

(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
2019年11月21日(21.11.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/220876 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 16/90 (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/JP2019/017043

(22) 国際出願日: 2019年4月22日(22.04.2019)

(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 2018-095583 2018年5月17日(17.05.2018) 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

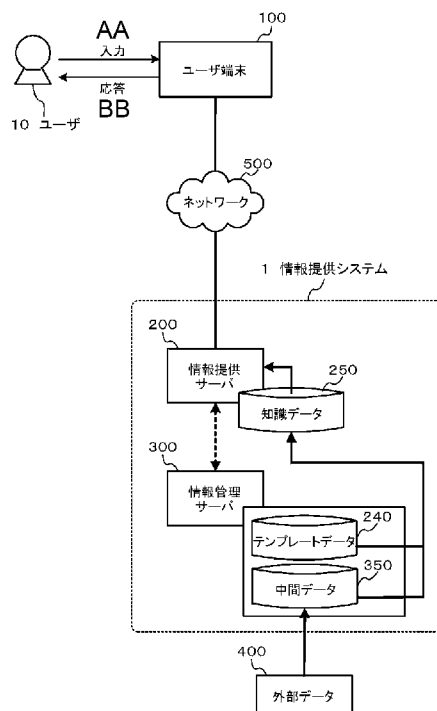
(72) 発明者: 岡出 亮明 (OKADE, Takaaki); 〒1350063 東京都江東区有明三丁目7番26号 Tokyo (JP). 逸見 拓生 (HENMI, Takuo); 〒1350063 東京都江東区有明三丁目7番26号 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人タス・マイスター (TASS MEISTER PATENT FIRM); 〒1020093 東京都千代田区平河町二丁目4番13号 ノーブルコート平河町506号 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: INFORMATION PROVIDING SYSTEM AND DATA STRUCTURE

(54) 発明の名称: 情報提供システム、及びデータ構造



1 Information providing system
10 User
100 User terminal
200 Information providing server
240 Template data
250 Knowledge data
300 Information management server
350 Intermediate data
400 External data
500 Network
AA Input
BB Reply

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a mechanism that makes it possible to readily generate knowledge data including a huge number of anticipated input sentences (input sentences anticipated to be entered by users) in an information providing system that realizes a conversation with a user by outputting, to a terminal of the user, a reply corresponding to an input given by the user. In accordance with an instruction given by a client or the like, an information providing system 1, from pairs of anticipated input sentences and reply sentences defined in template data

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

240, derives a pair of an anticipated input sentence and a reply sentence corresponding to each item of data stored in intermediate data 350, thereby generating knowledge data 250.

(57) 要約: 本発明の課題は、ユーザの入力に対応する応答をユーザの端末に出力することで、そのユーザとの会話を実現する情報提供システムにおいて、膨大な数の想定入力文(ユーザが入力すると想定される入力文)を含む知識データを容易に生成することが可能な仕組みを提供することである。情報提供システム1は、顧客等の指示に応じて、テンプレートデータ240で定義された想定入力文と応答文の組から、中間データ350に記憶されたデータごとに、当該想定入力文と応答文の組を展開し、知識データ250を生成する。

明 細 書

発明の名称： 情報提供システム、及びデータ構造

技術分野

[0001] ユーザの入力に応答して情報を提供する情報提供システムに関する。

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、ユーザからの入力文字列を受信し、知識データに基づいて当該入力文字列に対応する応答内容を決定し、その応答内容を含む応答データをユーザの端末に送信する情報提供システムが開示されている（特許文献1 参照）。

[0004] この情報提供システムは、文字列と、当該文字列に対応付けられた応答文字列を含む知識データを備えており、知識データの中の文字列に、ユーザの入力文字列に近いものが見つかった場合に、その文字列に対応する応答文字列に基づいて応答内容を決定する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-99968号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述のような情報提供システムにおいて、ユーザからの入力文字列に対応する文字列と応答文字列をそれぞれ定義した知識データを準備しておくことは、対応する入力文字列や話題の数が膨大である場合、非常に煩雑であり、また、そのような知識データのメンテナンスも大きな負担と

なる。

[0007] 従って、本発明の目的は、ユーザの入力に対応する応答をユーザの端末に出力することで、そのユーザとの会話を実現する情報提供システムにおいて、膨大な数の想定入力文（ユーザが入力すると想定される入力文）を含む知識データを容易に生成することが可能な仕組みを提供することにある。

[0008] また、本発明の目的は、既存の別のデータから、容易に知識データを生成することができる情報提供システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、以下のような情報提供システム、及びデータ構造を提供する。

[0010] 本発明の第1実施態様は、

ユーザ（例えば、ユーザ10）が操作する端末（例えば、ユーザ端末100）からの入力を受信する入力受信手段と、

前記入力に応じて前記端末に出力する応答の内容を決定する応答決定手段と、

知識データ（例えば、知識データ250）とを備えた情報提供システム（例えば、情報提供システム1）であって、

前記知識データは、

前記入力として想定される想定入力文（例えば、図8Bに示す知識データ250の想定入力文（Q））と、前記想定入力文に対応する応答文（例えば、図8Bに示す知識データ250の応答文（A））の組（例えば、図8Bに示す知識データ250のD2、D3等）を複数含み、

前記想定入力文と前記応答文の組の少なくとも一部は、事前に定義されたテンプレート想定入力文（例えば、図8Aに示すテンプレートデータ240の想定入力文（Q））とテンプレート応答文（例えば、図8Aに示すテンプレートデータ240の応答文（A））の組（例えば、図8Aに示すテンプレートデータ240のD1）を、所定のデータ群（例えば、中間データ350に記憶されたデータ）のそれぞれに関し展開することによって生成され、

前記応答決定手段は、前記入力が入記知識データの前記想定入力文のいず

れかに関連する場合に、当該関連する想定入力文に対応する応答文に基づいて、前記応答の内容を決定するように構成される。

[0011] 本発明のこのような構成によって、所定のデータ群に関してテンプレートデータが知識データに展開されるため、膨大な数の想定入力文を含む知識データを容易に生成することができる。また、その結果、知識データを提供する企業や組織の労力が軽減される。

[0012] 本発明の第2実施態様は、第1実施態様において、

前記応答決定手段は、前記関連する想定入力文に対応する前記応答文に所定のコードが含まれている場合に、前記所定のコードに対応するデータを取得し、前記取得されたデータに基づいて前記応答の内容を決定するように構成される。

[0013] 本発明のこのような構成によって、テンプレートデータに基づいて静的な知識データが生成された後、ユーザの入力文に対する応答が、知識データの内容と所定のコードに応じて動的に取得されたデータとにより決定されるため、膨大な数の想定入力文を含む知識データを容易に生成することができるというメリットを享受しながら、ユーザに対して柔軟な応答を提供することができる。

[0014] 本発明の第3実施態様は、第1又は第2実施態様において、

前記所定のデータ群は、既存の管理データから生成可能であるように構成される。

[0015] 本発明のこのような構成によって、例えば、自社の商品リストに含まれるそれぞれの商品に応じた想定入力文と応答文を知識データに記憶させることができるため、自社の管理データと知識データの内容を容易に対応付けることができる。

[0016] 本発明の第4実施態様は、

ユーザが操作する端末からの入力を受信し、前記入力に対応する応答を前記端末に出力することで、前記ユーザとの会話を実現する情報提供システムにおいて、前記応答の内容を決定するために用いられる知識データを生成す

るためのテンプレートデータのデータ構造であって、

前記入力として想定されるテンプレート想定入力文と、前記テンプレート想定入力文に対応するテンプレート応答文の組を含み、

前記テンプレート想定入力文には、前記テンプレート想定入力文と前記テンプレート応答文の組を、所定のデータ群のそれぞれに関し展開するよう制御するためのコードが含まれている。

[0017] 本発明のこのような構成によって、情報提供システムの知識データを、1つのテンプレート（ひな形）から（例えば、自社の商品ごとに）展開して容易に生成することができ、その結果、知識データを提供する企業や組織の労力が軽減される。

発明の効果

[0018] 本発明に係る情報提供システムによって、膨大な数の想定入力文を含む知識データを容易に生成することが可能な仕組みが提供され、知識データを提供する企業や組織の労力が軽減される。

[0019] また、本発明に係る情報提供システムによって、企業や組織における管理データなど、既存のデータから容易に知識データを生成することができるため、管理データと知識データの一元管理が容易となり、データの変動に迅速かつ正確に対応することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施形態に係る情報提供システムの概要を示す図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る情報提供システムの応答文出力処理を例示したフローチャートである。

[図3]本発明の一実施形態に係る情報提供システムの間接DB生成処理を例示したフローチャートである。

[図4]本発明の一実施形態に係る情報提供システムでの、ユーザ端末における会話画面のグラフィカルユーザインターフェースを例示した図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る情報提供システムに関連するテンプレートデータ表示画面を例示した図である。

[図6]本発明の一実施形態に係る情報提供システムに関連する知識データ表示画面を例示した図である。

[図7]本発明の一実施形態に係る情報提供システムにおける知識データの生成の流れを説明する図である。

[図8]本発明の一実施形態に係る情報提供システムのテンプレートデータと知識データの例を示す図である。

[図9]本発明の情報提供システムに関連するユーザ端末を構成するコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。

[図10]本発明の情報提供システムに含まれる情報提供サーバを構成するコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下に、本発明の一実施形態に係る情報提供システム1について、図面を参照して説明する。

[0022] 図1は、ユーザの入力に対応する応答を提供することで、ユーザとの会話を実現する情報提供システム1を含むシステムの概要を示す図である。

[0023] ユーザ10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所定のWEBページの入力エリアに、（例えば、ユーザ端末100のキーボードやタッチパネルを用いて）文字列を入力する。ここでユーザ10により入力される文字列は、一般的には文章（入力文）の形態であり、自然言語によって表現される。以降、ユーザからの入力は「入力文」と表現するが、文章の形態でなくともよく、単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。

[0024] また、ここで、ユーザ端末100のWEBブラウザにより表示されるWEBページには、例えば、医薬品などの商品について、成分や効用の説明を行ったり、注文したりするためのWEBページや、レストランなどの施設の場所やサービスの問い合わせに応じるためのWEBページなど、様々な用途・機能のWEBページが含まれる。ユーザ10は、会話形式で情報提供システム1とやりとりを行い、ユーザ10が入力する入力文に対する応答として、

商品や施設などに関する情報をユーザ端末１００に表示させる。

[0025] なお、本実施形態では、ユーザ端末１００で実行されるWEBブラウザが、入力文字列を入力する入力エリアや商品・施設の情報等の応答を表示するように構成されているが、ユーザ端末１００で実行される他のアプリケーションが上記の入力エリアや応答の表示を行うようにしてもよい。

[0026] 次に、ユーザ１０によりユーザ端末１００から入力された入力文は、ユーザ端末１００のWEBブラウザによりネットワーク５００を介して情報提供システム１に提供される。ここで、ネットワーク５００は、例えば、インターネットを含むネットワークである。

[0027] 情報提供システム１は、情報提供サーバ２００と情報管理サーバ３００を含むように構成される。また、情報提供サーバ２００は、ユーザ１０に有用な応答を提供するための知識データ２５０を備え、情報管理サーバ３００は、テンプレートデータ２４０と中間データ３５０を備える。情報管理サーバ３００は、テンプレートデータ２４０と中間データ３５０に基づいて知識データ２５０を生成する。また、情報管理サーバ３００は、外部データ４００を取り込むことによって中間データ３５０を生成する。

[0028] また、中間データ３５０又は顧客知識データ４１０は、情報提供サーバ２００が、ユーザ１０の入力文に対する応答の内容を決定する場合に、必要に応じて参照されうる。なお、この例では、顧客知識データ４１０は、外部データ４００に含まれるように構成される。顧客知識データ４１０は、例えば、商品の在庫情報等を含む、顧客に関する様々な情報である。

[0029] 情報提供システム１の情報提供サーバ２００は、ユーザ端末１００から入力文を受信すると、この入力文に関連する入力文（想定入力文）が知識データ２５０の中にあるか否かを判定し、知識データ２５０の中に関連する想定入力文が存在している場合は、その関連する想定入力文に対応する応答文を知識データ２５０から取得し、取得した応答文に基づいて、ユーザ端末１００に表示させる応答の内容を決定する。

[0030] 知識データ２５０には、ユーザ１０が入力するであろうと想定される想定

入力文と、この想定入力文に対する応答である応答文とからなる組が複数含まれる。また、情報提供サーバ200は、知識データ250の中の想定入力文に、ユーザ10の入力文と関連するものがあるか否かを判定するが、この場合、必ずしも、ユーザ10の入力文と知識データ250の想定入力文が完全に一致する必要はなく、不一致であっても、（例えば、意味が近いことを示す）所定の判定基準を満たした場合に、両者は関連すると判定される。

[0031] 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10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10が所有するスマートフォンやPC（パーソナルコンピュータ）等が想定される。

[0032] また、一般的に、外部データ400は、情報提供システム1を提供する企業や組織とは異なる企業等（以降、情報提供システム1の提供者にとって、情報提供システム1を利用する取引先であるという意味から「顧客」と称する）から提供される。外部データ400は、例えば、顧客が販売する商品等の管理データを含む。また、外部データ400に基づいて中間データ350を生成する処理の指示は、通常、この顧客が行う。

[0033] なお、図1では、ユーザ10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に提供する構成としたが、情報提供システム1としては、どのような方法・ルートで文字列を受信してもよい。例えば、ユーザ10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に提供するといったことも考えられる。

[0034] また、情報提供システム1からの応答文も、文字だけでなく、音声や図形等、様々な方法・ルートでユーザ端末100に提供されうる。

- [0035] なお、本実施形態の情報提供サーバ200は、ユーザ端末100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。
- [0036] また、情報提供サーバ200と情報管理サーバ300は、ここでは、それぞれ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。また、情報提供サーバ200と情報管理サーバ300を統合して1つのコンピュータで実現するようにしてもよい。
- [0037] さらに、本実施形態では、知識データ250、テンプレートデータ240、中間データ350も、それぞれ1つのデータとして構成されているが、このように記憶されているデータを様々な単位で分割し、複数のサイトやコンピュータに分散させることができる。また、知識データ250、テンプレートデータ240、中間データ350はそれぞれ、どのようなデータ形式で記憶されてもよい。例えば、CSVデータ、テキストデータ、所定のDBMS（データベース管理システム）でアクセス可能なデータベース、所定のアプリケーションでアクセス可能な特定のファイル等が考えられる。
- [0038] 図2は、本実施形態に係る情報提供システム1における応答文出力処理の流れを示すフローチャートである。この処理は、上述したように、情報提供サーバ200が知識データ250を参照して、ユーザ10の入力文に対する応答の内容を決定し、応答文をユーザ端末100に表示させるよう制御する。
- [0039] 最初に、ステップS11において、情報提供サーバ200は、ユーザ端末100からユーザ10の入力文を受信したか否かを判定する。入力文を受信していない場合は（ステップS11のNO）、当該判定処理を繰り返し、受信している場合は（ステップS11のYES）、ステップS12に進む。
- [0040] ステップS12において、情報提供サーバ200は、ユーザ端末100から受信したユーザ10の入力文を解析する。この解析処理は、例えば、形態

素解析や意味解析であり、このような解析によって、入力文に含まれる単語を抽出するとともに句、文章の認識を行う。

[0041] 次に、ステップS 1 3に進み、そこで、補完処理を行う。この補完処理では、知識データ2 5 0に含まれる想定入力文と効果的な比較が行えるように、言い回しを調整する言い回し処理、修飾関係解析処理、単語の親子関係判定処理、単語の重要度判定処理、及び肯定否定判定処理等を行う。

[0042] 次に、ステップS 1 4において、ユーザ1 0の入力文に関連する想定入力文（ここでは、必要に応じ、知識データ2 5 0に記憶されている想定入力文を「Q」として表す）を、知識データ2 5 0の中で検索する。知識データ2 5 0の中に、ユーザ1 0の入力文に関連する想定入力文（Q）が見つかった場合は、ステップS 1 5において、見つかった想定入力文（Q）に対応する応答文（ここでは、必要に応じ、知識データ2 5 0に記憶されている応答文を「A」として表す）を、知識データ2 5 0の中で検索し取得する。なお、ここでは、関連する想定入力文（Q）として、ユーザ1 0の入力文と一致するものだけでなく、ユーザ1 0の入力文と意味が近いと判定された入力文も選択されうる。

[0043] なお、ここで、知識データ2 5 0の中に、ユーザ1 0の入力文に関連する想定入力文（Q）が見つからなかった場合、情報提供サーバ2 0 0は、ユーザ端末1 0 0に、入力文に対する応答が見つからなかった旨のメッセージを表示したり、当該入力文の意図を確認するための質問を表示したり、他の話題に誘導するような表示をしたりすることができるが、このフローでは当該処理を省略する。

[0044] 次に、ステップS 1 6において、ステップS 1 5で取得した応答文（A）の内容を判定し、応答の内容を生成するために所定の問い合わせが必要か否かを判定する。この判定処理は、例えば、応答文（A）の中に、所定の態様のコードが含まれているか否かで判定される。問い合わせが必要であると判定した場合（ステップS 1 6のY E S）、情報提供サーバ2 0 0は、図1に示した中間データ3 5 0や顧客知識データ4 1 0等にアクセスし、所定のコ

ードに応じた、応答文（A）に関する情報を取得する（ステップS 1 7）。また、情報提供サーバ2 0 0は、ユーザ1 0から入力した入力文から、所定のコードに応じた、応答文（A）に関する情報を取得する場合もある。なお、情報提供サーバ2 0 0は、本実施形態では、A P I等を利用して、情報管理サーバ3 0 0を経由し中間データ3 5 0や外部の顧客知識データ4 1 0（外部データ4 0 0）にアクセスする。

[0045] 上述のように、情報提供サーバ2 0 0は、応答文（A）に記述されているコードに応じて、中間データ3 5 0、顧客知識データ4 1 0、ユーザ1 0からの入力文等、様々なリソースにアクセスして必要なデータを取得するが、どのリソースに取得するかは、例えば、コードの体系やコードの内容によって判断することができる。また、応答文（A）に記述されているコードに応じて、どのような方法でどこにアクセスするかを、別途定義したデータを参照して判断するようにしてもよい。

[0046] ステップS 1 7の後、又は問い合わせが必要でないと判定した場合（ステップS 1 6のN O）、ステップS 1 8の処理に進み、そこで、情報提供サーバ2 0 0は、取得した応答文（A）に基づいて、ユーザ1 0に提供する応答の内容を決定する。なお、ステップS 1 7において、所定のコードに応じた、応答文（A）に関する情報を取得している場合は、その情報と応答文（A）に基づいて、ユーザ1 0に提供する応答の内容を決定し、生成する。

[0047] 次に、ステップS 1 9において、情報提供サーバ2 0 0が、ステップS 1 8で生成された応答をユーザ端末1 0 0に出力するよう制御する。例えば、ユーザ端末1 0 0がW E Bブラウザによってユーザ1 0の入力を送信してきた場合は、応答の内容を表示するよう構成されたW E Bページを生成し、そのW E Bページを含むデータをユーザ端末1 0 0に送信する。

[0048] 図3は、本実施形態に係る情報提供システム1における中間データ生成処理の流れを示すフローチャートである。この処理は、上述したように、顧客の指示により、情報管理サーバ3 0 0が、例えば、顧客が管理するデータである外部データ4 0 0のデータを取り込んで中間データ3 5 0を生成するよ

う制御する。こうした中間データ生成処理は、外部データ４００に変更があったタイミングや、設定された周期的タイミングといった様々なタイミングで、繰り返し行われうる。

[0049] 最初に、顧客（すなわち、情報提供システム１の利用者であって、ユーザ１０に情報を提供する企業等）が利用する顧客端末１５０において、顧客の指示により抽出プログラムが実行され、外部データ４００からデータを抽出し、必要に応じてそのデータの加工を行う（ステップＳ３１）。ここで、外部データ４００は、例えば、顧客が管理する商品データや知識データである。

[0050] 外部データ４００は、どのような形式のファイルであってもよいし、また、複数のファイルであってもよい。例えば、顧客の扱う商品の情報を記憶するデータ、商品ごとの応答パターンを定義しファイル、及び同義語を定義したファイルを含むように構成することができる。また、この外部データ４００から抽出されるデータは、最終的に、上述した知識データ２５０を生成するためのデータである。

[0051] 次に、ステップＳ３２において、ステップＳ３１で抽出されたデータ（抽出データ）が、顧客の指示により、顧客端末１５０から情報管理サーバ３００にアップロードされる。

[0052] ステップＳ３３において、顧客端末１５０から抽出データを受信した情報管理サーバ３００は、この抽出データを所定の記憶装置に記憶する。次に、ステップＳ３４において、別途、記憶装置に記憶されている修正差分データが存在するか否かを判定する。

[0053] 修正差分データが存在すると判定された場合（ステップＳ３４のＹＥＳ）、ステップＳ３５において、抽出データと修正差分データに基づいて、中間データ３５０を生成する。

[0054] 上述の外部データ４００が、例えば、顧客が扱う商品（医薬品）の情報を記憶する商品管理ＤＢであるとする、この商品管理ＤＢには、製品ＩＤ、製品名、一般名、規格、色サイズ、同義製品名、詳細情報ＵＲＬ等の項目が

記憶されており、これらの項目から、抽出プログラムが必要な項目を選択するとともに、判定した記憶位置からデータを取り出して中間データ350が生成される。中間データ350は、例えば、「{"製品ID":"1","製品名":"M1a","一般名":"M1","識別コード":"S1","規格":"錠60mg","同義":["SA1","SA2","SB錠60mg"],"色サイズ":{"直径(mm)":"7.0","厚さ(mm)":"3.8","色調":"黄色"},"詳細情報URL":"URL-1a"}」といった所定データ形式のレコードを複数含むように構成される。

[0055] 一方、修正差分データが存在しないと判定された場合（ステップS34のNO）、ステップS36において、抽出データと修正差分データに基づいて、中間データ350を生成する。顧客が最初に中間データ350を生成する場合、修正差分データはないので、ステップS36の処理によって中間データ350を生成することになる。

[0056] ステップS35、又はステップS36の後、ステップS37において、中間データ350が生成された旨を（例えば、メール等によって）顧客端末150に送信することによって顧客に通知する。

[0057] 次に、ステップS38において、情報管理サーバ300は、中間データ350生成後のデータ調整を行い、調整の内容・履歴を示すデータを、修正差分データとして上述の記憶装置に記憶する。このような、中間データ350の調整は、顧客の指示に応じて、顧客端末150から行うこともできるし、情報提供システム1の提供者又は運営者の指示によって行うようにすることもできる。また、情報提供システム1が所定のルールに従い、自動的に調整するようにしてもよい。

[0058] また、ステップS38では、修正差分データに基づいて、即時に中間データ350に反映する場合もあるし、一旦、未調整データとしてエクスポートされ、その時点では中間データ350には反映されず、その後、調整され修正差分データとして記憶される場合もある（この場合、調整されたデータは、次回の中間データ生成処理で、中間データ350に反映される）。

[0059] このように、中間データ350に関する調整の内容・履歴を示すデータを

修正差分データとして別途記憶しておき、中間データ生成処理のたびに、修正差分データを中間データ350の元データとして利用することにより（ステップS35参照）、中間データ350の調整に合わせて外部データ400を修正することなく、調整された中間データ350を単純な手順で生成することができ、結果的に、外部データ400の一元管理が容易となる。

[0060] 図4には、ユーザ端末100の会話画面120のグラフィカルユーザインターフェース（GUI）の一例が示されている。会話画面120には、キャラクタ表示部121、入力応答表示部122が示されている。キャラクタ表示部121には、例えば、ユーザ10の入力や応答の表示に対応して表情や動きを変化させるコンシェルジュのキャラクタが表示される。入力応答表示部122には、ユーザ10がユーザ端末100に入力した質問等を含む入力文が表示され、さらに、その入力文に対応する情報提供システム1からの応答が表示される。入力応答表示部122に示されるように、ユーザ10と情報提供システム1との間の会話のやりとりに応じて、入力文と応答の表示が、時系列に下方向に展開される。

[0061] また、図4に示すように、情報提供システム1からの応答には、応答文のほか、応答に係る詳細な情報を表示するためのリンクボタン122aが示されている。例えば、ユーザ10がリンクボタン122aを押下（又はタッチ）すると、ユーザ端末100の表示が、詳細情報を表示する別のWEBページに遷移する。このほか、応答に関連する情報を表示するために、入力応答表示部122の下部等に商品等の詳細な情報や画像を表示させることもできる。

[0062] 図5は、テンプレートデータ表示画面600の例を示す図である。テンプレートデータ240は知識データ250の元となるデータであり、顧客、あるいは情報提供システム1の提供者又は運営者等によって（情報管理サーバ300に端末から指示を送信することによって）作成される。また、テンプレートデータ表示画面600は、このテンプレートデータ240を編集して表示した画面であり、例えば、情報管理サーバ300に接続された作成者の

端末に表示される。

[0063] 図5のテンプレートデータ表示画面600に例示されているテンプレートデータは、医薬品の商品案内に関する知識データの元となるデータと、書店やレストランといった施設の道順案内に関する知識データの元となるデータを含んでいる。

[0064] ここで、図5のテンプレートデータ表示画面600では、テンプレートデータのそれぞれがファイルシステムのディレクトリのような様式で表されており、各データは他のデータとの従属関係を示す階層構造で表されている。また、矩形に囲まれたマイナスのシンボルが表示されたデータは、そのデータに関する下位の従属データが表示されている状態を表し、矩形に囲まれたプラスのシンボルが表示されたデータは、そのデータに関する下位の従属データが表示されていない状態を表している。

[0065] また、上記のシンボルの右横に「<Q>」があれば、それは想定入力文のテンプレートであることを表しており、「<A>」があれば、それは応答文のテンプレートであることを表している。またさらに、矩形に囲まれた矢印のシンボルが表示されたデータは、そのデータが、条件付き応答文のテンプレートであることを表している。

[0066] 例えば、医薬品の商品案内に関するテンプレートデータの「メイン」では、第1の想定入力文のテンプレートとして「\$(<![CDATA[return getAllMedicineName()]]>)という薬はある?」という文字列が定義されている。この中の、「\$(<![CDATA[return getAllMedicineName()]]>)」の文字列は、後述するように、中間データ350に基づいて、それぞれの医薬品の一般名等を組み込むためのコードである。

[0067] 上述した第1の想定入力文のテンプレートの下位に従属するデータとして、条件付き応答文のテンプレート「&[stock]>0」が定義されている。これは、&[stock]のコードに応じて取得されるデータ（ここでは、中間データ350や顧客知識データ410から取得される、顧客におけ

る在庫数) が0を超える場合に、下位のシンボルで示された応答文のテンプレートとして「はい、ございます」が対応付けられる。

[0068] さらに、この応答文のテンプレート「はい、ございます」の下位に従属する想定入力文のテンプレートが3つ存在し、これらは、それぞれ「どんな商品がある?」、「錠剤タイプのものはある?」、「値段は?」という入力文を定義している。

[0069] 上記の想定入力文のテンプレート「どんな商品がある?」の下位に従属する応答文のテンプレートは、条件付きではなく、「& [U I _ m - n a m e] には、\$ (< ! [c d a t a [r e t u r n g e t S t o c k M e d i c i n e I n f o ()]] >)」のテンプレートが定義されている。ここで、「& [U I _ m - n a m e]」は、ユーザ10の入力文から抽出された医薬品の名称であり、& [U I _ m - n a m e] のコードに応じて取得されるデータである。

[0070] また、「\$ (< ! [c d a t a [r e t u r n g e t S t o c k M e d i c i n e I n f o ()]] >)」の文字列は、後述するように、中間データ350に基づいて、それぞれ在庫のある医薬品の製品名等を組み込むためのコードである。

[0071] 想定入力文のテンプレート「錠剤タイプのものはある?」、「値段は?」はそれぞれ、下位となる応答文のテンプレートが存在するが、テンプレートデータ表示画面600では表示されていない(想定入力文のテンプレートに係るシンボルが、矩形に囲まれた+)。

[0072] また、上述した第1の想定入力文のテンプレートの下位に従属する他のデータとして、条件付き応答文のテンプレート「& [s t o c k] = 0」が定義されている。これは、& [s t o c k] のコードに応じて取得されるデータ(ここでは、顧客における在庫数) が0である場合に、下位のシンボルで示された応答文のテンプレートとして「申し訳ございません。ただいま欠品中です」が対応付けられる。

[0073] 想定入力文のテンプレート「申し訳ございません。ただいま欠品中です」

は、下位となる応答文のテンプレートが存在するが、テンプレートデータ表示画面 600 では表示されていない（想定入力文のテンプレートに係るシンボルが、矩形に囲まれたプラスで表されている）。

[0074] 同様に、書店やレストランといった施設の道順案内についても、想定入力文とこれに対応する応答文のテンプレートが定義されている。また、上記の医薬品の商品案内に関するものと同様に、「\$ (・・・)」のコードは、中間データ 350 に基づいて、それぞれ対応するデータを組み込むためのコードであり、「& [・・・]」のコードは、中間データ 350 や顧客知識データ 410、又はユーザ 10 の入力文から抽出されたデータを取得するためのコードである。

[0075] 図 5 に示すように、テンプレートデータ 240 は、ファイルシステムのディレクトリのように、階層構造により表されるが、例えば、想定入力文の下位に従属する応答文は、その想定入力文に対して表示しようとする応答文であり、さらに、応答文の下位に従属する想定入力文は、その応答文に対して想定される入力文であり、このような階層構造によって、会話のシナリオが定義されていることが分かる。

[0076] また、テンプレートデータは、後述するようなデータ構造であり、テキストエディタ等で編集可能であるが、図 5 のテンプレートデータ表示画面 600 でデータの追加、変更、削除等の編集をするように構成することも可能である。

[0077] 図 6 の知識データ表示画面 610 に例示されている知識データ 250 は、医薬品の商品案内に関する知識データと、書店やレストランといった施設の道順案内に関する知識データを含んでおり、図 5 に示したテンプレートデータをコンパイルして展開した結果、得られたデータである。

[0078] 上記のようなテンプレートデータのコンパイルは、例えば、顧客、あるいは情報提供システム 1 の提供者又は運営者等によって（情報管理サーバ 300 に端末から指示を送信することによって）実行される。また、知識データ表示画面 610 は、この知識データ 250 を編集して表示した画面であり、

例えば、情報管理サーバ300に接続されたコンパイル実行者の端末に表示される。

[0079] ここで、図6の知識データ表示画面610では、図5のテンプレートデータ表示画面600と同様、知識データ250のそれぞれがファイルシステムのディレクトリのような様式で表されており、各データは他のデータとの従属関係を示す階層構造で表されている。また、矩形に囲まれたマイナスのシンボルが表示されたデータは、そのデータに関する下位の従属データが表示されている状態を表し、矩形に囲まれたプラスのシンボルが表示されたデータは、そのデータに関する下位の従属データが表示されていない状態を表している。

[0080] また、上記のシンボルの右横に表示される「<Q>」、「<A>」、矩形に囲まれた矢印のシンボルについても、図5のテンプレートデータ表示画面600と同様である。

[0081] 図6の知識データ表示画面610では、例えば、図5で説明した第1の想定入力文のテンプレートデータと、これに対応する応答文の組が、医薬品の一般名ごとに複数展開されて、想定入力文とこれに対応する応答文からなるいくつかの組を形成している。この組は、下位の想定入力文や応答文を含むものである。

[0082] すなわち、符号610aで示される組は、最上位の想定入力文が「M1という薬はある？」というもので、これは、図5の第1の想定入力文のテンプレート「\$(<![CDATA[return getAllMedicineName()]]>)という薬はある？」という文字列において、「\$(・・・)」の部分に「M1」という医薬品の一般名が組み込まれたものである。

[0083] また、第1の想定入力文の下位の条件付き応答文「&[stock]>0」は、図5のテンプレートと同様にそのまま展開され、その下位の応答文の「はい、ございます」も図5のテンプレートと同様にそのまま展開され、さらに、その下位の3つの想定入力文の「どんな商品がある?」、「錠剤タイ

プのものはある?」、「値段は?」も図5のテンプレートと同様にそのまま展開される。

[0084] ただし、想定入力文の「どんな商品がある?」の下位の応答文は、「& [U l _m - n a m e]」には、商品名M1 a (錠剤タイプ60mg、12錠 詳細はこちら (URL-1a))、商品名M1 b (顆粒タイプ100mg、20包 詳細はこちら (URL-1b)) があります」と定義され、図5のテンプレートの「\$ (. . .)」のコードの代わりに、一般名「M1」の医薬品に対応する製品名として2つの製品名「M1 a」、「M1 b」についての情報が組み込まれる。なお、このような情報の他に、それぞれの製品の在庫数を組み込むようにしてもよい。

[0085] さらに、図5で説明した第1の想定入力文のテンプレートデータと、これに対応する応答文の組は、符号610bで示される組に展開される。すなわち、この組は、最上位の想定入力文が「M2という薬はある?」というもので、これは、図5の第1の想定入力文のテンプレート「\$ (< ! [c d a t a [r e t u r n g e t A l l M e d i c i n e N a m e ()]] >)」という薬はある?」という文字列において、「\$ (. . .)」の部分に「M2」という医薬品の一般名が組み込まれたものである。

[0086] また、第1の想定入力文の下位の条件付き応答文「& [s t o c k] > 0」は、図5のテンプレートと同様にそのまま展開され、その下位の応答文の「はい、ございます」も図5のテンプレートと同様にそのまま展開され、さらに、その下位の3つの想定入力文の「どんな商品がある?」、「錠剤タイプのものはある?」、「値段は?」も図5のテンプレートと同様にそのまま展開される。

[0087] ただし、想定入力文の「どんな商品がある?」の下位の応答文は、「& [U l _m - n a m e]」には、商品名M2 a (錠剤タイプ60mg、24錠 詳細はこちら (URL-2a))、商品名M2 b (錠剤タイプ60mg、48錠 詳細はこちら (URL-2b)) があります」と定義され、図5のテンプレートの「\$ (. . .)」のコードの代わりに、一般名「M2」の医薬品に対応する製

品名として2つの製品名「M2 a」、「M2 b」についての情報が組み込まれる。

[0088] 以下同様に、図5で説明した第1の想定入力文のテンプレートを含む組が、顧客の提供する外部データ400から抽出された中間データ350に含まれる商品のそれぞれについて展開され、さらに、他の最上位の想定入力文のテンプレートを含む組についても同様に、中間データ350に基づいて展開され、それぞれの商品に対応付けられた知識データ250が生成される。

[0089] なお、この例では、想定入力文の「どんな商品がある？」の下位の応答文は、共通のパターンとなっているが、医薬品の一般名ごと、又は医薬品の製品名ごとに異なる応答文とすることも可能である。例えば、顧客は、中間データ350を生成するための外部データ400において、特定の一般名の医薬品については、URL情報を提供して、そのURLを参照するように誘導する応答とし、他の特定の一般名の医薬品については、具体的な個別の説明文を表示するよう定義することができる。

[0090] なお、知識データ250は、後述するようなデータ構造であり、テキストエディタ等で編集可能であるが、図6の知識データ表示画面610でデータの追加、変更、削除等の編集をするように構成することも可能である。

[0091] このようなコンパイル処理により知識データ250が生成されると、例えば、コンパイル実行者の指示により、その知識データ250が、情報提供サーバ200で利用可能とされる（すなわち、「公開」される）。

[0092] 本実施形態では、このように、テンプレートデータ240に基づいて知識データ250が展開され（例えば、顧客が実際に取り扱っている商品のそれぞれに関して想定入力文と応答文の組が生成される）ため、想定入力文と応答文のパターンやシナリオを、商品ごとに作成する必要がなく、膨大な数の商品について知識データ250を1つ1つ定義しておく必要がある場合、その労力を大きく低減させることができる。担当者は、想定入力文と当該想定入力文に対応する応答の組からなる共通パターンについて、1つのテンプレートを作成するだけでよい。

[0093] 図7は、本実施形態における知識データ250を生成する処理の流れを示した図である。顧客が操作する顧客端末150は、情報提供システム1の情報管理サーバ300に接続し、コンパイルの指示を行うことによって、中間データ350を参照して、（例えば、商品ごとに、テンプレートデータ240の想定入力文と応答文の組を個別に）展開し、知識データ250を生成する。

[0094] より具体的には、コンパイル処理では、テンプレートデータ240を参照し、想定入力文の中に、スクリプトや関数など、所定のコードを発見した場合に、これを解釈・実行して、そのスクリプトや関数に従って、中間データ350に記憶された所定の項目（例えば、商品の一般名等）を参照し、その項目ごとに、想定入力文と応答文の組を生成し、知識データ250に蓄積していく。

[0095] 例えば、図5に示すテンプレートデータ240に記述されている「`get All Medicine Name ()`」は、中間データ350に記憶されている医薬品の一般名をすべて取得する関数名であり、この関数が所定の実行環境で実行された結果、すべての医薬品（一般名）について、知識データが展開されることになる。また、図5に示すテンプレートデータ240に記述されている「`get Stock Medicine Info ()`」は、中間データ350に記憶されている医薬品の一般名に対応する製品名のうち、在庫のある製品の製品名をすべて取得する関数名であり、この関数が所定の実行環境で実行された結果、医薬品（一般名）に関する知識データに従属する知識データとして、その医薬品に係る製品のうち、在庫があるものが展開されることになる。なお、このとき、関数は、各製品の在庫数を取得するようにしてもよい。

[0096] 本実施形態では、上述のように、テンプレートデータ240に、実行すべき関数名を含むコードが含まれるように構成されるが、読み込んだ際に、どのような展開処理を行うかが把握できれば、どのようなコードを記述しておいてもよい。また、どの想定入力文（Q）、又はどの応答文（A）に、中間

データ 350 等を参照した展開処理をどのように行うかを別途定義したデータを記憶しておくなど、他の様々な仕組みを構築することが可能である。

[0097] ここで、中間データ 350 の作成（生成）も、顧客端末 150 を介した指示により情報管理サーバ 300 が行う（図 3 参照）。また、テンプレートデータ 240 は、顧客によって設計・作成されうる。

[0098] 従って、本発明の情報提供システム 1 では、テンプレートデータ 240 の設計・作成を、顧客等が、想定入力文と応答文の組の変更やシナリオの変更に応じて適宜（すなわち、「動的」に）行うことが可能であり、同様に、中間データ 350 の作成も、商品の変動等に応じて適宜（すなわち、「動的」に）行うことができる。そして、上記のコンパイル処理によって、知識データ 250 が生成されると、この知識データ 250 は、少なくとも、ユーザ 10 との会話制御の間は変更されない、「静的」な知識として情報提供サーバ 200 によって参照される。

[0099] なお、顧客は、ユーザ 10 でどのような話題が会話の対象になるかに関わらず、コンパイル処理において、すべての話題の対象（例えば、すべての商品）についてコンパイル処理を行い、テンプレートデータ 240 から知識データ 250 を生成してもよいが、例えば、ユーザ 10 がユーザ端末 100 で話題のジャンルや質問の分類等を選択した場合や、入力文と応答の内容の変遷等に応じ、所定のタイミングで動的に、そのジャンル、分類、内容に対応する対象のみに関して知識データ 250 に展開するようにしてもよい。

[0100] このようにすることで、知識データ 250 のボリュームを小さくすることができるとともに、検索の効率を向上させることができる。また、ユーザ 10 が入力する話題が変わった場合や、情報提供システム 1 によるシナリオのコントロールで話題が変わった場合に、現在の話題と関係がなくなった（又は、関係が希薄となった可能性が高い）話題の知識データを削除するように構成することもできる。

[0101] 図 8 A は、テンプレートデータ 240 の内容を例示する図である。テンプレートデータ 240 は、上述の知識データ 250 と同様に、CSV データ、

テキストデータ、所定のDBMS（データベース管理システム）でアクセス可能なデータベース、所定のアプリケーションでアクセス可能な特定のファイル等を含む様々なデータ形式とすることができるが、ここでは、便宜上、表形式でそれぞれのデータを表している。

- [0102] 図8Aに示すテンプレートデータ240に含まれるレコードはそれぞれ、ジャンル、種別、QA区分、NO（シーケンス番号）、Q/A、従属NO、及び条件の各項目を含む。
- [0103] ジャンルは、「商品案内（薬）」や「道順案内」など、情報提供システム1が提供する会話機能で提供される話題の最上位の分類を示すものである。種別は、ジャンルのなかの分類であり、「M」はメインを示す。QA区分は、そのレコードが想定入力文（Q）に該当するのか、応答文（A）に該当するのかを示す区分である。NO（シーケンス番号）は、そのレコードのシーケンス番号を表すものであり、後述する従属NOの項目で使用される。
- [0104] Q/Aは、ユーザ端末100に提供する想定入力文（Q）、又は応答文（A）の元となる文言やコードである。従属NOは、そのレコードが、どのレコードに従属するかを示すものであり、これによって、想定入力文（Q）や応答文（A）の階層関係が定義される。条件は、そのレコードの想定入力文（Q）又は応答文（A）が、どのような条件によって使用されるかを示すものである。このレコードに従属する他のレコードの想定入力文（Q）や応答文（A）も、この条件に従うことになる。
- [0105] 例えば、NO=001のレコードのQ/Aに含まれる「\$(<![CDATA[return getAlIMedicineName()]]>）」や、NO=004のレコードのQ/Aに含まれる「\$(<![CDATA[return getStockMedicineInfo()]]>）」といったコード（スクリプト、及び関数）は、そのままの表現で、図5に示すテンプレートデータ表示画面600において確認することができる。
- [0106] 同様に、NO=002、201のレコードの条件に設定されている「&[stock]=0」や、NO=004のレコードのQ/Aに含まれる「&[

U l _ m - n a m e] 」といったコードも、そのままの表現で、図5に示すテンプレートデータ表示画面600において確認することができる。

[0107] 図8Bは、知識データ250の内容を例示する図である。知識データ250は、上述の通り、CSVデータ、テキストデータ、所定のDBMS（データベース管理システム）でアクセス可能なデータベース、所定のアプリケーションでアクセス可能な特定のファイル等を含む様々なデータ形式とすることができるが、ここでは、便宜上、表形式でそれぞれのデータを表している。

[0108] 図8Bに示す知識データ250に含まれるレコードはそれぞれ、ジャンル、種別、QA区分、NO（データシーケンス番号）、Q/A、従属NO、条件、及び補足情報の各項目を含む。

[0109] ジャンル、種別、QA区分、NO（データシーケンス番号）、Q/A、従属NO、及び条件は、図8Aを参照して説明したテンプレートデータ240と同様の項目である。ただし、NO=1001、2001のQ/Aの項目には、上述したコンパイル処理によって、コードに応じた処理が実行され、医薬品の一般名（M1、M2）がそれぞれ埋め込まれ、テンプレートデータ240のQ/Aに含まれていたコード「\$（・・・）」の表現はなくなっている。

[0110] また、同様に、NO=1004、2004のQ/Aの項目も、上述したコンパイル処理によって、医薬品の製品名がそれぞれ埋め込まれ、テンプレートデータ240のQ/Aに含まれていたコード「\$（・・・）」の表現はなくなっている。

[0111] また、補足情報の項目には、NO=1004、2004のレコードにおいて、それぞれ、URL1、URL2が付加されている。なお、NO=1004、2004のレコードにおいては、「&[U l _ m - n a m e]」のコードが、テンプレートデータ240からそのまま引き継がれており、このコードは、情報提供サーバ200により、ユーザ10から入力文を受信した場合に、必要に応じて評価される。

[0112] すなわち、図8Aのテンプレートデータ240のデータ群D1（NO＝1～202）が、コンパイル処理によって、図8Bの知識データ250のデータ群D2（NO＝1001～1202）、D3（NO＝2001～2202）、・・・等に展開されている。

[0113] 次に、図9を参照して、本発明の実施形態に係るユーザ端末100を構成するコンピュータのハードウェア構成の例について説明する。ユーザ端末100は、例えば、スマートフォンといった携帯機器である。ただし、図9に示すユーザ端末100の構成は、その代表的な構成を例示したにすぎない。なお、このようなコンピュータの構成を、顧客端末150等に採用してもよい。

[0114] ユーザ端末100は、CPU（Central Processing Unit）101、メモリ102、カメラ103、GPS制御部104、GPS用アンテナ105、無線信号処理部106、無線通信用アンテナ107、オーディオ制御部108、マイクロフォン109、スピーカ110、ディスプレイ制御部111、入力機器インタフェース112、タッチスクリーン113、非接触ICカードリーダ／ライタ114、センサー115、補助記憶装置116、及び外部記録媒体インタフェース117を含んでいる。

[0115] CPU101は、ユーザ端末100の各構成要素の動作を制御し、OSの制御下で、各機能を実行する。

[0116] メモリ102は通常RAM（Random Access Memory）で構成される。メモリ102には、CPU101で実行される各機能を実現するためのプログラムが実行時にロードされ、当該プログラムに必要なデータ等が一時的に記憶される。

[0117] カメラ103は、ユーザ端末100に内蔵される小型の撮像装置である。GPS制御部104は、GPS用アンテナ105を介して、複数のGPSから信号を受信し、ユーザ端末100の位置を調べる。

[0118] 無線信号処理部106は、無線通信用アンテナ107を介して携帯電話基地局と通信を行い、他の機器との間での通話データの送受信や、（インター

ネットを介した）他端末との間でのWEBページやメールデータの送受信を制御する。また、無線信号処理部106は、無線通信用アンテナ107を用いて無線LANアクセスポイントとの間で無線LANによる通信を実現し、インターネット経由のデータ送受信を行う（ここでは、便宜上、無線信号処理部106と無線通信用アンテナ107が、携帯電話基地局との間の無線通信及び無線LANアクセスポイントとの間の無線通信を行うものとした）。

[0119] オーディオ制御部108は、マイクロフォン109とスピーカ110を制御して無線通信による通話を実現し、一方で、アプリケーションにおいて動画や音楽を再生する場合に、音声を出力するように制御する。

[0120] タッチスクリーン113は、例えば、LCD（Liquid Crystal Display）などで構成される表示装置で情報を表示するとともに、ユーザが指などで画面表面をタッチした（押した）位置を、抵抗膜方式や静電容量方式などのタッチセンサーで検知する。ディスプレイ制御部111は、CPU101が発行する描画データを処理して、例えば、WEBページや動画等を、タッチスクリーン113の表示装置に出力する。入力機器インタフェース112は、タッチスクリーン113のタッチセンサーが、ユーザによる操作を検知し、これを所定の信号としてCPU101に送信する。

[0121] 非接触ICカードリーダ／ライタ114は、非接触ICチップが埋め込まれたカードがユーザ端末100の所定の位置にかざされた場合に、CPU101の指令に基づいて、そのICチップに記憶されているデータを読み取り、又は、ICチップに所定のデータを書き込む。

[0122] センサー115は、タッチスクリーン113のタッチセンサー以外のセンサーであり、モーションセンサー、光センサー、近接センサーなどがある。

[0123] 補助記憶装置116は、例えば、フラッシュメモリと呼ばれる半導体メモリやハードディスクで構成される。補助記憶装置116は、CPU101で実行される各機能を実現するためのプログラムを記憶するほか、各種データを記憶する。

[0124] 外部記録媒体インタフェース117は、外部記録媒体140にアクセスし

て、そこに記録されているデータを読み取る。外部記録媒体 140 は、例えば、可搬型のフラッシュメモリである。

[0125] 次に、図 10 を参照して、本発明の実施形態に係る情報提供システム 1 の情報提供サーバ 200 を構成するコンピュータのハードウェア構成の例について説明する。ただし、図 10 に示す情報提供サーバ 200 の構成は、その代表的な構成を例示したにすぎない。なお、このようなコンピュータの構成を、情報管理サーバ 300、ユーザ端末 100、顧客端末 150 等に採用してもよい。

[0126] 情報提供サーバ 200 は、CPU 201、RAM 202、ROM (Read Only Memory) 203、ネットワークインタフェース 204、オーディオ制御部 205、マイクロフォン 206、スピーカ 207、ディスプレイコントローラ 208、ディスプレイ 209、入力機器インタフェース 210、キーボード 211、マウス 212、外部記憶装置 213、外部記録媒体インタフェース 214、及びこれらの構成要素を互いに接続するバス 215 を含んでいる。

[0127] CPU 201 は、情報提供サーバ 200 の各構成要素の動作を制御し、OS の制御下で、本発明に係る各機能の実行を制御する。

[0128] RAM 202 には、CPU 201 で実行される各処理を実行するためのプログラムや、それらのプログラムが実行中に使用するデータが一時的に格納される。ROM 203 には、情報提供サーバ 200 の起動時に実行されるプログラム等が格納される。

[0129] ネットワークインタフェース 204 は、ネットワーク 220 に接続するためのインタフェースである。ネットワーク 220 は、例えば、情報提供サーバ 200 とユーザ端末 100 との間のネットワークであり、図 1 に示すネットワーク 500 に対応する。

[0130] オーディオ制御部 205 は、マイクロフォン 206 とスピーカ 207 を制御して音声の入出力を制御する。ディスプレイコントローラ 208 は、CPU 201 が発行する描画命令を実際に処理するための専用コントローラであ

る。ディスプレイ 209 は、例えば、LCD で構成される表示装置である。

[0131] 入力機器インタフェース 210 は、キーボード 211 やマウス 212 から入力された信号を受信して、その信号パターンに応じて所定の指令を CPU 201 に送信する。

[0132] 外部記憶装置 213 は、例えば、ハードディスクや半導体メモリのような記憶装置であり、この装置内には上述したプログラムやデータが記録される。例えば、知識データ 250 や中間データ 350 など、このような外部記憶装置 213 に記憶されうる。

[0133] 外部記録媒体インタフェース 214 は、外部記録媒体 230 にアクセスして、そこに記録されているデータを読み取る。外部記録媒体 230 は、例えば、可搬型のフラッシュメモリなどである。CPU 201 で実行され、本発明の各機能を実現するためのプログラムは、この外部記録媒体インタフェース 214 を介して外部記録媒体 230 から提供されうる。また、本発明の各機能を実現するためのプログラムの他の流通形態としては、ネットワーク上の所定のサーバから、ネットワーク 220 及びネットワークインタフェース 204 を介して外部記憶装置 213 や RAM 202 に格納されるというルート等も考えられる。

[0134] なお、ここまで、本発明の一実施形態に係る情報提供システム 1 について、本発明を実施することができる具体例を示しながら説明してきたが、これらの具体例は本発明を説明するための一例に過ぎず、本発明の権利範囲はこれらの具体例に限定されることはない。これら以外の様々な方法や構成によって、本発明の技術的思想を実現することができる。

符号の説明

- [0135] 1 情報提供システム
- 100 ユーザ端末
 - 200 情報提供サーバ
 - 240 テンプレートデータ
 - 250 知識データ

3 0 0 情報管理サーバ

3 5 0 中間データ

4 0 0 外部データ

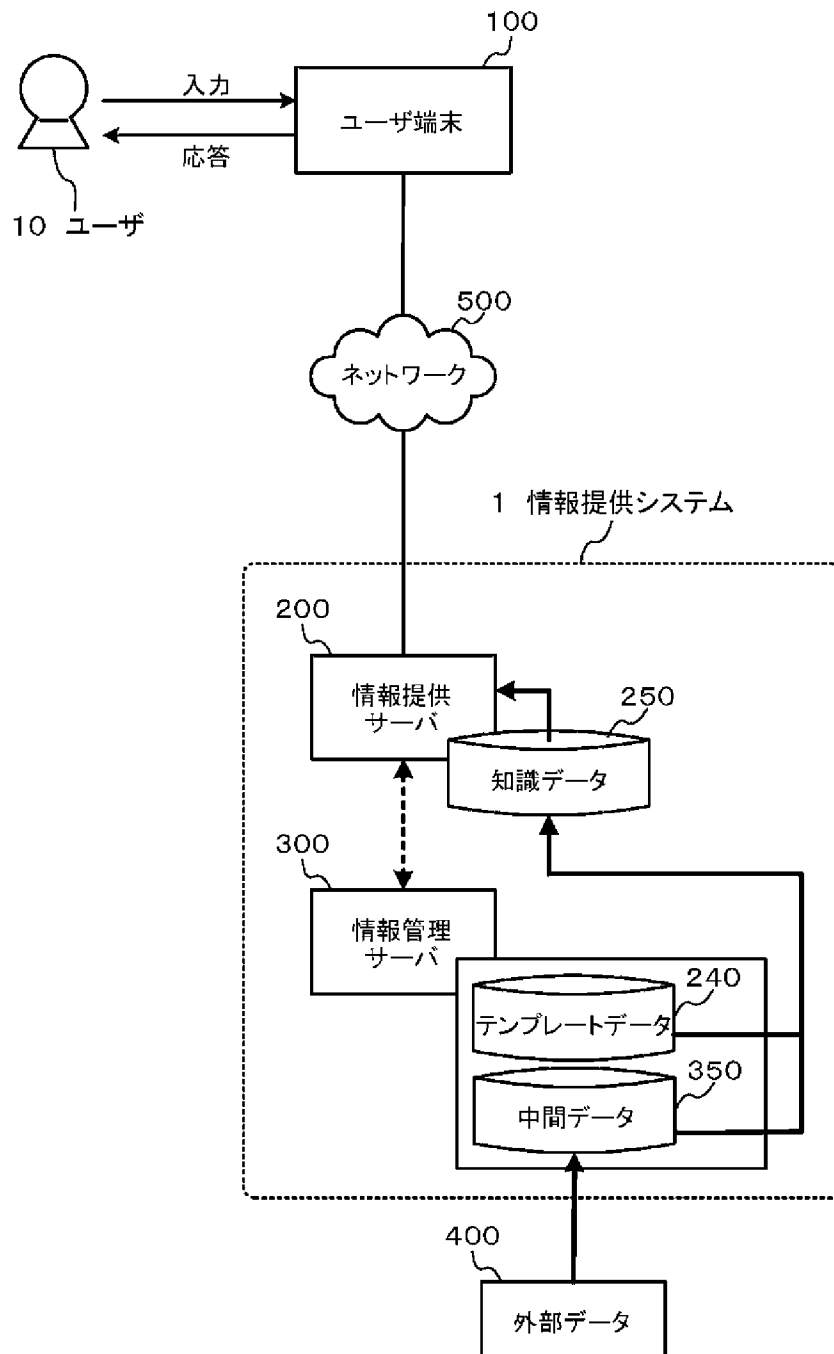
5 0 0 ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] ユーザが操作する端末からの入力を受信する入力受信手段と、
前記入力に応じて前記端末に出力する応答の内容を決定する応答決定手段と、
知識データとを備えた情報提供システムであって、
前記知識データは、
前記入力として想定される想定入力文と、前記想定入力文に対応する応答文の組を複数含み、
前記想定入力文と前記応答文の組の少なくとも一部は、事前に定義されたテンプレート想定入力文とテンプレート応答文の組を、所定のデータ群のそれぞれに関し展開することによって生成され、
前記応答決定手段は、前記入力の前記知識データの前記想定入力文のいずれかに関連する場合に、当該関連する想定入力文に対応する応答文に基づいて、前記応答の内容を決定することを特徴とする情報提供システム。
- [請求項2] 前記応答決定手段は、前記関連する想定入力文に対応する前記応答文に所定のコードが含まれている場合に、前記所定のコードに対応するデータを取得し、前記取得されたデータに基づいて前記応答の内容を決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] 前記所定のデータ群は、既存の管理データから生成可能であることを特徴とする、請求項1、又は2に記載の情報提供システム。
- [請求項4] ユーザが操作する端末からの入力を受信し、前記入力に対応する応答を前記端末に出力することで、前記ユーザとの会話を実現する情報提供システムにおいて、前記応答の内容を決定するために用いられる知識データを生成するためのテンプレートデータのデータ構造であって、
前記入力として想定されるテンプレート想定入力文と、前記テンプレート想定入力文に対応するテンプレート応答文の組を含み、

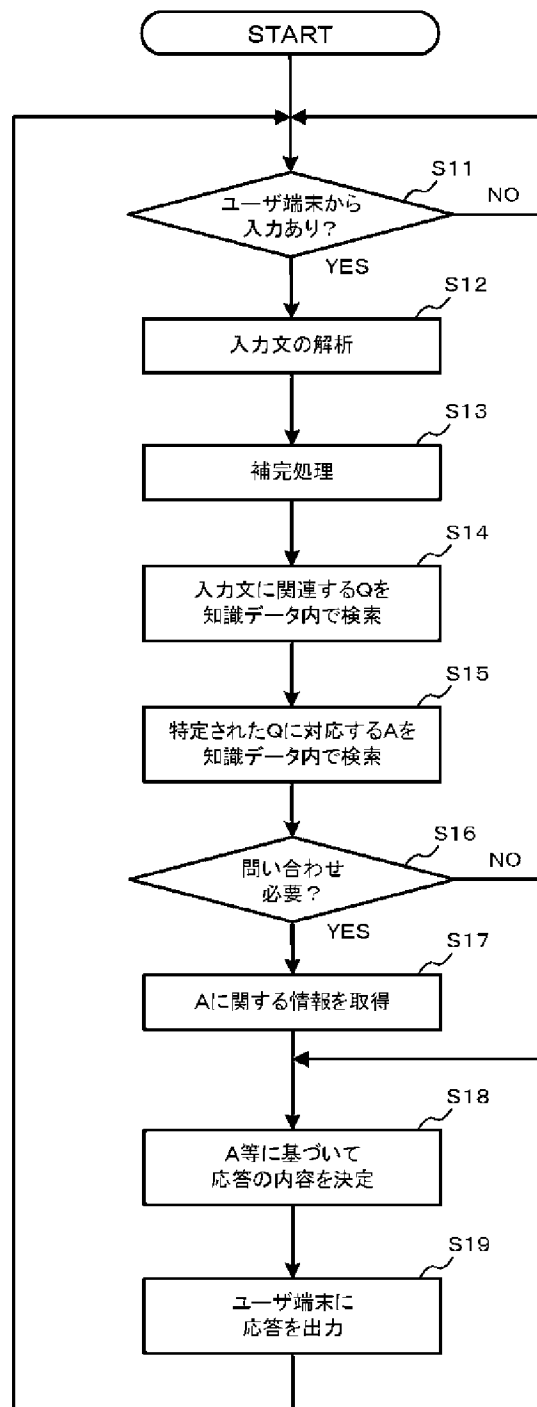
前記テンプレート想定入力文には、前記テンプレート想定入力文と前記テンプレート応答文の組を、所定のデータ群のそれぞれに関し展開するよう制御するためのコードが含まれていることを特徴とする、テンプレートデータのデータ構造。

[図1]



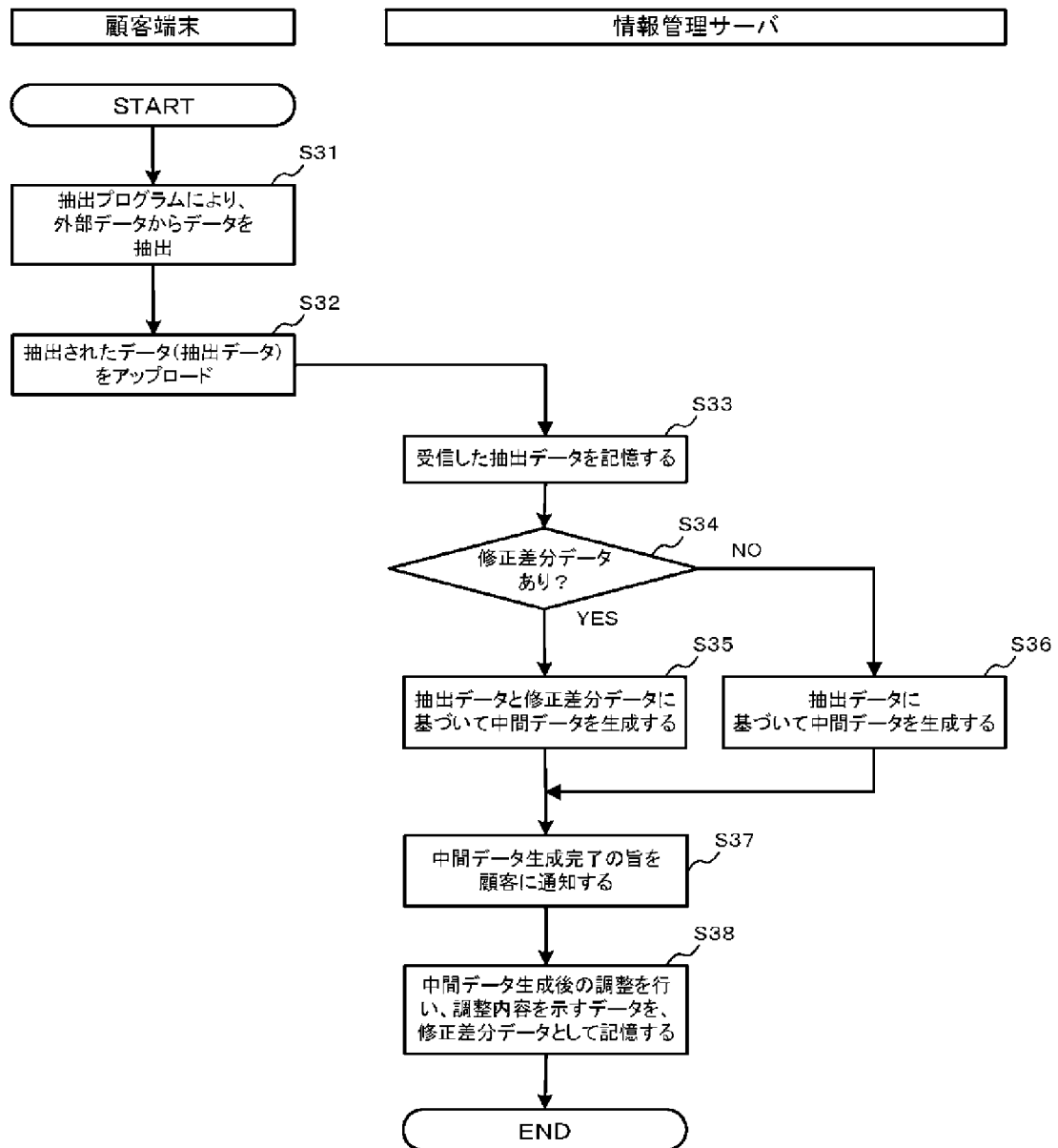
[図2]

[応答文出力処理(情報提供サーバ)]

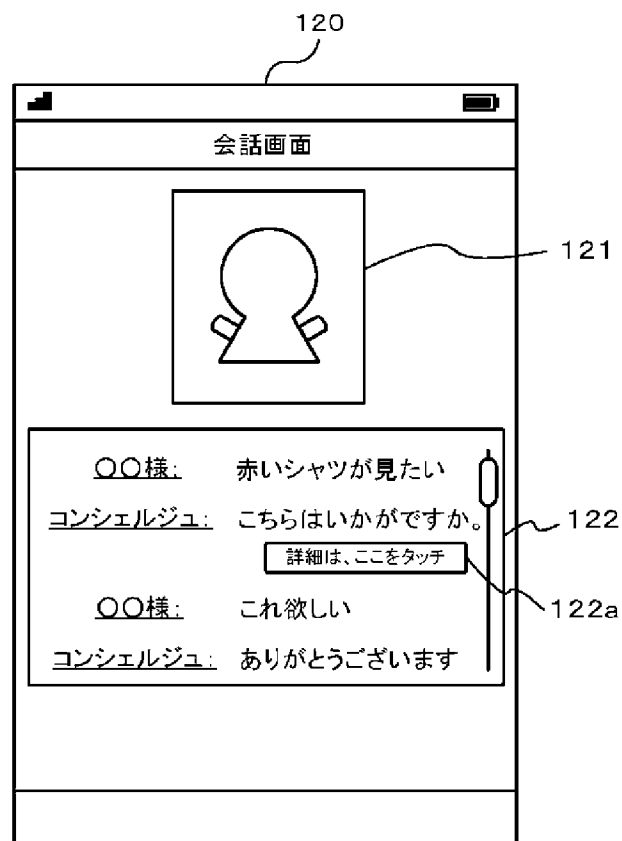


[図3]

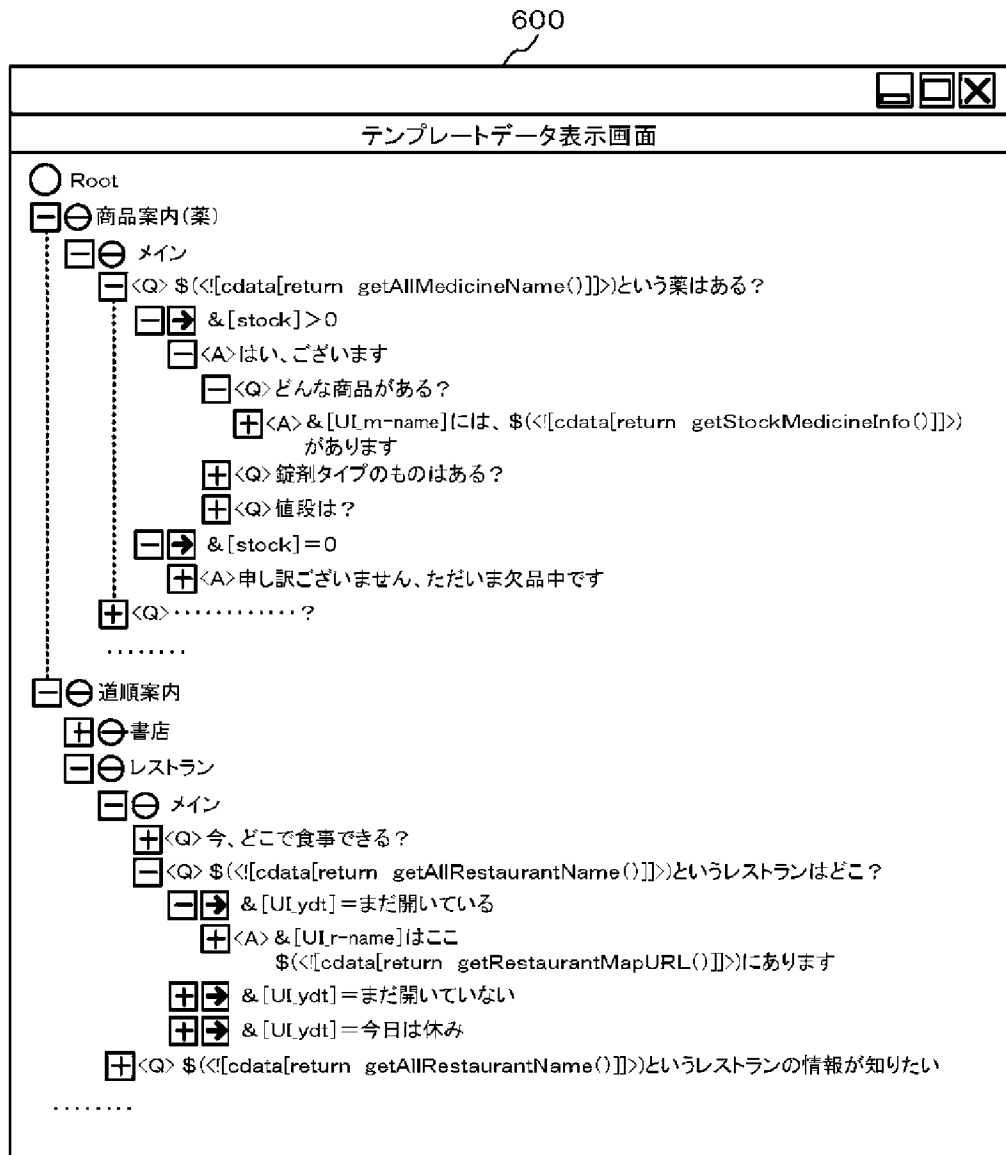
[中間データ生成処理(顧客端末・情報管理サーバ)]



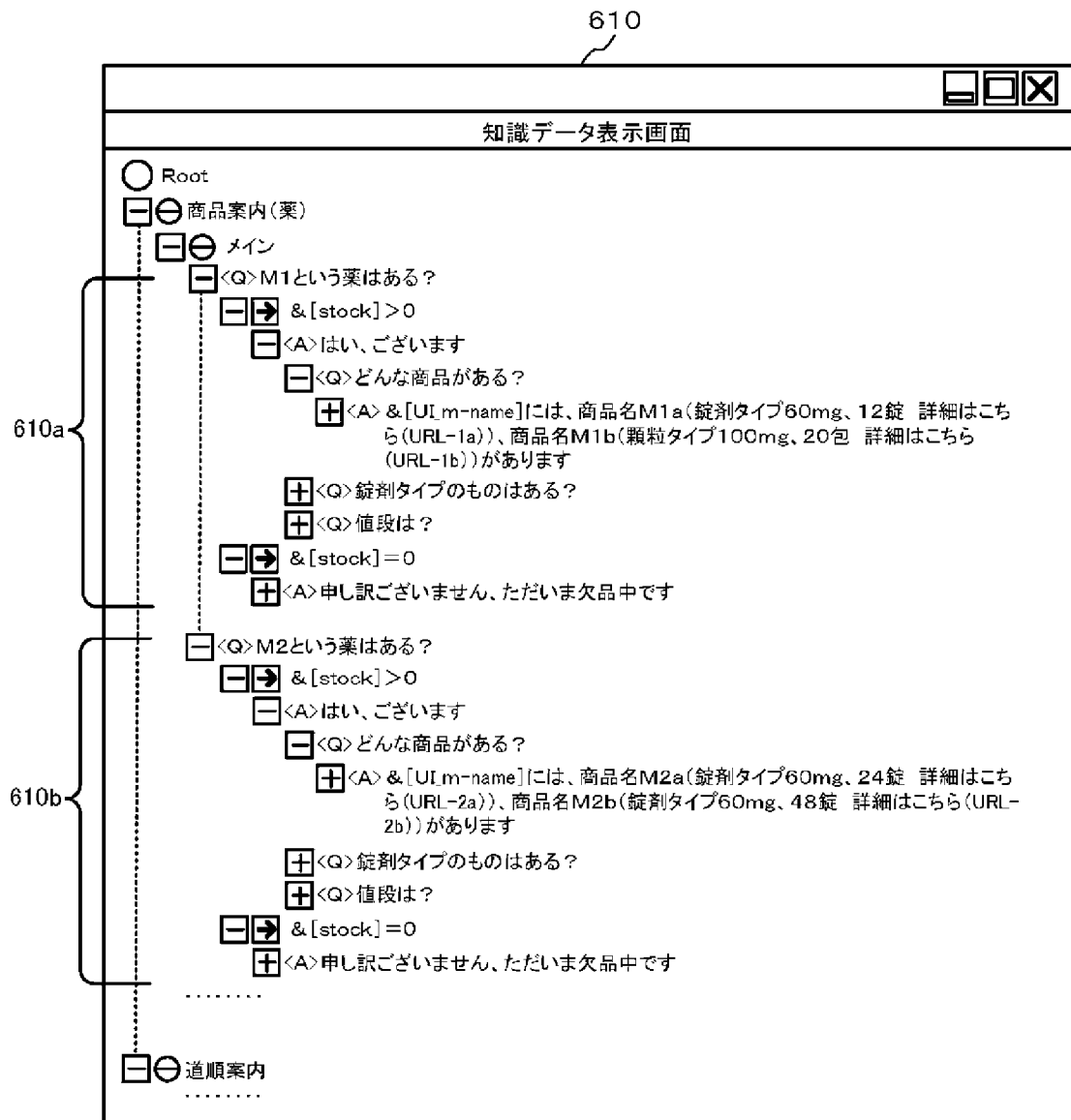
[図4]



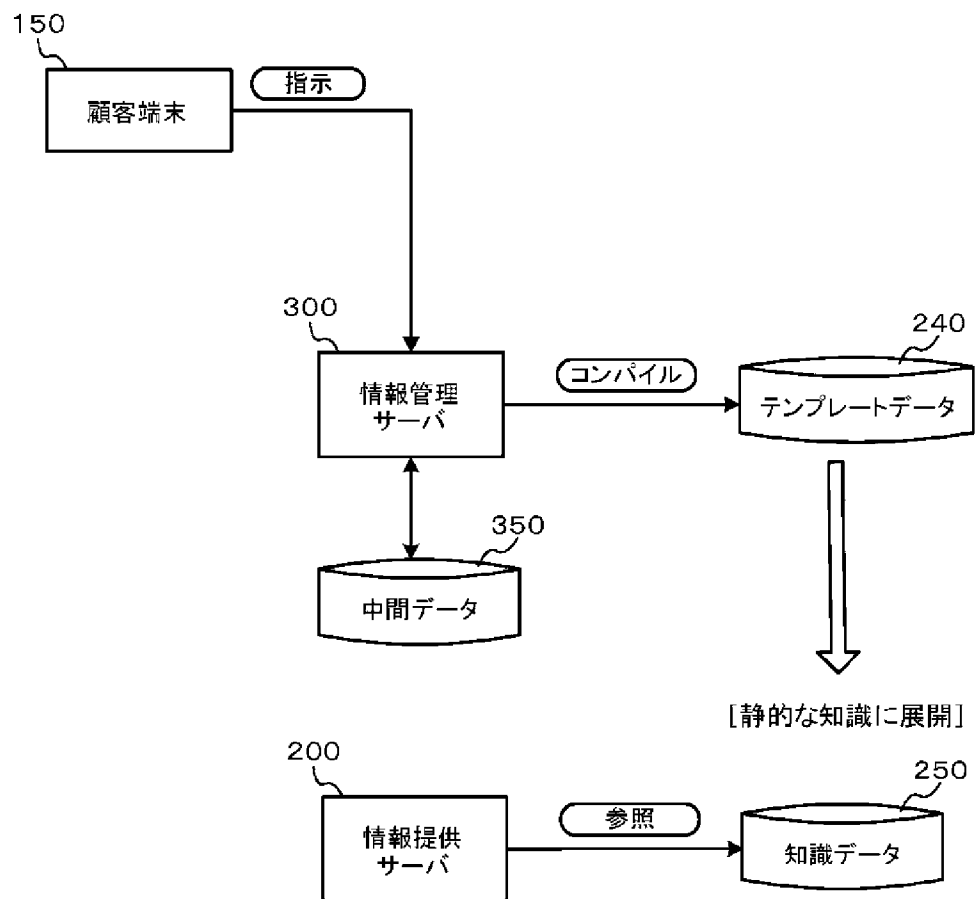
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

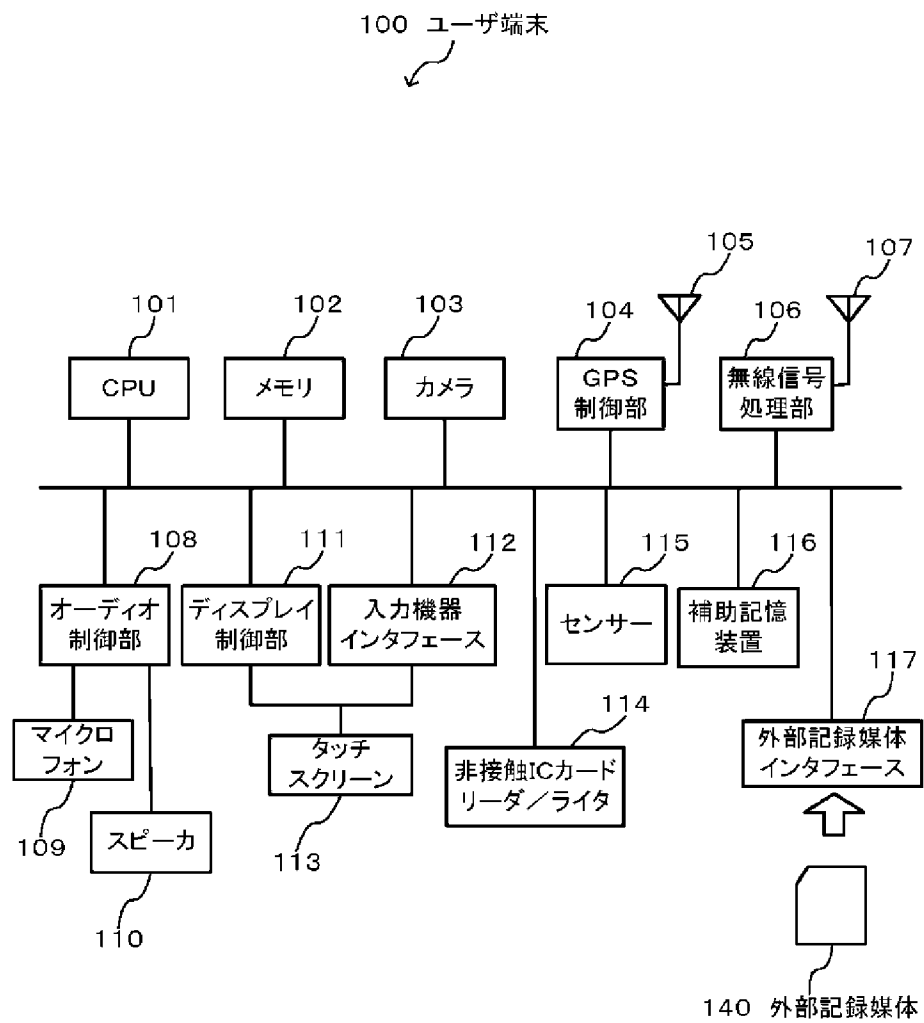
240 テンプレートデータ

A	D1	ジャンル	種別	QA 区分	NO	Q/A	従属 NO	条件
		商品案内(薬)	M	Q	001	\$(<![CDATA[return getAllMedicineName()]]>)という薬はある？	—	—
		商品案内(薬)	M	A	002	はい、ございます	001	&[stock]>0
		商品案内(薬)	M	Q	003	どんな商品がある？	002	—
		商品案内(薬)	M	A	004	&[UIm-name]には、\$(<![CDATA[return getStockMedicineInfo()]]>)があります	003	—
		商品案内(薬)	M	Q	005	...	004	—
		商品案内(薬)	M	Q	101	錠剤タイプのものはある？	002	—
		商品案内(薬)	M	A	102	...	101	...
		商品案内(薬)	M	Q	151	値段は？	002	—
		商品案内(薬)	M	A	152	...	151	...
		商品案内(薬)	M	A	201	申し訳ございません、...	001	&[stock]=0
		商品案内(薬)	M	Q	202	...	201	...
		道順案内	—	D	501	書店	—	—

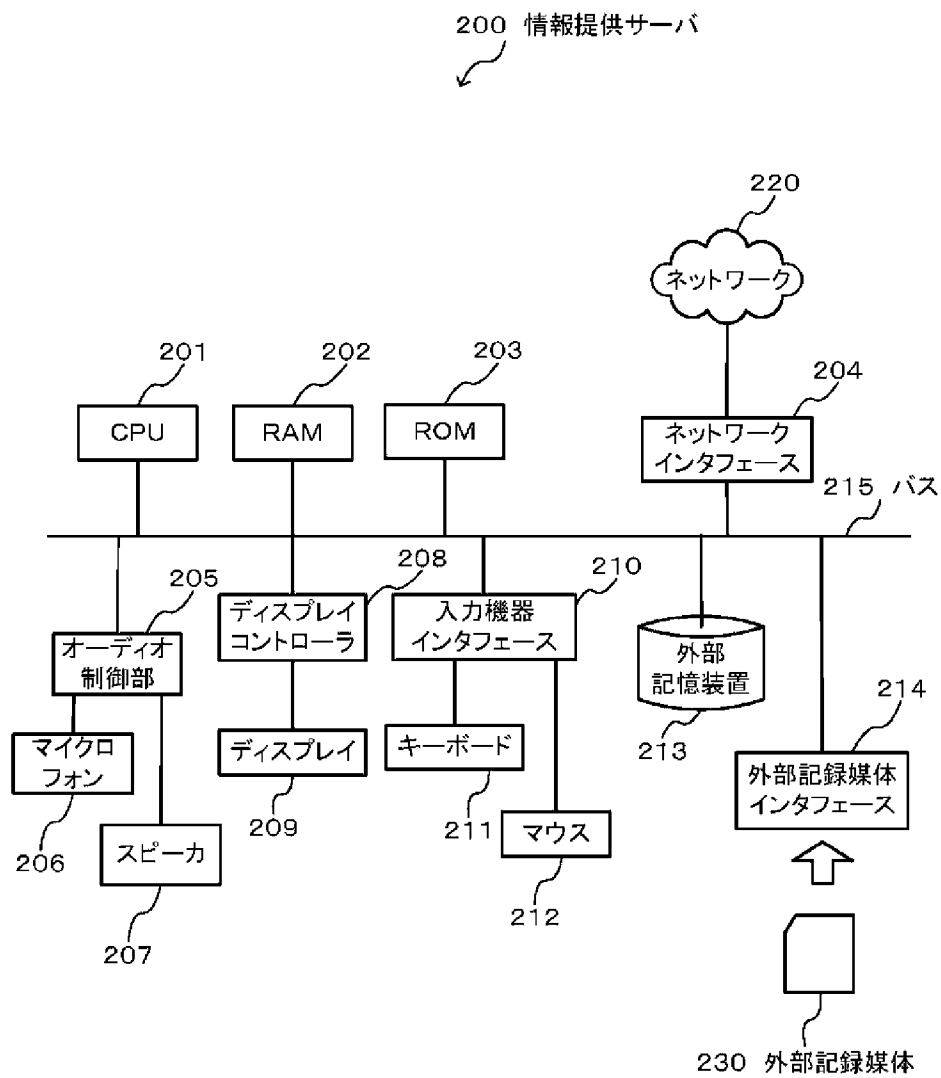
250 知識データ

B	D2	ジャンル	種別	QA 区分	NO	Q/A	従属 NO	条件	補足 情報
		商品案内(薬)	M	Q	1001	M1という薬はある？	—	—	—
		商品案内(薬)	M	A	1002	はい、ございます	001	&[stock]>0	—
		商品案内(薬)	M	Q	1003	どんな商品がある？	002	—	—
		商品案内(薬)	M	A	1004	&[UIm-name]には、商品名M1a...	003	—	URL1
		商品案内(薬)	M	Q	1005	...	004	—	—
		商品案内(薬)	M	Q	1101	錠剤タイプのものはある？	002	—	—
		商品案内(薬)	M	A	1102	...	101	...	...
		商品案内(薬)	M	Q	1151	値段は？	002	—	—
		商品案内(薬)	M	A	1152	...	151	...	...
		商品案内(薬)	M	A	1201	申し訳ございません、...	001	&[stock]=0	—
		商品案内(薬)	M	Q	1202	...	201	...	...
	D3	商品案内(薬)	M	Q	2001	M2という薬はある？	—	—	—
		商品案内(薬)	M	A	2002	はい、ございます	301	&[stock]>0	—
		商品案内(薬)	M	Q	2003	どんな商品がある？	302	—	—
		商品案内(薬)	M	A	2004	&[UIm-name]には、商品名M2a...	303	—	URL2
		商品案内(薬)	M	Q	2005	...	304	—	—
		...	...	...	...	...	...	...	...
		商品案内(薬)	M	A	2201	申し訳ございません、...	2001	&[stock]=0	—
		商品案内(薬)	M	Q	2202	...	2201	...	...
		...	...	...	...	...	...	...	...
		道順案内	—	D	1501	書店	—	—	—
		道順案内	...	...	...	...	...	...	...
		道順案内	...	...	...	...	...	...	...

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/017043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F16/90 (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

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 2016-99968 A (UNIVERSAL ENTERTAINMENT CORPORATION) 30 May 2016, paragraphs [0008], [0130]-[0140], [0153]-[0158], [0214]-[0216], [0228], [0229], [0232]-[0238] & US 2016/0147873 A1 & US 2016/0147873 A1, paragraphs [0008]-[0014], [0223]-[0233], [0246]-[0251], [0307]-[0309], [0321], [0322], [0325]-[0331]	1-3
X	JP 2012-141713 A (OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY) 26 July 2012, paragraph [0046], fig. 4 (Family: none)	4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12.07.2019

Date of mailing of the international search report

23.07.2019

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/JP2019/017043

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 2016-99967 A (UNIVERSAL ENTERTAINMENT CORPORATION) 30 May 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-4

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

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

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 2016-99968 A（株式会社ユニバーサルエンターテインメント） 2016.05.30, [0008], [0130] - [0140], [0153] - [0158], [0214] - [0216], [0228] - [02 29], [0232] - [0238] & US 2016/0147873 A1, & US 2016/0147873 A1, [0008]-[0014], [0223]-[0233], [0246]-[0251], [0307]-[0309], [0321]-[0322], [0325]-[0331]	1-3
X	JP 2012-141713 A（公立大学法人大阪府立大学）2012.07.26, [0 046], 第4図（ファミリーなし）	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

12.07.2019

国際調査報告の発送日

23.07.2019

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）

吉田 誠

5N

3659

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 2016-99967 A (株式会社ユニバーサルエンターテインメント) 2016.05.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 4