列に変換する場合、これらの同義語はすべて「金額」に変換されることになる。

[0067] 図6に示すように、サジェストデータテーブルは、知識ID欄と、質問欄と、検索対象欄とを有している。知識IDは、各質問を識別するユニークキーが格納される。質問欄には、ユーザに提示するための質問文字列が格納される。検索対象欄には、対応する質問文字列を正規化した正規化文字列が格納される。

[0068] 例えば、「価格について知りたい」という質問文字列である場合、同義語データベース400の同義語データテーブル（図5参照）が参照され、これに対応する正規化文字列は「価格」が代表語である「金額」に正規化されて「金額について知りたい」という文字列となる。また、「値段の改定時期を知りたい」という質問文字列である場合、これに対応する正規化文字列は「値段」が代表語である「金額」に正規化されるとともに「改定」が代表語である「変更」に変換されて「金額の変更時期を知りたい」という文字列となる。ここで「時期」はすでに代表語であるので変換されない。

[0069] 次に、情報提供サーバ1のCPU1101により実行されるプログラムについて説明する。

[0070] 情報提供サーバ1のCPU1101により実行されるサジェストデータ登録処理について説明する。

[0071] 図7に示すように、まず、CPU1101は、登録文字列を受信したか否かを判定する（S10）。登録文字列を受信しない場合（S10:NO）、CPU1101は、ステップS10を繰り返し実行し、登録文字列の受信を

待機する。登録文字列を受信した場合（S10：YES）、CPU1101は、受信した登録文字列について形態素解析処理を行う（S11）。そして、CPU1101は、登録文字列のうちの正規化を行う対象となる語を特定する（S12）。例えば、CPU1101は、形態素解析により各形態素の品詞の種類を特定し、普通名詞、及び、さ変名詞と特定された形態素を正規化の対象とする。

[0072] そして、CPU1101は、正規化の対象とされた形態素を同義語辞書データベース400の同義語欄から検索する（S13）。そして、CPU1101は、正規化の対象とされた形態素を、対応する代表語に変換する（S14）。尚、図示しないが、正規化の対象とされた形態素が同義語欄に含まれない場合、CPU1101は変換を行わずにステップS15へ処理を移行する。

[0073] そして、CPU1101は、受信した登録文字列における正規化の対象とされた形態素の変換がすべて完了したか否かを判定する（S15）。変換がすべて完了していない場合（S15：NO）、CPU1101は、処理をステップS13へ移行する。変換がすべて完了した場合（S15：NO）、CPU1101は、変換が完了した登録文字列を正規化文字列としてサジェストデータベース500に登録し（S16）、本ルーチンを終了する。

[0074] 尚、本ルーチンは、知識データベース300の構築時や更新時に自動で実行されるものであってもよい。たとえば、図示しない知識データベース300の構築処理や更新処理の終了後に、知識データベース300が含むすべての質問文字列や、更新された質問文字列に対して、本ルーチンが自動で実行されるものであってもよい。

[0075] 次に、情報提供サーバ1のCPU1101により実行される質問応答処理について説明する。

[0076] 図8に示すように、まず、CPU1101は、入力文字列を受信したか否かを判定する（S20）。入力文字列を受信しない場合（S20：NO）、CPU1101は、ステップS20を繰り返し実行し、入力文字列の受信を

待機する。入力文字列を受信した場合（S 2 0 : Y E S）、C P U 1 1 0 1 は、受信した入力文字列について形態素解析処理を行う（S 2 1）。そして、C P U 1 1 0 1 は、入力文字列のうちの正規化を行う対象となる語を特定する（S 2 2）。例えば、C P U 1 1 0 1 は、形態素解析により各形態素の品詞の種類を特定し、普通名詞、及び、さ変名詞と特定された形態素を正規化の対象とする。

[0077] そして、C P U 1 1 0 1 は、正規化の対象とされた形態素を同義語辞書データベース4 0 0 の同義語欄から検索する（S 2 3）。そして、C P U 1 1 0 1 は、正規化の対象とされた形態素を、対応する代表語に変換する（S 2 4）。例えば、入力文字列が「料金」である場合、入力文字列は「料金」を含む同義語群の代表語である「金額」に変換される。尚、図示しないが、正規化の対象とされた形態素が同義語欄に含まれない場合、C P U 1 1 0 1 は変換を行わずにステップS 1 5 へ処理を移行する。

[0078] そして、C P U 1 1 0 1 は、受信した入力文字列における正規化の対象とされた形態素の変換がすべて完了したか否かを判定する（S 2 5）。変換がすべて完了していない場合（S 2 5 : N O）、C P U 1 1 0 1 は、処理をステップS 2 3 へ移行する。変換がすべて完了した場合（S 2 5 : N O）、C P U 1 1 0 1 は、変換が完了した語を検索文字列として、サジェストデータベース5 0 0 の検索対象を検索する（S 2 6）。尚、図示しないが、正規化の対象とされた形態素が同義語欄に含まれなかった場合、C P U 1 1 0 1 は正規化の対象とされた形態素のままの文字列でサジェストデータベース5 0 0 を検索する。

[0079] 尚、本実施形態の場合、変換した語が複数存在する場合、これらの語でA N D 検索するがこれに限定されず、O R 検索してもよい。

[0080] そして、C P U 1 1 0 1 は、検索結果として該当した正規化文字列から質問文字列を特定し（S 2 7）、さらにこの質問文字列に対応する知識データを知識データベース3 0 0 から取得する（S 2 8）。そして、C P U 1 1 0 1 は、取得した知識データをユーザ端末1 0 0 へ送信して（S 2 9）、本ル

ーチンを終了する。尚、図示しないが、検索結果として該当する正規化文字列が無い場合には、CPU 1101は、該当する知識データが無いことを示す情報をユーザ端末100へ送信する。

[0081] 以上、本発明の実施形態を説明したが、具体例を例示したに過ぎず、特に本発明を限定するものではなく、各手段等の具体的構成は、適宜設計変更可能である。また、本発明の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、本発明の実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

[0082] (変形例1)

上述の実施形態では、図1に示すように、検索ボタン1011を指定することにより入力文字列が確定されるものであったが、本変形例では、ユーザが入力文字列を更新するごとに入力文字列が確定される。

[0083] 具体的に、図9に示すように、ユーザ端末100に表示される入力画面には入力エリア1020が設けられている。ユーザが、入力エリア1020に、入力文字列を入力するごとに、入力文字列に応じた知識データの質問文字列が、サジェストキーワードとして、入力エリア1020の下方に表示されるサジェストキーワードエリア1021に選択可能に提示されるようになっている。サジェストキーワードエリア1021は、入力画面から画面遷移することなく表示される。

[0084] 次に、ユーザ端末100のCPU 2101により実行される質問応答要求処理について説明する。尚、ユーザ端末100が実行する質問応答要求処理のプログラムは、ユーザ端末100がブラウザを介して情報提供システム1が提供するWEBサイトへアクセスすることによりダウンロードされる。より具体的には、質問応答要求処理のプログラムは、WEBサイトのhtmlに、直接的または間接的に実装されるスクリプトである。

[0085] 図10に示すように、まず、CPU 2101は、入力エリア1020の入力文字列が更新されたか否かを判定する(S30)。入力エリア1020が更新されない場合(S30:NO)、CPU 2101は、ステップS30を

繰り返し実行して入力エリア１０２における入力文字列の更新を待機する。

入力エリア１０２が更新された場合（Ｓ３０：ＹＥＳ）、情報提供サーバ２００に対して質問応答処理を要求するためのリクエストを送信する（Ｓ３１）。

[0086] そして、ＣＰＵ２１０１は、情報提供サーバ２００からの知識データが含まれるレスポンスを受信したか否かを判定する（Ｓ３２）。レスポンスを受信しない場合（Ｓ３２：ＮＯ）、ＣＰＵ２１０１は、ステップＳ３２を繰り返し実行してレスポンスの受信を待機する。尚、図示しないが、レスポンスの待機中に入力エリア１０２の入力文字列が更新された場合には、ＣＰＵ２１０１は、処理をステップＳ３１へ移行し、待機中のレスポンスは無視する。

[0087] レスポンスを受信した場合（Ｓ３２：ＹＥＳ）、ＣＰＵ２１０１は、レスポンスに含まれる知識データに基づき、応答内容が示されるＵＲＬへのリンクを含む質問文字列をサジェストキーワードとして構成し（Ｓ３３）、サジェストキーワードエリア１０２１に表示する（Ｓ３４）。

[0088] そして、ＣＰＵ２１０１は、表示したサジェストキーワードが指定されたか否かを判定する（Ｓ３５）。サジェストキーワードが指定されない場合（Ｓ３５：ＮＯ）、ＣＰＵ２１０１は、処理をステップＳ３０へ移行する。サジェストキーワードが指定された場合（Ｓ３５：ＹＥＳ）、ＣＰＵ２１０１は、当該サジェストキーワードが示す応答内容のＵＲＬへ画面を遷移し（Ｓ３６）、本ルーチンを終了する。

[0089] このように、ユーザ端末１００は、ユーザからの操作毎に入力文字列を確定して、確定した入力文字列を情報提供サーバ２００へ送信し、情報提供サーバ２００からの質問文字列を受信する毎に当該質問文字列を選択可能に提示する。即ち、ユーザ端末１００は、情報提供サーバ２００から提供されるプログラムにより、ユーザからの操作毎に入力文字列を確定して、確定した入力文字列を情報提供サーバ２００へ送信し、情報提供サーバ２００からの質問文字列を受信する毎に当該質問文字列を選択可能に提示する処理が実現

される。換言すれば、情報提供システム１は、ユーザ端末１００と、情報提供サーバ２００とを有し、ユーザからの操作毎に入力文字列を確定して、確定した入力文字列を情報提供サーバ２００へ送信し、情報提供サーバ２００からの質問文字列を受信する毎に当該質問文字列を選択可能に提示する処理を実行する。

[0090] このように、ユーザ端末１００は、ユーザの操作ごとに質問文字列をリアルタイムで選択可能に提示するため、入力文字列を更新する毎に検索を行って質問文字列を選択する、といった手間を軽減することができる。

[0091] (変形例２)

上述の実施形態では、図１に示すように、検索ボタン１０１１を指定することにより入力文字列が確定されるものであったが、本変形例では、同義語辞書データベース４００に、同義語を構成する複数の語それぞれの入力変換用文字列が、代表語に対応付けて記憶されて構成される。尚、本変形例は、上記の変形例１の構成を備えているものであるがこれに限定されない。

[0092] ここで、入力変換用文字列とは、同義語が漢字である場合にテキストを入力する際にアルファベットの組み合わせで指定する「読み仮名」や、この「読み仮名」を指定するためのアルファベットの組み合わせ、である。このような入力変換用文字列を同義語辞書に記憶することで、入力文字列として同義語の一部の読み仮名やアルファベットを指定するだけで、ユーザの所望する応答内容が取得できる可能性を向上させることができる。

[0093] 例えば、図１１に示すように、本変形例の同義語辞書データベース４００の同義語辞書データテーブルには、同義語に加え、読み仮名が登録されている。尚、本実施例では、同義語を構成する複数の語として、入力変換用文字列を登録しているがこれに限定されない。

[0094] これにより、図１２に示すように、ユーザが、入力エリア１０２０に、「リョウ」と入力した時点で「リョウ」が入力文字列として情報提供サーバ２００に送信される。情報提供サーバ２００は、同義語辞書データテーブル（図１１参照）を参照して、同義語欄の「リョウキン」と、「リョウリ」とを

選出し、これらそれぞれに対応する代表語の「金額」及び「食事」を検索文字列としてサジェストデータベース500を検索し、選出した正規化文字列に対応する質問文字列をユーザ端末100へ送信する。これにより、サジェストキーワードエリア1021には、「金額」及び「食事」を検索対象として含む質問文字列が表示されることになる。

[0095] また、図12に示すように、ユーザが、入力エリア1020に、「リョウリ」と入力した時点で「リョウ」が入力文字列として情報提供サーバ200に送信される。情報提供サーバ200は、同義語辞書データテーブル（図11参照）を参照して、同義語欄の「リョウリ」を選出し、これに対応する代表語の「食事」を検索文字列としてサジェストデータベース500を検索し、選出した正規化文字列に対応する質問文字列をユーザ端末100へ送信する。これにより、サジェストキーワードエリア1021には、「食事」を検索対象として含む質問文字列が表示されることになる。例えば、サジェストデータベース500には、質問文字列として「おすすめの献立を知りたい」が登録され、これに対応する正規化文字列として「おすすめの食事を知りたい」が登録されており、正規化文字列の「おすすめの食事を知りたい」が検索され、これに対応する質問文字列である「おすすめの献立を知りたい」がユーザ端末100に送信される。

[0096] 上述した詳細な説明では、本発明をより容易に理解できるように、特徴的部分を中心に説明した。本発明は、上述した詳細な説明に記載する実施形態に限定されず、その他の実施形態にも適用することができ、その適用範囲は多様である。また、本明細書において用いた用語及び語法は、本発明を的確に説明するために用いたものであり、本発明の解釈を制限するために用いたものではない。また、当業者であれば、本明細書に記載された発明の概念から、本発明の概念に含まれる他の構成、システム、方法等を推考することは容易であると思われる。従って、請求の範囲の記載は、本発明の技術的思想の範囲を逸脱しない範囲で均等な構成を含むものであるとみなされなければならない。また、要約書の目的は、特許庁及び一般的公共機関や、特許、法

律用語又は専門用語に精通していない本技術分野に属する技術者等が本出願の技術的な内容及びその本質を簡易な調査で速やかに判定し得るようになるものである。従って、要約書は、請求の範囲の記載により評価されるべき発明の範囲を限定することを意図したものではない。また、本発明の目的及び本発明の特有の効果をも十分に理解するために、すでに開示されている文献等を十分に参酌して解釈されることが望まれる。

[0097] 上述した詳細な説明は、コンピュータで実行される処理を含むものである。以上での説明及び表現は、当業者が最も効率的に理解することを目的として記載している。本明細書では、1の結果を導き出すために用いられる各処理は、自己矛盾がない処理として理解されるべきである。また、各処理では、電氣的又は磁氣的な信号の送受信、記録等が行われる。各処理における処理では、このような信号を、ビット、値、シンボル、文字、用語、数字等で表現しているが、これらは単に説明上便利であるために用いたものであることに留意する必要がある。また、各処理における処理は、人間の行動と共通する表現で記載される場合があるが、本明細書で説明する処理は、原則的に各種の装置により実行されるものである。また、各処理を行うために要求されるその他の構成は、以上の説明から自明になるものである。

符号の説明

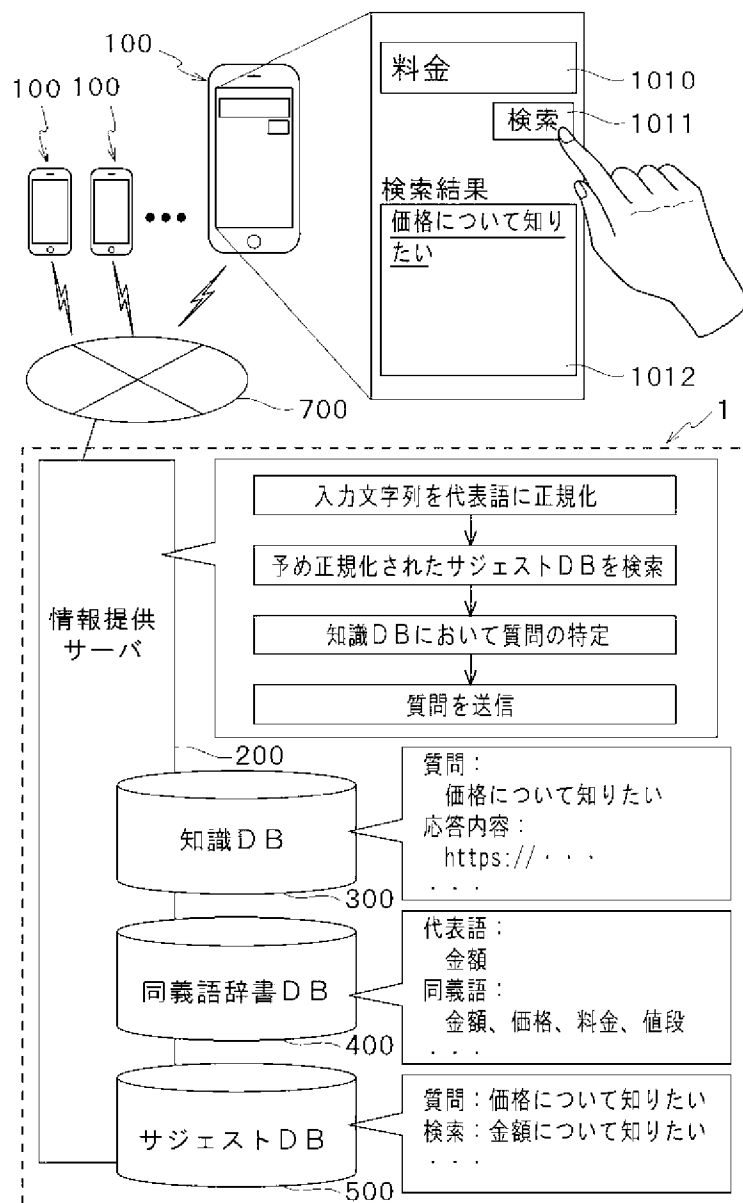
- [0098] 1 情報提供システム
- 100 ユーザ端末
 - 200 情報提供サーバ
 - 300 知識データベース
 - 400 同義語辞書データベース
 - 500 サジェストデータベース
 - 700 ネットワーク

請求の範囲

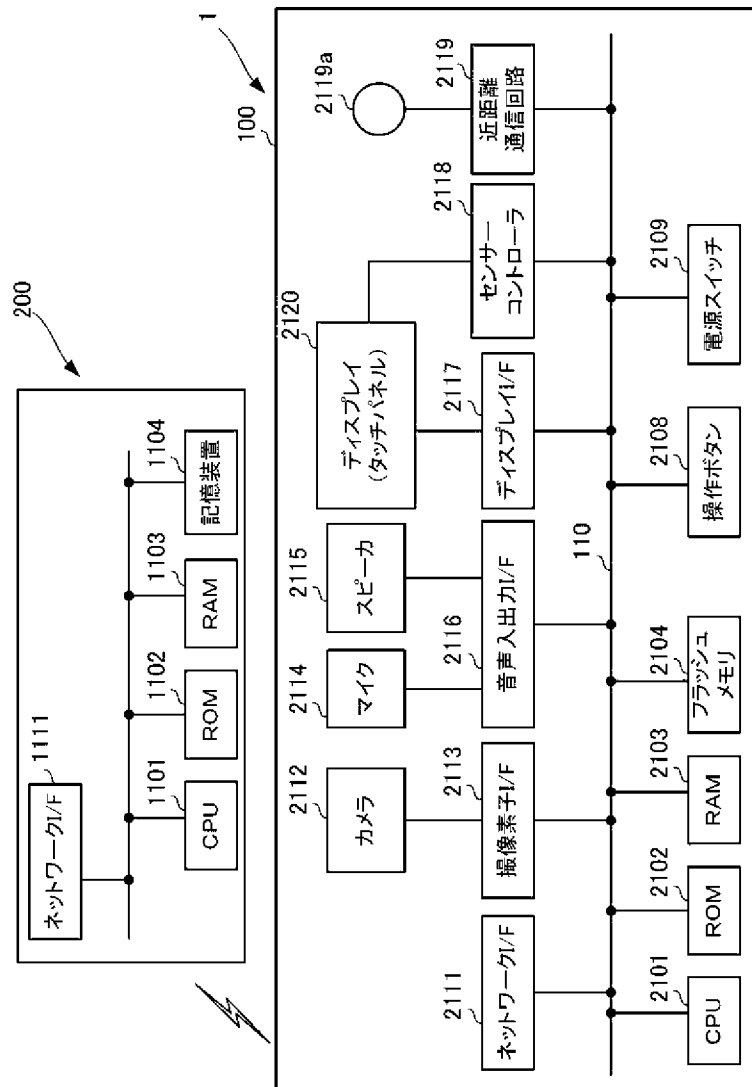
- [請求項1] 応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶する知識データ記憶部と、
- 互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する同義語記憶部と、
- ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列を受信する受信部と、
- 前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定する検索部と、
- 前記特定した質問文字列を前記ユーザ端末に送信する送信部と、を有することを特徴とする情報提供システム。
- [請求項2] 前記同義語辞書において、前記同義語のうち何れかが代表語に設定され、
- 前記知識データ記憶部は、前記質問文字列と、前記質問文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて代表語に変換した正規化文字列と、を対応付けて記憶し、
- 前記検索部は、前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて代表語に変換して検索文字列とし、
- 前記検索文字列を用いて前記正規化文字列を選出し、前記選出した正規化文字列に対応する前記質問文字列を特定することを特徴とする請求項1に記載の情報提供システム。
- [請求項3] 前記ユーザ端末は、
- 前記ユーザからの操作毎に、前記入力文字列を確定して、確定した入力文字列を前記受信部へ送信し、
- 前記送信部からの前記質問文字列を受信する毎に、当該質問文字列を選択可能に提示することを特徴とする請求項1に記載の情報提供システム。

- [請求項4] 前記知識データ記憶部は、
前記同義語を構成する複数の語それぞれの入力変換用文字列を、前記代表語に対応付けて記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報提供システム。
- [請求項5] 記憶部を有したコンピュータが実行する情報提供制御方法であって、
、
応答内容が対応付けられた質問文字列を記憶することと、
互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶することと、
ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列を受信することと、
前記入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換して検索文字列とし、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定することと、
前記特定した質問文字列を前記ユーザ端末に送信することと、を含むことを特徴とする情報提供制御方法。
- [請求項6] 互いの意味が近似すると定義された複数の語からなる同義語が設定された同義語辞書を記憶する同義語記憶部にアクセス可能な制御部を有したコンピュータで用いられ、前記コンピュータが有する記憶部に記憶される知識データのデータ構造であって、
前記データ構造は、
質問文字列と応答内容とが対応付けられた構造を含み、
前記制御部に、ユーザによって操作されるユーザ端末から入力された入力文字列について、当該入力文字列が含む語を前記同義語辞書に基づいて変換させた検索文字列を生成させ、前記検索文字列に関連する前記質問文字列を特定させる、知識データのデータ構造。

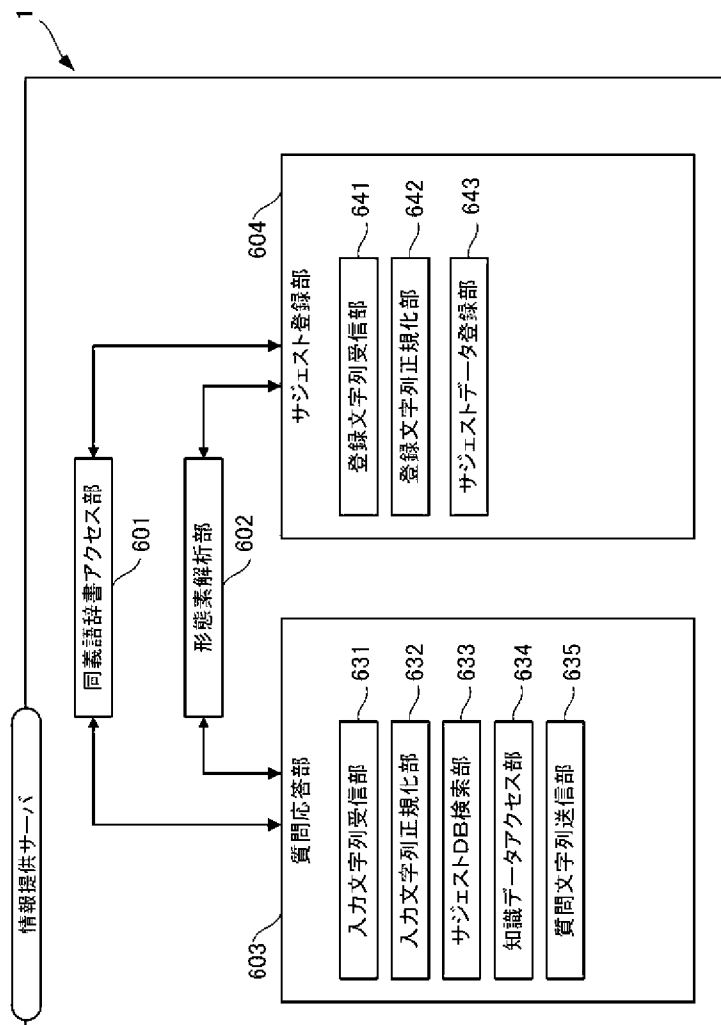
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

知識データテーブル

知識ID	質問	応答
...	...	...
0653	価格について知りたい	https://.../0653/
0654	値段の改定時期を知りたい	https://.../0654/
0655	種別と影響を知りたい	https://.../0655/
...	...	...

[図5]

同義語辞書データテーブル

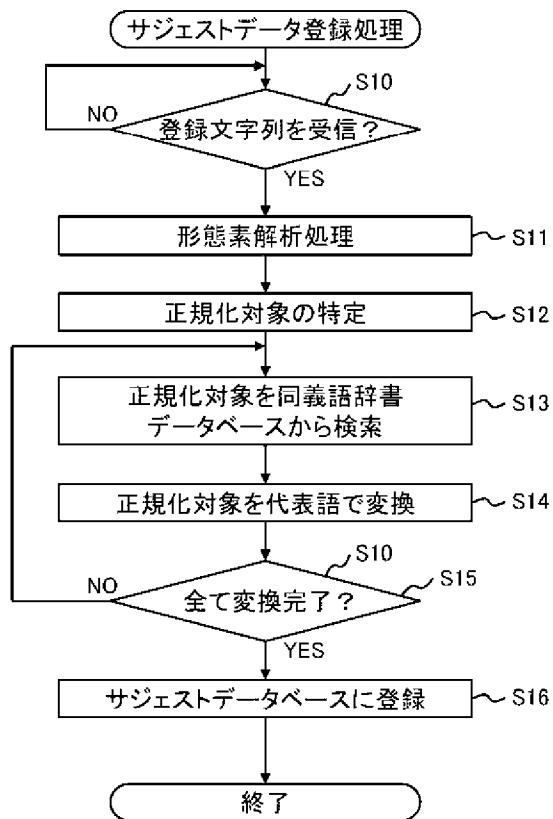
代表語	同義語
...	...
金額	金額、価格、料金、値段、...
種類	種類、種別、カテゴリ、クラス、分類、...
効果	効果、影響、作用、結果、...
時期	時期、タイミング、頃、時機、...
変更	変更、改定、変化、修正、...
...	...

[図6]

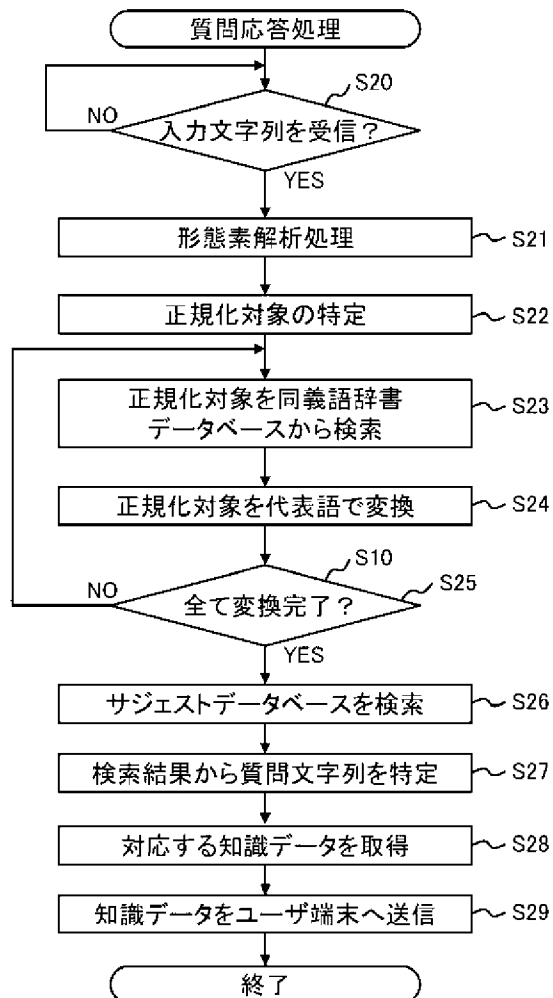
サジェストデータテーブル

知識ID	質問	検索対象
...	...	...
0653	価格について知りたい	金額について知りたい
0654	値段の改定時期を知りたい	金額の変更時期を知りたい
0655	種別と影響を知りたい	種類と効果を知りたい
...	...	...

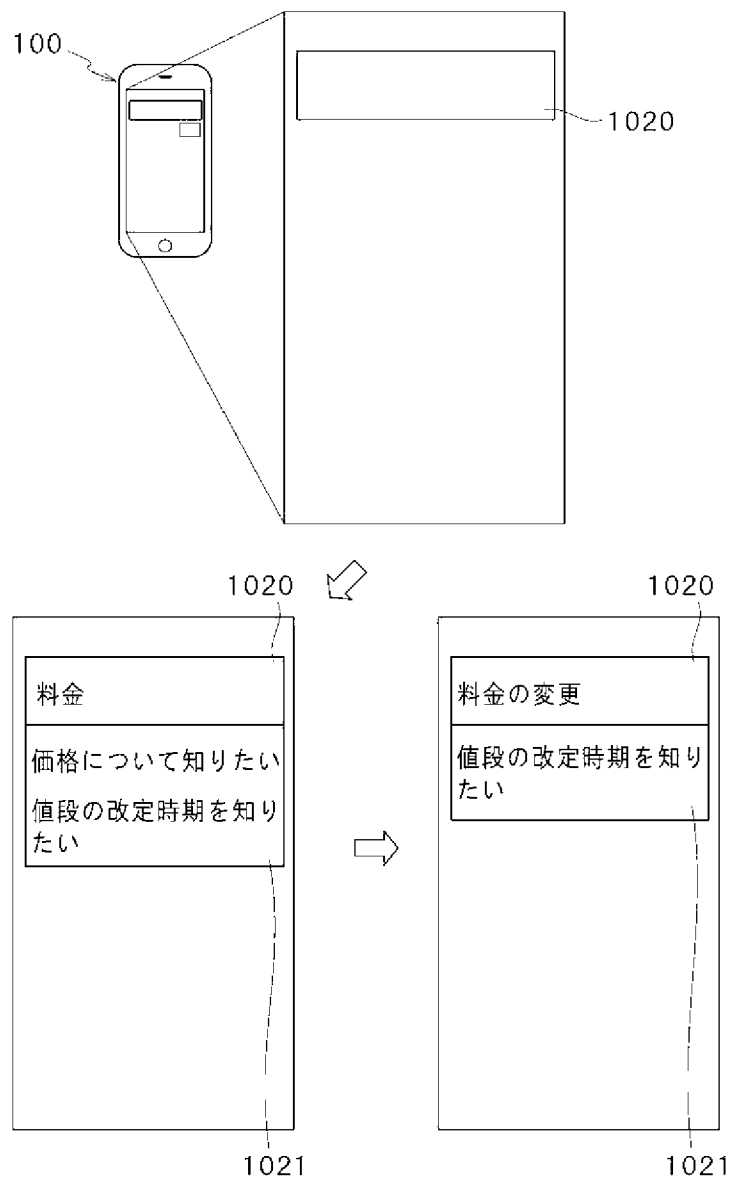
[図7]



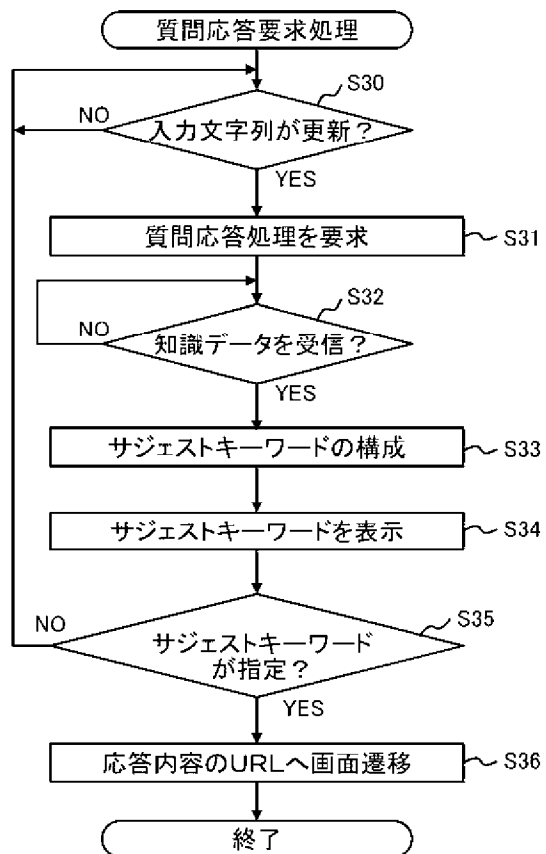
[図8]



[図9]



[図10]

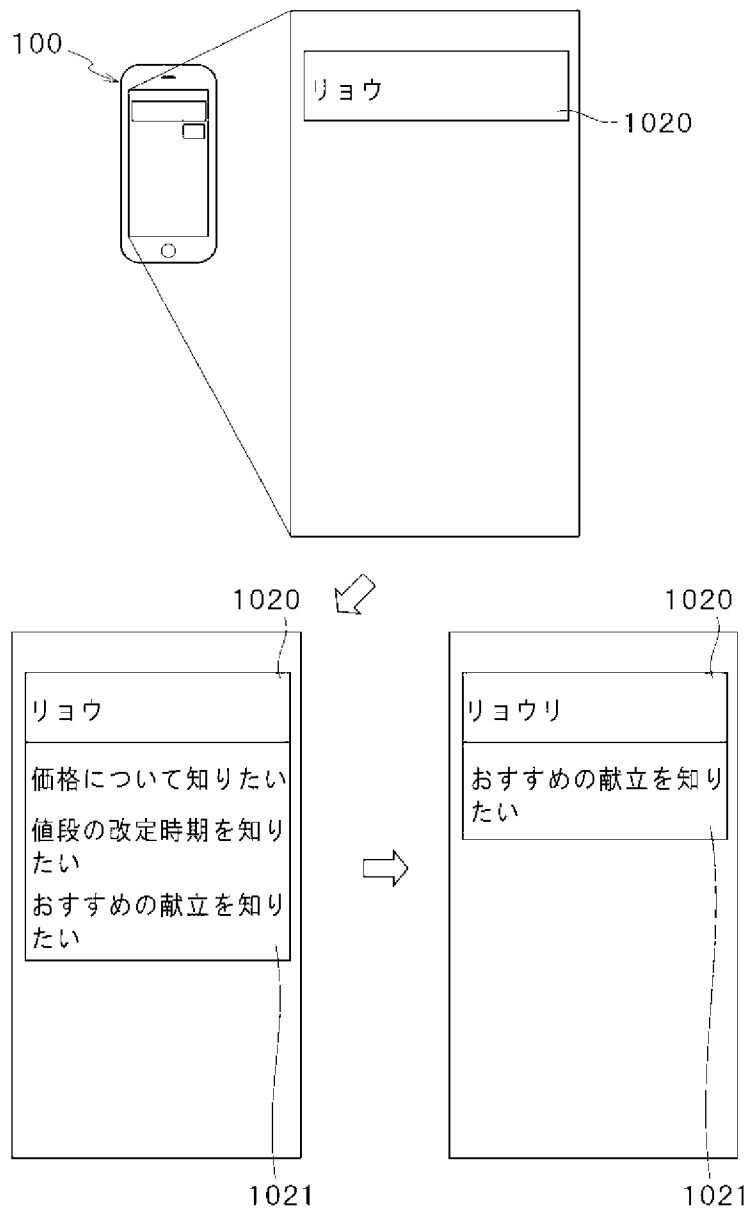


[図11]

同義語辞書データテーブル

代表語	同義語
...	...
金額	金額、キンガク、価格、カカク、料金、リョウキン、値段、ネダン、...
食事	食事、ショクジ、料理、リョウリ、献立、コンダテ、...
...	...

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F16/90 (2019.01) i, G06F16/903 (2019.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G06F16/90, G06F16/903

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-123541 A (KANAC CORPORATION) 26 April 2002, paragraphs [0005]-[0018], fig. 1-9 (Family: none)	1, 3, 5-6
Y		2, 4
Y	JP 2006-004045 A (KANAC CORPORATION) 05 January 2006, paragraphs [0006]-[0020], fig. 1-2 (Family: none)	2, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 December 2019 (18.12.2019)

Date of mailing of the international search report
07 January 2020 (07.01.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041485

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-030207 A (KANAC CORPORATION) 31 January 2003 (Family: none)	1-6
A	JP 2016-099967 A (UNIVERSAL ENTERTAINMENT CORP.) 30 May 2016 & US 2016/0148105 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F16/90(2019.01)i, G06F16/903(2019.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F16/90, G06F16/903

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2002-123541 A（株式会社カナック）2002.04.26, 段落0005 －段落0018, 図1－図9（ファミリーなし）	1, 3, 5－6
Y		2, 4
Y	JP 2006-004045 A（株式会社カナック）2006.01.05, 段落0006 －段落0020, 図1－図2（ファミリーなし）	2, 4

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.12.2019

国際調査報告の発送日

07.01.2020

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

甲斐 哲雄

5N

9750

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-030207 A (株式会社カナック) 2003.01.31, (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2016-099967 A (株式会社ユニバーサルエンターテインメント) 2016.05.30, & US 2016/0148105 A1	1 - 6