

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-293012

(P2005-293012A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 17/30

F I

G06F 17/30

110F

テーマコード (参考)

5B075

G06F 17/30

419B

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-104630 (P2004-104630)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許出願 (平成15年度、総務省、ユビキタス ネットワーク制御・管理技術の研究開発、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(74) 代理人 100109313

弁理士 机 昌彦

(74) 代理人 100136814

弁理士 工藤 雅司

(74) 代理人 100111637

弁理士 谷澤 靖久

(72) 発明者 二瓶 克己

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

Fターム(参考) 5B075 ND36 NK46 PQ05

(54) 【発明の名称】 コンテキスト提供方法、システム、装置ならびにプログラム

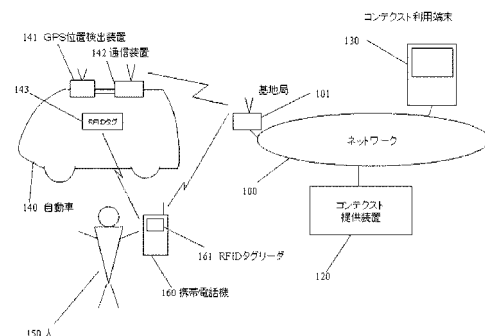
(57) 【要約】

【課題】 コンテキスト主体およびコンテキスト源の関係を利用して、コンテキストを把握したいコンテキスト主体とは直接関係のないコンテキスト源からのコンテキストを使用したコンテキストの生成を可能にすること。

【解決手段】 ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集ステップと、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成ステップと、前記コンテキスト生成ステップで生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信ステップとを備える。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集ステップと、
前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト
情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係と
に、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテ
キスト生成ステップと、
前記コンテキスト生成ステップで生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、
コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信ステップと
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供方法。

10

【請求項 2】

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集ステップと、
前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテ
キスト主体間の関係とあらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報およびあら
かじめ記憶されているコンテキスト主体間の関係のうち少なくとも1つと、前記コンテ
キスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められたルール
を適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成ステップと、
前記コンテキスト生成ステップで生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、
コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信ステップと
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供方法。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれかに記載のコンテキスト提供方法であって、さらに、
あらかじめ定められたルールを保持しておき、
前記コンテキスト生成ステップは、前記ルールに従ってコンテキスト情報の生成を行なう
ことを特徴とするコンテキスト提供方法。

【請求項 4】

コンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報
収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あら
かじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生
成手段と、
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供システム。

30

【請求項 5】

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主
体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記
憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められた
ルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供システム。

40

【請求項 6】

請求項 4 または 5 のいずれかに記載のコンテキスト提供システムであって、さらに、
あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、
前記コンテキスト生成ステップは、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコン
テキスト情報の生成を行なうことを特徴とするコンテキスト提供システム。

【請求項 7】

50

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報
収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あら
かじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生
成手段と、
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供装置。

【請求項 8】

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、 10
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主
体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記
憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められ
たルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供装置。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 のいずれかに記載のコンテキスト提供装置であって、さらに、 20
あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、
前記コンテキスト生成手段は、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコンテ
クスト情報の生成を行なうことを特徴とするコンテキスト提供装置。

【請求項 10】

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報
収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あら
かじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生
成手段と、
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン 30
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供プログラムおよびプログラムを記憶した記録
媒体。

【請求項 11】

ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主
体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記
憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、
前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められ
たルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、 40
前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コン
テキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段と
を備えたことを特徴とするコンテキスト提供プログラムおよびプログラムを記憶した記録
媒体。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 のいずれかに記載のコンテキスト提供プログラムおよびプログラム
を記憶した記録媒体であって、さらに、
あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、
前記コンテキスト生成ステップは、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコン
テキスト情報の生成を行なうことを特徴とするコンテキスト提供プログラムおよびプログ 50

ラムを記憶した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人・物・環境の状況を示すコンテキストを要求すると、要求を満たすコンテキストを取得・生成し通知する、コンテキスト提供方法、システム、装置ならびにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術として、特許文献1には、ユーザにとって満足度の高いコンテキスト情報を生成して提供するために、

(1) あらかじめ、一つのコンテキスト情報の識別情報に、このコンテキスト情報の生成に用いるコンテキストデータの識別情報とこのコンテキストデータの特性を指定する一以上の属性情報とからなるコンテキストデータユニット情報を一以上対応付けて情報・データユニット対応テーブルに登録しておく、

(2) コンテキストデータユニット情報と、このコンテキストデータユニット情報の識別情報で識別されるコンテキストデータの取得に適したコンテキストデータソースとを対応付けてデータユニット・ソース対応テーブルに登録しておく、

(3) アプリケーションから要求された管理対象に関するコンテキスト情報の生成に適した特性のコンテキストデータを有する一以上のコンテキストデータユニット情報を、情報・データユニット対応テーブルを参照して特定し、

(4) 特定したコンテキストデータユニット情報の識別情報で識別されるコンテキストデータの取得に適したコンテキストデータソースをデータユニット・ソース対応テーブルを参照して特定し、

(5) ここで特定したコンテキストデータソースからコンテキストデータを取得し、取得したコンテキストデータを用いて、アプリケーションから要求されたコンテキスト情報を生成して出力する、

ことによって、ネットワークを介して、アプリケーションから要求されたコンテキストを示すコンテキスト情報を生成してアプリケーションに渡すコンピュータシステムが開示されている。

【0003】

この従来技術は、要するに、情報・データユニット対応テーブルを使用して要求されたコンテキスト情報を生成するのに必要なコンテキスト源の持つべき属性を決定し、データユニット・ソース対応テーブルを使用して、その属性を有するコンテキスト源を決定し、コンテキスト情報を生成し提供するものである。

【0004】

しかしながら、上記従来技術のコンテキスト提供方法は、要求されたコンテキスト情報から、コンテキスト源の属性を経由してコンテキスト源を決定するものであるため、例えば自動車はコンテキスト源としてGPS (Global Positioning System) 装置を備えていて、自動車の位置というコンテキストがあり、それとは別に、利用者がその自動車に乗車しているというコンテキストがあった場合に、そのふたつのコンテキストから、利用者の位置というコンテキストを生成することはできない。

【特許文献1】特開2001-216315公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来技術においては、上記のように、複数のコンテキストを組み合わせる新たなコンテ

10

20

30

40

50

クストを生成することができないという問題があった。

【0006】

本発明の目的は、コンテキスト主体およびコンテキスト源の関係を利用して、コンテキストを把握したいコンテキスト主体とは直接関係のないコンテキスト源からのコンテキストを使用したコンテキストの生成を可能にすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のコンテキスト提供方法は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集ステップと、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキストを生成するコンテキスト生成ステップと、前記コンテキスト生成ステップで生成したコンテキストを、ネットワークを介して、前記コンテキストの要求者に送信するコンテキスト送信ステップとを備えたことを特徴とする。

10

【0008】

本発明のコンテキスト提供方法は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集ステップと、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とあらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報およびあらかじめ記憶されているコンテキスト主体間の関係のうち少なくとも1つと、前記コンテキスト情報収集ステップで収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキストを生成するコンテキスト生成ステップと、前記コンテキスト生成ステップで生成したコンテキストを、ネットワークを介して、前記コンテキストの要求者に送信するコンテキスト送信ステップとを備えたことを特徴とする。

20

【0009】

本発明のコンテキスト提供方法は、さらに、前記あらかじめ定められたルールを保持しておき、前記コンテキスト生成ステップは、前記ルールに従って生成を行なうことを特徴とする。

【0010】

本発明のコンテキスト提供方法は、前記コンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

30

【0011】

本発明のコンテキスト提供システムは、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

40

【0012】

本発明のコンテキスト提供システムは、さらに、あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、前記コンテキスト生成ステップは、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコンテキスト情報の生成を行なうことを特徴とする。

50

【 0 0 1 3 】

本発明のコンテキスト提供装置は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

10

本発明のコンテキスト提供装置は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

20

本発明のコンテキスト提供装置は、さらに、あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、前記コンテキスト生成手段は、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコンテキスト情報の生成を行なうことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

30

本発明のコンテキスト提供プログラムおよびプログラムを記憶した記録媒体は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

40

本発明のコンテキスト提供プログラムおよびプログラムを記憶した記録媒体は、ネットワークを介してコンテキスト情報を収集するコンテキスト情報収集手段と、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報に含まれるコンテキスト主体間の関係と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体の属性情報と、あらかじめ記憶されているコンテキスト主体間の関係の少なくとも1つと、前記コンテキスト情報収集手段で収集されたコンテキスト情報とに、あらかじめ定められたルールを適用して、新しいコンテキスト情報を生成するコンテキスト生成手段と、前記コンテキスト生成手段で生成したコンテキスト情報を、ネットワークを介して、コンテキスト情報の要求者に送信するコンテキスト送信手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明のコンテキスト提供プログラムおよびプログラムを記憶した記録媒体は、請求項10または11のいずれかに記載のコンテキスト提供方法であって、さらに、あらかじめ定められたルールを保持するルール保持手段を有し、前記コンテキスト生成ステップは、前記ルール保持手段に保持されたルールに従ってコンテキスト情報の生成を行なうことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

以上のような構成により、コンテキスト主体間の関係を利用して、コンテキストを把握したい対象であるコンテキスト主体とは直接関係のないコンテキスト源から得られたコン

50

テキスト情報を使って、必要なコンテキスト情報の生成を行ない、生成されたコンテキスト情報を利用する機会を増大させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の実施例を、図面を用いて説明する。

まず、用語の定義およびその関係を以下に示す。

(コンテキスト)

ある対象の状況を表す情報をコンテキストという。コンテキストの例としては、人の位置、年齢・性別などのプロフィール、嗜好、部屋の温度、在席・離席、ネットワーク帯域幅、パーソナルコンピュータの画面解像度などがある。

10

(コンテキスト主体)

コンテキストを発生しあるいは利用する対象をコンテキスト主体という。コンテキスト主体の例として、人、物、環境などがある。コンテキストを受信し利用するだけのアプリケーションもコンテキスト主体である。コンテキスト主体は、コンテキスト主体識別子によって他のコンテキスト主体と区別される。

(素材コンテキスト)

センサーから取得された生のコンテキストを、特に、素材コンテキストという。

(コンテキスト源)

素材コンテキストを生成するもの、あるいは、コンテキストを外部に提供するものをコンテキスト源という。センサーはコンテキスト源の例である。また、コンテキストを収集し外部に提供することのできるデータベースも、コンテキスト源である。コンテキスト源は、コンテキスト源識別子によって他のコンテキスト源と区別される。また、コンテキスト源は、必ずひとつの親となるコンテキスト主体を有する。したがって、コンテキスト源によって得られたコンテキストは、親コンテキスト主体のコンテキストとなる。

20

(コンテキスト情報)

コンテキストを受け手が解釈可能な形式で表現した情報を、コンテキスト情報という。例えば、コンテキストを P I D F (Presence Information Data Format) 書式の X M L (eXtensible Markup Language) で記述した情報はコンテキスト情報の一例である。

【0021】

コンテキストは必ず1つのコンテキスト主体を持つ。例えば、人の位置ならコンテキスト主体は人、エンジンの温度ならコンテキスト主体はエンジン、パーソナルコンピュータの画面解像度ならコンテキスト主体はパーソナルコンピュータとなる。また、例えば、ある時刻にある R F I D タグがある R F I D リーダで検出されたという状況は、コンテキストの例である。このとき、検出自体が素材コンテキスト、R F I D リーダがコンテキスト源、R F I D タグがコンテキスト主体であり、リーダのコンテキスト源識別子、R F I D タグのコンテキスト主体識別子、検出時刻を特定の形式で表現した情報が、コンテキスト情報となる。なお、R F I D のコンテキスト主体識別子は、R F I D 自体の識別子を使うことが一般的である。

30

【0022】

(第一の実施例)

40

<構成>

図1は本実施例の全体構成を示すシステム構成図である。コンテキスト提供システムは、ネットワーク100、コンテキスト提供装置120、コンテキスト利用端末130、自動車140、人150および基地局101から構成される。自動車140はGPSによって位置を検出するGPS位置検出装置141と、GPS位置検出装置141で検出した位置をネットワーク100を介してコンテキスト提供装置120に通知する通信装置142と、R F I D タグ143とを搭載している。また、携帯電話機160は、R F I D タグリーダ161を備える。コンテキスト利用端末130は、コンテキストを利用する端末装置である。ここでは、単純にあるオブジェクト主体から、特定のコンテキストを指定してコンテキスト提供装置120に要求し、コンテキスト提供装置120から受け取ったコンテキスト情報を表示するものとするが、コ

50

ンテキスト利用端末130 が、エージェント装置やサーバ装置であって、さらにコンテキスト情報を加工するものであってもよい。

【0023】

自動車140、RFIDタグ143、人150、携帯電話機160は、それぞれコンテキスト主体であり、GPS位置検出装置141および携帯電話機160に搭載されたRFIDタグリーダ161がコンテキスト源である。それぞれのコンテキスト源は、必ず1つの親コンテキスト主体を有するので、コンテキスト源が収集したコンテキストは、親コンテキスト主体のコンテキストとして取り扱う。本実施例では、コンテキスト源であるGPS位置検出装置141は自動車140が親コンテキスト主体であり、GPS位置検出装置141が検出した位置情報は、そのまま自動車140のコンテキスト情報となる。同様に、コンテキスト源であるRFIDタグリーダ161の親コンテキスト主体は携帯電話機160である。したがって、RFIDタグリーダ161が検出したRFIDタグ143の情報は、携帯電話機160のコンテキスト情報となる。

10

【0024】

また、図2は、コンテキスト装置の内部構成を示す。コンテキスト提供装置120は、ネットワーク100に接続されており、コンテキスト収集部121、コンテキスト保持部122、コンテキスト要求受信部123、コンテキスト送信部124、およびコンテキスト生成部125を備える。

【0025】

コンテキスト提供装置120が有するコンテキスト保持部122には、図3に示すように、コンテキスト主体のコンテキスト情報が記録されている。

20

本実施例においては、人150のコンテキスト情報は、人150のコンテキスト主体識別子として、"Alice"、人150ステータスとして"In Work"、人150と半固定的にリンクしている、つまり携帯しているコンテキスト主体のコンテキスト主体識別子である"Mphone02"を有している。また、携帯電話のコンテキスト情報は、携帯電話の電話ステータスとして"Idle"、半固定のリンクとして、人150を示すコンテキスト主体識別子"Alice"を有する。さらに、コンテキスト主体であるRFIDタグ143のコンテキスト情報として、固定リンクである自動車140のコンテキスト主体識別子"Car01"を有する。また、コンテキスト主体である自動車140のコンテキスト情報は、自動車140のコンテキスト主体識別子である"car01"、固定リンク先であるRFIDタグ143のコンテキスト主体識別子"RFID0123"、自動車140のステータスである"Drive"、それに、GPS位置検出装置141で検出した位置情報を、"東経135度42分10秒、北緯44度15分30秒、誤差10m以内"として保持している。なお、人150のステータス、携帯電話機160の電話ステータスおよび自動車140のステータスの生成は、一般的な技術によって実現可能であるため、その生成の方法は説明しない。

30

【0026】

また、図4は、コンテキスト生成部125の擬似言語によるプログラム例であり、ある特定のコンテキスト主体(対象コンテキスト主体)の特定のコンテキスト情報(対象コンテキスト情報)を得るための手順を示している。

【0027】

40

この手順では、まず対象コンテキスト主体のコンテキスト情報に、対象コンテキスト情報があるかどうかを調べ、あればそれを出力する。ない場合には、対象コンテキスト主体のコンテキスト情報でリンクされた、別のコンテキスト主体のコンテキスト情報に対して、結果が得られるまでリカーシブに同様の処理を行なうことを示している。なお、実際の実装においては、コンテキスト主体の関係がループすることなどもありうるので、それを検出して排除する仕組みが必要であるが、ここではループはないものとしている。

【0028】

<動作>

(1)人150が、自動車140に乗車する。このとき、人150が携帯している携帯電話に搭載されたRFIDリーダが、自動車140に搭載されたRFIDタグ143を検出する。携帯

50

電話機160は、携帯電話機160とRFIDタグ143の組からなるコンテキスト情報を、基地局101およびネットワーク100を介して、コンテキスト提供装置120に通知する。コンテキスト収集部121は、このコンテキスト情報を受信し、携帯電話コンテキスト情報301に、携帯電話・RFIDタグ情報304を追加し、RFIDタグコンテキスト情報302に、RFIDタグ・携帯電話情報305を追加する。

【0029】

(2) コンテキスト利用端末130がコンテキスト提供装置120に人150の位置コンテキスト情報を要求し、これをコンテキスト提供装置120のコンテキスト要求受信部123が受信し、コンテキスト生成部125を起動する。ここでは、“Alice”で識別されるコンテキスト主体の位置コンテキスト情報が要求されたものとする。

10

【0030】

(4) コンテキスト提供装置120のコンテキスト生成部125は、コンテキスト利用端末130から要求されたコンテキスト主体である人150の位置情報を決定する処理を開始する。まず、コンテキスト保持部122から、“Alice”で識別されるコンテキスト主体を検索する。その結果、“Alice”という、コンテキスト主体識別子を有する人コンテキスト情報300を発見する。

(5) 次に、人コンテキスト情報300に位置情報のコンテキスト情報があるかどうかを調べる。人コンテキスト情報300には、種別が位置情報のコンテキスト情報が無いので、コンテキスト生成手段は、人150と関連した別のコンテキスト主体を検索する。ここで、半固定リンクとして携帯電話機160のコンテキスト主体識別子“Mphone02”が見つかるので、“Mphone02”をコンテキスト主体識別子とする、コンテキスト情報を検索し、携帯電話コンテキスト情報301を発見する。しかし、携帯電話コンテキスト情報301にも位置情報がないので、さらに、携帯電話・RFIDタグ情報304の一時リンクのコンテキスト主体識別子“RFID0123”によってRFIDタグコンテキスト情報302に到達する。しかし、ここでもコンテキスト情報に位置情報がないので、固定リンクから、“Car01”をコンテキスト主体識別子とする、自動車コンテキスト情報303に到達する。自動車コンテキスト情報303には、位置情報が含まれているので、コンテキスト生成手段は、自動車コンテキスト情報303に含まれる位置情報を、“Alice”の位置情報とする。

20

【0031】

(6) コンテキスト提供装置120は、前記ステップで決定された、本来は自動車140Aの位置情報である、位置情報コンテキストを人150のコンテキストとして、コンテキストコンテキスト利用端末130に返信する。

30

【0032】

上述のとおり、本実施例によれば、人150のコンテキストだけでは得られなかった人150の位置情報を、人150と関連しているコンテキスト主体を順次たどり、たどりついたコンテキスト主体の位置情報を、人150のコンテキスト情報として、他者に提供することができる。

【0033】

なお、本実施例では、ネットワーク100を単一のものとし、基地局101も、通信装置142および電話機との通信で共用のものとしたが、この実施形態に限定されるものではなく、携帯電話網、無線LAN網、インターネットなど、複数のネットワークや基地局を用いるものであってもよい。

40

【0034】

また、本実施例では、すべてのコンテキスト情報をひとつのコンテキスト情報保持部に保持しているが、情報が固定的か一時的かなど、情報の性質に応じて、保持手段を複数に分けることも可能である。例えば、コンテキスト主体やコンテキスト源の性質を現す属性や、コンテキスト主体相互の固定的な関係は、コンテキスト情報とは別に保持しておくことが望ましい場合がある。

【0035】

(実施例2)

50

本実施例は、コンテキスト生成に用いるルールが、ルール保持部126 に別個に保持されている例である。全体構成は、図1と同じで、コンテキスト提供装置120の構成が図4で示されている。図4では、図2に、ルール保持部126が追加されている。

【0036】

本実施例では、コンテキスト生成部125は、コンテキストを生成する手順は保持しておらず、ルール保持部126に保持されたルールを解釈して実行する。ここで、ルール保持部126に、ルール400が保持されているとすれば、実施例1とまったく同じ動作をする。

【0037】

また、本実施例において、位置取得のルールとして、図6に示すルール401を採用した場合、より柔軟な位置情報の取得が可能となる。つまり、図4で示されたルール400では、必要とするコンテキスト情報が最初に発見されたときに処理を終了していたが、図6のルール401では、対象コンテキスト主体から、関連するすべてのコンテキスト主体の位置情報をすべて収集し、その中からもっとも誤差の少ない位置情報を選択して、対象コンテキスト主体の位置情報とする。

【0038】

したがって、たとえば、携帯電話機160がGPS位置検出装置141より精度の悪い位置検出手段を備えている場合、人150が自動車140に乗っていない場合には、携帯電話機160で検出した位置情報が人150の位置情報となるが、人150が自動車140に乗ると、より精度のよいGPS位置検出装置141が検出した位置情報を人150の位置情報とすることができるようになる。

【0039】

つまり、本実施例によれば、ルールを追加、変更することによって、より柔軟なシステムの構築が可能となるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施例の全体構成を示すシステム構成図である。

【図2】本発明の実施例1のコンテキスト提供装置の構成図である。

【図3】本発明の実施例1のコンテキスト情報の構成図である。

【図4】本発明の実施例1のルールを示すルール図である。

【図5】本発明の実施例2のコンテキスト提供装置の構成図である。

【図6】本発明の実施例2のルールを示すルール図である。

【符号の説明】

【0041】

100 ネットワーク

101 基地局

120 コンテキスト提供装置

121 コンテキスト収集部

122 コンテキスト保持部

123 コンテキスト要求受信部

124 コンテキスト送信部

125 コンテキスト生成部

126 ルール保持部

130 コンテキスト利用端末

140 自動車

141 GPS位置検出装置

142 通信装置

143 RFIDタグ

150 人

10

20

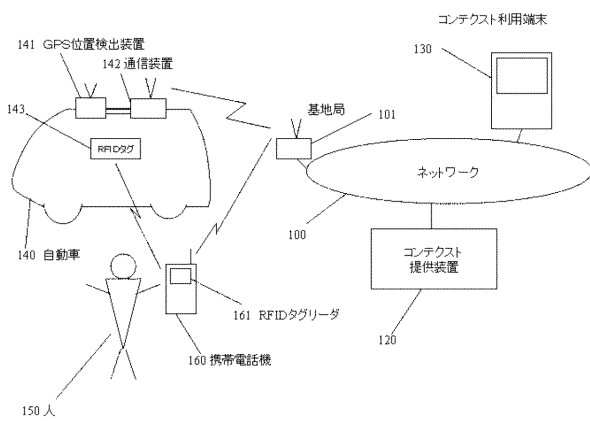
30

40

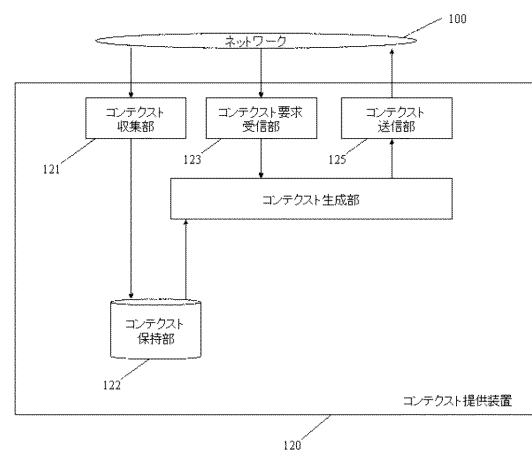
50

- 160 携帯電話機
- 161 R F I D タグリーダ
- 300 人コンテキスト情報
- 301 携帯電話コンテキスト情報
- 302 R F I D タグコンテキスト情報
- 303 自動車コンテキスト情報
- 304 携帯電話・RFIDタグ情報
- 305 RFIDタグ・携帯電話情報
- 400 ルール
- 401 ルール

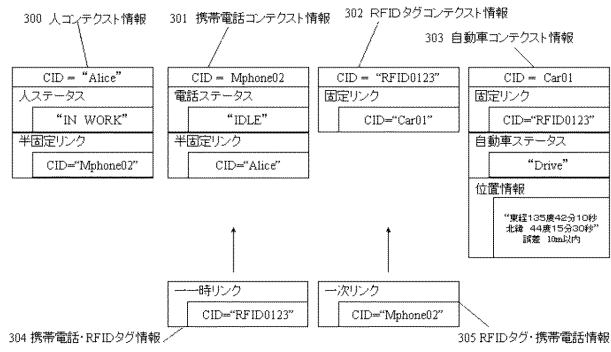
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

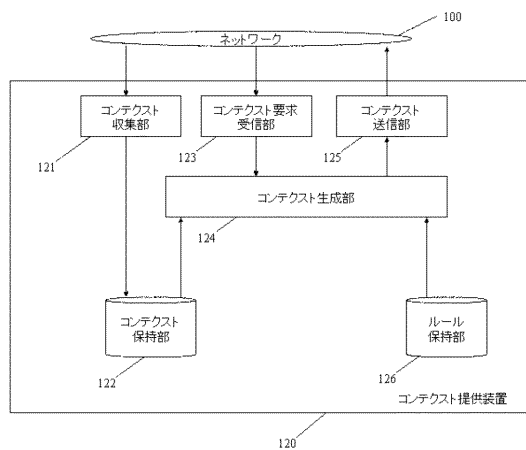
```

情報取得()
if (対象コンテキスト主体が対象コンテキスト情報を有する)
    対象コンテキスト主体の対象コンテキスト情報位置を結果とする。
else
    for (すべてのコンテキスト情報について)
        if (コンテキスト情報がリンク情報である。)
            リンクされた先のコンテキスト主体について情報取得() を実行
            if (対象コンテキスト情報を得られた)
                リンク先の対象コンテキスト情報を、結果とする。
            endif
        endif
    end for
    対象コンテキスト情報取得失敗とする。
end if

```

400 ルール

【図 5】



【図 6】

```

最善位置情報取得()
begin
    対象コンテキスト主体に対して、位置情報取得() を実行
    if 位置情報コンテキスト候補数=0
        位置情報取得失敗。
    else
        位置情報コンテキスト候補数から、誤差最小値の位置情報コンテキスト候補
        を選択して、位置情報とする。
    end if
end

位置情報取得()
begin
    if (コンテキストに位置コンテキスト情報がある)
        その位置コンテキスト情報を、位置コンテキスト候補に追加。
    end if
    for (すべてのコンテキスト情報について)
        if (コンテキスト情報がリンク情報である。)
            リンクされた先のコンテキスト主体について位置情報取得() を実行
        end if
    end if
end

```

401 ルール