

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第4909334号  
(P4909334)

(45) 発行日 平成24年4月4日(2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(51) Int.Cl.

G O 6 F 17/30 (2006.01)

F I

G O 6 F 17/30 3 4 O A

G O 6 F 17/30 1 8 O A

G O 6 F 17/30 3 3 O C

請求項の数 34 外国語出願 (全 29 頁)

|              |                               |           |                       |
|--------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2008-266079 (P2008-266079)  | (73) 特許権者 | 505418870             |
| (22) 出願日     | 平成20年10月15日 (2008.10.15)      |           | エヌイーシー (チャイナ) カンパニー,  |
| (65) 公開番号    | 特開2009-140477 (P2009-140477A) |           | リミテッド                 |
| (43) 公開日     | 平成21年6月25日 (2009.6.25)        |           | NEC (China) Co., Ltd. |
| 審査請求日        | 平成20年12月12日 (2008.12.12)      |           | 中華人民共和国 100007 ベイジン   |
| (31) 優先権主張番号 | 200710162463.8                |           | , ドングチェングディストリクト, ドング |
| (32) 優先日     | 平成19年10月15日 (2007.10.15)      |           | シシチャオ エー22, ナシカンダ タワ  |
| (33) 優先権主張国  | 中国 (CN)                       |           | ー ビー, スイート1222        |
|              |                               | (74) 代理人  | 100093595             |
|              |                               |           | 弁理士 松本 正夫             |
|              |                               | (72) 発明者  | クアンゼ フェン              |
|              |                               |           | 中華人民共和国 100084 ベイジン   |
|              |                               |           | , チンファ サイエンス パーク, イ   |
|              |                               |           | ノベーション プラザ, ビルディング    |
|              |                               |           | エー, 11エフ              |
|              |                               |           | 最終頁に続く                |

(54) 【発明の名称】 サービス提案装置及びその方法、サービス提案システム、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析部と、  
意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、  
選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部とを備え、  
前記サービス提案部は、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案部を備え、  
前記他ユーザベースのサービス提案部は、  
他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択されたサービスに関連付けられるサービスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出手段と、  
少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、  
前記平均サービス相関度は、  
各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、  
前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、  
各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関

度の最大値の何れかである

ことを特徴とするサービス提案装置。

【請求項 2】

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析部と、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部とを備え、

前記サービス提案部は、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案部を備え、

前記全ユーザベースのサービス提案部は、

全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出手段と、

少なくとも 2 つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、

前記加重平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、

前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている

ことを特徴とするサービス提案装置。

【請求項 3】

前記他ユーザベースのサービス提案部が、

前記関連サービスタイプ決定手段から前記関連サービスタイプを入力し、ユーザに提案する関連サービスを取得するために、意味的に解析されたクエリにおけるサービスタイプを関連付けられたサービスタイプに置換する関連サービス取得手段とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提案装置。

【請求項 4】

前記全ユーザベースのサービス選択部は、

前記関連サービスタイプ決定手段から前記関連サービスタイプを入力し、ユーザに提案する関連サービスを取得するために、意味的に解析されたクエリにおけるサービスタイプを関連付けられたサービスタイプに置換する関連サービス取得手段とを備えることを特徴とする請求項 2 に記載のサービス提案装置。

【請求項 5】

前記関連サービスタイプ検出手段は、関連サービスタイプとして、選択サービスのサービスタイプとの相関度が所定の閾値より大きなサービスタイプを検出することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載のサービス提案装置。

【請求項 6】

前記サービス選択部が、

サービスマッピングルールベースから意味的に解析したクエリと一致するルールを検索し、一致したルールに基づいて選択サービスを取得するサービス選択手段と、

サービス選択履歴ベースへ前記選択サービスを追加し、前記サービス関連付けデータベースを更新するためにサービス相関度を再計算するサービス関連付けデータベース更新手段を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載のサービス提案装

10

20

30

40

50

置。

【請求項 7】

前記サービス選択手段は、前記一致したルールとして、

前記サービスマッピングルールにおける要件が、意味的に解析されたクエリにおける要件と同一である、

前記サービスマッピングルール内のサービスパラメータが、意味的に解析されたクエリにおけるサービスパラメータに含まれる、

という条件を満たすサービスマッピングルールを、前記サービスマッピングルールベースから検出することを特徴とする請求項 6 に記載のサービス提案装置。

【請求項 8】

前記サービス関連付けデータベース更新手段は、前記サービス選択履歴ベースにおけるクエリのユーザと同じユーザに属するサービス選択レコードへ前記選択サービスを追加し、前記サービス関連付けデータベースを更新するためにユーザに関するサービス相関度を再計算することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載のサービス提案装置。

【請求項 9】

前記サービス提案部によって提案された関連サービスを評価するユーザからのフィードバックに従って、サービス関連付けデータベースのサービス相関度を動的に調節するサービス相関度調整部を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 の何れか 1 項に記載のサービス提案装置。

【請求項 10】

サービス提案装置が行うサービス提案方法であって、

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップとを有し、

前記サービス提案ステップが、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案ステップを含み、

前記他ユーザベースのサービス提案ステップが、

他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択サービスに関連付けられるサービスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出ステップと、

少なくとも 2 つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、

前記平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の最大値の何れかである

ことを特徴とするサービス提案方法。

【請求項 11】

サービス提案装置が行うサービス提案方法であって、

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップとを有し、

前記サービス提案ステップが、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用し

10

20

30

40

50

て、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案ステップを含み、  
前記全ユーザベースのサービス提案ステップが、  
全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出ステップと、  
少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、  
前記加重平均サービス相関度は、  
各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、  
前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、  
各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、  
前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている

10

ことを特徴とするサービス提案方法。

【請求項12】

前記他ユーザベースのサービス提案ステップが、  
前記関連サービスタイプ決定ステップから前記関連サービスタイプを入力し、ユーザに提案する関連サービスを取得するために、意味的に解析されたクエリにおけるサービスタイプを関連付けられたサービスタイプに置換する関連サービス取得ステップとを含むことを特徴とする請求項10に記載のサービス提案方法。

20

【請求項13】

前記全ユーザベースのサービス選択ステップが、  
前記関連サービスタイプ決定ステップから前記関連サービスタイプを入力し、ユーザに提案する関連サービスを取得するために、意味的に解析されたクエリにおけるサービスタイプを関連付けられたサービスタイプに置換する関連サービス取得ステップを含むことを特徴とする請求項11に記載のサービス提案方法。

30

【請求項14】

前記関連サービスタイプ検出ステップが、関連サービスタイプとして、前記選択サービスのサービスタイプとの相関度が所定の閾値より大きなサービスタイプを検出するステップを含むことを特徴とする請求項10から請求項13の何れか1項に記載のサービス提案方法。

【請求項15】

前記サービス選択ステップが、  
サービスマッピングルールベースから意味的に解析したクエリと一致するルールを検索し、一致したルールに基づいて選択サービスを取得するサービス選択ステップと、  
サービス選択履歴ベースへ前記選択サービスを追加し、前記サービス関連付けデータベースを更新するためにサービス相関度を再計算するサービス関連付けデータベース更新ステップを含むことを特徴とする請求項10から請求項14の何れか1項に記載のサービス提案方法。

40

【請求項16】

前記サービス選択ステップが、前記一致したルールとして、  
前記サービスマッピングルールにおける要件が、意味的に解析されたクエリにおける要件と同一である、  
前記サービスマッピングルール内のサービスパラメータが、意味的に解析されたクエリにおけるサービスパラメータに含まれる、  
という条件を満たすサービスマッピングルールを、前記サービスマッピングルールベー

50

スから検出するステップを含むことを特徴とする請求項 15 に記載のサービス提案方法。

【請求項 17】

前記サービス関連付けデータベース更新ステップが、前記サービス選択履歴ベースにおけるクエリのユーザと同じユーザに属するサービス選択レコードへ前記選択サービスを追加し、前記サービス関連付けデータベースを更新するためにユーザに関するサービス相関度を再計算するステップを含むことを特徴とする請求項 15 又は請求項 16 に記載のサービス提案方法。

【請求項 18】

前記サービス提案ステップによって提案された関連サービスを評価するユーザからのフィードバックに従って、サービス関連付けデータベースのサービス相関度を動的に調節するサービス相関度調整ステップを含むことを特徴とする請求項 10 から請求項 17 の何れか 1 項に記載のサービス提案方法。

【請求項 19】

サービス提案システムであって、  
ユーザクエリを受信するクエリ受信部と、  
クエリを意味的に解析する意味解析部と、  
意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部と、

前記選択されたサービスに基づいて対応する応答を生成する第 1 の応答生成部と、

前記応答をユーザに送信する応答送信部とを備え、

前記サービス提案部は、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案を備え、

前記他ユーザベースのサービス提案部は、

他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択されたサービスに関連付けられるサービスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出手段と、

少なくとも 2 つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、

前記平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の最大値の何れかである

ことを特徴とするサービス提案システム。

【請求項 20】

サービス提案システムであって、

ユーザクエリを受信するクエリ受信部と、

クエリを意味的に解析する意味解析部と、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部と、

前記選択されたサービスに基づいて対応する応答を生成する第 1 の応答生成部と、

前記応答をユーザに送信する応答送信部とを備え、

前記サービス提案部は、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案部を備え、

前記全ユーザベースのサービス提案部は、

全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出手段と、

少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、

前記加重平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、

10

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、

前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている

ことを特徴とするサービス提案システム。

#### 【請求項21】

前記関連サービスに対応する応答を生成する第2の応答生成部をさらに備えることを特徴とする請求項19又は請求項20に記載のサービス提案システム。

#### 【請求項22】

20

サービス提案システムを構成するコンピュータが行うサービス提案方法であって、

ユーザクエリを受信するクエリ受信ステップと、

クエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、

選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップと、

前記関連サービスに対応する応答を生成する第1の応答生成ステップと、

前記応答をユーザに送信する応答送信ステップとを有し、

前記サービス提案ステップが、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案ステップを含み、

30

前記他ユーザベースのサービス提案ステップが、

他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択サービスに関連付けられるサービスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出ステップと、

少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、

前記平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、

40

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の最大値の何れかである

ことを特徴とするサービス提案方法。

#### 【請求項23】

サービス提案装置が行うサービス提案方法であって、

ユーザクエリを受信するクエリ受信ステップと、

クエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサー

50

ビス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、  
選択されたサービスに基づいて前記サービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップと、  
前記関連サービスに対応する応答を生成する第1の応答生成ステップと、  
前記応答をユーザに送信する応答送信ステップとを有し、  
前記サービス提案ステップが、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案ステップを含み、  
前記全ユーザベースのサービス提案ステップが、  
全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出ステップと、  
少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、  
前記加重平均サービス相関度は、  
各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、  
前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、  
各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、  
前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている  
ことを特徴とするサービス提案方法。

【請求項24】

前記関連サービスに対応する応答を生成する第2の応答生成ステップをさらに含むことを特徴とする請求項22又は請求項23に記載のサービス提案方法。

【請求項25】

ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置であって、  
ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析装置と、  
意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択部と、  
選択されたサービスに基づいて前記ユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案部とを備え、  
前記サービス提案部は、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案を備え、  
前記他ユーザベースのサービス提案部は、  
他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択されたサービスに関連付けられるサービスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出手段と、  
少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、  
前記平均サービス相関度は、  
各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、  
前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、  
各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の最大値の何れかである  
ことを特徴とするサービス提案装置。

【請求項26】

ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置であって、

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析装置と、  
意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択部と、  
選択されたサービスに基づいて前記ユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案部とを備え、

前記サービス提案部は、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案部を備え、

前記全ユーザベースのサービス提案部は、

全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出手段と、

少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定手段を備え、

前記加重平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、

前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている

ことを特徴とするサービス提案装置。

#### 【請求項27】

前記サービス提案部は、サービスタイプが選択されたサービスと同じレコードをカレントユーザのお気に入りベースから検索し、対応するサービスプロバイダを抽出することを特徴とする請求項25又は請求項26に記載のサービス提案装置。

#### 【請求項28】

前記サービス提案部は、サービスタイプが選択されたサービスと同じレコードを所定のルールに基づいて他ユーザのお気に入りベースから検索し、対応するサービスプロバイダを抽出することを特徴とする請求項25又は請求項26に記載のサービス提案装置。

#### 【請求項29】

前記所定のルールが、

ユーザからの最も高いスコアを有するサービスプロバイダを選択する、

ユーザにとって最もお気に入りのサービスプロバイダを選択する、

ユーザに最適なサービスプロバイダを選択する

というルールの1つを含むことを特徴とする請求項28に記載のサービス提案装置。

#### 【請求項30】

ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置が行うサービス提案方法であって、

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択ステップと、

選択されたサービスに基づいて前記ユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザがサービスプロバイダにアクセスできるようにユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案ステップとを有し、

前記サービス提案ステップが、他ユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、カレントユーザに関連サービスを提案する他ユーザベースのサービス提案ステップを含み、

前記他ユーザベースのサービス提案ステップが、

他ユーザのサービス関連付けデータベースから前記選択サービスに関連付けられるサー

10

20

30

40

50

ビスタイプを関連サービスタイプとして検出する関連サービスタイプ検出ステップと、  
少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、

前記平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすユーザの数、

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度の最大値の何れかである

10

ことを特徴とするサービス提案方法。

【請求項31】

ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置が行うサービス提案方法であって、

ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、

意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択ステップと、

選択されたサービスに基づいて前記ユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザがサービスプロバイダにアクセスできるようにユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案ステップとを有し、

前記サービス提案ステップが、全てのユーザのサービス関連付けデータベースを利用して、ユーザに関連サービスを提案する全ユーザベースのサービス提案ステップを含み、

20

前記全ユーザベースのサービス提案ステップが、

全てのユーザのサービス関連付けデータベースから選択サービスに関連付けられたサービスタイプを検出する関連サービスタイプ検出ステップと、

少なくとも2つの関連サービスタイプが検出された場合、加重平均サービス相関度が最も高い関連サービスタイプを選択して出力する関連サービスタイプ決定ステップを含み、

前記加重平均サービス相関度は、

各ユーザにおける前記選択されたサービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の平均値、

前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなすカレントユーザの数に所定の重み付けをした値と、前記選択されたサービスが前記関連サービスタイプに係るサービスと関連するとみなす他ユーザの数に所定の重み付けをした値とを合算した値、

30

各ユーザにおける前記選択サービスと前記関連サービスタイプに係るサービスとの相関度に所定の重み付けをした当該相関度の最大値の何れかであり、

前記所定の重み付けは、ユーザがカレントユーザか他ユーザかによって異なる重み付けがされている

ことを特徴とするサービス提案方法。

【請求項32】

前記サービス提案ステップが、サービスタイプが選択されたサービスと同じレコードをカレントユーザのお気に入りベースから検索し、対応するサービスプロバイダを抽出するステップを含むことを特徴とする請求項30又は請求項31に記載のサービス提案方法。

40

【請求項33】

前記サービス提案ステップが、サービスタイプが選択されたサービスと同じレコードを所定のルールに基づいて他ユーザのお気に入りベースから検索し、対応するサービスプロバイダを抽出するステップを含むことを特徴とする請求項30又は請求項31に記載のサービス提案方法。

【請求項34】

前記所定のルールが、

ユーザからの最も高いスコアを有するサービスプロバイダを選択する、

50

ユーザにとって最もお気に入りのサービスプロバイダを選択する、  
ユーザに最適なサービスプロバイダを選択する  
というルールの一つを含むことを特徴とする請求項 3 3 に記載のサービス提案方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自然言語処理分野に関し、特に、適応的サービス提案装置及び方法、適応的サービス提案システム及び方法、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置及び方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

情報サービスは、ユーザがクエリを発行して様々なサービス分野の情報を取得することができるため、その市場価値は非常に大きい。クエリ方法は各種あるが、そのうち自然言語によるクエリは、一般大衆の言語使用習慣に従って行われる。自然言語をベースとするサービス選択システムは、様々なタイプのサービスに対する自然言語のクエリをユーザから受け取り、それに一致するエントリがあればそれを選択し、対応するサービス情報を返す。

【0003】

近年、自然言語ベースのサービス選択システムがいくつか出現したが、そのほとんどはユーザからのクエリに対応するサービスを返すのみであり、他の関連サービスが提案されることはない。一部のシステムは関連サービスを提案できるが、このような提案は通常は事前定義されたサービス関連付けデータに基づいて行われるため、サービス間の相関度をユーザのクエリに応じて自動計算により調整することは不可能である。その結果、関連性のないサービスがユーザに提案されるケースが往々にして生じる。

20

【0004】

特許文献 1（特願 2002-351913 号）では、ウェブサービスへのユーザのアクセス履歴（具体的には、ユーザ名、最長待ち時間、サービスタイプ、直近のアクセス時間等）に基づいて、これらのウェブサービスから待ち時間が最適なウェブサービスを選択することにより、ネットワークとサービスに過剰な負荷がかかる危険を回避する方法が提案されている。

30

【0005】

また、特許文献 2（特願 2004-054781 号）では、自然言語によるユーザクエリから検索に使用するキーワードを抽出し、各種サービスからこの検索用キーワードに対応するサービスとサービス起動インタフェースを選択する方法が開示されている。

【0006】

特許文献 3（特願 2004-288118 号）は、サービスプロバイダから支給されたサービス登録データに基づいて、ユーザクエリに対応するサービスと、そのサービスに関連する他のサービスとを提供する。

【特許文献 1】特願 2002-351913 号

【特許文献 2】特願 2004-054781 号

40

【特許文献 3】特願 2004-288118 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述した特許文献 1（特願第 2002-351913 号）及び特許文献 2（特願 2004-054781 号）に開示される方法では、関連サービスをユーザに提案することはできないという問題を有している。

【0008】

また、上述した特許文献 3（特願 2004-288118 号）に開示される方法では、ユーザに関連サービスを提案することはできるが、ユーザのクエリに応じてサービス間の

50

相関度を自動的に調整することはできないという問題を有している。

【0009】

本発明の目的は、ユーザへのサービス提案に加えて、ユーザクエリに応じてサービス間の相関度を自動的に調整し、ユーザへの関連性がより高いサービスを適応的に提案することにより、上記の課題を解決するサービス提案装置及びその方法、サービス提案システムを提供することにある。

【0010】

さらに、本発明の目的は、ユーザのお気に入りベースに基づいてサービスプロバイダを提案できるので、サービスをより柔軟に提案できるユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置及びその方法を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の第1の態様によれば、適応的サービス提案装置であって、ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析部と、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部とを備えることを特徴とする適応的サービス提案装置が提供される。

【0012】

本発明の第2の態様によれば、適応的サービス提案方法であって、ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップとを備えることを特徴とする適応的サービス提案方法が提供される。

20

【0013】

本発明の第3の態様によれば、適応的サービス提案システムであって、ユーザクエリを受信するクエリ受信部と、クエリを意味的に解析する意味解析部と、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択部と、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案部と、関連付けられたサービスに対応する応答を生成する第1の応答生成部と、応答をユーザに送信する応答送信部とを備えることを特徴とする適応的サービス提案システムが提供される。

30

【0014】

本発明の第4の態様によれば、適応的サービス提案方法であって、ユーザクエリを受信するクエリ受信ステップと、クエリを意味的に解析する意味解析ステップと、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択し、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを更新するサービス選択ステップと、選択されたサービスに基づいてサービス関連付けデータベースを検索し、関連サービスをユーザに提案するサービス提案ステップと、関連付けられたサービスに対応する応答を生成する第1応答生成ステップと、応答をユーザに送信する応答送信ステップとを備えることを特徴とする適応的サービス提案方法が提供される。

40

【0015】

本発明の第5の態様によれば、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置であって、ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析部と、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択部と、選択されたサービスに基づいてユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザがサービスプロバイダにアクセスできるようにユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案部とを備えることを特徴とするユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置が提供される。

【0016】

50

本発明の第6の態様によれば、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法であって、ユーザからのクエリを意味的に解析する意味解析ステップと、意味解析済みクエリに対応するサービスを選択するサービス選択ステップと、選択されたサービスに基づいてユーザのお気に入りベースを検索し、ユーザがサービスプロバイダにアクセスできるようにユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案ステップとを備えることを特徴とするユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法が提供される。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、ユーザクエリに応じてサービス間の相関度を自動的に調整し、ユーザへの関連性がより高いサービスを適応的に提案することが可能となる。

10

【0018】

さらに、本発明によれば、ユーザのお気に入りベースに基づいてサービスプロバイダを提案できるので、サービスをより柔軟に提案することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

次に、上記の図を参照して本発明の好適な実施例を説明する。これらの図では、同じ要素は同じ記号もしくは番号によって示す。この説明においては、本発明の主題が曖昧になるのを避けるため、既知の機能及び構成の詳細については説明を省略する。

【0020】

図1は、本発明による適応的サービス提案装置を示す。この提案装置は、ユーザによって入力されたクエリを解析・処理し、適応的に関連サービスを提案することができる。この適応的サービス提案装置は、ユーザからのクエリを入力するための入力装置（図示せず）と、受信した自然言語クエリなどのユーザクエリを解析して構造化意味解析結果を取得する意味解析部10と、サービスマッピングルールベース40に基づいて意味解析結果に対応するサービスを選択するサービス選択手段201、及びサービス選択履歴ベース50に選択サービスを書き込んでサービス関連付けデータベース60を更新するサービス関連付けデータベース更新手段202を含むサービス選択部20と、サービス関連付けデータベース60に基づいて選択サービスと関連付けられたサービスを取得し、この関連サービスをユーザに提案するサービス提案部30と、提案されたサービスを出力する出力装置（図示せず）とを備える。

20

30

【0021】

サービス選択部20は、選択されたサービスをサービス選択履歴ベース50に書き込み、修正されたサービス選択履歴ベース50に基づいてサービス関連付けデータベース60をリアルタイムで更新するので、適応的サービス提案装置は、ユーザのサービス選択履歴ベース50に基づいてサービス関連付けデータベース60内の相関度データを自動的に調整して、ユーザに関連サービスを適応的に提案することができる。

【0022】

次に、図7、8、9、10、11を参照して、サービスマッピングルールベース40、サービス選択履歴ベース50、及びサービス関連付けデータベース60について説明し、さらに、サービスマッピングルールベース40、サービス選択履歴ベース50、及びサービス関連付けデータベース60に関連する、本発明による適応的サービス提案方法を詳細に示す。

40

【0023】

サービスマッピングルールベース40は、複数のサービスマッピングルール集合を格納する。自然言語のユーザクエリと、サービスマッピングルールベース内のサービスマッピングルールが一致すると、ルールに対応するサービスが、サービスマッピングルールベースに含まれるすべてのサービスから選択されたサービスとして検出される。

【0024】

図7に示すように、一般に、1つのサービスマッピングルールは、番号、要件、サービスタイプ、及びサービスパラメータで構成される。要件は、ユーザクエリに含まれるクエ

50

リ質問は何か、すなわち、ユーザはどのサービスに関連するどんな応答を取得しようとしているかを表す。サービスタイプは、クエリ質問が属するサービスカテゴリを定義する。サービスパラメータはサービス起動インタフェースを記述し、サービスプロバイダはこのサービスパラメータに基づいて検索を実行することができる。サービスマッピングルールベース40に格納される各ルールは、「ユーザクエリが指定された要件に適合する場合に、クエリがどのサービスタイプに対応するか、及び対応するサービスパラメータは何か」を表す。ここで、図7の第1のマッピングルールを例として取り上げると、ユーザクエリに含まれる要件は「どのルートをとればよいですか (which route can I take)」なので、クエリはサービスタイプ「ルート (route)」に対応する。また、サービスパラメータ値は、クエリ内のサービスパラメータ (「出発地 (start)」及び「目的地 (destination)」) の値である。

10

#### 【0025】

サービスマッピングルールベースは、自動的に生成できる。図8を参照して説明すると、まず、個々のサービスプロバイダから実際のユーザクエリ集合をいくつか収集する。次に、収集されたユーザクエリからクエリコーパスを構築する。クエリコーパスを構築するために各ユーザクエリの分析と意味解析結果の取得を行う際には、従来技術の意味解析方法のうち任意のものを利用することができる。最後に、各サービスタイプの全クエリの意味解析結果間における類似度をクエリコーパス内で解析して、1つのサービスマッピングルールを抽出し、サービスマッピングルールベースにそれを書き込む。

#### 【0026】

20

例えば、上記のフローは、個々のルートサービスプロバイダから、「海龍ビルから北京大学まで行くには、どのルートをとればよいですか?」、「中関村大街から清河まで行くには、どのルートをとればよいですか?」といった、様々な共通クエリを収集することから始まる。次に、クエリコーパスを構築するために、意味的解析によって意味解析結果を取得する。そして、最後のステップで、サービスタイプ「ルート」のすべてのクエリを解析し、共通要件「どのルートをとればよいですか」と、共通パラメータ「出発地」及び「目的地」を抽出して、「ルート」に関するサービスマッピングルールを生成する。

#### 【0027】

上記の方法はサービスマッピングルールベースを自動的に生成するが、このベースは、オペレータが様々なサービスマッピングルールを要約することにより手動で生成することもできる。あるいは、最初にサービスマッピングルールを自動的に生成し、次に手動でそれをチェックすることにより、サービスマッピングルールベースを半自動的に生成することも可能である。

30

#### 【0028】

図9は、複数ユーザのサービス選択レコードを格納するサービス選択履歴ベース50の一例を示す。通常、1つのサービス選択レコードは、ユーザ、クエリ時間、サービスタイプ、及びサービスパラメータで構成され、サービスパラメータは、各々が対応するパラメータ値を有するパラメータの集合で構成される。

#### 【0029】

図9の第1のユーザクエリレコードを例にとると、このレコードは、ジョンが2007年6月12日の10時30分20秒に、ロケーションサービスに関するクエリを行ったことを示している。このクエリでは、サービスパラメータ「場所 (place)」の値は「北京ホテル」である。サービス選択履歴ベース50は、自動的に生成できる。本発明では、サービス選択履歴ベース50は、サービス選択手段によって出力されたクエリのサービス選択結果を、サービス関連付けデータベース更新手段202を使ってサービス選択レコードとして保存することにより、リアルタイムで変更される。

40

#### 【0030】

サービス関連付けデータベース60は、異なるサービスタイプ間の相関度を格納する。図10に示すように、サービス関連付けレコードは、あるユーザに関するユーザ名、サービスタイプ1、サービスタイプ2、2つのサービスタイプ間の相互の関係を表す相関度で

50

構成される。ある2つのサービスタイプについて、これらの間に関連があると思うユーザもいれば、関連がないと思うユーザもいるため、各サービス関連付けレコードはユーザによって異なる。例えば、図10を見ると、1番目のレコードでは、ジョンにとって、ロケーションサービスと電話番号サービスとの相関度は0.8であることが示されている。一方、3番目のレコードに示されるように、ジェリーにとっては、これら2つのサービス間の相関度は0.7である。

#### 【0031】

図11に、本発明によるサービス関連付けデータベース生成方法を示す。S501において、まず、異なるユーザのすべてのサービス選択レコードが分類され、同じユーザに属するレコードを同じカテゴリにソートされる。続いて、S502において、各ユーザにつ

10

いて、選択されたサービスの間の相関度が計算される。2つのサービスタイプは、ユーザによって順にクエリされる頻度が高ければ高い相関度を有するとみなされる。各ユーザにとってのxとyとの相関度とは、そのユーザがサービスxをクエリした直後にサービスyをクエリする確率と等しい。これは、次の計算式で表すことができる。

$$\text{相関度}(x, y) = P(Q_{n+1} \text{のサービスタイプは} y \mid Q_n \text{のサービスタイプは} x) \quad (1)$$

ここで、サンプル空間は、そのユーザのすべてのサービス選択レコードである。最後に、S503において、サービス関連付けデータベースに各ユーザのサービス関連付けデータが書き込まれる。具体的には、データは、サービスタイプ1=x、サービスタイプ2=y、相関度=相関度(x, y)として提示される。

20

#### 【0032】

図12に、サービス関連付けデータベースの生成例を示す。ジョンのサービス選択レコードを見ると明らかなように、ジョンは頻繁に、ある場所の位置を問い合わせた後に、その場所の電話番号を尋ねる。そのため、式(1)により「位置(location)」と「電話(telephone)」との相関度が計算され、サービス関連付けデータベースに格納される(第1のレコード)。

#### 【0033】

次に、適応的サービス提案方法を、サービスマッピングルールベース、サービス選択履歴ベース、及びサービス関連付けデータベースと組み合わせた実装について詳細に説明する。

30

#### 【0034】

まず、図2に示すように、S101において、入力装置がユーザからのクエリを受信し、それを意味解析部10に転送する。意味解析部10は、S102において、受信したクエリを意味的に解析する。受信したクエリの解析は、既存の意味的解析方法のうち任意のものをを用いて実行できる。図13に、ユーザの自然言語クエリを理解して構造化意味解析結果を取得するために使用される従来技術の意味的解析方法を示す。この方法は、クエリ語分割ステップと意味的標識付けステップとを含む。クエリ語分割ステップは、辞書等のリソースを使ってクエリに対して語分割を実行し、続いて意味的標識付けステップが、意味解析結果を生成するために、意味的知識ベースに基づいて分割結果に対して意味的標識付けを実行する。なお、通常、意味解析結果は要件とクエリパラメータから成り、このうち後者については、各々が対応するパラメータ値を有するのパラメータ集合であってもよい。例えば、語分割結果が「どのルートをとればよいですか；まで；海龍ビル；から；精華イーストゲート(which route can I take; to; Hailong Building; from; Tsinghua East Gate)」の場合は、意味的知識「<出発地>から<目的地>まで」に基づいて、パラメータ値「精華イーストゲート」をパラメータタイプ「出発地」として標識付けし、パラメータ値「海龍ビル」をパラメータタイプ「目的地」として標識付けすることができる。また、要件としては、疑問文「どのルートをとればよいですか」を抽出できる。その後、S103において、サービス選択手段201がサービスを選択する。具体的には、サービス選択手段201は、クエリの意味解析結果に基づいてサービスマッピングルールベースを検索し、一致する

40

50

ルールとして、以下の条件を満たすルールを検出する。

(a) 意味解析結果の要件がルールの要件と同一である。

(b) 意味解析結果が、ルールによって要求される全てのサービスパラメータを含む。その後、サービス選択手段201は、一致ルールに基づいて対応するサービスタイプを取り出し、選択サービス（すなわち、クエリのサービス選択結果）を、意味解析結果と共に生成する。この選択サービスは、サービスパラメータと対応するパラメータ値とを含む。

【0035】

S104において、サービス関連付けデータベース更新手段202が、選択サービスをサービス選択履歴ベース50に追加し、当該ベース50に基づいて、サービス関連付けデータベース60内の相関度を再計算してデータベース60を更新する。

10

【0036】

S105において、サービス提案部30が、サービス選択手段201によって取得された選択サービスに基づいて、サービス関連付けデータベース60でサービス相関度データを検索して選択サービスに関連付けられたサービスを決定し、それをユーザに提案する。

【0037】

最後に、S106において、出力装置が提案されたサービスを出力する。

【0038】

図14に、ユーザクエリを「精華イーストゲートから海龍ビルまで行くには、どのルートをとればよいですか?」、意味解析結果を「要件：どのルートをとればよいですか；出発地：精華イーストゲート；目的地：海龍ビル」とする例を示す。上記の意味解析結果はサービスタイプ「ルート」に対するサービスマッピングルールと完全に一致する（具体的には、要件がいずれも「どのルートをとればよいですか」であり、意味解析結果が、ルールが要求するすべてのパラメータ、すなわち「出発地」及び「目的地」を含むため、このクエリのサービス選択結果として「サービスタイプ：ルート；出発地：精華イーストゲート；目的地：海龍ビル」を取得することができる。その後、このクエリのサービス選択結果がサービス選択履歴ベースに追加され、これに基づいて、図11に示す方法を使用して、新たなサービス相関度データ「隣接するサービスとルートサービスとの相関度は0.7である」が生成される。

20

【0039】

図15は、本発明によるサービス提案部30のブロック図を示す。この図に示すように、サービス提案部30はサービス選択部20に接続され、選択サービスと関連付けられたサービスを検出する関連サービスタイプ検出手段31と、複数の関連サービスタイプが検出された場合に、選択すべき関連サービスタイプを決定する関連サービスタイプ決定手段32と、関連サービスを取得する関連サービス取得手段33とを備える。本発明のサービス関連付けデータベース60は、クエリを送信したカレントユーザのサービス相関度データのみを格納するカレントユーザのデータベースとするか、クエリを送信したカレントユーザ以外の全ユーザのサービス相関度データを格納する他ユーザのデータベースとすることもでき、さらには、カレントユーザと他のユーザのサービス相関度データを格納する全ユーザのデータベースとすることも可能である。当然ながら、サービス関連付けデータベース60は、カレントユーザのサービス相関度データを格納するデータベースと、他の全ユーザのサービス相関度データを格納するデータベースとから成る、2つのデータベースで構成することもできる。

30

40

【0040】

サービス提案部30は、カレントユーザのサービス関連付けデータベース、全ユーザのサービス関連付けデータベース、または、カレントユーザのデータベースと他ユーザのデータベースとを含むサービス関連付けデータベースのいずれかに基づいて動作できることから、本明細書ではサービス提案装置がユーザお気に入りベースに基づいて実行する方法についても説明するが、これについては図25及び図26を参照して後述することとする。

【0041】

50

ここではまず、サービス提案部が実行するサービス提案方法がサービス関連付けデータベース60によってどのように異なるかについて説明する。

【0042】

(1) サービス関連付けデータベース60がカレントユーザのデータベースの場合  
図16に、本発明の第1の実施例によるサービス提案方法のフローチャートを示す。図16を参照すると、S801において、関連サービスタイプ検出手段31はカレントユーザのサービス関連付けデータベースから、選択サービスに関連付けられたすべてのサービスタイプを検出する。このとき、選択サービスのサービスタイプとの相関度が閾値を上回るという条件を満たすサービスタイプが、これらの関連サービスタイプとして検出される。

【0043】

S802において、関連サービスタイプ決定手段32は、上記のすべての関連サービスタイプを相関度について降順にソートし、提案する関連サービスタイプとして上位数個のサービスタイプを選択する。

【0044】

S803において、関連サービス取得手段33は、これらの関連サービスタイプと、サービス選択手段によって以前に選択されたサービスのサービスパラメータとを結合する。すなわち、意味解析結果に含まれるサービスタイプを関連付けられたタイプに置換することによって、ユーザに提案する関連サービスを取得する。

【0045】

図17に、ユーザのトムが「精華イーストゲートから海龍ビルまで行くには、どのルートをとればいいですか?」というクエリを発行し、このクエリのサービス選択結果が「サービスタイプ: ルート; 出発地: 精華イーストゲート; 目的地: 海龍ビル」の場合の例を示す。システムは、トムのサービス相関度データ「ルート」と「交通」との相関度は0.6である」に基づき、関連サービスタイプ「交通 (t r a f f i c)」を抽出し、それをクエリサービスの選択結果のサービスパラメータと結合して、関連サービスの選択結果を「サービスタイプ: 交通; 出発地: 精華イーストゲート; 目的地: 海龍ビル」として取得する。

【0046】

(2) サービス関連付けデータベース60が他ユーザのデータベースの場合  
図18に、本発明の第2の実施例によるサービス提案方法のフローチャートを示す。図18を参照すると、S804において、関連サービスタイプ検出手段31は他ユーザのサービス関連付けデータベースから、選択サービスに関連付けられたすべてのサービスタイプを検出する。このとき、選択サービスのサービスタイプとの相関度が閾値を上回るという条件を満たすサービスタイプが、これらの関連サービスタイプとして検出される。

【0047】

直前のステップで複数の関連サービスタイプが取得された場合には、S805において、関連付けサービスタイプ決定手段32が、事前定義された第1のルールに従って、これらのサービスタイプから最も高い相関度を有するサービスタイプを関連サービスタイプとして選択する。2つの同じサービスであっても相関度はユーザによって異なるため、本発明では、第1のルールは「平均サービス相関度が最も高いサービスタイプを選択する」として定義される。サービスAとサービスBとの平均サービス相関度の計算においては、以下の数通りの選択肢がある。

- (1) 各ユーザにおけるサービス間の相関度A及びBの平均値
- (2) サービスAがサービスBと関連するとみなすユーザの数
- (3) 各ユーザにおけるサービスA及びB間の最大相関度

【0048】

S806において、関連サービス取得手段33は、関連サービスタイプと、サービス選択手段によって以前に選択されたサービスのサービスパラメータとを結合する。すなわち、意味解析結果に含まれるサービスタイプを関連付けられたタイプに置換することによって、ユーザに提案する関連サービスを取得する。

10

20

30

40

50

## 【0049】

図19に、ユーザのトムが「Cui gong ホテルはどこにありますか？(where is Cui gong Hotel?)」というクエリを発行し、そのクエリのサービス選択結果が「サービスタイプ：位置；場所：Cui gong ホテル」の場合の例を示す。まず、他ユーザのサービス関連付けデータベースから、サービスタイプ「位置」と関連付けられたサービスタイプ「電話」及び「交通」が検出され、「位置」と「電話」との相関度と、「位置」と「交通」との相関度がそれぞれ計算される。「位置」と「電話」との平均相関度は、ジョンとジェリーがこの相関度をそれぞれ0.8及び0.7とみなしているため、0.75である。また、ポブは「位置」と「交通」との相関度を0.4とみなしている。そのため、「電話」が関連サービスタイプとして選択される。その後、関連サービスタイプが、以前に選択されたサービスのサービスパラメータと結合されて、関連サービス「サービスタイプ：電話；場所：Cui gong ホテル」が取得される。

10

## 【0050】

(3) サービス関連付けデータベース60がカレントユーザを含む全ユーザのデータベースの場合

図20に、本発明の第3の実施例によるサービス提案方法のフローチャートを示す。図20を参照すると、S807において、関連サービスタイプ検出手段31は全ユーザのサービス関連付けデータベースから、選択サービスに関連付けられたすべてのサービスタイプを検出する。このとき、選択サービスのサービスタイプとの相関度が閾値を上回るという条件を満たすサービスタイプが、これらの関連サービスタイプとして検出される。

20

## 【0051】

直前のステップで複数の関連サービスタイプが取得された場合には、S808において、関連付けサービスタイプ決定手段32が、事前定義された第2のルールに従って、これらのサービスタイプから最も高い相関度を有するサービスタイプを関連サービスタイプとして選択する。2つの同じサービスであっても相関度はユーザによって異なり、かつカレントユーザが保持する相関度が他ユーザのそれよりも信頼度が高いため、本発明では、第2のルールは「加重平均サービス相関度が最も高いサービスタイプを選択する」として定義される。ここで、カレントユーザが保持する相関度の重みを最大とし、この重みは自由に設定できるものとする。

## 【0052】

S809において、関連サービス取得手段33は、関連サービスタイプと、サービス選択手段によって以前に選択されたサービスのサービスパラメータとを結合する。すなわち、ユーザに提案する関連サービスを取得するために、意味解析結果に含まれるサービスタイプを関連付けられたタイプに置換する。

30

## 【0053】

図21に、ユーザのトムが「精華イーストゲートから海龍ビルまで行くには、どのルートをとればいいですか？」というクエリを発行し、このクエリのサービス選択結果が「サービスタイプ：ルート；出発地：精華イーストゲート；目的地：海龍ビル」の場合のもう一つの例を示す。まず、他ユーザのサービス関連付けデータベースから、サービスタイプ「位置」と関連付けられたサービスタイプ「電話」及び「交通」が検出され、「位置」と「電話」との相関度と、「位置」と「交通」との相関度がそれぞれ計算される。「位置」と「交通」との加重平均相関度は、0.54となる。それは、カレントユーザのトムと他ユーザのジェリーはこの相関度をそれぞれ0.6及び0.4とみなしていて、割り当てられる重みはそれぞれ0.7及び0.3であるからである。「位置」と「交通」との相関度は「位置」と「電話」との相関度よりも大きいので、「交通」が関連付けられたタイプとして選択され、選択結果のサービスパラメータと結合されて、関連サービスが「サービスタイプ：交通；出発地：精華イーストゲート；目的地：海龍ビル」として取得される。

40

## 【0054】

(4) サービス関連付けデータベース60は、カレントユーザのデータベースと他ユーザのデータベースとを備える。

50

関連サービスタイプ検出手段31は、S801とほぼ同じステップを実行するが、まず関連サービスタイプをカレントユーザのサービス関連付けデータベース内で検索し、関連サービスタイプが検出された場合はS802とS803に進み、検出されなかった場合はS804～S806に進む点異なる。

#### 【0055】

図3は、本発明はさらに他の実施例による適応的サービス提案装置を示す概略図である。この図の適応的サービス提案装置は、提案されたサービスに関するユーザからのフィードバックに基づいて、サービス関連付けデータベース内のサービス相関度を調整するサービス相関度調整部89をさらに備える点が、図1の適応的サービス提案装置と異なる。これにより、ユーザは当該装置によって提案された関連サービスを評価することができ、当該装置はユーザの評価に基づいてサービス相関度を調整する。説明の煩雑化を防ぐため、ここでは同一の構成要素の説明を省略する。

10

#### 【0056】

図4の適応的サービス提案方法は、図2に示すS101～S105に加えて、サービス相関度調整部89が以下のステップによって調整を実行するS107を含む。

(1) ユーザ評価の取得：ユーザから関連サービスに関する評価を受信する。ここで、ユーザの評価は関連度に基づいて分類できる。この分類基準としては、以下の数種類から選択できる。

(a) ブーリアン分類：例：「相関」と「非相関」

(b) 度合い分類：例：「きわめて相関」、「相関」、「非相関」

(c) スコア分類：例：10段階評価として、ユーザがスコアを決定

20

#### 【0057】

(2) 相関度の取得：ユーザの評価に対応する相関度を取得する。例えば、ブーリアン分類における「相関」に対応する相関度を1、「非相関」に対応する相関度を0とするなど。

#### 【0058】

(3) 相関度の調整：ユーザ評価の相関度に基づいて、サービス関連付けデータベース内の対応する相関度値を調整する。サービス関連付けデータベース内の値が割り当てられている相関の場合には、その相関の値を、データベース内の値とユーザ評価との平均値に変更することができる。値がない相関度については、ユーザ評価の相関度がサービス関連付けデータベースに追加される。

30

#### 【0059】

図22及び図23に、図17及び図19の出力結果を反映して行われるサービス相関調整の2つの例を示す。

#### 【0060】

図22に示すように、トムが「精華イーストゲートから海龍ビルまで行くには、どのルートをとればよいですか？」というクエリを発行し、システムから関連サービスとして「交通」を受け取った後に、それを相関があるとして評価した場合には、システムはそのユーザ評価から相関度「1」を取得し、サービス関連付けデータベース内のトムに関する「ルート」と「交通」との相関度を元の0.6から $(1 + 0.6) / 2 = 0.8$ に調整する。

40

#### 【0061】

図23に示すように、トムが「Cui gongホテルはどこにありますか？」というクエリを発行し、システムから関連サービスとして「電話」を受け取った後に、それを相関があるとして評価した場合には、システムはそのユーザ評価から相関度「1」を取得し、トムに関する「位置」と「電話」との相関はないため、新規レコードを追加する。

#### 【0062】

図5は、本発明による適応的サービス提案システムを示す概略図である。この適応的サービス提案システムは、ユーザからクエリを受信するクエリ受信部203と、受信した自然言語クエリなどのユーザクエリを解析して構造化意味解析結果を取得する意味解析部1

50

0と、サービスマッピングルールベース40、サービス選択履歴ベース50、及びサービス関連付けデータベース60を備える記憶装置12と、サービスマッピングルールベース40に基づいてサービスを選択し、選択したサービスをサービス選択履歴ベース50に追加するサービス選択部20と、サービス関連付けデータベース60に基づいて選択サービスと関連付けられたサービスを検出し、それをユーザに提案するサービス提案部30と、サービス選択部20に接続され、選択サービスに基づいて第1の応答を生成する第1応答生成部70と、サービス選択部20に接続され、提案されたサービスに基づいて第2の応答を生成する第2応答生成部80と、生成された応答を送信するための応答送信部90とを備える。図5には2つの応答生成部を示しているが、この適応的サービス提案システムは、この2つのうち一方のみを備えて、応答生成部を1つのみにする構成も可能なことは当業者には明らかである。さらに、このシステムに記憶装置12を設けず、システムの外部にある記憶装置にアクセスすることもできる。

10

#### 【0063】

図6は、本発明による適応的サービス提案方法を示すフローチャートである。S1101において、クエリ受信部203がユーザからクエリを受信する。S1102において、意味解析部10が、自然言語クエリなどの受信されたユーザクエリを解析して構造化意味解析結果を取得する。S1103において、サービス選択部20がサービスマッピングルールベース40に基づいてサービスを選択する。S1104において、サービス提案部30が、サービス関連付けデータベース60を使用して、選択サービスに関連付けられたサービスを検出し、ユーザに提案する。S1105において、第1応答生成部70が選択サービスに基づいて第1の応答を生成する。S1106において、第2応答生成部80が提案されたサービスに基づいて第2の応答を生成する。最後のステップS1107において、応答送信部90が生成された第1及び第2の応答を送信する。

20

#### 【0064】

図24は、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置を示す概略図である。既存の方法の間では、サービス選択結果に基づいて、事前定義された固定のサービスプロバイダにアクセスするのが一般的である。例えば、「ルート」のサービスプロバイダがA及びBとして事前定義されている場合には、システムはルートクエリが処理される都度、A及びBにアクセスする。

#### 【0065】

一方、本発明のユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置は、ユーザお気に入りベースに基づいて最適なサービスプロバイダにアクセスし、ユーザに対してお気に入りベースを更新するよう促すことができる。

30

#### 【0066】

図24を参照すると、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置は、ユーザからクエリを受信する入力装置（図示せず）と、意味解析部10と、意味解析部10に接続されたサービス選択手段20と、ユーザのお気に入りベースに基づいてユーザにサービスプロバイダを提案するサービス提案部30と、提案結果を出力する出力装置（図示せず）とを備える。

#### 【0067】

ユーザのお気に入りベース92は、全ユーザのお気に入りレコードを格納する。このシステムにより、ユーザは自身のお気に入りのサービスプロバイダを収集することができる。

40

#### 【0068】

図27に示すように、1つのユーザお気に入りレコードは、通常、ユーザ名、サービスタイプ、及びお気に入りのサービスプロバイダとそのスコアで構成され、各レコードは、あるサービスタイプに関して、ユーザのお気に入りのサービスプロバイダと、そのサービスプロバイダに対するユーザの評価（10段階評価）とを示す。

#### 【0069】

図27の1番目のレコードを例にとると、http://aaa.bbbのURLにあ

50

るサービスプロバイダがトムのお気に入りであり、ルートサービスの処理におけるそのサービスプロバイダのトムの評価は5点のスコアとなっている。

#### 【0070】

ユーザのお気に入りベースは、主にユーザによって記入されるが、システムもまたサービスプロバイダをユーザに提案することができる。

#### 【0071】

ユーザのお気に入りベースは、カレントユーザのお気に入りレコード（すなわち、カレントユーザのお気に入りベース）だけでなく、カレントユーザ以外のユーザのお気に入りレコード（すなわち、他ユーザのお気に入りベース）も格納することができる。

#### 【0072】

ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置は、カレントユーザのお気に入りベースまたは他ユーザのお気に入りベースに基づいて動作できるため、以下では、当該装置について図25及び図26をそれぞれ参照して説明する。

#### 【0073】

図25は、カレントユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法を示すフローチャートである。S1001において、入力装置がユーザによって入力されたクエリを受信する。S1002において、意味解析部10がユーザクエリを意味的に解析する。S1003において、サービス選択部20が、意味解析結果を使用して、ユーザクエリに対応する選択サービスを検出する。S1004において、サービス提案部30が、カレントユーザのお気に入りベースからサービス選択結果と同じサービスタイプを有するレコードを検出し、対応するサービスプロバイダを抽出してユーザに提案する。最後のステップであるS1005において、出力装置によって提案されたサービスプロバイダがユーザに出力される。

#### 【0074】

図26は、他ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法を示すフローチャートである。S1011において、入力装置がユーザによって入力されたクエリを受信する。S1012において、意味解析部10がユーザクエリを意味的に解析する。S1013において、サービス選択部20が、意味解析結果を使用して、ユーザクエリに対応する選択サービスを検出する。S1014において、サービス提案部30が、他ユーザのお気に入りベースからサービス選択結果と同じサービスタイプを有するレコードを検出し、サービスプロバイダを選択してユーザに提案する。ここでの選択は、以下の3通りの方法で行うことができる。

a) ユーザから最高点のスコアを与えられたサービスプロバイダを選択する。  
b) ユーザにとって最もお気に入りであるサービスプロバイダを選択する。  
c) すべてのサービスプロバイダを選択し、ユーザが最適なサービスプロバイダを決定する。  
最後のステップであるS1015において、出力装置によって提案されたサービスプロバイダがユーザに出力される。

#### 【0075】

さらに、ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法では、ユーザに対して、システムが提案したサービスプロバイダを自身のお気に入りベースに追加するよう促すことができる。

#### 【0076】

図28～図31に、ユーザのお気に入りベースに基づく提案方法ベースの4つの例を示す。これらの例はいずれも、「精華イーストゲートから海龍ビルまで行くには、どのルートをとればよいですか？」というトムのクエリに対応する応答を返し、クエリのサービス選択結果は「サービスタイプ：ルート；出発地：精華イーストゲート；目的地：海龍ビル」となる。

#### 【0077】

図28は、カレントユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダ提案方法の

10

20

30

40

50

例である。この例では、トムのお気に入りであるサービスプロバイダ `http://aaa.bbb` がアクセスされる。

【0078】

図29に、ユーザからの最高点のスコアを与えられることを提案基準とする、他ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダの提案例を示す。他ユーザのお気に入りである3つのルートサービスプロバイダのうち、`http://eee.fff` が最高点のスコア（10点）を与えられているため、（`http://aaa.bbb` 及び `http://ccc.ddd` ではなく）`http://eee.fff` がアクセスされる。

【0079】

図29に、最も多くのユーザからお気に入りとなされるサービスプロバイダであることを提案基準とする、他ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダの提案例を示す。他ユーザのお気に入りである3つのルートサービスプロバイダ（`http://aaa.bbb`、`http://ccc.ddd`、`http://eee.fff`）のうち、1番目の `http://aaa.bbb` が3人のユーザによってお気に入りとなされているので、アクセスされる。

10

【0080】

図29に、全サービスプロバイダを提案基準とする、他ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダの提案例を示す。3つのルートサービスプロバイダ（`http://aaa.bbb`、`http://ccc.ddd` 及び `http://eee.fff`）が他ユーザのお気に入りとなされているので、そのすべてがアクセスされる。

20

【0081】

図32及び図33は、本発明による適応的サービス提案装置をモバイル端末とASP（アクティブサーバページ）にそれぞれ適用した場合の概略図である。図32に示すように、意味解析部、サービス選択部、及びサービス提案部は、モバイル端末に組み込むことができる。次に、図33を参照すると、意味解析部、サービス選択部、及びサービス提案部はASPにも組み込むことができ、これにより、関連サービスをユーザにより簡単かつ迅速な方法で提案することができる。

【0082】

本発明を上記の特定の実施例を参照して説明してきたが、本発明は、これら特定の実施例ではなく、付記した請求項によって定義されるべきである。当該技術の通常の知識を有する当業者には、本発明の範囲及び精神から逸脱することなく、いかなる変更及び修正も行うことができることは明らかである。

30

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明による適応的サービス提案装置を示す概略図である。

【図2】本発明による適応的サービス提案方法を示すフローチャートである。

【図3】本発明の他の実施例による適応的サービス提案装置を示す概略図である。

【図4】本発明の当該他の実施例による適応的サービス提案方法を示すフローチャートである。

40

【図5】本発明による適応的サービス提案システムを示す概略図である。

【図6】本発明による適応的サービス提案方法を示すフローチャートである。

【図7】本発明によるサービスマッピングルールベースを示す例示的ブロック図である。

【図8】サービスマッピングルールベースを生成する方法を示すフローチャートである。

【図9】本発明によるサービス選択履歴ベースを示す例示的ブロック図である。

【図10】本発明によるサービス関連付けデータベースを示す例示的ブロック図である。

【図11】サービス関連付けデータベースを生成する方法を示すフローチャートである。

【図12】サービス相関度計算の一例を示す図である。

【図13】既知の意味解析方法を示す概略図である。

【図14】サービス選択の一例を示す図である。

50

【図 1 5】 サービス提案部を示す概略図である。

【図 1 6】 本発明の第 1 の実施例によるサービス提案方法を示すフローチャートである。

【図 1 7】 本発明の第 1 の実施例によるサービス提案の一例を示す図である。

【図 1 8】 本発明の第 2 の実施例によるサービス提案方法を示すフローチャートである。

【図 1 9】 本発明の第 2 の実施例によるサービス提案の一例を示す図である。

【図 2 0】 本発明の第 3 の実施例によるサービス提案方法を示すフローチャートである。

【図 2 1】 本発明の第 3 の実施例によるサービス提案の一例を示す図である。

【図 2 2】 サービス相関度調整の一例を示す概略図である。

【図 2 3】 サービス相関度調整の他の例を示す概略図である。

【図 2 4】 ユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案装置を示す概略図である。

10

【図 2 5】 カレントユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法を示すフローチャートである。

【図 2 6】 他のユーザのお気に入りベースに基づくサービス提案方法を示すフローチャートである。

【図 2 7】 ユーザのお気に入りベースの一例を示す図である。

【図 2 8】 ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダごとの 4 つの提案例を示す図である。

【図 2 9】 ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダごとの 4 つの提案例を示す図である。

【図 3 0】 ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダごとの 4 つの提案例を示す。

20

【図 3 1】 ユーザのお気に入りベースに基づくサービスプロバイダごとの 4 つの提案例を示す図である。

【図 3 2】 本発明による適応的サービス提案装置をモバイル端末と A S P に適用した場合の概略図である。

【図 3 3】 本発明による適応的サービス提案装置をモバイル端末と A S P に適用した場合の概略図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 4 】

1 0 : 意味解析部

30

2 0 : サービス選択部

3 0 : サービス提案部

3 1 : 関連サービスタイプ検出手段

3 2 : 関連サービスタイプ決定手段

3 3 : 関連サービス取得手段

4 0 : サービスマッピングルールベース

5 0 : サービス選択履歴ベース

6 0 : サービス関連付けデータベース

2 0 1 : サービス選択手段

2 0 2 : サービス関連付けデータベース更新手段

40

2 0 3 : クエリ受信部

7 0 : 第 1 の応答生成部

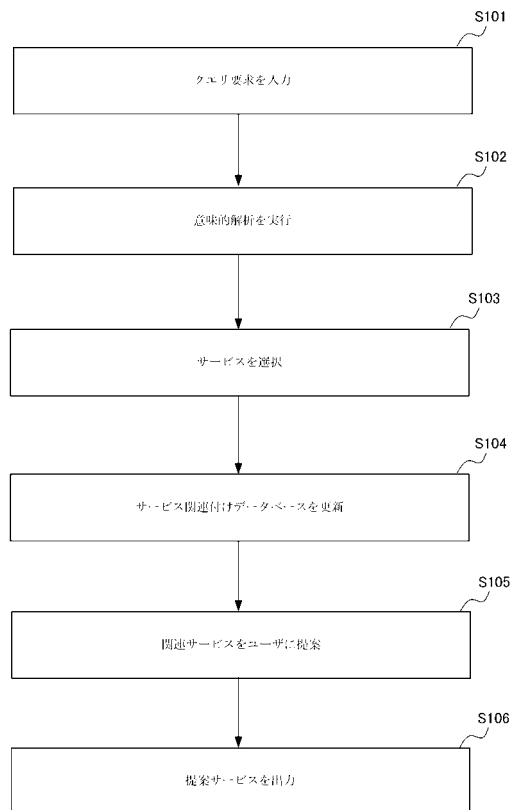
8 0 : 第 2 の応答生成部

8 9 : サービス相関度調整部

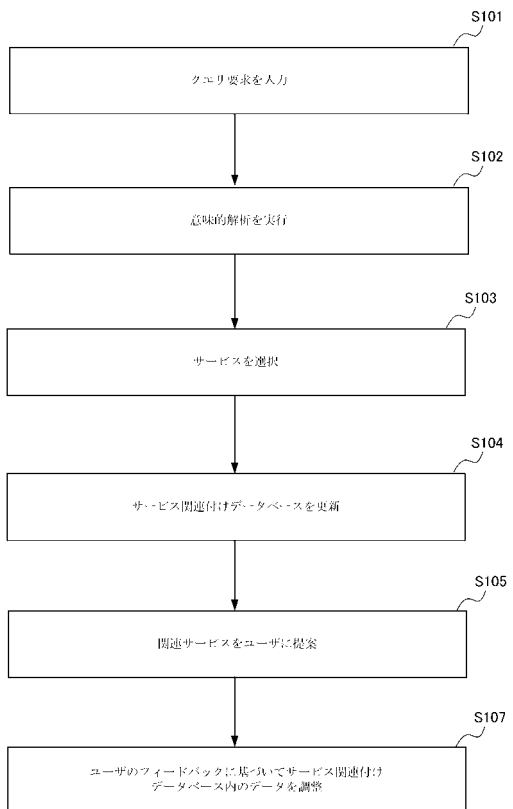
9 0 : 応答送信部

9 2 : サービスお気に入りベース

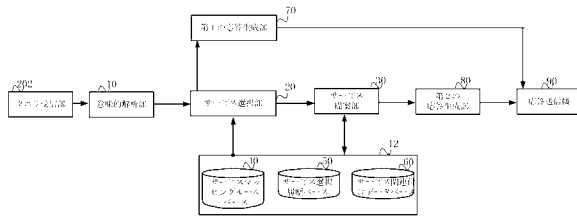
【図 2】



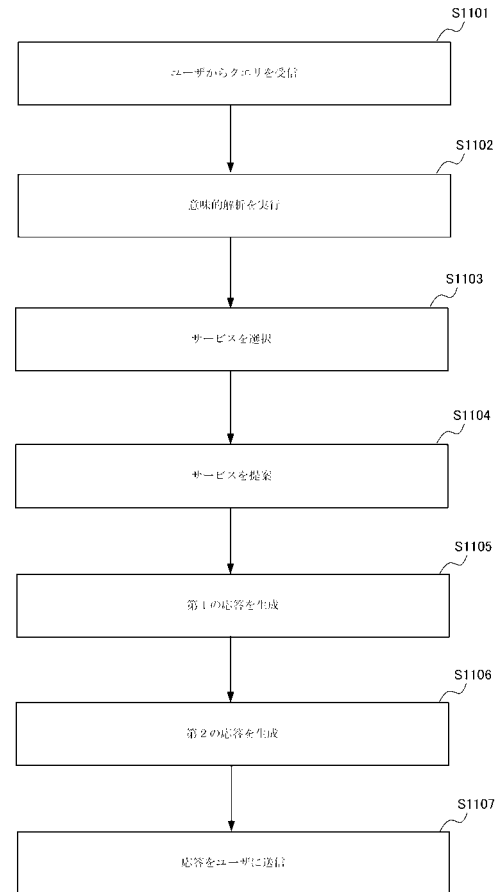
【図 4】



【図 5】



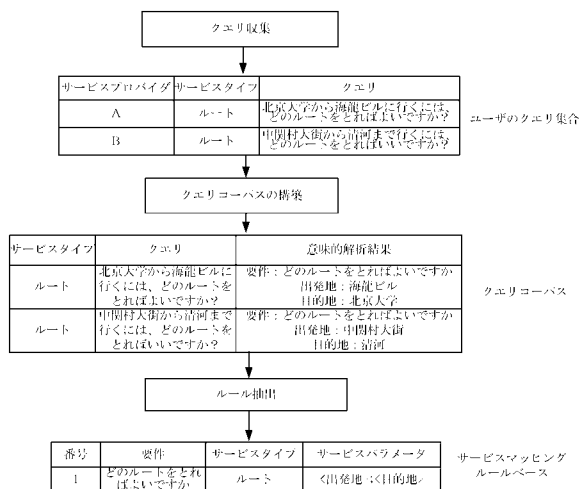
【図 6】



【図 7】

| 番号 | 要件             | サービスタイプ | サービスパラメータ   |
|----|----------------|---------|-------------|
| 1  | どのルートをとればよいですか | ルート     | ＜出発地＞、＜目的地＞ |
| 2  | 連絡方法           | 電話      | ＜場所＞        |

【図 8】



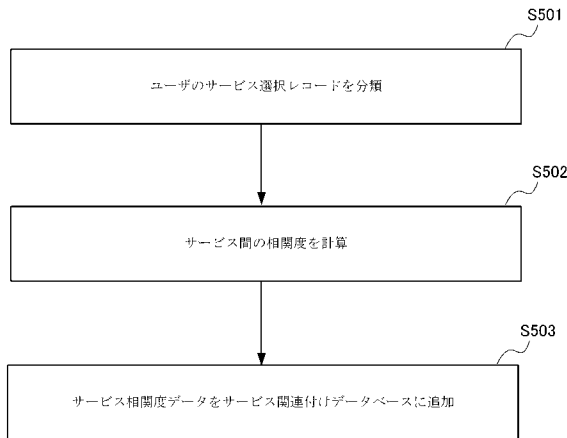
【図 9】

| ユーザー | クエリ時間              | サービスタイプ | サービスパラメータ       |
|------|--------------------|---------|-----------------|
| ジョン  | 2007-6-12 10:30:20 | 位置      | 場所：北京ホテル        |
| ジョン  | 2007-6-12 10:30:52 | 電話      | 場所：北京ホテル        |
| トム   | 2007-7-5 14:20:07  | ルート     | 出発地：本地；目的地：天安門  |
| トム   | 2007-7-5 14:20:41  | 交通      | 出発地：本地；目的地：天安門  |
| ジェリー | 2007-7-20 17:50:15 | 位置      | 場所：NHC研究所       |
| ジェリー | 2007-7-20 17:51:30 | 電話      | 場所：NHC研究所       |
| トム   | 2007-8-2 08:30:48  | ルート     | 出発地：聯想橋；目的地：健翔橋 |
| トム   | 2007-8-2 08:32:21  | 天気      | 場所：北京；日付：今日     |
| ...  | ...                | ...     | ...             |

【図 10】

| ユーザー | サービスタイプ 1 | サービスタイプ 2 | 相関度 |
|------|-----------|-----------|-----|
| ジョン  | 位置        | 電話        | 0.8 |
| トム   | ルート       | 交通        | 0.6 |
| ジェリー | 位置        | 電話        | 0.7 |
| ...  | ...       | ...       | ... |

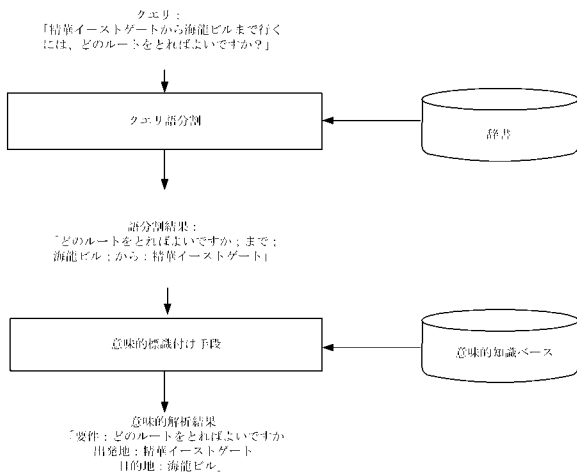
【図 1 1】



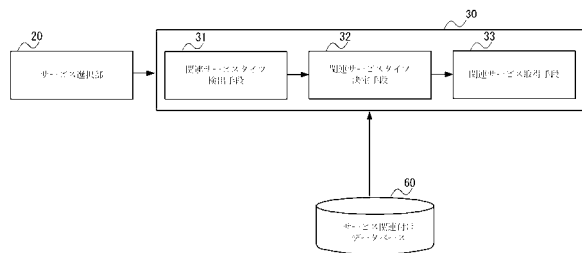
【図 1 2】



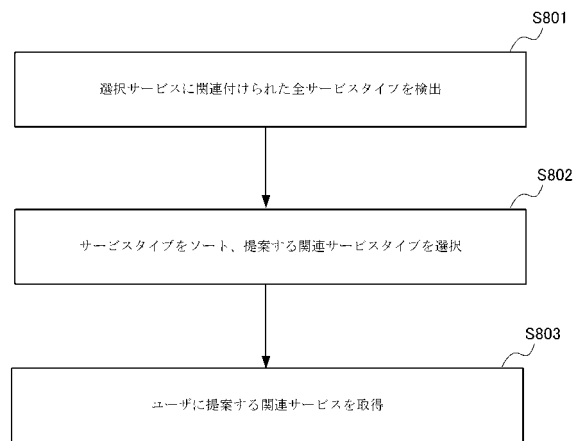
【図 1 3】



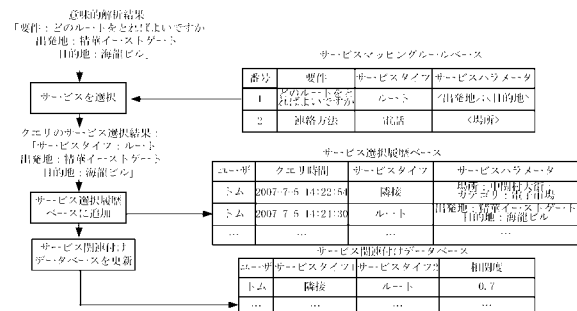
【図 1 5】



【図 1 6】

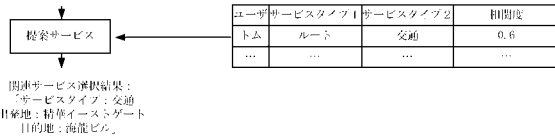


【図 1 4】

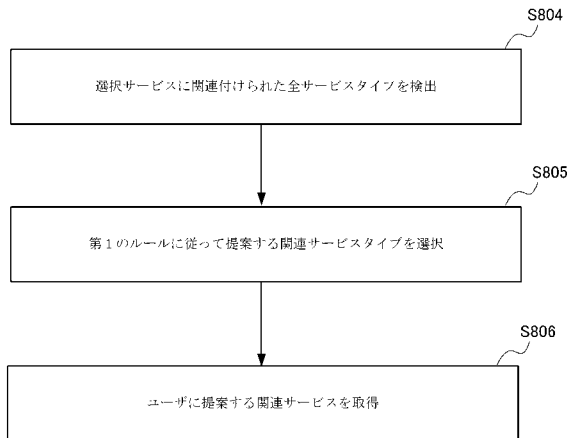


【図 17】

トムのクエリのサービス選択結果  
「サービスタイプ：ルート  
出発地：精華イーストゲート  
目的地：海龍ビル」

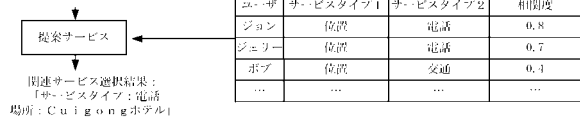


【図 18】

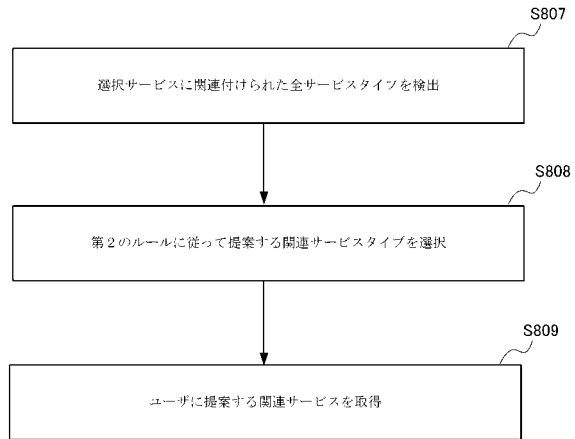


【図 19】

トムのクエリのサービス選択結果  
「サービスタイプ：位置  
場所：Cui gong ホテル」

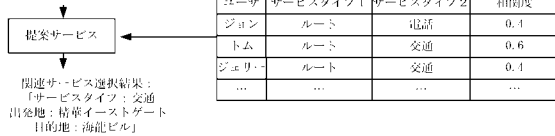


【図 20】

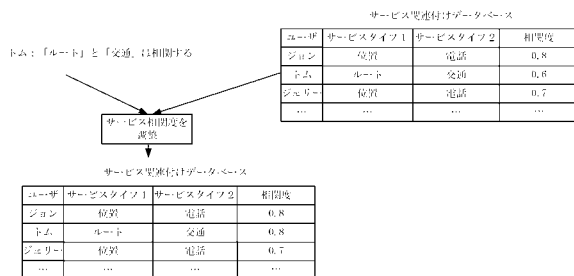


【図 21】

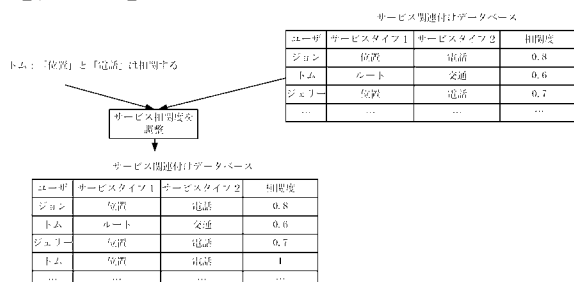
トムのクエリのサービス選択結果  
「サービスタイプ：ルート  
出発地：精華イーストゲート  
目的地：海龍ビル」



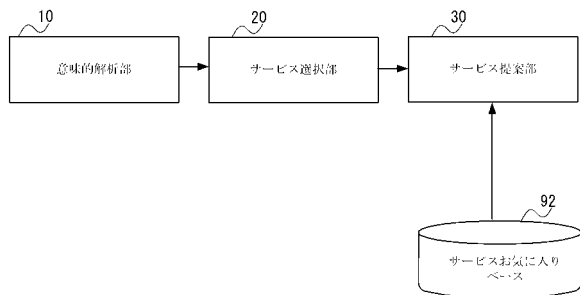
【図 22】



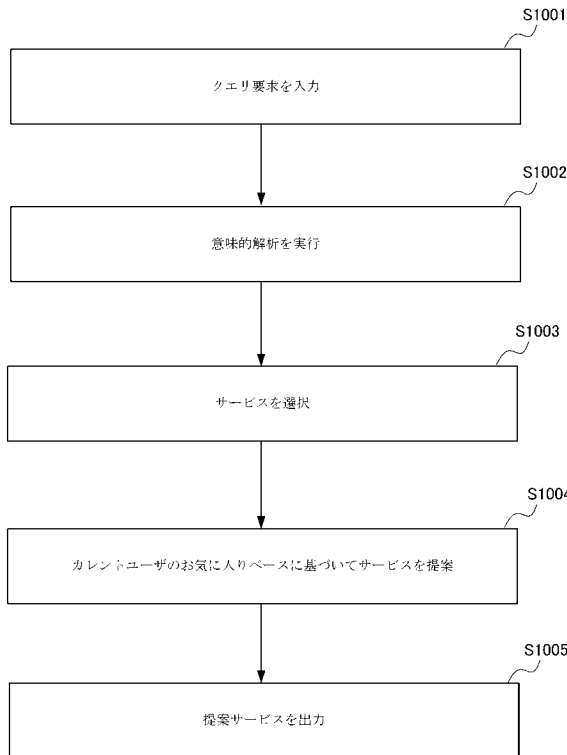
【図 23】



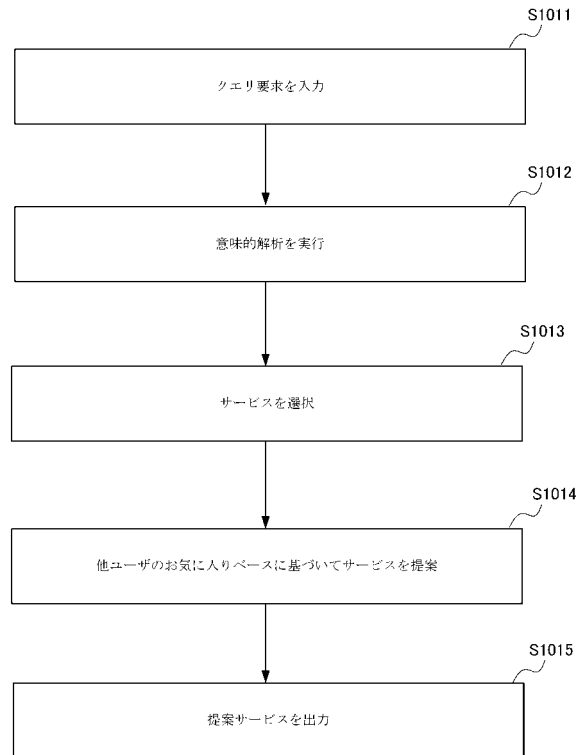
【図 24】



【図 25】



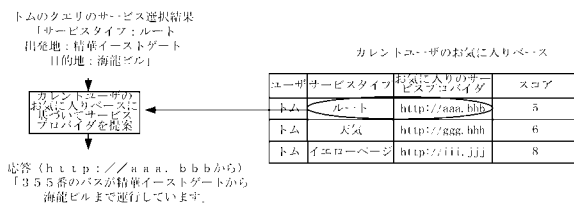
【図 26】



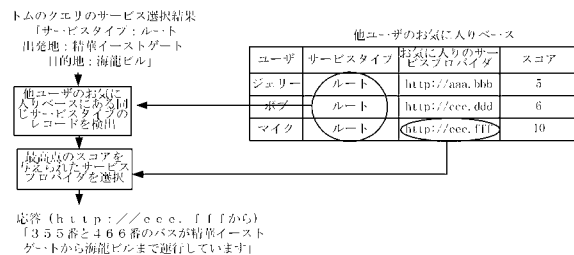
【図 27】

| ユーザ | サービスタイプ | お気に入りベースのサービスプロバイダ | スコア |
|-----|---------|--------------------|-----|
| トム  | ルート     | http://aaa.bbb     | 5   |
| ボブ  | ルート     | http://ccc.ddd     | 10  |
| マイク | ルート     | http://aaa.bbb     | 6   |
| ジョー | ルート     | http://aaa.bbb     | 7   |
| サム  | ルート     | http://eee.fff     | 4   |

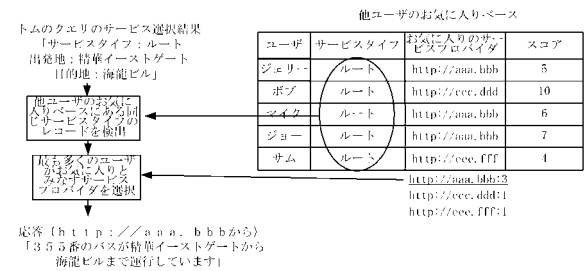
【図 28】



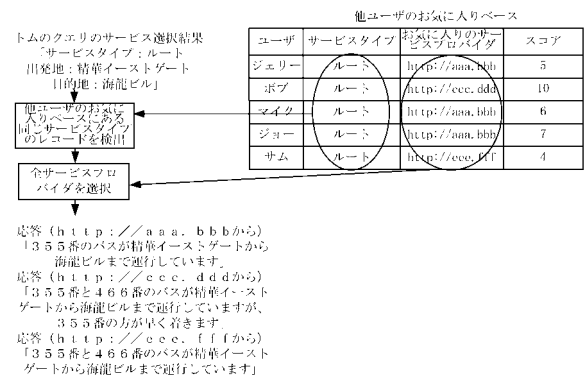
【図 29】



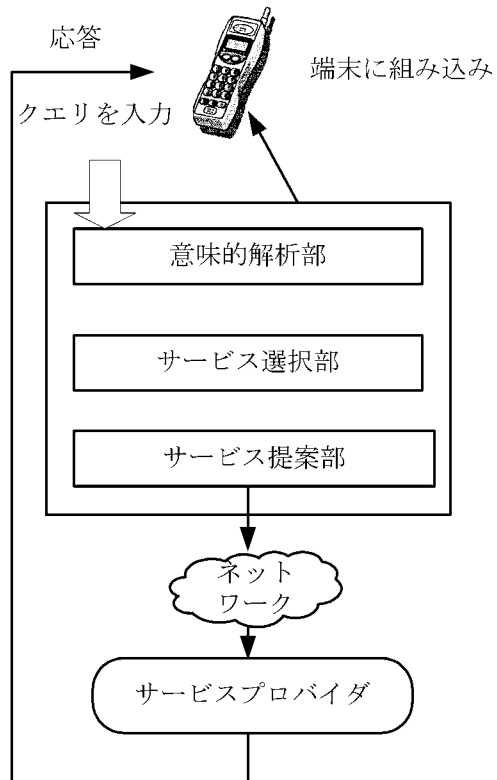
【図 30】



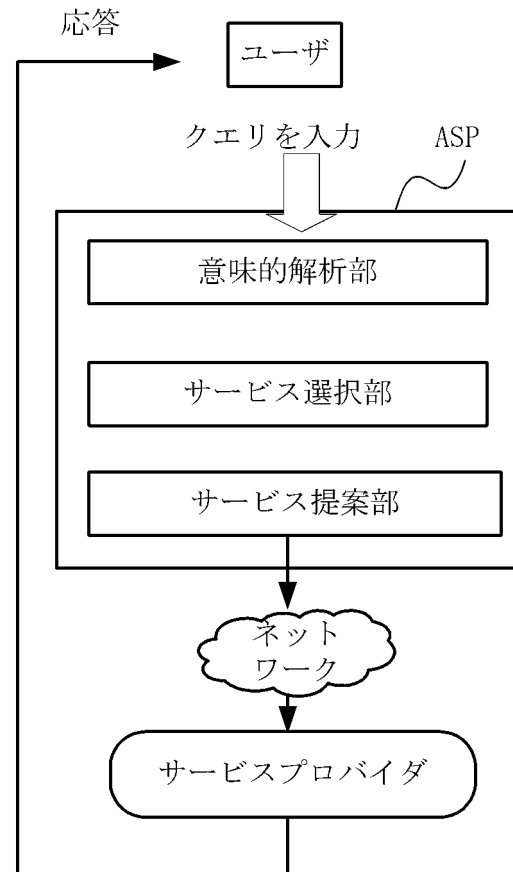
【図 31】



【図 3 2】



【図 3 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 フクシマ トシカズ

中華人民共和国 100084 ベイジン, チンファ サイエンス パーク, イノベーション  
プラザ, ビルディング エー, 11エフ

審査官 野崎 大進

(56)参考文献 特開2004-288118 (JP, A)

特開2004-139175 (JP, A)

特開2002-175405 (JP, A)

特開2004-078385 (JP, A)

特開2006-053616 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30

JSTPlus (JDreamII)