

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6173654号
(P6173654)

(45) 発行日 平成29年8月2日 (2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日 (2017.7.14)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 8 G 1/01 (2006.01)
 G 0 8 G 1/13 (2006.01)
 G 0 1 C 21/26 (2006.01)
 G 0 6 Q 30/02 (2012.01)
 G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

G 0 8 G 1/01 A
 G 0 8 G 1/13
 G 0 1 C 21/26 C
 G 0 6 Q 30/02 4 7 O
 G 0 6 Q 50/10

請求項の数 13 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-521457 (P2017-521457)
 (86) (22) 出願日 平成27年6月4日 (2015.6.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/066232
 (87) 国際公開番号 W02016/194206
 (87) 国際公開日 平成28年12月8日 (2016.12.8)
 審査請求日 平成29年5月8日 (2017.5.8)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音
 (74) 代理人 100199749
 弁理士 中島 成
 (74) 代理人 100188880
 弁理士 坂元 辰哉
 (74) 代理人 100197767
 弁理士 辻岡 将昭
 (74) 代理人 100201743
 弁理士 井上 和真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動支援装置、移動支援用サーバおよび移動支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

評価情報を生成して移動支援用サーバに送信し、前記移動支援用サーバが記憶している
 評価情報を受信してユーザに提供する移動支援装置であって、

前記ユーザの発話音声を取得および認識して認識結果を出力する音声情報検出部と、

前記認識結果から評価情報を生成する情報処理部と、

前記評価情報を生成した位置を検出する位置情報検出部と、

現在日時を基準とした予め定められた期間内に前記評価情報を生成した位置を基準とし
 た予め定められた距離範囲内からインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、前記
 評価情報の信憑性を判定して送信可能か否かを判定する信憑性判定部と、

前記信憑性判定部が送信すると判定した評価情報の前記移動支援用サーバへの送信、前
 記移動支援用サーバが記憶している評価情報の受信、および前記インターネット上に投稿
 された投稿情報の受信を行う通信部と、

前記通信部が前記移動支援用サーバから受信した評価情報を提供する情報提供部とを備
 えることを特徴とする移動支援装置。

【請求項 2】

前記信憑性判定部は、前記インターネット上に投稿された投稿情報のうち、予め定めら
 れた閾値以上の信頼度を有する投稿者から投稿された投稿情報を用いて、前記評価情報
 の信憑性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 3】

10

20

前記信憑性判定部は、前記インターネット上に投稿された投稿情報のうち、予め定められた属性を有する投稿者から投稿された投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 4】

前記情報処理部は、評価情報のジャンルごとに有効時間を設定し、

前記信憑性判定部は、現在日時を基準とした、前記評価情報に設定された前記有効時間内に前記インターネット上に投稿された投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 5】

前記信憑性判定部は、前記インターネット上に投稿された投稿情報のうち、投稿された曜日、日付または時間帯の少なくとも 1 つが現在の曜日、日時または時間帯の少なくとも 1 つと同じ投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

10

【請求項 6】

前記情報処理部は、前記移動支援用サーバに記憶させておく有効時間を、各評価情報に対して付加することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 7】

前記信憑性判定部は、前記インターネット上に投稿された投稿情報のうち、前記評価情報のジャンルと同じジャンルの投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

20

【請求項 8】

前記位置情報検出部は、評価情報を生成した位置として、緯度と経度、または道路リンクの少なくとも一方を検出し、

前記情報処理部は、前記評価情報に対して、前記位置情報検出部が検出した緯度と経度、または道路リンクの少なくとも一方を付加することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 9】

前記情報提供部は、前記移動支援用サーバから受信した評価情報を地図データに付加して表示することを特徴とする請求項 1 記載の移動支援装置。

【請求項 10】

30

前記情報提供部は、前記移動支援用サーバから受信した評価情報の表示態様を、前記評価情報の内容に応じて変更することを特徴とする請求項 9 記載の移動支援装置。

【請求項 11】

前記情報提供部は、前記移動支援用サーバから受信した評価情報の詳細を表示することを特徴とする請求項 9 記載の移動支援装置。

【請求項 12】

1 以上の移動支援装置からの評価情報を受信して記憶し、前記 1 以上の移動支援装置のいずれかから要求があった場合に記憶している評価情報を当該要求があった移動支援装置に送信する移動支援用サーバであって、

前記移動支援装置から評価情報を受信した場合に、現在日時を基準とした予め定められた期間内に前記評価情報が生成された位置を基準とした予め定められた距離範囲内からインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定して記憶するか否かを判定する信憑性判定部と、

40

前記信憑性判定部が記憶すると判定した評価情報を記憶する記憶部とを備えることを特徴とする移動支援用サーバ。

【請求項 13】

移動支援用サーバと、

評価情報を生成して前記移動支援用サーバに送信し、前記移動支援用サーバが記憶している評価情報を受信してユーザに提供する移動支援装置とを有し、

前記移動支援用サーバまたは前記移動支援装置のいずれか一方は、現在日時を基準とし

50

た予め定められた期間内に前記評価情報が生成された位置を基準とした予め定められた距離範囲内からインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、前記評価情報の信憑性を判定する信憑性判定部を備えることを特徴とする移動支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、移動体周辺についての評価情報を収集し提供する移動支援装置、移動支援用サーバおよび移動支援システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、情報端末を介してコンピュータネットワーク上にユーザが投稿を可能とすると共に、他のユーザから投稿された投稿文を閲覧可能とするシステムが普及している。このシステムとしては、例えば、SNS (Social Networking Service)、ブログ、Twitter (登録商標)、およびチャット等がある。これらSNS等に投稿された投稿文の中には、道路の渋滞および通行止め等の交通情報に関する投稿文も多数含まれている。

【0003】

また、移動体周辺の事象を評価した評価情報を収集するサーバと、評価情報をサーバから取得して地図上に表示する情報端末とから構成され、移動中の利便性を図るシステムが普及している。

例えば特許文献1に係る端末装置は、ユーザが道路に対して持った好印象または悪印象を評価した主観情報を評価時の位置情報と共にサーバへ送信し、複数の主観情報を集計することによって生成された客観情報を当該サーバから受信してユーザへ通知する。

また、例えば特許文献2に係る評価装置は、ユーザから地域に関する地域情報を取得し、地域情報の信憑性をユーザの活動地域に基づいて判定して蓄積し、蓄積した地域情報と信憑性を情報端末に対して表示させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-242838号公報

【特許文献2】特開2014-16870号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

第三者から投稿された情報に対する信憑性を向上させるために、従来は、特許文献1のように複数の主観情報を集計して客観情報を生成したり、特許文献2のように「その地域を良く知る人」から投稿された情報の信憑性を高く判定したりしていた。

【0006】

しかしながら、上記特許文献1, 2のような方法では、道路の渋滞および通行止め等のような時間経過と共に状況が変化する事象に関する情報の信憑性を高めることができないという課題があった。例えば、特許文献1の方法では、道路が渋滞しているときに投稿された主観情報も、渋滞が解消した後に投稿された主観情報もまとめて集計するため、信憑性を精度良く判定することができなかった。また、特許文献2の方法では、ユーザが地域情報を閲覧するときに必ずしも「その地域を良く知る人」が情報を投稿するとは限らないため、常に信憑性の高い情報を提供することはできなかった。

【0007】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、道路の渋滞および通行止め等のような時間経過と共に状況が変化する事象に関する評価情報の信憑性を高めることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この発明に係る移動支援装置は、評価情報を生成して移動支援用サーバに送信し、移動支援用サーバが記憶している評価情報を受信してユーザに提供する移動支援装置であって、ユーザの発話音声を取得および認識して認識結果を出力する音声情報検出部と、認識結果から評価情報を生成する情報処理部と、評価情報を生成した位置を検出する位置情報検出部と、現在日時を基準とした予め定められた期間内に評価情報を生成した位置を基準とした予め定められた距離範囲内からインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定して送信可能か否かを判定する信憑性判定部と、信憑性判定部が送信すると判定した評価情報の移動支援用サーバへの送信、移動支援用サーバが記憶している評価情報の受信、およびインターネット上に投稿された投稿情報の受信を行う通信部と、通信部が移動支援用サーバから受信した評価情報を提供する情報提供部とを備えるものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

この発明によれば、現在日時を基準とした予め定められた期間内に評価情報を生成した位置を基準とした予め定められた距離範囲内からインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定して送信可能か否かを判定するようにしたので、道路の渋滞および通行止め等のような時間経過と共に状況が変化する事象に関する評価情報の信憑性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 1 0 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係る移動支援システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】ノードとリンクにより構成されるネットワークの一例を示す図である。

【図 3】地図データのうちの経路情報の一例を示す図である。

【図 4】実施の形態 1 の記憶部に記憶されている評価情報対応表の一例を示す図である。

【図 5】実施の形態 1 の情報提供部がディスプレイに表示させる評価情報の表示例を示す図である。

【図 6】実施の形態 1 に係る移動支援装置が評価情報を生成するときの動作例を示すフローチャートである。

30

【図 7】実施の形態 1 に係る移動支援装置が評価情報を利用するときの動作例を示すフローチャートである。

【図 8】実施の形態 1 に係る移動支援用サーバが評価情報を受信するときの動作例を示すフローチャートである。

【図 9】実施の形態 1 に係る移動支援用サーバが評価情報を送信するときの動作例を示すフローチャートである。

【図 10】実施の形態 1 に係る移動支援装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図 11】実施の形態 1 に係る移動支援システムの変形例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

40

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1 .

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係る移動支援システムの構成例を示すブロック図である。この移動支援システムは、移動支援装置 100、移動支援用サーバ 200 および SNS サーバ 400 が移動体通信網 300 を介して接続している。

【 0 0 1 2 】

移動支援装置 100 は、評価情報を生成して移動支援用サーバ 200 に送信し、移動支援用サーバ 200 が記憶している評価情報を受信してユーザに提供することによって移動を支援するものである。移動支援装置 100 は、車両等の移動体に搭載されるナビゲーシ

50

ョン装置などの車載機器、またはスマートフォンなどの携帯情報端末である。この移動支援装置100には、マイク1、位置センサ2およびディスプレイ3が接続されている。

評価情報は、ユーザがある地点に対して感じた良い印象または悪い印象などの様々な印象を評価した情報である。評価情報の詳細は後述する。

【0013】

移動支援用サーバ200は、1以上の移動支援装置100からの評価情報を受信して記憶し、1以上の移動支援装置100のいずれかから要求があった場合に記憶している評価情報を当該要求があった移動支援装置100に送信するものである。

【0014】

SNSサーバ400は、不図示の情報端末を介してインターネット上にユーザが投稿を可能とすると共に、他のユーザから投稿された投稿情報を閲覧可能とするものである。SNSサーバ400は、例えばSNS、ブログ、Twitter（登録商標）、およびチャットなどのサービスを提供するサーバである。

以下では、移動支援装置100のユーザとSNSサーバ400のユーザを区別するために、SNSサーバ400のユーザを投稿者と呼ぶ。

【0015】

図1に示す通り、移動支援装置100は、音声情報検出部101、位置情報検出部105、情報処理部109、記憶部110、信憑性判定部111、通信部112および情報提供部113を備えている。

【0016】

音声情報検出部101は、ユーザの発話音声を取得および認識して認識結果を出力するものであり、音取得部102、発声区間検出部103および音声認識部104を備えている。

【0017】

音取得部102は、マイク1により集音された音をA/D変換して、例えばPCM（Pulse Code Modulation）形式の音信号として取得し、発声区間検出部103へ出力する。この音信号は、ユーザが発話した音声、および移動体の周辺の音などである。

【0018】

発声区間検出部103は、音声情報検出部101により取得された音信号から、ユーザが発話した内容に該当する発声区間を検出し、当該区間の音声データとして抽出して音声認識部104へ出力する。

【0019】

音声認識部104は、音声認識辞書を有し、発声区間検出部103により抽出された音声データから特徴量を抽出し、その特徴量に基づいて音声認識辞書を用いて音声認識処理を行い、認識結果に含まれる特定のキーワードを抽出して情報処理部109へ出力する。認識処理の方法としては、例えばHMM（Hidden Markov Model）法のような一般的な方法を用いて行えばよい。ため詳細な説明を省略する。なお、移動支援装置100は、音声認識部104の代わりに、ネットワーク上の音声認識サーバを使用して音声データの認識結果を得てもよい。

音声認識辞書は、後述する情報処理部109により使用されるキーワードを認識可能なように構成されている。以下では、音声認識部104が認識結果から抽出したキーワードを「認識キーワード」と呼ぶ。

【0020】

ところで、カーナビゲーションシステム等の端末に搭載されている音声認識機能においては、ユーザが発話等の開始をシステムに対して明示するのが一般的である。そのために、一般的な音声認識機能を有する前記端末では、音声認識開始を指示するボタンなどの音声認識開始指示部が、タッチパネルに表示されたりハンドルに設置されたりしている。そして、ユーザにより音声認識開始指示部が押下された後に、発話された音声を認識する。すなわち、音声認識開始指示部が音声認識開始信号を出力し、音声認識部が当該信号を受

10

20

30

40

50

けると、当該信号を受けた後に音取得部により取得された音信号から、発声区間検出部により検出されたユーザの発話内容に該当する発声区間について、上述した認識処理を行う。

【0021】

これに対して、この実施の形態1における音声認識部104は、上述したようなユーザによる音声認識開始指示がなくても、常に、ユーザの発話内容を認識する。すなわち、音声認識部104は、音声認識開始信号を受けなくても、音取得部102により取得された音信号から、発声区間検出部103により検出されたユーザの発話内容に該当する発声区間の音声データについて、特徴量を抽出し、その特徴量に基づいて音声認識辞書を用いて認識処理を行い、認識キーワードを出力する処理を繰り返し行う。

10

【0022】

位置情報検出部105は、移動支援装置100の位置などを検出するものであり、現在位置特定部106、移動経路特定部107および地図DB(Database)108を備えている。

現在位置特定部106は、位置センサ2の検出結果を用いて、移動支援装置100またはこの移動支援装置100を搭載した移動体の現在位置を特定し、位置情報として情報処理部109へ出力する。位置情報は例えば緯度および経度を含む。

位置センサ2としては、例えばカーナビゲーションシステムまたは携帯情報端末に搭載されているような、一般的なGPS(Global Positioning System)受信機またはジャイロスコープ等がある。現在位置特定部106は、位置センサ2の検出結果と地図DB108が記憶している地図データとのマッピング処理を行うことで、現在位置を特定する。現在位置特定部106は、所定のタイミングで位置情報の取得と出力とを継続的に繰り返し実行する。

20

なお、移動支援装置100は、地図DB108の代わりに、ネットワーク上の地図サーバから地図データを取得してもよい。

【0023】

移動経路特定部107は、位置センサ2の検出結果を用いて、移動支援装置100またはこの移動支援装置100を搭載した移動体の現在の移動経路を特定し、道路リンク情報として情報処理部109へ出力する。なお、移動経路特定部107は、位置センサ2の検出結果ではなく、現在位置特定部106によって取得された位置情報に基づいて、現在の移動経路を特定してもよい。また、移動経路特定部107は、必要に応じて、現在の移動中の道路だけでなく、目的地までの移動経路を特定してもよい。

30

移動経路特定部107は、道路リンク情報の生成時、経路を構成するノードおよびリンクを示すデータ、ならびに各リンクにおけるコストを示すデータなどを地図DB108から取得し、現在の移動中の道路または目的地までの移動経路に該当する道路リンクを特定して、道路リンク情報とする。

【0024】

ここで、図2に、ノードとリンクにより構成されるネットワークの一例を示す。道路ネットワークの場合、例えば、交差点がノード、交差点間の道路がリンクとなる。その他のネットワークについても同様にノードとリンクにより表すことが可能である。

40

図2に示すように、各リンクには、経路探索を行う際に考慮されるコストが付与されている。図2では、例えば、ノードN1とノードN2との間のリンクL1のコストは「4」、ノードN2とノードN3との間のリンクL2のコストは「3」となっている。なお、本実施の形態1では、説明を簡略化するために各リンクにおけるコストを1つしか示していないが、例えば移動時間を考慮した場合のコスト、距離を考慮した場合のコストなど、1つのリンクに対して複数のコストが設定されていてもよい。図2に示したコストは、後述する基本コストである。

【0025】

図3に、地図DB108に記憶されている地図データのうち、経路情報の一例を示す。経路情報は、図3(a)に示すノード情報と、図3(b)に示すリンク情報とを含んでい

50

る。

図3(a)に示すように、ノード情報は、各ノードを識別するためのノードIDと、各ノードの位置情報である緯度および経度とを含んでいる。なお、ノードの位置情報には、緯度および経度以外に、高度などの他の情報が含まれていてもよい。また、ノード情報には、ノードの種別および名称などの情報が含まれていてもよい。

【0026】

図3(b)に示すように、リンク情報は、リンクデータおよびコストデータを含んでいる。リンクデータは、各リンクを識別するためのリンクIDと、リンクの始点および終点とを含んでいる。例えば、図3(b)のリンクデータでは、リンクL1の始点ノードがN1、終点ノードがN2であることが示されている。

10

コストデータは、経路探索が行われる際に考慮される各リンクのコストを示すデータであり、基本コスト、追加コストおよび追加条件を含んでいる。基本コストは、各リンクに対して予め設定されているコストであり、例えば、システムのメンテナンスタイミング等にシステム管理者によって更新することが可能である。なお、前述したように、1つのリンクに対して、条件が異なる複数の基本コストが設定されていてもよい。

追加コストは、経路探索の際に基本コストに対して追加で考慮することが可能なコストである。後述するように、追加コストは、移動支援用サーバ200に送信された評価情報に基づいて、システムの運用中に随時、追加および更新されるものである。

追加条件は、追加コストを適用する条件を示すものであり、追加コストと共に、随時、追加および更新される。追加条件には、例えば、日付および時間帯などの期間の条件、階段または起伏が少ない道路を優先する、安全な道路を優先するというような優先条件などが含まれる。

20

【0027】

記憶部110は、キーワードと評価とを対応付けた評価情報対応表を記憶している。

図4に、評価情報対応表の一例を示す。図4に示すように、評価は、ユーザにとって良い印象またはポジティブな印象であることを示す“良”と、悪い印象またはネガティブな印象であることを示す“悪”の2種類である。評価“良”には、「空いている」「スムーズ」「すいすい」「綺麗」「広い」「走り易い」「美味しい」などのキーワードが対応付けられている。評価“悪”には、「混んでいる」「渋滞」「進まない」「汚い」「狭い」「走りづらい」「不味い」などのキーワードが対応付けられている。

30

なお、図4の例では評価を“良”と“悪”の2種類定義したが、評価の種類をより細分化して例えば“優”“良”“悪”等と定義することも可能である。

また、図4の例では、各評価に、評価の対象となる事象または観点などを示すジャンルを定義し、例えば「道の清潔さ」という観点で評価を絞り込むことを可能としている。また、評価が動的に変化することが予想される事象のジャンルには有効時間を定義してもよい。例えば、道路の混雑度および清潔さに対する評価は動的に変化することが予想されるため有効時間が設定されている一方、道路の広さ、走行し易さおよび道路沿いの飲食店に対する評価は動的に変化する可能性が低い場合有効時間は設定されていない。

【0028】

情報処理部109は、評価情報を移動支援用サーバ200へ送信するとき、および移動支援用サーバ200から評価情報を受信するときの動作を司る。

40

信憑性判定部111は、評価情報の信憑性を判定して、当該評価情報を移動支援用サーバ200へ送信可能か否かを判定する。

【0029】

初めに、評価情報送信時の動作について説明する。

情報処理部109は、音声情報検出部101から認識結果を受け取ると、記憶部110が記憶している評価情報対応表を参照して、認識結果内の認識キーワードに対応する評価“良”または評価“悪”を取得し、評価情報を生成する。評価情報に、評価“良”または評価“悪”だけでなく、ジャンルおよび有効時間を含めてもよい。続いて情報処理部109は、生成した評価情報に、位置情報検出部105から受け取った現在の位置情報または

50

道路リンク情報の少なくとも一方を付与する。情報処理部 109 は、位置情報または道路リンク情報の少なくとも一方を含んだ評価情報を、信憑性判定部 111 へ出力する。

【0030】

信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から評価情報を受け取ると、後述の通信部 112 を介して SNS サーバ 400 にアクセスし、この評価情報に含まれている位置情報を基準とした予め定められた距離範囲内から投稿された投稿情報を収集する。位置情報を基準とした予め定められた距離範囲とは、例えば現在位置を中心とした半径 5 km の円の範囲内、または現在移動中の道路リンクを含む範囲内などとする。

投稿情報には、投稿者が投稿した投稿文、投稿した位置情報、および投稿した日時が含まれている。また、投稿者を識別する識別情報、および投稿者の投稿内容の信頼性を推測できる情報などが含まれていてもよい。

10

【0031】

なお、信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報に有効時間が含まれている場合、現在日時を基準として有効時間前までの期間内に投稿された投稿情報を収集する。例えば有効時間が 3 時間なら、現在日時から 3 時間前までに投稿された投稿情報が収集されることになる。評価情報に有効時間が含まれていない場合、信憑性判定部 111 は、現在日時を基準とした予め定められた期間（例えば、過去 5 時間）に投稿された投稿情報を収集すればよい。これにより、後述の信憑性判定において、道路の混雑度などの動的に変化する事象についてユーザが発話した内容の信憑性を、精度よく判定することが可能になる。

20

【0032】

また、信憑性判定部 111 は、現在日時を基準として、現在の曜日と同じ曜日に投稿された投稿情報、現在の日付と同じ日付に投稿された投稿情報、または現在の時間帯と同じ時間帯に投稿された投稿情報を収集してもよい。例えば、信憑性判定部 111 は、今日が月曜日とすると、今日を含む過去 1 ヶ月間の各月曜日に投稿された投稿情報を収集する。これにより、後述する信憑性判定において、例えば毎週同じ曜日に混雑する道路、毎月同じ日付に混雑する道路、毎日同じ時間帯に混雑する道路など、評価が周期的に変化する事象についてユーザが発話した内容の信憑性を、精度よく判定することが可能になる。

【0033】

続いて、信憑性判定部 111 は、記憶部 110 が記憶している評価情報対応表を参照して、収集した投稿情報に含まれているキーワードを抽出する。その際、信憑性判定部 111 は、例えば、投稿情報の投稿文を形態素解析などにより単語単位に分解し、記憶部 110 が記憶している評価情報対応表の各キーワードとの一致度合いを判断する。

30

主観の評価に関連する単語は「きれい」といった形容詞である場合が多いため、信憑性判定部 111 においてキーワードの抽出に用いる単語を形容詞に限定することで、計算の効率化を図ることが期待できる。なお、投稿文を単語単位に分解する方法は、形態素解析に限定されるものではなく、文章を解析して単語に分解する方法であればどのような方法を用いてもよい。

【0034】

そして、信憑性判定部 111 は、投稿情報に含まれているキーワードに対応する評価“良”または評価“悪”を、評価情報対応表から取得し、評価“良”であれば評価点を「+1」、評価“悪”であれば評価点を「-1」とする。信憑性判定部 111 は、収集した投稿情報それぞれについて評価点を算出した後、評価点の合計を算出する。

40

【0035】

続いて、信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報が評価“良”の場合、評価点の合計値がプラスであれば、当該評価情報を移動支援装置 100 へ送信すると判定し、評価点の合計値がマイナスであれば、当該評価情報を移動支援装置 100 へ送信せず破棄すると判定する。反対に、信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報が評価“悪”の場合、評価点の合計値がマイナスであれば、当該評価情報を移動支援装置 100 へ送信すると判定し、評価点の合計値がプラスであれば、当該

50

評価情報を移動支援装置 100 へ送信せず破棄すると判定する。

つまり、評価情報の評価と投稿情報の評価傾向が合致すればその評価情報は信憑性が高いので移動支援装置 100 へ送信され、合致しなければ信憑性が低いので破棄される。

【0036】

なお、上記では、投稿情報の評価“良”と評価“悪”の割合に基づいて評価情報の評価分析を実施することとしたが、単純に、評価情報の評価に合致する投稿情報の数が予め定められた数以上あれば、評価情報の評価と投稿情報の評価傾向が合致すると判定してもよい。例えば、信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報が評価“良”の場合、評価“良”の投稿情報数が予め定められた数以上であれば、当該評価情報を送信すると判定し、評価“良”の投稿情報数が予め定められた数未満であれば、当該評価情報を破棄すると判定する。

10

【0037】

また、信憑性判定部 111 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報にジャンルが含まれている場合、収集した投稿情報の中から評価情報とジャンルが同じものを選定して、信憑性の判定に用いてもよい。例えば、評価情報にジャンル「道路の混雑度」が含まれていた場合、信憑性判定部 111 は、収集した投稿情報の中から、キーワード「空いている」「スムーズ」「すいすい」「混んでいる」「渋滞」「進まない」のいずれかを含んでいる投稿情報を選定する。そして、信憑性判定部 111 は、選定した投稿情報のそれぞれについて評価“良”または評価“悪”を取得して評価傾向を算出し、評価情報の評価と合致するか否かを判定して、当該評価情報を送信可能か否かを判定する。

20

【0038】

また、信憑性判定部 111 は、収集した投稿情報の中から、予め定められた閾値以上の信頼度を有する投稿者から投稿されたものを選定して、信憑性の判定に用いてもよい。例えば、閾値以上の信頼度を有する投稿者の識別情報を信憑性判定部 111 に予め設定しておき、SNSサーバ 400 から収集した投稿情報に含まれている投稿者の識別情報と一致する場合に、その投稿情報を信憑性の判定に使用する。

または、SNSサーバ 400 から収集した投稿情報に投稿者の投稿内容の信頼性を推測できる情報が含まれている場合に、信憑性判定部 111 はその情報を基に投稿者の信頼度を推定し、閾値以上の信頼度の投稿情報を信憑性の判定に使用する。例えば、Twitter（登録商標）ならフォロワー数が多い投稿者のツイート、またはリツイートされた回数が多いツイートなどを、信頼度が高いものとして扱う。

30

【0039】

また、信憑性判定部 111 は、収集した投稿情報の中から、予め定められた属性を有する投稿者から投稿されたものを選定して、信憑性の判定に用いてもよい。例えば、信憑性判定部 111 は、SNSサーバ 400 から収集した投稿情報の識別情報が、ユーザにより設定された投稿者の識別情報に一致する場合に、その投稿情報を信憑性の判定に使用する。例えば、ユーザとともだちの関係にある投稿者、お気に入り登録された投稿者、または Twitter（登録商標）ならフォロー、フォロワーの関係に該当する投稿者などの投稿情報を、信頼度が高いものとして扱う。

40

【0040】

これにより、ユーザと一定の信頼関係にある投稿者、または信憑性のある情報を投稿する傾向にある投稿者を特定することが可能なため、評価情報の信憑性判定の精度を高めることが期待できる。

【0041】

なお、信憑性判定部 111 は、投稿した位置情報、投稿した日時、投稿情報のジャンル、または投稿者の信頼度などが条件に合う投稿情報のみを SNSサーバ 400 から収集してもよいし、SNSサーバ 400 から収集した後で上記条件に合う投稿情報を選定してもよい。

【0042】

次に、評価情報受信時の動作について説明する。

50

情報処理部 109 は、通信部 112 を介して移動支援用サーバ 200 へ、位置情報検出部 105 から受け取った現在の位置情報を基準とした予め定められた距離範囲内の評価情報を要求する。また、情報処理部 109 は、この要求に応じて移動支援用サーバ 200 が送信した評価情報を、通信部 112 を介して受信する。

位置情報を基準とした予め定められた距離範囲とは、例えば現在位置を中心とした半径 1 km の円の範囲内、または現在の道路リンクに該当する範囲内などとする。地図データ上に評価情報を重畳表示する場合は、表示範囲より距離範囲を大きくする。

【0043】

また、情報処理部 109 は、現在日時を基準とした予め定められた時間範囲内の評価情報を要求してもよい。現在日時を基準とした予め定められた時間範囲とは、例えば、評価情報対応表に設定されている有効時間などを考慮した時間範囲である。さらに、情報処理部 109 は、現在日時を基準として、現在の曜日と同じ曜日、現在の日付と同じ日付、または現在の時間帯と同じ時間帯の評価情報を要求してもよい。曜日または日時を指定して評価情報を受信することで、受信した評価情報から、例えばある道路が混雑する周期などの発生傾向を推定することが可能になる。

【0044】

情報処理部 109 は、移動支援用サーバ 200 から受信した評価情報を、情報提供部 113 へ出力する。なお、地図データ上に評価情報を重畳表示する場合、情報処理部 109 は、現在位置特定部 106 から受け取った現在の位置情報を基準とした予め定められた距離範囲内の地図データを地図 DB 108 から取得し、移動支援用サーバ 200 から受信した評価情報とあわせて、情報提供部 113 へ出力する。

また、情報処理部 109 は、移動支援用サーバ 200 から受信した評価情報に有効時間が含まれていた場合、現在日時が有効時間内か否かを判定した上で、有効な評価情報のみを地図データ上に重畳表示させてもよい。

【0045】

通信部 112 は、信憑性判定部 111 が送信すると判定した評価情報を受け取り、移動体通信網 300 を介して移動支援用サーバ 200 へ送信する。通信部 112 は、評価情報が生成され送信すると判定された都度、評価情報を送信してもよいし、評価情報を蓄積して一定周期でまとめて送信してもよい。また、通信部 112 は情報処理部 109 からの指示に従い、移動体通信網 300 を介して、移動支援用サーバ 200 から評価情報を受信する。

さらに、通信部 112 は信憑性判定部 111 からの指示に従い、移動体通信網 300 を介して、SNS サーバ 400 から投稿情報を受信する。

【0046】

移動体通信網 300 は、例えば、3G または LTE (Long Term Evolution) などであり、通信部 112 はこの移動体通信網 300 との間で無線通信を行うことで、移動支援用サーバ 200 および SNS サーバ 400 との間で情報のやり取りを実現する。

【0047】

情報提供部 113 は、情報処理部 109 から受け取った評価情報をディスプレイ 3 に表示させる。例えば、情報提供部 113 は、情報処理部 109 から評価情報と地図データを受け取り、評価情報に含まれている位置情報または道路リンク情報に基づいてこれらの評価情報を地図データ上に重畳表示することで移動体の移動を支援する。

また、情報提供部 113 は、評価情報を用いてリンクの追加コストを設定し、評価“良”の評価情報が多く存在する経路を優先的に探索してユーザに通知することで、移動支援を行ってもよい。

【0048】

図 5 に、評価情報の表示例を示す。ここでは、リンク L1, L2, L3 の道路を含む地図データ上に、移動支援用サーバ 200 から受信した多数の評価情報を重畳表示する場合を説明する。移動体は L2 の道路を走行中である。

図5(a)の表示例においては、評価“良”の評価情報が白丸でマッピングされ、評価“悪”の評価情報が黒丸でマッピングされている。この表示例では、評価情報を、この評価情報に含まれる位置情報に基づいてマッピングして視覚化しているが、例えば道路の色彩変化等による視覚化等を行っても良い。この例を図5(b)に示す。

図5(b)の表示例では、リンクL1においては評価“悪”の評価情報より評価“良”の評価情報が多いので、リンクL1の道路が評価“良”を示す白色で表されている。一方、リンクL3においては評価“良”の評価情報より評価“悪”の評価情報が多いので、リンクL3の道路が評価“悪”を示す黒色で表されている。

【0049】

さらに、評価情報の詳細をユーザに通知することも可能である。図5(b)の表示例では、リンクL3においてジャンル「道路の混雑度」および評価“悪”の評価情報が多いので、例えば「渋滞」のアイコンが表示されている。表示用のアイコンなどのデータは、情報提供部113に予め定義されているものとする。

また、情報処理部109が、受信した評価情報から、例えばある道路が混雑する周期を推定した場合、情報提供部113は推定された周期に基づいて「毎週月曜日に渋滞しやすい」など、評価情報の詳細を示す表示を行ってもよい。

【0050】

上記説明は一例であって、評価情報の表示態様を限定するものではない。なお、情報提供部113は、表示態様の設定を示す情報をユーザから受け付け、その設定に従った表示態様で評価情報をディスプレイ3に表示させてもよい。

【0051】

移動支援用サーバ200は、演算処理部201および蓄積部202を備えている。演算処理部201は、移動体通信網300を介して、各移動体の移動支援装置100から送信された評価情報を受信し、蓄積部202へ記憶させる。

また、演算処理部201は、移動体通信網300を介して、いずれかの移動体の移動支援装置100から評価情報の要求があった場合に、その要求に合う評価情報を蓄積部202から取得して、移動体通信網300を介して要求があった移動支援装置100へ送信する。

なお、演算処理部201は、評価情報に有効時間が設定されている場合、有効時間が過ぎた評価情報を蓄積部202から削除してもよい。

【0052】

蓄積部202は、評価情報を記憶する。評価情報は、演算処理部201の制御により、必要に応じて蓄積部202から読み出されたり、蓄積部202に書き込まれたりする。

【0053】

次に、移動支援装置100の動作を説明する。動作を分かり易く示すため、評価情報の生成時と利用時の処理を分けて記載する。

図6は、移動支援装置100が評価情報を生成するときの動作例を示すフローチャートである。図7は、移動支援装置100が評価情報を利用するときの動作例を示すフローチャートである。

【0054】

まず、移動支援装置100が評価情報を作成するときの動作例を、図6を参照しながら説明する。

音声情報検出部101において、音取得部102はマイク1から入力された音をA/D変換して音信号として取得し、発声区間検出部103は音信号から発声区間を検出して音声データを抽出し、音声認識部104は音声データを音声認識辞書を用いて認識して認識結果を得る(ステップST101)。そして、音声認識部104は、情報処理部109により使用されるキーワード、即ち上述した認識キーワードが認識結果に含まれている場合(ステップST102“YES”)、この認識キーワードを情報処理部109へ出力する。一方、認識キーワードが認識結果に含まれていない場合(ステップST102“NO”)、音声認識部104はこの認識結果を破棄し、音声情報検出部101はステップST1

10

20

30

40

50

01の処理を再実行する。

【0055】

情報処理部109は、音声認識部104から認識キーワードを受け取ると、記憶部110の評価情報対応表を参照し、認識キーワードに対応する評価“良”または評価“悪”を取得して評価情報を生成する(ステップST103)。なお、評価情報には、評価だけでなく、ジャンルまたは有効時間などを含めてもよい。

【0056】

続いて、情報処理部109は、現在位置特定部106から受け取った現在の位置情報または移動経路特定部107から受け取った現在の道路リンク情報の少なくとも一方を、ステップST103で生成した評価情報に付加し、信憑性判定部111へ出力する(ステップST104)。

10

【0057】

信憑性判定部111は、情報処理部109から評価情報を受け取ると、通信部112を介してSNSサーバ400から投稿情報を収集して、投稿情報の評価傾向を算出し、評価情報の評価と投稿情報の評価傾向が合致するか否かを判定する(ステップST105)。評価情報の評価と投稿情報の評価傾向が合致する場合(ステップST106“YES”)、信憑性判定部111は、評価情報を通信部112を介して移動支援装置100へ送信する(ステップST107)。一方、評価情報の評価と投稿情報の評価傾向が合致しない場合(ステップST106“NO”)、信憑性判定部111は、評価情報を破棄する(ステップST108)。

20

【0058】

なお、前述のように、移動支援装置100はユーザの発話を常時認識するようにしているので、ユーザの次の発話に備えるため、ステップST107またはステップST108の処理終了後はステップST101へ戻り、音声情報検出部101においてユーザの次の発話音声の取り込みおよび認識を再開する。

【0059】

このように、移動支援装置100はユーザの発話を認識して評価情報を生成しているので、誤認識などによって実際の状況とは異なる内容の評価情報を生成する可能性があるが、SNSサーバ400の投稿情報を用いて評価情報の信憑性を判定することにより、信憑性の高い評価情報だけを移動支援用サーバ200へ送信することができる。

30

【0060】

次に、移動支援装置100が評価情報を利用するときの動作例を、図7を参照しながら説明する。移動支援装置100は、例えば、一定周期ごとに図7に示す動作を繰り返し行う。

情報処理部109は、通信部112を介して移動支援用サーバ200へ、評価情報を要求する(ステップST111)。評価情報の要求としては、例えば、要求時から一定時間範囲内かつ要求位置から一定距離範囲内の評価情報を求めることが可能である。

続いて通信部112は、この要求に応じて移動支援用サーバ200が送信した評価情報を受信し、情報処理部109へ出力する(ステップST112)。情報処理部109は、地図データを地図DB108から取得し、通信部112から受け取った評価情報とあわせて情報提供部113へ出力する(ステップST113)。情報提供部113は、情報処理部109から受け取った評価情報と地図データを用いて、例えば図5に示したような評価情報付き地図データを生成し、ディスプレイ3へ出力する(ステップST114)。ディスプレイ3は、情報提供部113から受け取った評価情報付き地図データを表示する。

40

【0061】

次に、移動支援用サーバ200の動作を説明する。動作を分かり易く示すため、評価情報の受信時と送信時の処理を分けて記載する。

図8は、移動支援用サーバ200が移動支援装置100から評価情報を受信するときの動作例を示すフローチャートである。図9は、移動支援用サーバ200が移動支援装置100へ評価情報を送信するときの動作例を示すフローチャートである。

50

【 0 0 6 2 】

まず、移動支援用サーバ 2 0 0 が評価情報を受信するときの動作例を、図 8 を参照しながら説明する。

移動支援用サーバ 2 0 0 の演算処理部 2 0 1 は、移動支援装置 1 0 0 から送信された評価情報を受信する（ステップ S T 2 0 1）。演算処理部 2 0 1 は、受信した個々の評価情報に一意となる I D を割り当て、評価情報の管理を容易な状態にする。そして、演算処理部 2 0 1 は、I D を割り当てた評価情報を蓄積部 2 0 2 に記憶させる（ステップ S T 2 0 2）。

【 0 0 6 3 】

次に、移動支援用サーバ 2 0 0 が評価情報を送信するときの動作例を、図 9 を参照しながら説明する。

移動支援用サーバ 2 0 0 の演算処理部 2 0 1 は、移動支援装置 1 0 0 から送信された評価情報の要求を受信する（ステップ S T 2 1 1）。評価情報の要求としては、例えば、要求時から一定時間範囲内かつ要求位置から一定距離範囲内の評価情報を求めることが可能である。演算処理部 2 0 1 は、上記要求内容に応じた評価情報を蓄積部 2 0 2 から取得する（ステップ S T 2 1 2）。そして、演算処理部 2 0 1 は、蓄積部 2 0 2 から取得した評価情報を、要求があった移動支援装置 1 0 0 へ送信する（ステップ S T 2 1 3）。

【 0 0 6 4 】

なお、演算処理部 2 0 1 は、蓄積部 2 0 2 が記憶している評価情報を分析して、道路の混雑度などの事象について評価が変化する周期を推定しておき、移動支援装置 1 0 0 から評価情報の要求があったときに要求内容に応じた評価情報だけでなく、推定した周期に基づく過去の評価情報も付加して移動支援装置 1 0 0 へ送信するようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

次に、図 1 0 のハードウェア構成図を用いて、移動支援装置 1 0 0 のハードウェア構成例を説明する。

移動支援装置 1 0 0 における通信部 1 1 2 は、通信装置 1 0 である。移動支援装置 1 0 0 における地図 D B 1 0 8 および記憶部 1 1 0 は、メモリ 1 1 である。移動支援装置 1 0 0 における音取得部 1 0 2、発声区間検出部 1 0 3、音声認識部 1 0 4、現在位置特定部 1 0 6、移動経路特定部 1 0 7、情報処理部 1 0 9、信憑性判定部 1 1 1 および情報提供部 1 1 3 の各機能は、処理回路により実現される。処理回路は、メモリ 1 1 に格納されているプログラムを実行する C P U (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) 1 2、または中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータもしくは D S P (D i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r) などである。

【 0 0 6 6 】

音取得部 1 0 2、発声区間検出部 1 0 3、音声認識部 1 0 4、現在位置特定部 1 0 6、移動経路特定部 1 0 7、情報処理部 1 0 9、信憑性判定部 1 1 1 および情報提供部 1 1 3 の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせにより実現される。ソフトウェアまたはファームウェアはプログラムとして記述され、メモリ 1 1 に格納される。C P U 1 2 は、メモリ 1 1 に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各部の機能を実現する。即ち、移動支援装置 1 0 0 は、C P U 1 2 により実行されるときに、図 6 および図 7 のフローチャートに示された処理を行うプログラムを格納するためのメモリ 1 1 を備える。また、このプログラムは、上述した各部の手順または方法をコンピュータに実行させるものであるともいえる。

【 0 0 6 7 】

ここで、メモリ 1 1 は、例えば、R A M (R a n d o m A c c e s s M e m o r y)、R O M (R e a d O n l y M e m o r y)、フラッシュメモリ、E P R O M (E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M)、E E P R O M (E l e c t r i c a l l y E P R O M)、S S D (S o l i d S t a t e D r i v e) 等の不揮発性または揮発性の半導体メモリであってもよいし、ハードディスク、フレキシブルディス

10

20

30

40

50

ク等の磁気ディスクであってもよいし、ミニディスク、ＣＤ（Compact Disc）、ＤＶＤ（Digital Versatile Disc）等の光ディスクであってもよい。

【００６８】

図示は省略するが、移動支援用サーバ２００における演算処理部２０１は、メモリに格納されているプログラムを実行するＣＰＵにより実現される。移動支援用サーバ２００における蓄積部２０２は、メモリである。

【００６９】

以上より、実施の形態１によれば、移動支援装置１００は、ユーザの発話音声を取得および認識して認識キーワードを出力する音声情報検出部１０１と、認識キーワードから評価情報を生成する情報処理部１０９と、評価情報を生成した位置を検出する位置情報検出部１０５と、現在日時を基準とした予め定められた期間内に評価情報を生成した位置を基準とした予め定められた距離範囲内からＳＮＳサーバ４００等のインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定して送信可能か否かを判定する信憑性判定部１１１と、信憑性判定部１１１が送信すると判定した評価情報の移動支援用サーバ２００への送信、移動支援用サーバ２００が記憶している評価情報の受信、およびインターネット上に投稿された投稿情報の受信を行う通信部１１２と、通信部１１２が移動支援用サーバ２００から受信した評価情報を提供する情報提供部１１３とを備える構成にしたので、道路の渋滞および通行止め等のような時間経過と共に状況が変化する事象に関する評価情報の信憑性を高めることができる。また、ユーザの特別な操作を必要とせず、認識結果から自動的に信憑性の高い評価情報を生成することができる。

【００７０】

また、実施の形態１によれば、信憑性判定部１１１は、インターネット上に投稿された投稿情報のうち、予め定められた閾値以上の信頼度を有する投稿者から投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定するようにしたので、評価情報の信憑性判定の精度を高めることが期待できる。

【００７１】

また、実施の形態１によれば、信憑性判定部１１１は、インターネット上に投稿された投稿情報のうち、予め定められた属性を有する投稿者から投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定するようにしたので、評価情報の信憑性判定の精度を高めることが期待できる。

【００７２】

また、実施の形態１によれば、情報処理部１０９は、評価情報のジャンルごとに有効時間を設定し、信憑性判定部１１１は、現在日時を基準とした、評価情報に設定された有効時間内にインターネット上に投稿された投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定するようにしたので、評価が動的に変化することが予想される場合に、評価が変化する前の有効な投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を精度よく判定することができる。

【００７３】

また、実施の形態１によれば、信憑性判定部１１１は、インターネット上に投稿された投稿情報のうち、投稿された曜日、日付または時間帯の少なくとも１つが現在の曜日、日時または時間帯の少なくとも１つと同じ投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定するようにしたので、評価の動的な変化に周期性があることが予想される場合に、その周期ごとの有効な投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を精度よく判定することができる。

【００７４】

また、実施の形態１によれば、情報処理部１０９は、移動支援用サーバ２００に記憶させておく有効時間を、各評価情報に対して付加するようにしたので、評価が動的に変化することが予想される場合に、信憑性の低くなった評価情報を移動支援用サーバ２００から削除することができる。

【００７５】

また、実施の形態１によれば、信憑性判定部１１１は、インターネット上に投稿された

投稿情報のうち、評価情報のジャンルと同じジャンルの投稿情報を用いて、評価情報の信憑性を判定するようにしたので、評価情報の信憑性判定の精度を高めることができる。

【 0 0 7 6 】

また、実施の形態 1 によれば、位置情報検出部 1 0 5 は、評価情報を生成した位置として、緯度と経度、または道路リンクの少なくとも一方を検出し、情報処理部 1 0 9 は、評価情報に対して、位置情報検出部 1 0 5 が検出した緯度と経度、または道路リンクの少なくとも一方を付加するようにしたので、評価情報と道路リンクの情報を用いて移動経路を変更するなどの移動支援が可能となる。

【 0 0 7 7 】

また、実施の形態 1 によれば、情報提供部 1 1 3 は、移動支援用サーバ 2 0 0 から受信した評価情報を地図データに付加して表示するようにしたので、ユーザが各地点の評価を意識して覚えておくことなどの手間を必要せずに、もう一度通過したい地点に再度立ち寄ること、または二度と通過したくない地点を避けることなどが可能となり、ユーザの快適な移動を支援することができる。

【 0 0 7 8 】

また、実施の形態 1 によれば、情報提供部 1 1 3 は、移動支援用サーバ 2 0 0 から受信した評価情報の表示態様を、評価情報の評価“良”“悪”などの内容に応じて変更するようにしたので、各地点の評価を分かり易く表示することができる。

【 0 0 7 9 】

また、実施の形態 1 によれば、情報提供部 1 1 3 は、移動支援用サーバ 2 0 0 から受信した評価情報の詳細を「渋滞」のアイコンなどによって表示するようにしたので、各地点の評価の詳細を分かり易く表示することができる。

【 0 0 8 0 】

なお、実施の形態 1 では、移動支援装置 1 0 0 が移動体通信網 3 0 0 を介して直接 SNS サーバ 4 0 0 から投稿情報を取得する構成にしたが、移動支援用サーバ 2 0 0 が SNS サーバ 4 0 0 から投稿情報を取得して移動体通信網 3 0 0 を介して移動支援装置 1 0 0 へ与える構成にしてもよい。この構成にした場合、SNS サーバ 4 0 0 の仕様に変更があったときに移動支援用サーバ 2 0 0 の仕様を変更するだけでよく、個々の移動支援装置 1 0 0 の仕様を変更する必要がない。

【 0 0 8 1 】

また、実施の形態 1 では、評価情報の信憑性判定を、移動支援装置 1 0 0 の信憑性判定部 1 1 1 が行う構成にしたが、移動支援用サーバ 2 0 0 が行う構成にしてもよい。ここで、図 1 1 に、実施の形態 1 に係る移動支援システムの変形例を示す。図 1 1 の変形例においては、移動支援用サーバ 2 0 0 が、図 4 に示したような評価情報対応表を記憶している記憶部 2 1 0 と、演算処理部 2 0 1 が移動支援装置 1 0 0 から受信した評価情報の信憑性を判定して、蓄積部 2 0 2 へ記憶するか否かを判定する信憑性判定部 2 1 1 とを備えている。

【 0 0 8 2 】

移動支援装置 1 0 0 の情報処理部 1 0 9 は、記憶部 1 1 0 が記憶している評価情報対応表を用いて、認識キーワードに対応する評価などを取得して評価情報を生成すると、通信部 1 1 2 を介して移動支援用サーバ 2 0 0 へ送信する。

移動支援用サーバ 2 0 0 の演算処理部 2 0 1 は、移動支援装置 1 0 0 からの評価情報を受信すると、信憑性判定部 2 1 1 へ出力する。信憑性判定部 2 1 1 は、演算処理部 2 0 1 から評価情報を受け取ると、上記実施の形態 1 の信憑性判定部 1 1 1 と同様に SNS サーバ 4 0 0 にアクセスし、現在日時を基準とした予め定められた期間内に、この評価情報に含まれている位置情報を基準とした予め定められた距離範囲内から投稿された投稿情報を収集する。そして、信憑性判定部 2 1 1 は、記憶部 2 1 0 が記憶している評価情報対応表を用いて、収集した投稿情報の評価傾向を算出し、評価情報の評価が投稿情報の評価傾向に合致すればその評価情報を蓄積部 2 0 2 に記憶し、合致しなければ破棄する。

【 0 0 8 3 】

10

20

30

40

50

なお、信憑性判定部 211 が評価情報の信憑性判定を実施するタイミングは、例えば移動支援装置 100 から評価情報を受信する都度もしくは移動支援装置 100 からの要求に応じて評価情報を送信する都度、またはバックグラウンドで一定周期ごとなど、適宜のタイミングでよい。

【0084】

また、図 11 の例では、移動支援装置 100 が認識キーワードから評価情報を生成して移動支援用サーバ 200 へ送信する構成にしたが、この構成に限定されるものではなく、移動支援装置 100 が認識キーワードを移動支援用サーバ 200 へ送信して移動支援用サーバ 200 がこの認識キーワードから評価情報を生成する構成にしてもよい。この構成の場合、移動支援装置 100 において、評価情報対応表を記憶している記憶部 110 は不要である。

10

【0085】

なお、本発明はその発明の範囲内において、実施の形態の任意の構成要素の変形、または実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0086】

この発明に係る移動支援装置は、信憑性の高い評価情報を移動支援用サーバに送信し、移動支援用サーバが記憶している信憑性の高い評価情報を受信してユーザに提供するようにしたので、人、車両、鉄道、船舶または航空機等を含む移動体用の移動支援装置、特に車両への持込あるいは車載に適した移動支援装置に用いるのに適している。

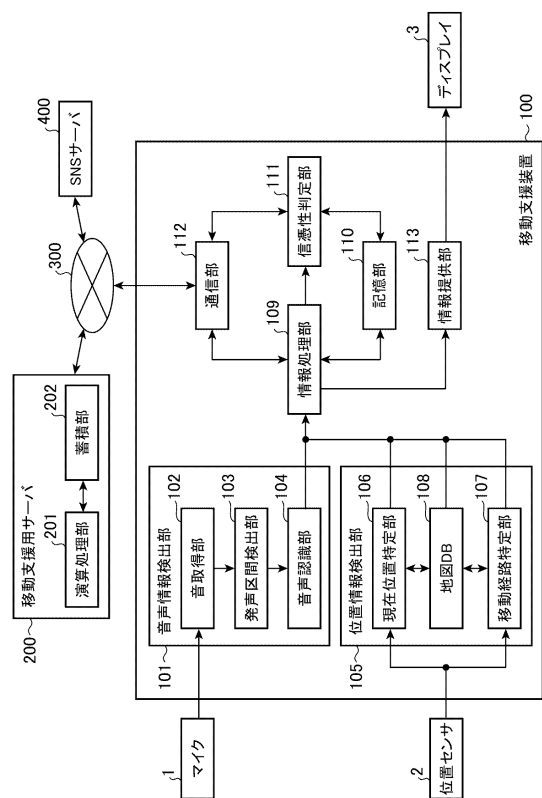
20

【符号の説明】

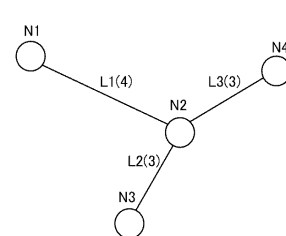
【0087】

1 マイク、2 位置センサ、3 ディスプレイ、10 通信装置、11 メモリ、12 CPU、100 移動支援装置、101 音声情報検出部、102 音取得部、103 発声区間検出部、104 音声認識部、105 位置情報検出部、106 現在位置特定部、107 移動経路特定部、108 地図DB、109 情報処理部、110、210 記憶部、111、211 信憑性判定部、112 通信部、113 情報提供部、200 移動支援用サーバ、201 演算処理部、202 蓄積部、300 移動体通信網、400 SNSサーバ。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a) ノード情報

ノードID	緯度・経度
N1	(X1,Y1)
N2	(X2,Y2)
⋮	⋮

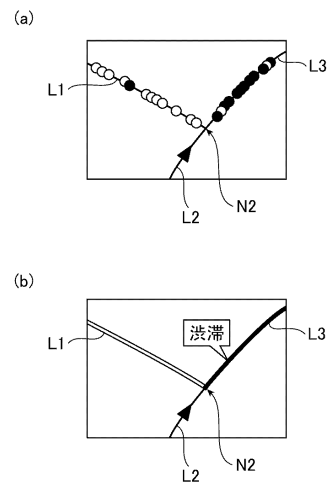
(b) リンク情報

リンクデータ		コストデータ		
リンクID	始点・終点	基本コスト	追加コスト	追加条件
L1	(N1,N2)	4	-0.5	閑散, 午前中
			+0.3	勾配あり
			-	-
			⋮	⋮
L2	(N1,N4)	3	+0.5	安全, 12月~2月
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

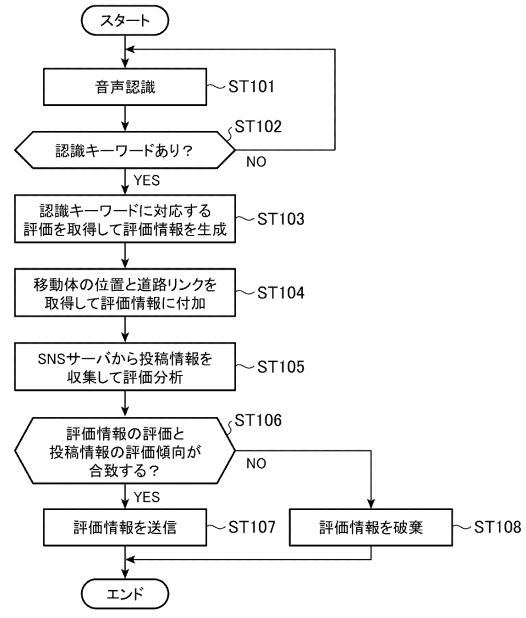
【図 4】

ジャンル	“良”	“悪”	有効時間
道路の混雑度	空いている	混んでいる	1時間
	スムーズ	渋滞	
	すいすい	進まない	
道路の清潔さ	綺麗	汚い	3時間
道路の広さ	広い	狭い	なし
道路の走行し易さ	走り易い	走りづらい	なし
道路沿いの飲食店	美味しい	不味い	なし
⋮	⋮	⋮	⋮

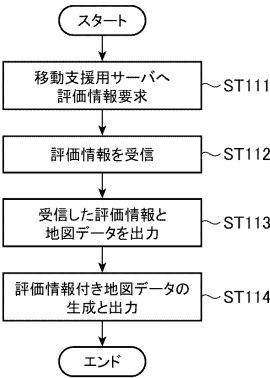
【図 5】



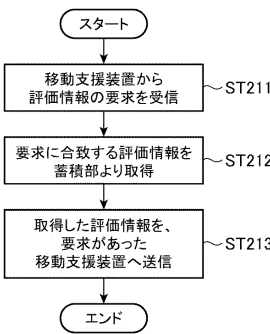
【図 6】



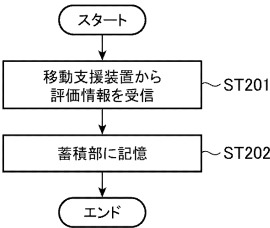
【図 7】



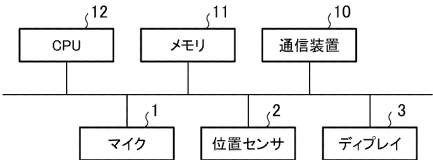
【図 9】



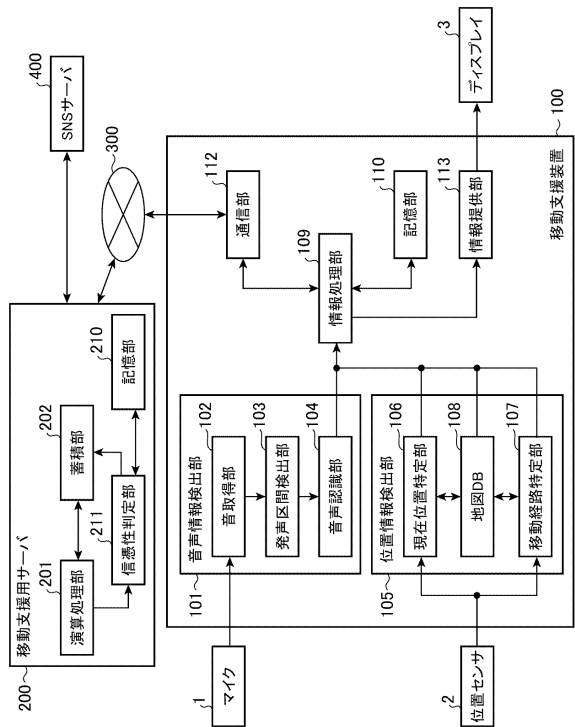
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 B 29/00 (2006.01) G 0 9 B 29/00 F

(72)発明者 菅原 永
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 相羽 昌孝

(56)参考文献 国際公開第2012/098651(WO,A1)
特開2014-203123(JP,A)
特開2010-164385(JP,A)
国際公開第2013/136501(WO,A1)
特開2013-217713(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 8 G 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0
G 0 1 C 2 1 / 0 0 - 2 1 / 3 6
G 0 1 C 2 3 / 0 0 - 2 5 / 0 0
G 0 6 F 1 9 / 0 0
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 1 0 / 1 0
G 0 6 Q 3 0 / 0 0 - 3 0 / 0 8
G 0 6 Q 5 0 / 0 0 - 5 0 / 2 0
G 0 6 Q 5 0 / 2 6 - 9 9 / 0 0
G 0 9 B 2 3 / 0 0 - 2 9 / 1 4