

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6701275号
(P6701275)

(45) 発行日 令和2年5月27日(2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月8日(2020.5.8)

(51) Int. Cl.	F 1
G 0 6 F 16/909 (2019.01)	G O 6 F 16/909
G 0 6 F 16/9035 (2019.01)	G O 6 F 16/9035
G O 1 C 21/34 (2006.01)	G O 1 C 21/34

請求項の数 16 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2018-136937 (P2018-136937)	(73) 特許権者	319013263 ヤフー株式会社 東京都千代田区紀尾井町1番3号
(22) 出願日	平成30年7月20日(2018.7.20)	(74) 代理人	100090033 弁理士 荒船 博司
(65) 公開番号	特開2020-13477 (P2020-13477A)	(74) 代理人	100093045 弁理士 荒船 良男
(43) 公開日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(74) 代理人	100131129 弁理士 赤澤 高
審査請求日	平成31年3月19日(2019.3.19)	(72) 発明者	渡辺 晃輔 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		(72) 発明者	坪内 孝太 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報提供方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定部と、

前記判定部により前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第1の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定部により前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測部と、

前記予測部により予測された前記目的地に応じた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情報処理装置。

10

【請求項2】

前記第1の情報は、前記ユーザが使用する前記端末装置に対応付けられた情報であり、
前記第2の情報は、前記ユーザを除いたユーザが使用する一又は二以上の参照端末装置に対応付けられた情報を含む情報であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記第2の情報は、不特定多数のユーザの各々が使用する前記参照端末装置に対応付けられた情報を含むことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

20

前記第 2 の情報は、前記ユーザと同一の移動手段に同乗するユーザが使用する前記参照端末装置に対応付けられた情報であることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の情報は、前記ユーザが使用する前記端末装置の使用履歴に係る情報であり、前記第 2 の情報は、前記参照端末装置の使用履歴に係る情報を含む情報であることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記参照情報は、前記端末装置の位置、及び前記端末装置の置かれている状況の少なくとも一方に係る情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 7】

前記参照情報は、前記端末装置とすれ違う物の特徴を表す特徴情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う通信装置の通信上の識別情報を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記識別情報は、前記通信装置に固有の M A C アドレスであることを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

20

前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う移動体を撮像した画像から抽出された、当該移動体の特徴に係る情報を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記移動体は、車両であり、前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う前記車両のナンバープレートに含まれる情報の少なくとも一部を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記移動体は、車両であり、前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う前記車両の車種に係る情報を含むことを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 13】

前記判定部は、前記判定のために取得された前記特徴情報と、過去の前記日常的な移動において取得されて蓄積された前記特徴情報との不一致の程度が所定条件を満たす場合に前記非日常的な移動であると判定することを特徴とする請求項 7 から 12 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 14】

前記判定部は、前記判定のために取得された複数の前記特徴情報のうち、前記蓄積された特徴情報と一致しない特徴情報の割合が所定の基準値より大きい場合に前記非日常的な移動であると判定することを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理装置。

【請求項 15】

40

コンピューターが実行する情報提供方法であって、端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定工程と、

前記判定工程において前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第 1 の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定工程において前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第 1 の情報とは異なる情報を含む第 2 の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測工程と、

前記予測工程において予測された前記目的地に応じた情報を提供する情報提供工程と、を含むことを特徴とする情報提供方法。

50

【請求項 16】

情報処理装置に設けられたコンピューターを、
端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定手段、

前記判定手段により前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第1の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定手段により前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測手段、

前記予測手段により予測された前記目的地に応じた情報を提供する情報提供手段、
として機能させることを特徴とするプログラム。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、情報処理装置、情報提供方法及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、設定された目的地までの経路検索を行って誘導経路を案内したり、誘導経路の交通情報や周辺の店舗情報などを提供したりするナビゲーション機能を実現する情報処理装置がある。このような情報処理装置では、ユーザにより目的地が設定されていない場合に、走行経路の履歴から目的地や今後の走行経路を予測して、予測結果に基づいて各種情報提供を行う技術がある（例えば、特許文献1）。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2010-249642号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、目的地は、移動の目的や各種の環境因子（時間帯、曜日及び天候等）、及び同乗者などに応じて様々である。このため、走行経路の履歴から目的地を予測する画一的なアルゴリズムでは予測精度に限界があり、適切に目的地を予測するのが困難であるという課題がある。

30

【0005】

この発明の目的は、より適切に目的地を予測して情報を提供することができる情報処理装置、情報提供方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するため、請求項1に記載の情報処理装置の発明は、
端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定部と、

40

前記判定部により前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第1の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定部により前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測部と、

前記予測部により予測された前記目的地に応じた情報を提供する情報提供部と、
を備えることを特徴としている。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報処理装置において、

50

前記第 1 の情報は、前記ユーザが使用する前記端末装置に対応付けられた情報であり、
前記第 2 の情報は、前記ユーザを除いたユーザが使用する一又は二以上の参照端末装置
に対応付けられた情報を含む情報であることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の情報処理装置において、
前記第 2 の情報は、不特定多数のユーザの各々が使用する前記参照端末装置に対応付け
られた情報を含むことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の情報処理装置において、
前記第 2 の情報は、前記ユーザと同一の移動手段に同乗するユーザが使用する前記参照
端末装置に対応付けられた情報であることを特徴としている。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置におい
て、
前記第 1 の情報は、前記ユーザが使用する前記端末装置の使用履歴に係る情報であり、
前記第 2 の情報は、前記参照端末装置の使用履歴に係る情報を含む情報であることを特
徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置におい
て、
前記参照情報は、前記端末装置の位置、及び前記端末装置の置かれている状況の少なく
とも一方に係る情報を含むことを特徴としている。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置におい
て、
前記参照情報は、前記端末装置とすれ違う物の特徴を表す特徴情報を含むことを特徴と
している。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の情報処理装置において、
前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う通信装置の通信上の識別情報を含むことを特
徴としている。

30

【 0 0 1 4 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の情報処理装置において、
前記識別情報は、前記通信装置に固有の M A C アドレスであることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 7 に記載の情報処理装置において、
前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う移動体を撮像した画像から抽出された、当該
移動体の特徴に係る情報を含むことを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 0 に記載の情報処理装置において、
前記移動体は、車両であり、
前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う前記車両のナンバープレートに含まれる情報
の少なくとも一部を含むことを特徴としている。

40

【 0 0 1 7 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 0 又は 1 1 に記載の情報処理装置において、
前記移動体は、車両であり、
前記特徴情報は、前記端末装置とすれ違う前記車両の車種に係る情報を含むことを特
徴としている。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 7 から 1 2 のいずれか一項に記載の情報処理装置に

50

において、

前記判定部は、前記判定のために取得された前記特徴情報と、過去の前記日常的な移動において取得されて蓄積された前記特徴情報との不一致の程度が所定条件を満たす場合に前記非日常的な移動であると判定することを特徴としている。

【0019】

請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の情報処理装置において、

前記判定部は、前記判定のために取得された複数の前記特徴情報のうち、前記蓄積された特徴情報と一致しない特徴情報の割合が所定の基準値より大きい場合に前記非日常的な移動であると判定することを特徴としている。

【0020】

また、上記目的を達成するため、請求項15に記載の情報提供方法の発明は、
コンピューターが実行する情報提供方法であって、

端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定工程と、

前記判定工程において前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第1の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定工程において前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測工程と、

前記予測工程において予測された前記目的地に応じた情報を提供する情報提供工程と、
を含むことを特徴としている。

【0021】

また、上記目的を達成するため、請求項16に記載のプログラムの発明は、
情報処理装置に設けられたコンピューターを、

端末装置により取得された所定の参照情報に基づいて、前記端末装置とともに移動しているユーザの移動が、非日常的な移動か、前記非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定手段、

前記判定手段により前記日常的な移動であると判定された場合に、所定の第1の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測し、前記判定手段により前記非日常的な移動であると判定された場合に、前記第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報に基づいて前記ユーザの目的地を予測する予測手段、

前記予測手段により予測された前記目的地に応じた情報を提供する情報提供手段、
として機能させることを特徴としている。

【発明の効果】

【0022】

本発明に従うと、より適切に目的地を予測して情報を提供することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】実施形態に係る情報提供方法を説明する図である。

【図2】端末装置の表示部における情報表示画面の例を示す図である。

【図3】サーバ装置及び端末装置の構成例を示す図である。

【図4】履歴情報データの内容例を示す図である。

【図5】ユーザ情報データの内容例を示す図である。

【図6】位置情報データの内容例を示す図である。

【図7】蓄積特徴情報データの内容例を示す図である。

【図8】情報提供処理の制御部による制御手順を示すフローチャートである。

【図9】自動車に同乗者がいる場合の情報提供方法を説明する図である。

【図10】同乗者が使用する複数の端末装置の特定方法を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の情報処理装置、情報提供方法及びプログラムに係る実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 5 】

[1 . 情報提供方法]

まず、図 1 及び図 2 を参照して、本実施形態に係る情報提供方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

[1 - 1 . 情報提供方法の概要]

図 1 は、実施形態に係る情報提供方法を説明する図である。

本実施形態の情報提供方法は、サーバ装置 1 0 0 (情報処理装置) 及び端末装置 1 0 を用いて実現される。サーバ装置 1 0 0 は、移動手段としての自動車 2 0 0 (車両) に乗車するユーザ U 1 (乗員) が使用している端末装置 1 0 (T 1) から情報を取得して、ユーザ U 1 の移動が、日常的な移動か、非日常的な移動かを判定する。また、サーバ装置 1 0 0 は、この判定結果に応じた手法でユーザ U 1 (自動車 2 0 0) の目的地を予測する。また、サーバ装置 1 0 0 は、予測された目的地に応じた情報 (例えば、予測された目的地までの渋滞情報等) を、端末装置 1 0 (T 1) に表示させて、当該端末装置 1 0 (T 1) を使用するユーザ U 1 に提供する。

10

【 0 0 2 7 】

ここで、「非日常的な移動」とは、日常生活圏 (日常圏) の外部における移動、及び非日常的な状況下での移動の少なくとも一方であることをいう。

20

このうち「日常生活圏」とは、ユーザ U 1 の普段の行動範囲内 (典型的には、自宅や勤務先の周辺 (例えば、自宅や勤務先から所定の距離範囲内) 、及び通勤経路の周辺) の地域、換言すれば、ユーザ U 1 にとって普段の慣れた地域をいう。したがって、「日常生活圏の外部」は、ユーザ U 1 にとって不慣れた地域 (慣れない地域) であるといえることができる。

また、「非日常的な状況」とは、休日でレジャーに出掛けている場合など、ユーザ U 1 が普段反復して行う行動 (平日における通勤、通学等) とは目的地、同行者、行動パターン等が異なる状況や、災害、異常気象、事件、事故といった非常事態が生じている状況などをいう。

他方で、「日常的な移動」とは、上記の非日常的な移動以外の移動をいう。すなわち、「日常的な移動」は、ユーザ U 1 にとって普段の慣れた地域 (日常生活圏内) の移動であって、上述の「非日常的な状況」に該当しない状況下での移動をいう。

30

【 0 0 2 8 】

サーバ装置 1 0 0 と複数の端末装置 1 0 とは、図示しない通信ネットワークを介して通信可能に接続されている。サーバ装置 1 0 0 及び複数の端末装置 1 0 により、上記の情報の提供を実現するための情報提供システム 1 (図 3 参照) が構成される。

【 0 0 2 9 】

端末装置 1 0 は、例えば、スマートフォン、タブレット型端末、ノート P C (Personal Computer) 、デスクトップ P C 、携帯電話機、P D A (Personal Digital Assistant) 等である。図 1 では、端末装置 1 0 がスマートフォンである場合を例に挙げて説明している。なお、端末装置 1 0 は、ユーザとともに移動可能でありサーバ装置 1 0 0 との通信が可能であれば良く、上記の機器に限られない。例えば、時計などのようにユーザの体に装着するウェアラブル機器であっても良いし、自動車 2 0 0 に取り付けられた車載用端末装置 (カーナビゲーション装置等) であっても良い。

40

【 0 0 3 0 】

端末装置 1 0 は、位置情報を取得してサーバ装置 1 0 0 に送信可能に構成されている。端末装置 1 0 の位置情報を取得する方式は、特に限られないが、例えば測位衛星からの送信電波を受信して位置を計測する G P S (Global Positioning System) による方式や、無線 L A N (Local Area Network) 、第 3 世代移動通信システム及び第 4 世代移動通信システムなどの通信に関する情報から位置を特定する方式などを用いることができる。本

50

実施形態の端末装置 10 は、GPS により位置情報を取得する。

この位置情報の取得は、通常、多くの電力を使用するため、端末装置 10 では、ユーザの入力操作により、位置情報の取得を行わないように設定することも可能となっている。

【0031】

図 1 では、各端末装置 10 に付された符号「10」に続く括弧内に、端末装置 10 を識別するための端末 ID が記載されている。具体的には、ユーザ U1 が使用する端末装置 10 の端末 ID は、「T1」であるものとする。また、ユーザ U1 以外のユーザ（例えば、図 1 において自動車 200 の対向車 300 に乗車しているユーザ）が使用する端末装置 10 の端末 ID は、「Tn」であるものとする（「n」は、2 以上の自然数）。以下では、端末装置 10（T1）、10（T2）、... 10（Tn）を互いに区別しない場合には、端末 ID を付さずに単に「端末装置 10」と記す。

10

【0032】

また、サーバ装置 100 では、複数のユーザが、それぞれユーザ ID により識別されているものとする。以下では、ユーザ U1、U2、... Um のユーザ ID を、それぞれ「U1」、「U2」、...「Um」とする（「m」は、2 以上の自然数）。

【0033】

ユーザ U1 は、自動車 200 の運転手である。また、ユーザ U1 が使用する端末装置 10（T1）には、ナビゲーション機能を実現するアプリケーションプログラム（以下では、「ナビアプリ」と記す）がインストールされている。このナビアプリは、ユーザにより設定された目的地までの経路検索を行って誘導経路を案内したり（換言すれば、誘導案内を行ったり）、誘導経路の交通情報や周辺の店舗情報などを提供したりする。ナビアプリが実行されている場合には、端末装置 10 の位置情報や、ユーザにより設定された目的地などの情報が端末装置 10 からサーバ装置 100 に送信される。サーバ装置 100 は、これらの情報に基づいて目的地までの経路を含むナビゲーション情報を生成して端末装置 10 に送信する。ナビゲーション情報を受信した端末装置 10 では、ナビアプリの画面上で、目的地までの経路を案内する表示などが行われる。

20

【0034】

このナビアプリは、ユーザにより目的地が設定されていない場合、すなわち目的地への誘導案内が行われていない場合には、「目的地予測モード」で動作する。目的地予測モードでは、走行経路の履歴などから目的地や今後の走行経路が予測され、予測結果に基づいて各種情報の提供（表示）がなされる。目的地予測モードで提供される情報としては、予測される目的地（以下、「予測目的地」とも記す）や、予測目的地までの経路における渋滞、事故、自動速度違反取締装置（オービス）、一時停止が必要な地点などに関する交通情報、及び当該経路の周辺の店舗（例えばレストラン、ガソリンスタンド等）や施設（例えば駐車場等）に関する情報などが含まれる。また、予測目的地に関連する商品などの広告が表示されても良い。

30

【0035】

従来技術の目的地予測モードでは、運転手であるユーザ U1 の過去の行動履歴（行動パターン）から目的地が予測される。具体的には、ユーザ U1 の端末装置 10（T1）の過去の位置情報（例えば、緯度及び経度の情報）や、当該位置情報が記録された時刻情報（タイムスタンプ）に基づく移動経路の履歴から目的地が予測される。

40

【0036】

このような方法によれば、特に、ユーザ U1 の移動が上述の日常的な移動である場合に、一定の精度で目的地を予測することができる。これは、ユーザ U1 が日常的な移動を行っている場合には、勤務先や通学先などの日常的に繰り返し訪れる地点が目的地となる蓋然性が高く、過去の行動履歴から精度良く目的地を予測できるためである。

【0037】

これに対し、ユーザ U1 の移動が上述の非日常的な移動である場合には、通常、ユーザ U1 が日常的に訪れている勤務先などは目的地とはならない。このため、ユーザ U1 の過去の行動履歴から目的地を予測したのでは、予測精度が低下してしまうという問題がある

50

。

【 0 0 3 8 】

そこで、本実施形態のサーバ装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 が使用している端末装置 1 0 (T 1) から、端末装置 1 0 (T 1) により取得された参照情報を取得し、当該参照情報に基づいて、ユーザ U 1 の移動が、日常的な移動か、非日常的な移動かを判定する。ここで、参照情報は、端末装置 1 0 (T 1) の位置、及び端末装置 1 0 (T 1) が置かれている状況のうち少なくとも一方に係る情報であり、その詳細については後述する。

そして、サーバ装置 1 0 0 は、日常的な移動か、非日常的な移動かの判定結果に応じて目的地予測の手法を切り替える。

【 0 0 3 9 】

すなわち、日常的な移動であると判定された場合には、サーバ装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 の端末装置 1 0 (T 1) に対応付けられた端末情報（以下では、「ユーザ端末情報」とも記す）に基づいて、ユーザ U 1 (自動車 2 0 0) の目的地を予測する。ここで、ユーザ端末情報は、ユーザ U 1 による端末装置 1 0 (T 1) の使用履歴や、端末装置 1 0 (T 1) の位置情報の履歴などを含んでおり、ユーザ U 1 の過去の行動履歴を反映した情報である。このため、日常的な移動における目的地の予測手法は、ユーザ U 1 の過去の行動履歴に基づいて（すなわち、ユーザ U 1 自身の普段の履歴ベースで）目的地を予測するものであるといえる。

上記のユーザ端末情報は、第 1 の情報に対応する。

【 0 0 4 0 】

一方、非日常的な移動であると判定された場合には、サーバ装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 以外のユーザが使用する端末装置 1 0 (以下では、「参照端末装置」とも記す) に対応付けられた端末情報を含む情報（以下では、「一般端末情報」とも記す）に基づいて、ユーザ U 1 (自動車 2 0 0) の目的地を予測する。本実施形態の一般端末情報は、不特定多数のユーザの各々が使用する複数の端末装置 1 0 に各々対応付けられた端末情報を含むものとする。このような一般端末情報に基づく目的地の予測手法は、不特定多数のユーザの行動履歴に基づいて（すなわち、不特定多数ユーザの履歴ベースで）目的地を予測するものであるといえる。非日常的な移動では、しばしば、ユーザの日常の行動履歴とは関連性の低い（又は無関係な）地点が目的地となるため、このような予測手法を用いることで、ユーザ端末情報に基づく目的地予測よりも適切に目的地を予測することができる。

上記の一般端末情報は、第 2 の情報に対応する。なお、一般端末情報には、ユーザ端末情報がさらに含まれていても良い。この場合には、一般端末情報におけるユーザ端末情報の影響が十分に小さくなるように、一般端末情報には、多数の（例えば、数十台～数百台以上の）参照端末装置に係る端末情報が含まれていることが望ましい。

【 0 0 4 1 】

以下では、サーバ装置 1 0 0 による日常的な移動か非日常的な移動かの判定方法、及び当該判定の結果に応じた目的地の予測方法について説明する。

【 0 0 4 2 】

[1 - 2 . 日常的な移動 / 非日常的な移動の判定方法]

サーバ装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 の端末装置 1 0 (T 1) において、目的地予測モードでのナビアプリの動作が開始されると、端末装置 1 0 (T 1) から、参照情報として、現在の位置情報の取得を試みる。

端末装置 1 0 (T 1) から位置情報を取得可能であり、かつ取得した位置情報により示される位置が、予め設定されているユーザ U 1 の日常生活圏の外部である（日常生活圏の圏外である）場合には、サーバ装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 の移動が非日常的な移動であると判定する。

【 0 0 4 3 】

一方、位置情報の取得に用いる信号の受信状況が悪い場合や、位置情報を取得しない設定となっている場合などでは、端末装置 (T 1) から位置情報を取得できない場合がある。このような場合には、サーバ装置 1 0 0 は、端末装置 1 0 (T 1) から、当該端末装置

10

20

30

40

50

10 (T1)の周囲の環境や状況を反映した情報を参照情報として取得し、当該参照情報に基づいて日常的な移動か非日常的な移動かを判定する。

また、端末装置10 (T1)から位置情報を取得可能であり、かつ取得した位置情報により示される位置が、ユーザU1の日常生活圏内である場合であっても、必ずしも日常的な移動とは限らず、レジャーに出掛けていたり、非常事態が生じていたりする非日常的な移動であることもあり得る。このため、この場合にも、サーバ装置100は、端末装置10 (T1)から、周囲の環境や状況を反映した情報を参照情報として取得し、当該参照情報に基づいて日常的な移動か非日常的な移動かを判定する。

【0044】

図1の例では、端末装置10 (T1)は、端末装置10 (T1)の周囲の環境や状況を反映した参照情報として、端末装置10 (T1)とすれ違う物の特徴を表す特徴情報を取得する。

10

日常的な移動では、端末装置10 (T1) (ユーザU1)は、毎回特定の物とすれ違う (行き交う) ことが多い。例えば、日常の目的地に向かう日常的な移動 (例えば通勤) においてユーザU1の自動車200とすれ違う物 (対向車 (他車)、対向車の乗員が使用する端末装置等の通信装置、店舗等の建物、及び当該建物内にある通信装置など) は、通常、ほぼ同じである。このため、端末装置10 (T1)とすれ違う物の特徴情報が、日常的にすれ違う特定の物の特徴情報と同一である頻度が高い場合には、日常的な移動であると判定することができる。

他方で、非日常的な移動では、端末装置10 (T1) (ユーザU1)とすれ違う物は、日常的な移動とは異なるものが多くなる。よって、端末装置10 (T1)とすれ違う物の特徴情報が、日常的にすれ違う特定の物の特徴情報と異なる頻度が高い場合には、非日常的な移動であると判定することができる。

20

【0045】

上記の特徴情報は、例えば、端末装置10 (T1)とすれ違う通信装置の通信上の識別情報である。ここで、通信装置は、無線通信を行うことが可能な機器 (無線親機や無線子機等) であり、本実施形態の端末装置10も通信装置に含まれる。

【0046】

上記の識別情報は、通信装置を相互に識別可能なものであれば特には限られないが、典型的には、通信装置に固有のMAC (Media Access Control) アドレスとすることができる。この他にも、無線LANのアクセスポイントの識別などに用いられるSSID (Service Set Identifier)、Bluetooth (登録商標) などの近距離無線通信において通信装置を識別するためのID、及び、無線通信により読み取り可能な態様で公開されている端末装置10のユーザのユーザIDなどを識別情報として用いても良い。

30

【0047】

無線LANやBluetoothといった無線通信を行う通信装置では、接続先のアクセスポイントを探索するためのビーコンと呼ばれるデータ (パケット) を定期的に (例えば、100ms 間隔で) 送信している。このビーコンには、当該ビーコンを送信している通信装置を特定するための識別情報 (上述のMACアドレス等) が含まれている。端末装置10 (T1) は、例えばこのビーコンを受信することで、ビーコンに含まれている識別情報を取得する。

40

【0048】

図1の例では、ユーザU1の端末装置10 (T1) は、対向車300のユーザが使用する端末装置10 (T1) のMACアドレス「XX-XX-XX-XX-XX-XX」と、道沿いの店舗400内にある無線LANアクセスポイント40のMACアドレス「YY-YY-YY-YY-YY-YY」とを、特徴情報として取得する。

【0049】

また、特徴情報の他の例は、端末装置10 (T1) とすれ違う移動体を撮像した画像から抽出された当該移動体の特徴に係る情報である。ここで、移動体は、典型的には自動車 (車両) であり、自動車のナンバープレート (自動車登録番号標) に含まれる情報の少な

50

くとも一部や、自動車の車種を特徴情報とすることができる。

ナンバープレートには、地名、2桁又は3桁の分類番号、1文字のひらがな(又はアルファベット)、及び4桁の車両番号が含まれている。これらの全てを特徴情報として用いても良いし、このうちの一部(通常は、車両番号を含む一部)を特徴情報として用いても良い。

また、特徴情報として用いられる自動車の車種は、普通乗用車、小型トラック、大型トラック、バス及び自動二輪車といった自動車の「種類」であっても良いし、自動車の個別の名称である「車名」であっても良い。

ナンバープレートの情報と、対向車の車種の情報とは、併用されても良いし、いずれか一方のみを用いても良い。

10

【0050】

すれ違う移動体を撮像する方法は、特には限られないが、自動車200に搭載されているドライブレコーダーの画像を用いる方法や、端末装置10(T1)を自動車200のフロントガラスから正面方向を撮像可能な位置に取り付けた上で、端末装置10(T1)に搭載されたカメラにより撮像する方法などが挙げられる。

また、撮像した画像から特徴情報を抽出する方法としては、各種公知の光学的文字認識(OCR: Optical Character Recognition)などを用いることができる。

【0051】

図1の例では、端末装置10(T1)は、対向車300の画像から得られたナンバープレートの情報である「YY 300 あ 12-34」、「ZZ 300 た 13-57」を、特徴情報として取得する。

20

【0052】

サーバ装置100は、ユーザU1の移動に伴って端末装置10(T1)が取得した複数の特徴情報を、通信ネットワークを介して取得して、これらの特徴情報の各々が、予め記憶部120(図3)に蓄積されている特徴情報(以下では、蓄積特徴情報と記す)と合致するか否かを照合する。

ここで、蓄積特徴情報は、過去のユーザU1(端末装置10(T1)、自動車200)の日常的な移動において取得された特徴情報(すなわち、日常ですれ違う複数の車(車の群)の情報や、日常ですれ違う複数の通信装置(通信装置の群)の情報)であり、図1では、すれ違う通信装置から取得されたMACアドレスと、対向車を撮像した画像から取得されたナンバープレートとが例示されている。

30

【0053】

取得された特徴情報を蓄積特徴情報と照合した(突き合わせた)結果、蓄積特徴情報のいずれかと一致する場合には、当該特徴情報が、日常的な移動において取得され得る特徴情報であるということができる。また、取得された特徴情報が蓄積特徴情報のいずれとも一致しない場合には、当該特徴情報が、日常的な移動においては取得され得ない特徴情報である可能性があるということができる。よって、取得された特徴情報と、蓄積特徴情報との不一致の程度が大きいほど(一致の程度が小さいほど)、非日常的な移動である可能性が高く、不一致の程度が小さいほど(一致の程度が大きいほど)、日常的な移動である可能性が高いと推定することができる。

40

【0054】

サーバ装置100は、端末装置10(T1)から取得された特徴情報と、蓄積特徴情報との不一致の程度が所定条件を満たす場合に、ユーザU1の移動が非日常的な移動であると判定する。より具体的には、サーバ装置100は、端末装置10(T1)から取得された複数の特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が所定の基準値(閾値)より大きい場合に非日常的な移動であると判定する。すなわち、蓄積特徴情報に対する外れ値判定により、日常的な移動か、非日常的な移動かが判定される。

【0055】

この判定に用いられる基準値は、蓄積特徴情報の種類や数、ユーザU1の日常的な移動における行動パターンなどに応じて定めることができる。具体的には、蓄積特徴情報がま

50

だ少ない場合（例えば、端末装置10（T1）におけるナビアプリの使用日数がまだ少ない場合）には、日常的な移動で取得された特徴情報であっても蓄積特徴情報と一致しない可能性が高いため、基準値を高くしておき、蓄積特徴情報が増えるに従って（ナビアプリの使用日数が増えるに従って）基準値を低くしても良い。

また、蓄積特徴情報のうち、日常的な移動と強く推定可能な特定の特徴情報の重み付けを大きくし、当該特定の特徴情報が取得されている場合に基準値を上げるように（すなわち、非日常的な移動と判定されにくくなるように）しても良い。上記の特定の特徴情報としては、例えば自宅や勤務先の近くの店舗に設置されている無線LANアクセスポイントのMACアドレス等、ユーザU1が日常生活圏内にいる場合にのみ取得できる特徴情報が挙げられる。

10

【0056】

なお、蓄積特徴情報との不一致の割合に代えて、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の数が所定数より多い場合に非日常的な移動と判定するようにしても良い。

【0057】

また、判定に用いる特徴情報の数が少な過ぎると、日常的な移動か非日常的な移動かの判定結果が不適切となる場合がある。例えば、日常的な移動であっても、移動開始直後にたまたま蓄積特徴情報にない新たな特徴情報を取得したような場合には、非日常的な移動であると誤判定される可能性が高くなる。このため、日常的な移動か非日常的な移動かの判定は、所定の下限数以上の特徴情報が取得された場合に開始することが望ましい。

【0058】

20

図1の例では、上記基準値が0.5（50%）であるものとする。これに対し、図1において取得されている4つの特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致する特徴情報は、ナンバープレート「ZZ 300 た 13-57」の1つのみであり、残りの3つの特徴情報は、蓄積特徴情報と一致しない。よって、蓄積特徴情報と不一致である特徴情報の割合は0.75であり、基準値（0.5）より大きいため、サーバ装置100は、ユーザU1の移動が非日常的な移動であると判定する。

【0059】

また、図1では例示されていないが、取得された特徴情報のうち、蓄積特徴情報と不一致である特徴情報の割合が基準値以下である場合には、サーバ装置100は、ユーザU1の移動が日常的な移動であると判定する。

30

この場合には、サーバ装置100は、取得されている特徴情報を蓄積特徴情報に追加し、蓄積特徴情報の内容を更新する。

【0060】

[1-3. 目的地の予測方法、及び情報提供の態様例]

ユーザU1の移動が日常的な移動であると判定された場合には、サーバ装置100は、ユーザU1の端末装置10（T1）に対応付けられたユーザ端末情報に基づいて目的地を予測する。図1では、ユーザ端末情報として、端末装置10（T1）の使用履歴に係る履歴情報が用いられている。より詳しくは、端末装置10（T1）のナビアプリにおいて過去に行先として指定された地点や、実際に移動した地点を表す、「ナビアプリ行先履歴」の情報が用いられている。「ナビアプリ行先履歴」では、複数の行先が、行先として指定された回数や、実際に訪れた回数などに応じて順位付けされて配列されている。図1の例では、順位の高い方から「BCD商事」、「スーパーS」、「Z小学校」が配列されている。このうち「BCD商事」は、ユーザU1の勤務先である。

40

また、サーバ装置100は、目的地の予測を行う場合に、最新のユーザ端末情報を端末装置10（T1）から取得する。なお、これに代えて、予めサーバ装置100に記憶されているユーザ端末情報を用いても良い。

【0061】

図1の例では、サーバ装置100は、日常的な移動であると判定された場合に、このユーザ端末情報に基づいて、最も順位の高い「BCD商事」を目的地として予測する。なお、目的地予測のアルゴリズムは上記に限られず、現在位置からの距離や時間帯などがさら

50

に考慮されても良い。

【 0 0 6 2 】

一方、ユーザU1の移動が非日常的な移動であると判定された場合には、サーバ装置100は、ユーザU1以外のユーザが使用する参照端末装置(図1では、端末装置10(T11)~10(T14)等)に対応付けられた端末情報を含む一般端末情報に基づいて目的地を予測する。図1では、一般端末情報として、参照端末装置の使用履歴に係る履歴情報、より詳しくは、「ナビアプリ行先履歴」が含まれている。この「ナビアプリ行先履歴」では、ユーザ端末情報の行先履歴と同様に順位付けがなされて配列されている。

また、サーバ装置100は、目的地の予測を行う場合に、各参照端末装置から最新の端末情報を取得して一般端末情報を更新する。なお、これに代えて、予めサーバ装置100に記憶されている一般端末情報を用いても良い。

10

【 0 0 6 3 】

図1の例では、サーバ装置100は、非日常的な移動であると判定された場合に、この一般端末情報に基づいて、最も多くの参照端末装置から取得されている「ショッピングモールX」を目的地として予測する。なお、目的地予測のアルゴリズムは、目的地を表すキーワードが取得された端末装置の数のみに基づくものに限られず、各参照端末装置の行先履歴における順位や、現在位置からの距離、及び時間帯などがさらに考慮されても良い。

【 0 0 6 4 】

また、一般端末情報のうち一部のみを選択して目的地の予測に用いても良い。

この場合に一般端末情報から選択する端末情報は、例えば、ユーザU1の端末装置10(T1)に予め対応付けられている参照端末装置の端末情報とすることができる。端末装置10(T1)に予め対応付ける参照端末装置としては、例えば、住所がユーザU1と近いユーザの参照端末装置(ユーザU1の日常生活圏内に住所があるユーザの参照端末装置等)や、ユーザU1と属性(性別、年代、嗜好等)が共通するユーザの参照端末装置などが挙げられる。

20

あるいは、端末装置10(T1)の現在位置が取得できる場合には、端末装置10(T1)の現在位置を考慮した端末情報が、一般端末情報から選択されても良い。例えば、参照端末装置の端末情報のうち、端末装置10(T1)の現在位置の近傍範囲を出発地点として検索された過去の行先履歴を含む端末情報を、一般端末情報から抽出しても良い。

【 0 0 6 5 】

サーバ装置100は、ナビアプリが目的地予測モードで動作している端末装置10(T1)に対し、このように予測された目的地に応じた情報の提供を行う。ここで、情報の提供とは、端末装置10(T1)に対して必要なデータを送信して、端末装置10(T1)の表示部14におけるナビアプリの画面に、各種情報を表示させることをいう。

30

【 0 0 6 6 】

図2は、端末装置10(T1)の表示部14における情報表示画面の例を示す図である。図2では、上記の方法により日常的な移動であると判定された場合を例に挙げて説明する。

図2に示されるように、予測目的地に係る情報を受信した端末装置10(T1)では、表示部14の上部に、予測される目的地として「BCD商事」に関する情報が表示され、表示部14の下部に、「BCD商事」までの経路と、当該経路における渋滞などの交通情報、及び当該経路の周辺の店舗(ここでは、レストラン)に関する情報が表示される。

40

【 0 0 6 7 】

[2 . 情報提供システムの構成]

次に、情報提供システム1をなすサーバ装置100及び端末装置10の構成について説明する。

図3は、サーバ装置100及び端末装置10の構成例を示す図である。

【 0 0 6 8 】

[2 - 1 . サーバ装置の構成]

サーバ装置100は、制御部110と、記憶部120と、通信部130などを備える。

50

サーバ装置 100 は、この他に、サーバ装置 100 の操作者からの入力操作を受け付ける入力部（キーボードやマウス等）や、各種情報を表示するための表示部（液晶表示装置等）などをさらに備えていても良い。

【0069】

制御部 110（コンピューター）は、CPU（Central Processing Unit）等の演算装置、及びRAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、フラッシュメモリ等の記憶装置を備え、RAM等作業領域として、記憶部 120 に記憶されているプログラム 123 を実行することで、サーバ装置 100 の各部の動作を制御する。また、制御部 110 は、プログラム 123 を実行することで、判定部 111（判定手段）、予測部 112（予測手段）及び情報提供部 113（情報提供手段）として機能する。

10

【0070】

判定部 111 は、端末装置 10（T1）から位置情報や上述の特徴情報などの参照情報を取得して、上述した方法により、端末装置 10（T1）とともに移動しているユーザ U1 の移動が、非日常的な移動か、日常的な移動かを判定する。具体的には、判定部 111 は、端末装置 10（T1）から位置情報が取得できる場合には、当該位置情報に基づいて端末装置 10（T1）の現在位置を特定し、現在位置が日常生活圏外である場合には、非日常的な移動であると判定する。また、判定部 111 は、端末装置 10（T1）から特徴情報を取得して、当該特徴情報が、記憶部 120 の蓄積特徴情報データ 122 におけるいずれかの蓄積特徴情報と一致するか否かを判定する。また、判定部 111 は、端末装置 10（T1）から取得した複数の特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が所定の基準値より大きい場合に非日常的な移動であると判定し、基準値以下である場合に日常的な移動であると判定する。また、判定部 111 は、日常的な移動であると判定した場合に、取得した特徴情報を蓄積特徴情報データ 122 に記憶させる。

20

【0071】

予測部 112 は、判定部 111 による判定結果に基づく手法で、ユーザ U1（端末装置 10（T1））の目的地を予測する。すなわち、予測部 112 は、判定部 111 により日常的な移動であると判定された場合には、記憶部 12 の端末情報データ 121 のうちユーザ端末情報に基づいて目的地を予測し、非日常的な移動であると判定された場合には、端末情報データ 121 のうち一般端末情報に基づいて目的地を予測する。また、予測部 112 は、目的地の予測に際して必要に応じて端末装置 10 から端末情報を取得する。

30

【0072】

情報提供部 113 は、予測部 112 により予測された目的地に応じた情報を提供する。提供される情報及び情報提供の方法については、上述したとおりである。

【0073】

記憶部 120 は、HDD（Hard Disk Drive）、SSD（Solid State Drive）等の記憶装置によって実現される。記憶部 120 は、上述したユーザ端末情報及び一般端末情報が記憶される端末情報データ 121 と、蓄積特徴情報が記憶される蓄積特徴情報データ 122 と、プログラム 123 などを記憶する。このうち端末情報データ 121 は、端末装置 10 の履歴情報を記憶する履歴情報データ 121 a と、端末装置 10 のユーザに係る情報を記憶するユーザ情報データ 121 b と、端末装置 10 の位置情報を記憶する位置情報データ 121 c などを含む。

40

【0074】

図 4 は、履歴情報データ 121 a の内容例を示す図である。

履歴情報データ 121 a は、端末装置 10 ごとに、「端末 ID」、「ユーザ ID」、「検索ワード」、「ナビアプリ行先履歴」、「購入履歴」、「インストール済アプリ」などの項目の情報が関連付けられているデータである。

「端末 ID」は、端末装置 10 を識別するために設定されている ID である。

「ユーザ ID」は、端末装置 10 を使用しているユーザを識別するために設定されている ID である。ユーザ ID は、例えば、端末装置 10 にインストールされているアプリケーションプログラム（以下では「アプリ」と記す）上でユーザがサーバ装置 100 への口

50

グインに用いたアカウントに係るIDである。

「検索ワード」は、端末装置10において情報の検索に用いられた検索ワードである。具体的には、端末装置10にインストールされているブラウザアプリで所望の情報を表示させるための検索に用いられた検索ワードや、ナビアプリで目的地検索に用いられた検索ワードなどである。検索ワードは、端末装置10ごとに、所定の基準にしたがって順位付けされている。検索ワードの順位付けの方法としては、検索に使用された回数の多い検索ワードほど順位を上位とする方法や、検索に使用された時期が最近のものほど順位を上位とする方法などがある。あるいは、使用回数や検索時期などの複数の要素に応じた重み付けを行って順位を決定しても良い。

「ナビアプリ行先履歴」の内容は、上述したとおりである。

10

「購入履歴」は、端末装置10のアプリ上で過去に購入された商品の情報である。これらの商品の情報は、購入回数や、最後に購入した日からの経過日数などに応じて順位付けされて配列されている。

「インストール済アプリ」は、端末装置10にインストールされているアプリの種別（例えば、アプリの名称やジャンル）に係る情報である。これらのアプリは、使用頻度などに応じて順位付けされて配列されている。

【0075】

このように、履歴情報データ121aには、ナビアプリ行先履歴以外にも種々の情報が含まれている。このため、予測部112は、目的地の予測に際して、ナビアプリ行先履歴に加えて、又はナビアプリ行先履歴に代えて、履歴情報データ121aに含まれる他の情報を用いても良い。

20

例えば、予測部112は、検索ワードの情報に基づいて、端末装置のユーザ（日常的な移動であればユーザU1、非日常的な移動であれば他の不特定多数のユーザ）が過去に検索した事項と関連する行先を目的地として予測しても良い。

また、予測部112は、購入履歴の情報に基づいて、端末装置のユーザ（日常的な移動であればユーザU1、非日常的な移動であれば他の不特定多数のユーザ）が関心を持っている商品を特定し、これらの商品を販売している店舗が共通して入っている商業施設などを目的地として予測しても良い。

また、予測部112は、インストール済アプリの情報に基づいて、端末装置のユーザ（日常的な移動であればユーザU1、非日常的な移動であれば他の不特定多数のユーザ）が関心を持っている分野を特定し、当該分野と関連性の高い地点を目的地として予測しても良い。例えば、端末装置に釣り情報のアプリがインストールされている場合に、釣りをを行うことができる地点（河川や釣堀等）を目的地として予測しても良い。

30

また、予測部112は、これらの情報を複合的に用いて目的地を予測しても良い。

【0076】

図5は、ユーザ情報データ121bの内容例を示す図である。

ユーザ情報データ121bは、端末装置10ごとに、「端末ID」、「ユーザID」、「性別」、「年代」、「家族」などの項目の情報が関連付けられているデータである。

「性別」は、ユーザの性別である。

「年代」は、ユーザの年代である。年代に代えて、年齢の情報が用いられても良い。

40

「家族」は、ユーザの家族を示す情報である。例えば、ユーザの家族がユーザIDを有している場合に、当該ユーザIDにより家族構成が特定される。なお、これに代えて、登録されている住所が同一であるユーザを家族と特定する方法などの、他の方法により家族が特定されても良い。

ユーザ情報データ121bとしては、この他に、氏名、居住地（住所）、興味、収入、ライフスタイル等の情報が含まれていても良い。

予測部112は、履歴情報データ121aに含まれる履歴情報に加えて、このユーザ情報データ121bに含まれるユーザ情報を考慮して目的地を予測しても良い。例えば、非日常的な移動と判定された場合に、ユーザU1と属性（性別、年代等）が共通しているユーザの参照端末装置に対応付けられている履歴情報に基づいて目的地を予測しても良い。

50

【 0 0 7 7 】

図 6 は、位置情報データ 1 2 1 c の内容例を示す図である。

位置情報データ 1 2 1 c は、端末 I D ごとに、端末 I D に対応する端末装置 1 0 の位置情報の履歴が時系列に記憶されているデータである。位置情報データ 1 2 1 c では、各端末装置 1 0 の位置を表す位置情報が、当該位置情報を取得した時刻に対応付けられて時系列で配列されている。

【 0 0 7 8 】

図 7 は、蓄積特徴情報データ 1 2 2 の内容例を示す図である。

図 7 では、図 1 で例示した特徴情報である「 M A C アドレス」、「ナンバープレート」に加えて、「 S S I D 」、「ユーザ I D 」（すれ違う端末装置を使用するユーザのユーザ I D ）の特徴情報が記憶されている。日常的な移動か非日常的な移動かの判定においては、これらの特徴情報がさらに用いられても良い。また、図 7 で例示した特徴情報以外の特徴情報が蓄積特徴情報データ 1 2 2 にさらに記憶されて、上記判定に用いられても良い。

10

【 0 0 7 9 】

通信部 1 3 0 は、例えば、 N I C (Network Interface Card) 等によって実現される。通信部 1 3 0 は、通信ネットワーク N と有線または無線で接続され、端末装置 1 0 の通信部 1 3 との間で情報の送受信を行う。

【 0 0 8 0 】

[2 - 2 . 端末装置の構成]

図 3 に示されるように、端末装置 1 0 は、制御部 1 1 と、記憶部 1 2 と、通信部 1 3 と、表示部 1 4 と、位置情報取得部 1 5 などを備える。

20

【 0 0 8 1 】

制御部 1 1 は、 C P U (Central Processing Unit) 等の演算装置、及び R A M (Random Access Memory)、 R O M (Read Only Memory)、フラッシュメモリー等の記憶装置を備え、 R A M 等を作業領域として記憶部 1 2 に記憶されているシステムプログラムや各種アプリケーションプログラム（例えばナビアプリ 1 2 a 等）を実行することで端末装置 1 0 の各部の動作を制御する。

具体的には、制御部 1 1 は、所定のタイミングで位置情報取得部 1 5 に位置情報を取得させ、その結果を通信部 1 3 によりサーバ装置 1 0 0 に送信させる。

また、制御部 1 1 は、ユーザからのナビアプリ 1 2 a の実行を指示する入力操作がなされた場合に、ナビアプリ 1 2 a を実行し、その処理内容に応じた情報を表示部 1 4 に表示させる。例えば、制御部 1 1 は、サーバ装置 1 0 0 から予測目的に応じた情報を取得した場合に、取得した情報に応じた経路情報や周辺情報などを表示部 1 4 に表示させる。

30

【 0 0 8 2 】

記憶部 1 2 は、 H D D (Hard Disk Drive)、 S S D (Solid State Drive) 等の記憶装置によって実現される。記憶部 1 2 は、上述したシステムプログラム、及びナビアプリ 1 2 a を始めとする各種アプリなどを記憶する。

【 0 0 8 3 】

通信部 1 3 は、第 3 世代移動通信システム及び第 4 世代移動通信システム等による通信、無線 L A N 通信、及び B l u e t o o t h (登録商標) や赤外線通信といった近距離無線通信などを行うための各種通信モジュールによって実現される。通信部 1 3 は、通信ネットワーク N を介してサーバ装置 1 0 0 の通信部 1 3 0 との間で情報の送受信を行う。また、通信部 1 3 は、近距離無線通信等により他の端末装置 1 0 の通信部 1 3 との間で情報の送受信を行う。

40

【 0 0 8 4 】

表示部 1 4 は、液晶表示装置や有機 E L (Electro Luminescence) 表示装置などにより実現され、制御部 1 1 による制御下で各種情報を表示する。表示部 1 4 の表示画面には、ユーザからの入力操作を受け付けるタッチパネルが設けられていても良い。

【 0 0 8 5 】

位置情報取得部 1 5 は、測位衛星からの送信電波を受信して復調、復号し、得られた情

50

報に基づいて端末装置 10 の現在位置を算出する GPS モジュールである。算出された現在位置の内容は、所定のフォーマットの位置情報として制御部 11 1 に出力され、通信部 11 3 を介してサーバ装置 100 に送信される。

【0086】

[3 . 情報提供処理のフロー]

次に、上述した情報提供を行うために、サーバ装置 100 の制御部 110 により実行される情報提供処理について説明する。

【0087】

図 8 は、情報提供処理の制御部 110 による制御手順を示すフローチャートである。

この情報提供処理は、ユーザ U1 の端末装置 10 (T1) においてナビアプリが実行され、目的地が設定されていない状態となっている場合 (目的地予測モードで動作している場合) に開始される。

【0088】

情報提供処理が開始されると、制御部 110 (判定部 111) は、ユーザ U1 が使用する端末装置 10 (T1) から位置情報を取得可能か否かを判定する (ステップ S101) 。位置情報を取得可能であると判定された場合には (ステップ S101 で “ YES ”) 制御部 110 (判定部 111) は、位置情報を取得し、取得された位置情報により示される端末装置 10 (T1) の現在位置が、予め設定されているユーザ U1 の日常生活圏内であるか否かを判定する (ステップ S102) 。

【0089】

ステップ S101 の処理で位置情報を取得できないと判定された場合 (ステップ S101 で “ NO ”) 、又はステップ S102 の処理で現在位置が日常生活圏内であると判定された場合 (ステップ S102 で “ YES ”) には、制御部 110 (判定部 111) は、端末装置 10 (T1) から特徴情報を取得する (ステップ S103) 。

【0090】

制御部 110 (判定部 111) は、所定の下限数以上の特徴情報を取得したか否かを判定し (ステップ S104) 、取得済の特徴情報が下限数未満であると判定された場合には (ステップ S104 で “ NO ”) 、処理をステップ S103 に戻す。下限数以上の特徴情報が取得されていると判定された場合には (ステップ S104 で “ YES ”) 、制御部 110 (判定部 111) は、取得された特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が基準値より大きいと判定する (ステップ S105) 。

【0091】

取得された特徴情報のうち蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が基準値以下であると判定された場合には (ステップ S105 で “ NO ”) 、制御部 110 (判定部 111) は、ユーザ U1 の移動が日常的な移動であると判定する (ステップ S106) 。これに応じて、制御部 110 (予測部 112) は、端末情報データ 121 のうちユーザ端末情報に基づいて、上述の方法により目的地を予測する (ステップ S107 : 予測工程) 。

【0092】

ステップ S105 の処理で、取得された特徴情報のうち蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が基準値より大きいと判定された場合 (ステップ S105 で “ YES ”) 、又はステップ S102 の処理で、端末装置 10 (T1) の現在位置がユーザ U1 の日常生活圏の外部にあると判定された場合 (ステップ S102 で “ NO ”) には、制御部 110 (判定部 111) は、ユーザ U1 の移動が非日常的な移動であると判定する (ステップ S108) 。これに応じて、制御部 110 (予測部 112) は、端末情報データ 121 のうち一般端末情報に基づいて、上述の方法により目的地を予測する (ステップ S109 : 予測工程) 。

上記のステップのうち、ステップ S101 からステップ S106 、又はステップ S108 までの処理が、判定工程に対応する。

【0093】

ステップ S107 又はステップ S109 の処理で目的地が予測されると、制御部 110

10

20

30

40

50

(情報提供部 113) は、予測された目的地に応じた情報を端末装置 10 (T1) に送信して端末装置 10 (T1) の表示部 14 に表示させる (ステップ S105: 情報提供工程)。

【0094】

制御部 110 は、端末装置 10 (T1) の位置情報に基づいて、ユーザ U1 (端末装置 10 (T1)) が予測目的地に到着したか否かを判定する (ステップ S111)。ユーザ U1 が予測目的地に到着していないと判定された場合には (ステップ S111 で “NO”)、制御部 110 は、再びステップ S111 の処理を実行し、ユーザ U1 が予測目的地に到着したと判定された場合には (ステップ S111 で “YES”)、制御部 110 は、情報提供処理を終了させる。

10

【0095】

なお、情報提供処理は、以下のように変形しても良い。

すなわち、ステップ S102 で日常生活圏内であると判定された場合に (ステップ S102 で “YES”)、一旦、日常的な移動であると判定し (ステップ S106)、ユーザ履歴情報に基づく目的地予測 (ステップ S107)、及び予測された目的地に応じた情報提供 (ステップ S110) を開始させた上で、これと並行して特徴情報に基づいて非日常的な移動か否かを追加的に判定 (ステップ S103 ~ S105) するようにしても良い。すなわち、取得した特徴情報に基づくステップ S105 の判定結果が “YES” となった場合に、改めて非日常的な移動であると判定し (ステップ S108)、一般履歴情報に基づく目的地予測 (ステップ S109) を行って予測目的地を更新し、更新された予測目的地に応じた情報提供 (ステップ S110) を行って良い。これによれば、より早い段階で情報提供を開始して、ユーザ利便性を向上させることができる。

20

【0096】

[4. 情報提供方法の他の態様]

次に、上記 [1. 情報提供方法] で説明した方法とは異なる態様の情報提供方法について説明する。

【0097】

非日常的な移動のうち、自動車 200 にユーザ U1 以外の同乗者がいるケースでは、当該同乗者の属性、嗜好及び行動パターンなどを考慮して目的地を予測することで予測精度を向上させることができる。これは、このような場合では、レジャーや買い物などが移動の目的となっている場合が多く、同乗者の属性や嗜好などが目的地に反映されやすいためである。

30

このため、非日常的な移動であると判定された場合に、一般端末情報のうち、自動車 200 に同乗するユーザの参照端末装置に対応付けられている端末情報に基づいて目的地を予測することで、より適切な目的地予測を行うことができる。また、この場合において、ユーザ U1 の端末装置 10 (T1) に対応する端末情報が、目的地の予測に併せて用いられても良い。

【0098】

図 9 は、自動車 200 に同乗者がいる場合の情報提供方法を説明する図である。

図 9 の例では、自動車 200 に、ユーザ U1 の他にユーザ U2 ~ U4 が同乗している。ユーザ U2 ~ U4 は、それぞれ端末装置 10 (T2) ~ 10 (T4) (参照端末装置) を使用しているものとする。端末装置 10 (T2) ~ 10 (T4) は、いずれも通信ネットワークを介してサーバ装置 100 と通信可能に接続されている。

40

【0099】

図 9 の例において、ユーザ U1 の移動が非日常的な移動であると判定された場合には、サーバ装置 100 は、まず自動車 200 に同乗している複数のユーザ U1 ~ U4 が使用している複数の端末装置 10 (T1) ~ 10 (T4) を特定する。この端末装置 10 の特定方法は、特に限られないが、端末装置 10 の位置情報を利用した方法を用いることができる。

【0100】

50

図10は、同乗者が使用する複数の端末装置10の特定方法を説明する図である。

図10(a)では、時刻 t_1 、位置 LC_1 においてユーザ U_1 の端末装置10(T_1)の周辺にある端末装置10(T_1)~10(T_6)が描かれている。

サーバ装置100は、これらの各端末装置10(T_1)~10(T_6)から取得された位置情報に基づいて、ユーザ U_1 の端末装置10(T_1)から各端末装置10までの距離を算出する。そして、端末装置10(T_1)から所定距離 r (通常、数 m 程度とされる)の範囲内にある端末装置10を、自動車200の同乗者が使用する(自動車200の車内にある)端末装置10として特定(推定)する。ここでは、端末装置10(T_1)~10(T_5)の5台が、端末装置10(T_1)から距離 r の範囲内にあるため、自動車200の同乗者が使用する端末装置10として特定される。

10

【0101】

次に、サーバ装置100は、図10(b)に示されるように、特定した端末装置10(T_1)~(T_5)から定期的に位置情報を取得して、各端末装置10の移動経路を特定する。そして、時刻 t_1 で自動車200の車内にあると特定された端末装置10(T_1)~(T_5)のうち、移動経路が端末装置10(T_1)と共通する端末装置10を、同乗者が使用する端末装置10として再特定し、端末装置10の特定結果を更新する。図10(b)の例では、時刻 t_1 ~時刻 t_3 の各々において、端末装置10(T_1)~(T_4)の位置がそれぞれ位置 LC_1 、 LC_2 、 LC_3 で一致するのに対し、端末装置10(T_5)の位置は、時刻 t_1 ~時刻 t_3 の各々において位置 LC_1 、 LC_4 、 LC_5 となっており、端末装置10(T_1)~10(T_4)の移動経路とは相違する。このため、サーバ装置100は、時刻 t_2 及び時刻 t_3 のタイミングでは、端末装置10(T_5)が自動車200の車外にあるものと推定し、残りの端末装置10(T_1)~10(T_4)を、同乗者が使用している端末装置10として再特定する。

20

【0102】

図9に示されるように、サーバ装置100は、このように特定された4台の端末装置10(T_1)~10(T_4)の各々から端末情報を取得する。図9では、端末情報のうち、端末装置10の使用履歴に係る履歴情報が抽出されている。より詳しくは、図4の履歴情報データ121aに含まれる履歴情報のうち、検索ワードが抽出されている。

図9の例では、ユーザ U_1 の端末装置10(T_1)では、順位の高い方から「書籍A」、「鮎釣り」、「スキー」の検索ワードが抽出されている。また、ユーザ U_2 の端末装置10(T_2)では、順位の高い方から「動物園B」、「ショップC」、「書籍A」の検索ワードが抽出されている。また、ユーザ U_3 の端末装置10(T_3)では、順位の高い方から「おもちゃD」、「動物園B」、「水族館E」の検索ワードが抽出されている。また、ユーザ U_4 の端末装置10(T_4)では、順位の高い方から「絵本F」、「動物園B」、「おもちゃG」の検索ワードが抽出されている。

30

【0103】

サーバ装置100は、抽出された検索ワードのうち、最も多くの端末装置10の履歴情報(一般端末情報)に含まれている検索ワードを特定して抽出し、抽出された検索ワードに基づいて自動車200の目的地を予測する。ここでは、「B動物園」の検索ワードが、最も多くの端末装置10(端末装置10(T_2)~10(T_4)の3台)の履歴情報に含まれているため、「B動物園」の検索ワードが抽出されて目的地の予測に用いられる。なお、同一数の端末装置10の履歴情報に含まれている検索ワードが複数ある場合には、上述した検索ワードの順位に基づいて、目的地の予測に用いられる検索ワードが決定される。

40

ここで、「最も多くの端末装置10の履歴情報に含まれている検索ワード(キーワード)」は、換言すれば「キーワードの最大公約数」である。

【0104】

抽出された検索ワードに基づいて目的地を予測する方法は、特には限られないが、ここでは、検索ワードから所定の検索アルゴリズムで検索された複数の候補地をリストアップして、検索ワードとの関連性の高さや、現在地点からの距離などを考慮して候補地を順位

50

付けし、順位が最も高い候補地を予測目的地として特定する。上記の検索アルゴリズムは、検索ワードとの関連性の高さに関する所定条件を満たす候補地を検索するアルゴリズムであれば、任意のものを用いることができる。

図9の例では、「B動物園」を検索ワードとする検索の結果、順位の高い方から「B動物園」、「H動植物園」、...が候補地として抽出され、順位が最も高い「B動物園」が予測目的地として特定される。

【0105】

予測目的地が特定されると、サーバ装置100は、ナビアプリが目的地予測モードで動作している端末装置10(T1)に対して予測目的地に応じた情報の提供を行う。この結果、端末装置10(T1)の表示部14では、「B動物園」に関する情報や、「B動物園」までの経路、及び当該経路における交通情報や周辺の店舗に関する情報などが表示される。

10

なお、端末装置10(T2)~10(T4)にもナビアプリがインストールされており、これらの端末装置10でナビアプリが実行されている場合には、当該端末装置10でも端末装置10(T1)と同様の情報の表示がなされても良い。

【0106】

このような情報提供方法によれば、複数の同乗者(ここでは、ユーザU2~U4)が関心を持っている事柄と関連性の高い施設(「B動物園」)が予測目的地として特定されるため、非日常的な移動におけるユーザU1の目的地を正確に予測できる蓋然性を高めることができる。また、予測目的地が実際の目的地とは異なっていたとしても、同乗者の多くが関心を持っている施設を行先として推奨(レコメンデーション)したり、当該施設に関する情報を提供したりすることができるため、ユーザの満足度や利便性の高いサービスを提供することができる。

20

【0107】

なお、上記では、図10(b)の時刻t2で特定された4台の端末装置10(T1)~10(T4)から端末情報を取得して目的地予測を行っている場合の動作を説明しているが、同様の動作は、図10(a)の時刻t1や時刻t3においても行われる。すなわち、まず、時刻t1(ユーザU1~U4が自動車200に乗車したタイミング)において、同乗者が使用している端末装置10の特定、端末情報の取得、目的地の予測、及び予測目的地に応じた情報提供が行われる。時刻t1では、実際には自動車200の外部にある端末装置10(T5)も自動車200の車内にあるものと判定されて、当該端末装置10(T5)から取得された端末情報も目的地の予測に用いられる。

30

【0108】

この後、自動車200の移動が開始された後の時刻t2において、自動車200の車内にある端末装置10(T1)~10(T4)が正確に特定されて、これらの端末装置10(T1)~10(T4)からの端末情報に基づいて再度目的地が予測され、更新される。この時刻t2における目的地の予測精度は、車内にある端末装置10(T1)~10(T4)からの端末情報のみに基づいて予測がなされることで、時刻t1における予測精度より高くなっている。

以降、所定のタイミング(時刻t3、t4、...)で、同乗者が使用している端末装置10の特定、端末情報の取得、目的地の予測、及び予測目的地に応じた情報提供が行われる。

40

【0109】

このように、自動車200に乗車した瞬間のユーザの組み合わせ(クラスタ)に基づいてまず目的地の予測を行うことで、ユーザU1の端末装置10(T1)の端末情報のみを用いる従来の目的地の予測方法に対して予測精度を向上させることができる。また、端末装置10の再特定のたびに最新の端末情報に基づいて目的地を予測して目的地を更新することで、目的地の予測精度をさらに高めることができる。

【0110】

なお、端末情報の取得は、初回の時刻t1においてのみ行い、以降の時刻t2、t3、

50

...では、端末装置10の再特定の結果に応じて、取得済の端末情報から使用する端末情報を選択し直すようにしても良い。これにより、通信データ量を抑制することができる。

【0111】

また、予測目的地は、自動車200の移動経路に応じて更新されても良い。例えば、自動車200の移動経路から、初回の予測目的地が自動車200の移動方向とは逆方向であると判定された場合に、目的地の予測に用いた他の複数の候補地のうち、自動車200の移動方向の先にある候補地が新たな予測目的地として更新されても良い。

【0112】

図9の例では、同乗者の端末装置10(T1)~10(T4)から取得された履歴情報に基づいて目的地を予測したが、現在時刻の時間帯をさらに考慮して目的地を予測しても良い。例えば、現在時刻の時間帯において利用することのできない(例えば、営業時間外の)施設が予測目的地として採用されないようにしても良い。

10

【0113】

また、同乗者(ユーザU1~U4)のコンテキストに基づいて目的地を予測しても良い。ここで、コンテキストとは、ユーザの、特定の対象との関係性や、ユーザの状態などを特定するのに用いることのできる任意の情報である。例えば、ユーザと、他のユーザとの関係性の観点では、性別、年代、居住地、興味、家族関係、収入、ライフスタイルなどの情報がコンテキストとなり得る。また、ユーザの状態に関しては、滞在している施設や周囲の状況、体調、運動状態などの情報がコンテキストとなり得る。

ユーザのコンテキストに基づく目的地予測の方法としては、例えば、同乗者同士が家族などの特定の関係性を有している場合に、これらの同乗者が同乗していた過去の移動履歴から予測される目的地を優先して予測目的地に採用する方法がある。また、コンテキストに応じて履歴情報に対して重み付けを行い、この重み付けがなされた履歴情報に基づいて目的地を予測しても良い。例えば、子供のユーザの端末装置10から取得された履歴情報については重み付けを小さくする、といった態様としても良い。

20

【0114】

また、自動車200の同乗者が使用する端末装置10の特定方法は、上述した位置情報を用いる方法に限られない。例えば、ユーザU1の端末装置10(T1)と、近距離無線通信により接続されている端末装置10を、同乗者の端末装置10として特定しても良い。また、ユーザからの端末装置10に対する所定の入力操作に応じて、同乗者の端末装置10を特定しても良い。

30

【0115】

[5.効果]

以上のように、上記実施形態に係る情報処理装置としてのサーバ装置100は、制御部110を備え、制御部110は、端末装置10(T1)により取得された参照情報としての特徴情報に基づいて、端末装置10(T1)とともに移動しているユーザU1の移動が、非日常的な移動か、非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定し(判定部111)、日常的な移動であると判定された場合に、第1の情報としてのユーザ端末情報に基づいてユーザU1の目的地を予測し、非日常的な移動であると判定された場合に、第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報としての一般端末情報に基づいてユーザU1の目的地を予測し(予測部112)、予測された目的地に応じた情報を提供する(情報提供部113)。

40

ユーザU1の移動の目的地は、日常的な移動か、非日常的な移動かによって異なることが多いところ、上記構成によれば、日常的な移動か非日常的な移動かの判定結果に応じて異なる情報を用いて目的地を予測することができるため(すなわち、目的地の予測手法を切り替えることができるため)、移動の態様に応じた適切な目的地を予測できる蓋然性を高めることができる。よって、より適切な目的地の予測に基づくよりの確な情報提供を行うことができる。また、予測目的地が実際の目的地とは異なっていたとしても、ユーザU1が関心を持っている可能性の高い地点に関する情報を提供できるため、ユーザの満足度や利便性の高いサービスを提供することができる。このようなユーザ体験を提供すること

50

で、目的地までの誘導案内を必要としない場合においても、ユーザが積極的にサービスを利用する（ナビアプリを立ち上げる）ように促すことができる（すなわち、データ活用による状況提供等でユーザアクションを増大させ、又は最大化することができる）。

【0116】

また、上記実施形態では、日常的な移動と判定された場合に、第1の情報として、ユーザU1が使用する端末装置10（T1）に対応付けられたユーザ端末情報を用いて目的地を予測し、非日常的な移動と判定された場合に、第2の情報として、ユーザU1を除いたユーザが使用する一又は二以上の参照端末装置に対応付けられた情報を含む一般端末情報を用いて目的地を予測する。日常的な移動では、ユーザU1の過去の行動パターンから類推可能な地点が目的地となる場合が多い。このため、日常的な移動では、第1の情報としてユーザ端末情報を用いることで、ユーザU1の行動パターンを考慮した適切な目的地の予測を行うことができる。また、非日常的な移動では、ユーザU1の過去の行動パターンとは関連性の低い（又は無関係な）地点が目的地となる場合が多い。このため、第2の情報として一般端末情報を用いることで、より適切に目的地が予測される蓋然性を高めることができる。換言すれば、非日常的な移動であるにも関わらず、ユーザU1が日常的に訪れる地点に予測目的地が偏って、的外れな予測結果となる不具合の発生を抑制することができる。

10

【0117】

また、第2の情報として、不特定多数のユーザの各々が使用する参照端末装置に対応付けられた情報を含む一般端末情報を用いることで、非日常的な移動において、ユーザU1の過去の行動パターンの影響を効果的に抑えて、より適切に目的地を予測することができる。

20

【0118】

また、上記「4. 情報提供方法の他の態様」では、第2の情報として、一般端末情報のうち、ユーザU1と同一の自動車200に同乗するユーザが使用する参照端末装置に対応付けられた端末情報を用いて目的地を予測する。これによれば、同乗者の属性、嗜好及び行動パターンなどを考慮した目的地の予測が可能となる。よって、非日常的な移動であって、同乗者がいる場合に、より高精度に目的地を予測することができる。また、予測目的地が実際の目的地とは異なっていたとしても、同乗者の多くが関心を持っている可能性の高い地点に関する情報を提供できるため、ユーザの満足度や利便性の高いサービスを提供することができる。

30

【0119】

また、第1の情報として、ユーザU1が使用する端末装置10（T1）の使用履歴に係る履歴情報を用い、第2の情報として、参照端末装置の使用履歴に係る履歴情報を含む情報を用いることで、端末装置10（T1）や参照端末装置のユーザにとって関心のある地点を目的地として予測することができる。すなわち、日常的な移動では、端末装置10（T1）のユーザU1が日常的に関心を有している地点を目的地として予測することができる。非日常的な移動では、参照端末装置の（通常、多数の）ユーザが関心を有している地点を目的地として予測することができる。

【0120】

また、参照情報として、端末装置10（T1）の位置、及び端末装置10（T1）の置かれている状況の少なくとも一方に係る情報を含む情報を用いることで、より適切に、日常的な移動か、非日常的な移動かを判定することができる。例えば、位置情報により示される端末装置10（T1）の現在位置が日常生活圏の外部である場合に、非日常的な移動と判定することができる。また、位置情報に代えて（又は、位置情報に加えて）、端末装置10（T1）の置かれている状況に係る情報を用いることで、端末装置10（T1）の位置以外の観点を考慮して、より適切に日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。

40

【0121】

より具体的には、参照情報として、端末装置10（T1）とすれ違う物の特徴を表す特

50

徴情報を用いることで、端末装置10(T1)の周囲の環境の状況に基づいて、ユーザU1の移動が、日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。よって、端末装置10(T1)から位置情報を取得できない場合であっても、適切に日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。また、位置情報により、端末装置10(T1)がユーザU1の日常生活圏内にあると判定されている場合であっても、端末装置10(T1)の周囲の環境の状況から、非日常的な移動であるか否かを適切に判定することが可能となる。

【0122】

また、特徴情報として、端末装置10(T1)とすれ違う通信装置の通信上の識別情報を用いることで、簡易な処理で、すれ違う物(通信装置)が、日常的な移動ですれ違う物と同一であるか否かを判定することができる。よって、日常的な移動か非日常的な移動かを、容易に判定することができる。

10

【0123】

また、特徴情報として、通信装置(T1)に固有のMACアドレスを用いることで、すれ違う通信装置を個別に特定することができる。よって、すれ違う通信装置が、日常的な移動ですれ違う物であるか否かを確実に判定することができ、日常的な移動か非日常的な移動かを、容易かつ確実に判定することができる。

【0124】

また、特徴情報として、端末装置10(T1)とすれ違う移動体(車両等)を撮像した画像から抽出された、当該移動体の特徴に係る情報を用いることで、すれ違う移動体の異同から日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。よって、すれ違う通信装置がない場合や、通信装置から識別情報を取得できないような場合であっても、特徴情報を取得して、日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。

20

【0125】

また、特徴情報として、端末装置10(T1)とすれ違う移動体としての車両のナンバープレートに含まれる情報の少なくとも一部を用いることで、簡易な処理で確実にすれ違う車両を特定することができる。

【0126】

また、特徴情報として、端末装置10(T1)とすれ違う車両の車種に係る情報を用いることで、より確実にすれ違う車両を特定することができる。

30

【0127】

また、制御部110は、判定のために取得された特徴情報と、過去の日常的な移動において取得されて蓄積された蓄積特徴情報との不一致の程度が所定条件を満たす場合に非日常的な移動であると判定する(判定部111)。これにより、特徴情報を蓄積特徴情報と照合する簡易な処理で、日常的な移動か非日常的な移動かを判定することができる。

【0128】

また、制御部110は、判定のために取得された複数の特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の割合が所定の基準値より大きい場合に非日常的な移動であると判定する(判定部111)。これにより、基準値を調整することで、日常的な移動か非日常的な移動かの判定基準を容易かつ柔軟に変えることができる。よって、ユーザU1の環境に合わせた適切な判定が可能となる。

40

【0129】

また、本実施形態の情報提供方法は、端末装置10(T1)により取得された参照情報としての特徴情報に基づいて、端末装置10(T1)とともに移動しているユーザU1の移動が、非日常的な移動か、非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定工程と、判定工程において日常的な移動であると判定された場合に、第1の情報としてのユーザ端末情報に基づいてユーザU1の目的地を予測し、非日常的な移動であると判定された場合に、第1の情報とは異なる情報を含む第2の情報としての一般端末情報に基づいてユーザU1の目的地を予測する予測工程と、予測された目的地に応じた情報を提供する情報提供工程と、を含む。このような方法によれば、日常的な移動か非日常的な移動かに応じて

50

目的地の予測手法を切り替えることができるため、より適切に目的地を予測して当該目的地に応じた情報を提供することができる。

【 0 1 3 0 】

また、本実施形態のプログラム 1 2 3 は、サーバ装置 1 0 0 に設けられたコンピュータとしての制御部 1 1 0 を、端末装置 1 0 (T 1) により取得された参照情報としての特徴情報に基づいて、端末装置 1 0 (T 1) とともに移動しているユーザ U 1 の移動が、非日常的な移動か、非日常的な移動以外の日常的な移動かを判定する判定部 1 1 1、日常的な移動であると判定された場合に、第 1 の情報としてのユーザ端末情報に基づいてユーザ U 1 の目的地を予測し、非日常的な移動であると判定された場合に、第 1 の情報とは異なる情報を含む第 2 の情報としての一般端末情報に基づいてユーザ U 1 の目的地を予測する予測部 1 1 2、予測された目的地に応じた情報を提供する情報提供部 1 1 3、として機能させる。このようなプログラムでサーバ装置 1 0 0 を動作させることにより、日常的な移動か非日常的な移動かに応じて目的地の予測手法を切り替えることができるため、より適切に目的地を予測して当該目的地に応じた情報を提供することができる。

10

【 0 1 3 1 】

[6 . その他]

本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、様々な変更が可能である。

例えば、上記実施形態では、日常的な移動か非日常的な移動かの判定において、位置情報 (取得可能な場合)、及び特徴情報の双方を用いる例を挙げて説明したが、これに限られず、特徴情報のみに基づいて、日常的な移動か非日常的な移動かを判定しても良い。

20

【 0 1 3 2 】

また、特徴情報を用いずに、日常的な移動か非日常的な移動かを判定しても良い。

例えば、端末装置 1 0 (T 1) の位置情報のみに基づいて (端末装置 1 0 (T 1) がユーザ U 1 の日常生活圏内にあるか否か等に基づいて)、日常的な移動か非日常的な移動かを判定しても良い。

また、日常的な移動か非日常的な移動かを、ユーザが端末装置 1 0 に対する所定の入力操作で直接指定する態様としても良い。

【 0 1 3 3 】

また、移動体の特徴情報は、ナンバープレートや車種の情報に限られず、移動体の特徴を表す任意の情報とすることができる。また、移動体の特徴情報は、自動車の特徴情報に限られず、自転車や歩行者などの特徴情報であっても良い。

30

移動体の特徴情報の他の例としては、対向車の状態 (雨で濡れている、雪が積もっている、等)、所定時間当たりにすれ違う対向車の数、所定時間当たりに追い越した自転車の数、歩道を歩行している歩行者の数、及び歩行者の特徴 (大人か子供か (さらに、ランドセルを背負って登下校中であるか否か、等))、などが挙げられる。例えば、対向車に雪が積もっている場合には、スキー場など雪の多い地域に向かっているものと推定できるため、非日常的な移動であると判定することができる。また、平日には自転車や歩行者が少なく、休日には自転車や歩行者が多い道路である場合には、自転車や歩行者の数が所定数より多い場合に休日 (非日常的な移動) であると判定することができる。また、ランドセルを背負って登下校中である子供の数が所定数より多い場合に、平日 (日常的な移動) であると判定することができる。

40

【 0 1 3 4 】

また、すれ違う車両の「種類」ごとの数に応じて日常的な移動か非日常的な移動かを判定しても良い。例えば、対向車のうちトラックの割合が所定値より多い場合に、平日であると推定して日常的な移動と判定し、トラックの割合が所定値以下である場合に、休日であると推定して非日常的な移動と判定しても良い。

【 0 1 3 5 】

また、上記実施形態では、端末装置 1 0 (T 1) から取得された特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致しない特徴情報の数や割合に基づいて (すなわち、外れ値判定により)、日常的な移動か非日常的な移動かを判定する例で説明したが、これに限られず、取得され

50

た特徴情報のうち、蓄積特徴情報と一致する特徴情報の数や割合に基づいて、日常的な移動か非日常的な移動かを判定しても良い。

【0136】

また、上記実施形態でサーバ装置100が実行していた処理を、端末装置10(T1)が実行しても良い。この場合には、端末装置10(T1)により情報処理装置が構成される。

このような構成では、サーバ装置100を用いずに上記実施形態の方法の目的地の予測及び情報提供を行うことができる。

【0137】

また、上記「4. 情報提供方法の他の態様」では、自動車200に同乗するユーザの複数の端末装置10(T1)~(T4)がそれぞれサーバ装置100と通信を行う例を用いて説明したが、これに限定されない。例えば、端末装置10(T1)のみがサーバ装置100と通信を行い、端末装置10(T1)と端末装置10(T2)~(T4)とが近距離無線通信などで通信を行う構成とした上で、端末装置10(T2)~(T4)から端末装置10(T1)に送信された端末情報を端末装置10(T1)がサーバ装置100に送信するようにしても良い。

また、上記実施形態でサーバ装置100が実行していた処理を、端末装置10(T1)~(T4)のうちいずれかの端末装置10が実行しても良い。

【0138】

また、上記実施形態でサーバ装置100により提供されているサービスを、HaaS(Hardware as a Service)により提供しても良い。例えば、CPU、メモリー及びストレージといったハードウェア資源を仮想化された情報処理装置として利用者に提供するサービスにおいて、上記実施形態と同様の目的地の予測や情報提供がなされても良い。

【0139】

また、端末情報は、履歴情報、ユーザ情報及び位置情報に限られず、端末装置10に対応付けることのできる任意の情報を含めることができる。例えば、端末情報として、端末装置10で撮影された写真の画像データや、録音された音声データなどが取得されて目的地の予測に用いられても良い。

【0140】

また、第1の情報及び第2の情報として、端末装置10に対応付けられた端末情報(ユーザ端末情報、一般端末情報)を例に挙げて説明したが、これに限定する趣旨ではなく、第1の情報及び第2の情報の少なくとも一方が、端末装置10のユーザに対応付けられた情報とされていても良い。例えば、ナビアプリの使用履歴をユーザのユーザIDごとに管理する態様において、ユーザIDに対応付けられているナビアプリ行先履歴等に基づいて目的地を予測しても良い。

【0141】

また、端末装置10からの端末情報や位置情報に加えて、自動車200から走行データ(プローブ情報)を取得して、目的地の予測に用いても良い。この場合の走行データとしては、タイムスタンプ、位置情報、車速、エンジン回転数などが挙げられる。

【0142】

また、移動手段として自動車200を例示したが、移動手段はこれに限られず、複数のユーザが同乗して移動することが可能な任意の乗物(例えば、複数人が乗車可能な自動二輪車、自転車、馬車、人力車等)とすることができる。

【0143】

また、上記実施形態では、ユーザU1が移動手段としての自動車200に乗車して移動している場合を例に挙げて説明したが、これに限られず、ユーザU1が徒歩で移動している場合に上記の情報提供方法を適用しても良い。

【0144】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、本発明の範囲は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲とその均等の範囲を含む。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

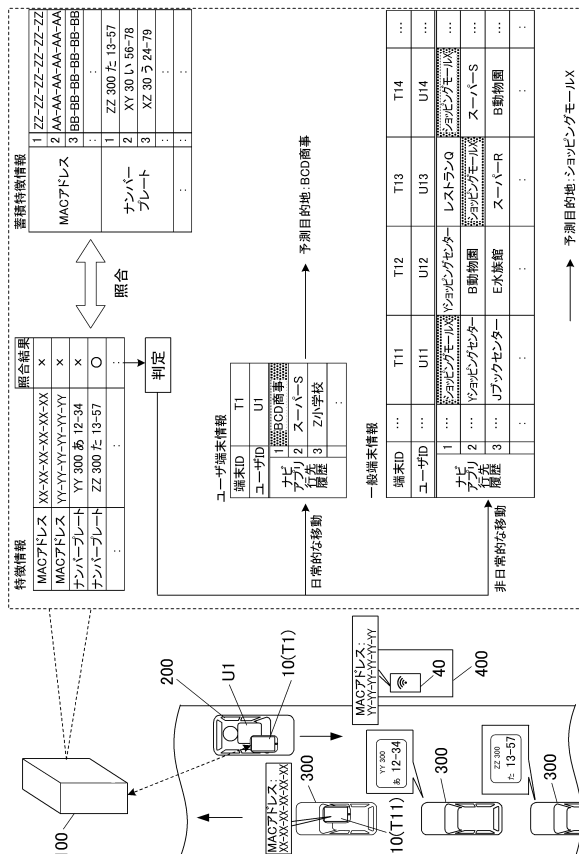
【0145】

- 1 情報提供システム
- 10 端末装置
- 11 制御部
- 12 記憶部
- 12a ナビアプリ
- 13 通信部
- 14 表示部
- 15 位置情報取得部
- 40 無線LANアクセスポイント(通信装置)
- 100 サーバ装置(情報処理装置)
- 110 制御部
- 111 判定部
- 112 予測部
- 113 情報提供部
- 120 記憶部
- 121 端末情報データ
- 121a 履歴情報データ
- 121b ユーザ情報データ
- 121c 位置情報データ
- 122 蓄積特徴情報データ
- 123 プログラム
- 130 通信部
- 200 自動車(移動手段)

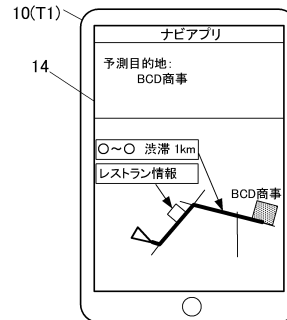
10

20

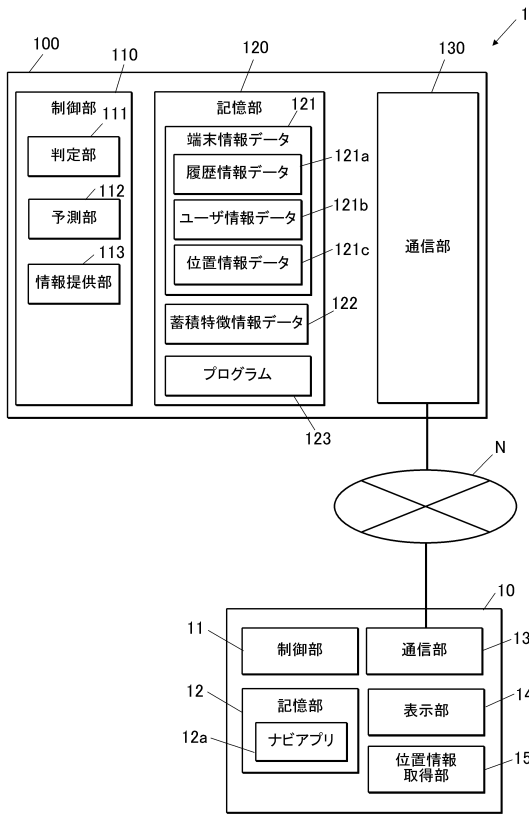
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

端末ID	T1	T2	T3	T4	...
ユーザID	U1	U2	U3	U4	...
検索ワード	書籍A	映画M	ゲームN	人物U	...
ナビアプリ	BCD商事	Yショッピングセンター	レストランQ	ショッピングモールX	...
行先履歴	スーパース	Yショッピングセンター	ショッピングモールX	スーパース	...
購入履歴	Z小学校	Jブックセンター	スーパース	B動物園	...
インストール済アプリ	書籍K	雑N	化粧品P	日用品R	...
	電子書籍リーダ	ショッピングアプリ	ゲームアプリa	知国アプリ	...
				山岳アプリ	...

【図5】

端末ID	T1	T2	T3	T4	...
ユーザID	U1	U2	U3	U4	...
性別	男	女	男	女	...
年代	40代	30代	10代	10代	...
家族	U2, U3, U4	U1, U3, U4	U1, U2, U4	U1, U2, U3	...
:	:	:	:	:	...

【図6】

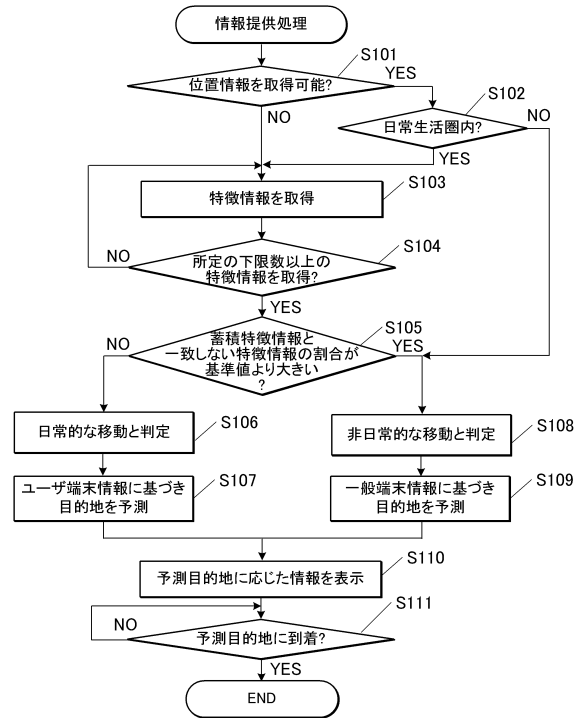
端末ID	日時(時刻)	位置
T1	時刻t1	LC1
	時刻t2	LC2
	時刻t3	LC3
T2	時刻t1	LC1
	時刻t2	LC2
	時刻t3	LC3
T3	時刻t1	LC1
	時刻t2	LC2
	時刻t3	LC3
T4	時刻t1	LC1
	時刻t2	LC2
	時刻t3	LC3
T5	時刻t1	LC1
	時刻t2	LC4
	時刻t3	LC5
:	:	:

【図7】

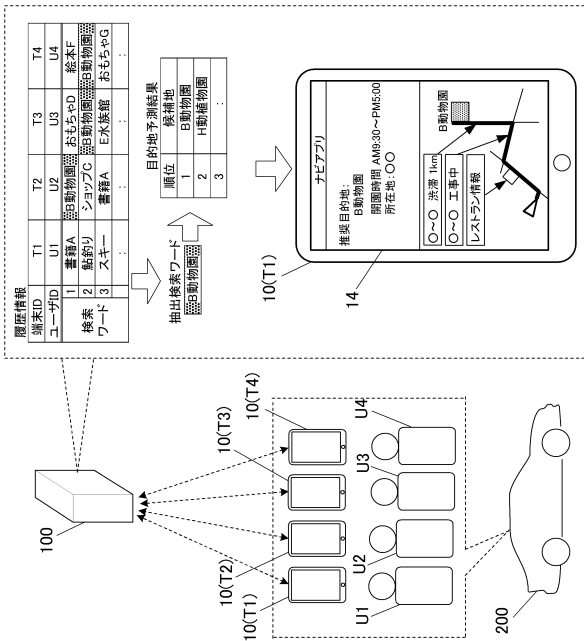
122

MACアドレス	1	ZZ-ZZ-ZZ-ZZ-ZZ
	2	AA-AA-AA-AA-AA
	3	BB-BB-BB-BB-BB
SSID	1	ABC-Wifi
	2	connect123
	:	:
ユーザID	1	DEF23456
	2	JKL567
	:	:
ナンバープレート	1	ZZ 300 た 13-57
	2	XY 30 い 56-78
	3	XZ 30 う 24-79
:	:	:

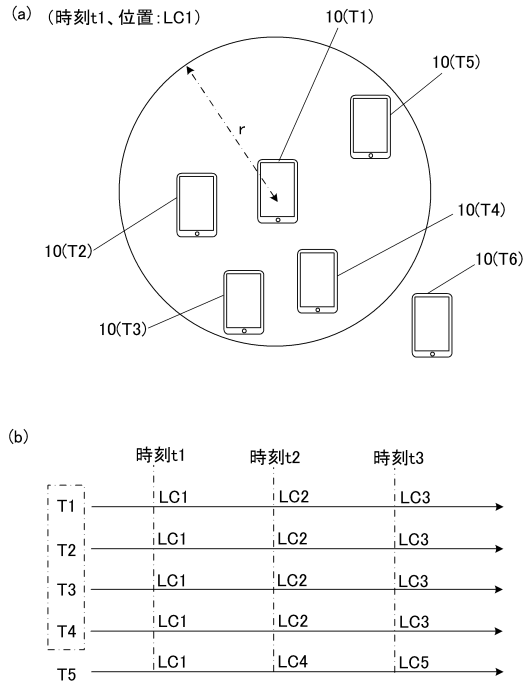
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 後藤 彰

- (56)参考文献 特開2017-215721(JP,A)
特開2017-107392(JP,A)
国際公開第2017/033301(WO,A1)
特開2015-21768(JP,A)
特開2014-52288(JP,A)
特開2012-53593(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 16/909
G06F 16/9035
G01C 21/34