

(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2016-11933

(P2016-11933A)

(43) 公開日 平成28年1月21日(2016.1.21)

(51) Int.Cl.  
G01C 21/30 (2006.01)

F I  
G O I C 21/30

テーマコード (参考)  
2 F 1 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-134843 (P2014-134843)  
(22) 出願日 平成26年6月30日 (2014. 6. 30)

(71) 出願人 000001443  
カシオ計算機株式会社  
東京都渋谷区本町1丁目6番2号  
(74) 代理人 100106002  
弁理士 正林 真之  
(74) 代理人 100120891  
弁理士 林 一好  
(74) 代理人 100126000  
弁理士 岩池 満  
(72) 発明者 松本 康佑  
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社 羽村技術センター内  
(72) 発明者 清水 博  
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社 羽村技術センター内  
Fターム(参考) 2F129 AA01 BB33 BB49 HH12 HH17

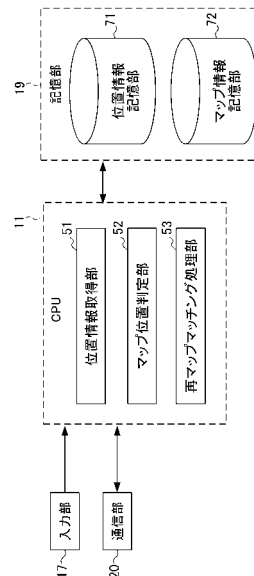
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】異なるネットワークデータでマップマッチングした位置情報を用いて他のネットワークデータで適切にマップマッチングを行うこと。

【解決手段】情報処理装置1は、位置情報取得部51と、再マップマッチング処理部53と、を備える。位置情報取得部51は、ネットワークAのマップにマッチングさせた位置情報を取得する。再マップマッチング処理部53は、位置情報取得部51により取得された位置情報をネットワークBのマップの対応する位置にマップマッチングさせる。また、再マップマッチング処理部53は、ネットワークBのマップにおける交差点の付近の位置情報のマップマッチングを行うように制御する。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得手段と、  
前記取得手段により取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチング手段と、  
前記取得手段により取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段による判定結果に応じて、前記マップマッチング手段を制御する制御手段と、  
を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記判定手段は、前記所定の条件として前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が交差点付近であるか否かを判定する判定し、  
前記制御手段は、前記判定手段により、前記第 2 の地図情報での位置が交差点付近であると判定された場合に、前記第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングを行わないように前記マップマッチング手段を制御する、  
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】**

前記判定手段は、交差点を定義する複数のリンクが連結するノードから所定の距離内を交差点付近として判定する、  
ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

20

**【請求項 4】**

前記判定手段は、前記所定の条件として前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が前記第 2 の地図情報における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れているか否かを判定し、  
前記制御手段は、前記判定手段により、前記第 2 の地図情報での位置が前記第 2 の地図情報における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れていると判定された場合に、前記第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングを行わないように前記マップマッチング手段を制御する、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

30

**【請求項 5】**

前記位置情報には、測位した時刻が対応づけられており、  
前記マップマッチング手段は、マップマッチングした複数の位置と、当該位置の前記位置情報に対応付けられた測位した時刻に基づいて、経路を特定する、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

**【請求項 6】**

第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得ステップと、  
前記取得ステップにより取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチングステップと、  
前記取得ステップにより取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定ステップと、  
前記判定ステップによる判定結果に応じて前記マップマッチングステップを制御する制御ステップと、  
を含むことを特徴とする情報処理方法。

40

**【請求項 7】**

情報処理装置を制御するコンピュータを、  
第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得手段、  
前記取得手段により取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチング手段、  
前記取得手段により取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所

50

定の条件を満たすか否かを判定する判定手段、

前記判定手段による判定結果に応じて、前記マップマッチング手段を制御する制御手段

、  
として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば、歩行して取得した位置情報を、特定のネットワークデータでマップマッチングさせることが知られている（特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-180551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、このようなマップマッチングした位置情報を用いて、異なるネットワークデータに再マップマッチングを行おうとした場合、異なるネットワークデータ間の誤差等による位置ずれがあり、位置情報の地点から最も近いリンク上にマッチングさせる上述した特許文献1に開示される技術を用いると、適切なマップマッチングを行うことができないという問題がある。

【0005】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、異なるネットワークデータでマップマッチングした位置情報を他のネットワークデータで適切にマップマッチングを行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一態様の情報処理装置は、  
第1の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得手段と、  
前記取得手段により取得された前記位置情報を第2の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチング手段と、  
前記取得手段により取得した前記位置情報に対応する前記第2の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段による判定結果に応じて、前記マップマッチング手段を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、異なるネットワークデータでマップマッチングした位置情報を用いて他のネットワークデータで適切にマップマッチングを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係る情報処理装置のハードウェアの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態の再マップマッチングの手法を説明するための模式図である。

【図3】本実施形態の再マップマッチングの手法を説明するための模式図である。

【図4】本実施形態の再マップマッチングの手法を説明するための模式図である。

10

20

30

40

50

【図5】本実施形態の再マップマッチングの手法を説明するための模式図である。

【図6】図1の情報処理装置の機能的構成のうち、再マップマッチング処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

【図7】図6の機能的構成を有する図1の情報処理装置が実行する再マップマッチング処理の流れを説明するフローチャートである。

【図8】個別再マップマッチング処理の流れを説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

【0010】

10

図1は、本発明の一実施形態に係る情報処理装置のハードウェアの構成を示すブロック図である。

情報処理装置1は、例えばPC、スマートフォン、サーバ等として構成される。

【0011】

情報処理装置1は、CPU(Central Processing Unit)11と、ROM(Read Only Memory)12と、RAM(Random Access Memory)13と、バス14と、入出力インターフェース15と、撮像部16と、入力部17と、出力部18と、記憶部19と、通信部20と、ドライブ21と、を備えている。

【0012】

20

CPU11は、ROM12に記録されているプログラム、又は、記憶部19からRAM13にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

【0013】

RAM13には、CPU11が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

【0014】

CPU11、ROM12及びRAM13は、バス14を介して相互に接続されている。このバス14にはまた、入出力インターフェース15も接続されている。入出力インターフェース15には、撮像部16、入力部17、出力部18、記憶部19、通信部20及びドライブ21が接続されている。

30

【0015】

撮像部16は、図示はしないが、光学レンズ部と、イメージセンサと、を備えている。

【0016】

光学レンズ部は、被写体を撮影するために、光を集光するレンズ、例えばフォーカスレンズやズームレンズ等で構成される。

フォーカスレンズは、イメージセンサの受光面に被写体像を結像させるレンズである。ズームレンズは、焦点距離を一定の範囲で自在に変化させるレンズである。

光学レンズ部にはまた、必要に応じて、焦点、露出、ホワイトバランス等の設定パラメータを調整する周辺回路が設けられる。

【0017】

40

イメージセンサは、光電変換素子や、AFE(Analog Front End)等から構成される。

光電変換素子は、例えばCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)型の光電変換素子等から構成される。光電変換素子には、光学レンズ部から被写体像が入射される。そこで、光電変換素子は、被写体像を光電変換(撮像)して画像信号を一定時間蓄積し、蓄積した画像信号をアナログ信号としてAFEに順次供給する。

AFEは、このアナログの画像信号に対して、A/D(Analog/Digital)変換処理等の各種信号処理を実行する。各種信号処理によって、デジタル信号が生成され、撮像部16の出力信号として出力される。

50

このような撮像部 16 の出力信号を、以下、「撮像画像のデータ」と呼ぶ。撮像画像のデータは、CPU 11 や図示しない画像処理部等に適宜供給される。

【0018】

入力部 17 は、各種釦等で構成され、ユーザの指示操作に応じて各種情報を入力する。

出力部 18 は、ディスプレイやスピーカ等で構成され、画像や音声を出力する。

記憶部 19 は、ハードディスク或いはDRAM (Dynamic Random Access Memory) 等で構成され、各種画像のデータを記憶する。

通信部 20 は、インターネットを含むネットワークを介して他の装置 (図示せず) との間で行う通信を制御する。

【0019】

ドライブ 21 には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア 31 が適宜装着される。ドライブ 21 によってリムーバブルメディア 31 から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部 19 にインストールされる。また、リムーバブルメディア 31 は、記憶部 19 に記憶されている画像のデータ等の各種データも、記憶部 19 と同様に記憶することができる。

【0020】

このように構成される情報処理装置 1 においては、例えば、マップシステムのマップデータとマッチングされた時系列の位置情報をリスト端末等の装置から取得し、当該時系列の位置情報を自機で利用する異なるマップシステム上で利用可能にするために再マップマッチングする機能を有する。特に、再マップマッチングに際して、所定の条件下、例えば交差点付近の位置情報、最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れた位置情報についてはマップマッチングをせずに、他のマッチングを行った位置情報に基づいて経路を特定する機能を有する。

【0021】

ここで、本実施形態の再マップマッチングの手法について説明する。

図 2 乃至 5 は、本実施形態の再マップマッチングの手法を説明するための模式図である。

【0022】

本実施形態においては、図 2 (a) に示すように、時刻に対応付けられた測位位置をネットワークデータ A のマップ (詳細には、リンク) にマッチングさせて、時刻に対応付けられたマッチング位置とする。このようにして、全ての測位位置を、ネットワークデータ A のマップにマッチングさせて、マップマッチングを行う。なお、測位位置のリンクへのマッチングは、例えば、測位位置の最短距離となるリンク上とする等で行われる。

【0023】

情報処理装置 1 では、測位位置をネットワークデータ A にマップマッチングさせたマッチング位置を位置情報として用いて、ネットワークデータ A とは異なるネットワークデータ B に再マップマッチングさせる。

【0024】

本実施形態において、再マップマッチングは、ネットワークデータ A とネットワークデータ B 間での各ノードと各リンクの緯度、経度、形状等の誤差を考慮して、図 2 (b) に示すように、ネットワークデータ A にマップマッチングした全位置情報をネットワークデータ B のリンクとノードに相対移動させて行わず、ネットワークデータ A のマッチング位置を位置情報として再展開して、最近傍にあるリンクやノードの位置を再マップマッチングの位置とする。

即ち、本実施形態においては、図 3 (a) に示すように、ネットワークデータ A の最近傍のノードとリンクに測位位置をマップマッチングさせたマッチング位置を位置情報として用いて、図 3 (b) に示すように、異なるネットワーク B に対して再マップマッチングを行う。

【0025】

位置情報の最近傍にあるリンクやノードの位置をマッチング位置とするように再マップ

10

20

30

40

50

マッチングを行う場合、1つのリンクのみが近傍にある場合には、適切な位置でのマッチングを行えるが、ノードを中心として複数のリンクが近くにあるような交差点を意味するようなマップの場合には、近傍のリンクを選択することで、ネットワークデータAとネットワークデータB間の誤差の影響から、実際の位置とは異なる位置でマッチングを行ってしまう可能性がある。具体的には、図4に示すように、ネットワークデータAでのマッチング位置が位置[1]乃至[5]である場合には、位置[1]、[2]、[5]のように1つのリンクしか近傍にない場合には、ネットワークデータBにおけるネットワークデータAと同じ適切なマッチング位置[1']、[2']、[5']となる。しかし、複数のリンクが近傍にあるようなノード近傍の交差点の場合には、位置[3]及び[4]を近傍のリンクにマッチングさせると、ネットワークデータBにはマッチング位置が[3']、[4']の位置となってしまう。即ち、実際上は、マッチング位置[1']、[2']のあるリンクからノードを通過して、マッチング位置[5']のあるリンクへ行く経路を辿るが、マッチング位置[5']のあるリンクとは異なるリンクに行き、その後Uターンをして、マッチング位置[5']のあるリンクに行く不適切な経路を辿るようになってしまう。

10

また再マップマッチングを行う場合、最近傍のリンクまたはノードまで所定の距離以上離れている場合は、ネットワークデータAとネットワークデータBの誤差が大きいか、何れかのネットワークデータが他方よりも古いデータである可能性が高いため、このような場合も、最近傍のリンクまたはノードにマップマッチングすると、実際の位置とは異なる位置でマッチングを行ってしまう可能性がある。

20

#### 【0026】

そこで、本実施形態においては、不適切なマッチングが行われる可能性のある所定の条件下においては位置情報のマッチングを行わないように構成する。本実施形態においては、図5に示すように、交差点の近傍にない位置[1]、[2]、[5]では、マッチングを行い、交差点の近傍にある(ノードから所定の距離内にある)位置[3]、[4]ではマッチングを行わない構成を説明する。このような構成にした結果、マップ上では、マッチング位置[1']、[2']、[5']のみとなるが、マッチング位置[1']、[2']、[5']を時系列にリンクとノードを辿ることにより、実際の経路と同じリンクを辿る経路を導き出すことができ、ネットワークAと同じ適切な再マップマッチングを行うことができるようになる。

30

#### 【0027】

図6は、このような情報処理装置1の機能的構成のうち、再マップマッチング処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

再マップマッチング処理とは、異なるマップシステムでマッチングされた位置情報を取得して、自機のマップシステムに再マップマッチングする一連の処理をいう。

#### 【0028】

再マップマッチング処理を実行する場合には、図6に示すように、CPU11において、位置情報取得部51と、マップ位置判定部52と、再マップマッチング処理部53と、が機能する。

#### 【0029】

また、記憶部19の一領域には、位置情報記憶部71と、マップ情報記憶部72と、が設定される。

40

#### 【0030】

位置情報記憶部71には、異なるネットワークマップシステム(本実施形態においては、ネットワークA)でマップマッチングされたマッチング位置の位置情報が記憶される。この位置情報には、測位時刻も含まれる。

#### 【0031】

マップ情報記憶部72には、自機のネットワークマップシステム(本実施形態においては、ネットワークB)で使用されるマップ情報が記憶される。

#### 【0032】

50

位置情報取得部 5 1 は、通信部 2 0 を介して、他のマップシステムを利用してマップマッチングを行ったデータを保持するリスト端末等から、マッチング位置を位置情報として取得する。その後、位置情報取得部 5 1 は、取得した位置情報を位置情報記憶部 7 1 に記憶させる。

また、位置情報取得部 5 1 は、位置情報記憶部 7 1 に記憶される位置情報を再マップマッチング処理に供するために取得する。

【 0 0 3 3 】

マップ位置判定部 5 2 は、取得した位置情報のネットワーク B 上のマップでの位置を判定する。即ち、マップ位置判定部 5 2 は、マップ情報記憶部 7 2 に記憶されるネットワーク B のマップへのマップマッチングを行う位置情報がマップ上の交差点付近にあるか否かを判定する。具体的には、マップ位置判定部 5 2 は、マップ情報へのマップマッチングを行う位置情報の交差点までの距離が付近と判定される所定の距離以下（閾値以下）であるか否かを判定する。

10

【 0 0 3 4 】

具体的には、マップ位置判定部 5 2 は、図 5 の例の場合には、位置 [ 3 ] , [ 4 ] を交差点付近である（所ノードから所定の距離内にある）と判定し、位置 [ 1 ] , [ 2 ] , [ 5 ] を交差点付近にないと判定する。

【 0 0 3 5 】

再マップマッチング処理部 5 3 は、個別再マップマッチング処理を実行する。

個別再マップマッチング処理とは、マップ情報記憶部 7 2 に記憶されるネットワーク B のマップ内のリンクへの位置情報のマップマッチングと、マップマッチングした位置情報に基づいた経路の特定を行う一連の処理である。マップ内のリンクへの位置情報のマップマッチングは、位置情報に最も近いリンク上の位置とすることにより行う。

20

再マップマッチング処理部 5 3 は、マップマッチングした位置情報と、特定した経路をマップ情報記憶部 7 2 に記憶されるマップ情報に追加する。

【 0 0 3 6 】

具体的には、再マップマッチング処理部 5 3 は、図 5 の例の場合には、位置 [ 1 ] , [ 2 ] , [ 5 ] において、最も近傍のリンクを探索して、マッチング位置 [ 1 ' ] , [ 2 ' ] , [ 5 ' ] として決定する。また、再マップマッチング処理部 5 3 は、決定されたマッチング位置 [ 2 ] , [ 5 ] の場合には、前回の時刻のマッチング位置 [ 1 ' ] , [ 2 ' ] のリンク上の経路が探索して、最短経路を決定する。最終的には、再マップマッチング処理部 5 3 は、最短経路として、マッチング位置 [ 1 ' ] , [ 2 ' ] のリンクを通り、ノードを通過してマッチング位置 [ 5 ' ] のリンクを通るような U ターンが発生しない経路を決定する。

30

【 0 0 3 7 】

図 7 は、図 6 の機能的構成を有する図 1 の情報処理装置 1 が実行する再マップマッチング処理の流れを説明するフローチャートである。

再マップマッチング処理は、ユーザによる入力部 1 7 への再マップマッチング処理開始の操作により開始される。なお、情報処理装置 1 では、予め他装置からネットワークデータ A を用いてマップマッチングした位置情報を取得し、位置情報記憶部 7 1 に記憶しているものとする。

40

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 1 において、位置情報取得部 5 1 は、端末上にあるネットワークデータ A を用いてマップマッチングした位置情報を取得する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 2 において、マップ位置判定部 5 2 は、位置情報取得部 5 1 により取得されたマッチングの対象となる位置情報がネットワークデータ B での交差点付近であるか否かを判定する。ネットワークデータ B での交差点付近であるか否かを判定は、位置が交差点までの最短距離が閾値以下であるか否かで行う。

交差点付近の場合には、ステップ S 1 2 において Y E S と判定されて、処理はステップ

50

S 1 4に進む。即ち、再マップマッチング処理を行わない。ステップS 1 4の処理は後述する。具体的には、図5の例では、位置[ 3 ] , [ 4 ]のような交差点付近の場合が該当する。

交差点付近でない場合には、ステップS 1 2においてNOと判定されて、処理はステップS 1 3に進む。具体的には、図5の例では、位置[ 1 ] , [ 2 ] , [ 5 ]のような交差点付近でない場合が該当する。

#### 【 0 0 4 0 】

ステップS 1 3において、再マップマッチング処理部5 3は、個別再マップマッチング処理を実行する。個別再マップマッチング処理を実行した結果、ネットワークBでのマッチング位置と、前回時刻のマッチング位置との最短経路が決定する。個別再マップマッチング処理の詳細な流れについては、後述する。具体的には、図5の例では、位置[ 1 ] , [ 2 ] , [ 5 ]のマッチング位置[ 1 ' ] , [ 2 ' ] , [ 5 ' ]が決定され、決定されたマッチング位置[ 1 ' ] , [ 2 ' ] , [ 5 ' ]に基づいて、Uターンが発生しない最短経路が決定する。

10

#### 【 0 0 4 1 】

ステップS 1 4において、位置情報取得部5 1は、他に再マップマッチング箇所があるか否かを判定する。

他に再マップマッチング箇所がある場合には、ステップS 1 4においてYESと判定されて、処理はステップS 1 1に戻る。

他に再マップマッチング箇所がない場合には、ステップS 1 4においてNOと判定されて、再マップマッチング処理は終了する。

20

#### 【 0 0 4 2 】

図8は、個別再マップマッチング処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

#### 【 0 0 4 3 】

ステップS 3 1において、再マップマッチング処理部5 3は、ネットワークデータBでのリンク上の最近傍の位置を探索して、探索した位置をマッチング位置として決定する。具体的には、図5の例では、位置[ 1 ] , [ 2 ] , [ 5 ]において、最も近傍のリンクの位置がマッチング位置[ 1 ' ] , [ 2 ' ] , [ 5 ' ]として決定される。

#### 【 0 0 4 4 】

ステップS 3 2において、再マップマッチング処理部5 3は、前回時刻のマッチング位置と今回決定したマッチング位置との最短経路を探索して、決定する。具体的には、図5の例では、決定されたマッチング位置[ 2 ' ] , [ 5 ' ]の場合には、前回の時刻のマッチング位置[ 1 ' ] , [ 2 ' ]のリンク上の経路が探索されて、最短経路が決定する。この場合、最終的に、マッチング位置[ 1 ' ] , [ 2 ' ]のリンクを通り、ノードを通過してマッチング位置[ 5 ' ]のリンクを通るようなUターンが発生しない最短経路が決定する。

30

#### 【 0 0 4 5 】

これにより、情報処理装置1では、複数のリングが存在して、適切なマッチング位置とならない箇所を避けて、マップマッチングを行うため、経路としては適切となるマップマッチングを行うことができる。

40

#### 【 0 0 4 6 】

以上のように構成される情報処理装置1は、位置情報取得部5 1と、再マップマッチング処理部5 3と、マップ位置判定部5 2と、を備える。

位置情報取得部5 1は、ネットワークAのマップにマッチングさせた位置情報を取得する。

再マップマッチング処理部5 3は、位置情報取得部5 1により取得された位置情報をネットワークBのマップの対応する位置にマップマッチングさせる。

また、マップ位置判定部5 2は、により取得した位置情報に対応するネットワークBでの位置が所定の条件を満たすか否かを判定する。

50

また、再マップマッチング処理部 5 3 は、判定結果に応じて、ネットワーク B のマップにおける交差点の付近の位置情報のマップマッチングを行うように制御する。

これにより、情報処理装置 1 においては、ネットワーク B のマップにおける交差点の付近の位置情報のマップマッチングを制御するために、異なるネットワークデータでマップマッチングした位置情報を用いて他のネットワークデータで適切にマップマッチングを行うことができる。

【 0 0 4 7 】

また、マップ位置判定部 5 2 は、所定の条件として位置情報取得部 5 1 により取得した位置情報に対応するネットワーク B のマップでの位置が交差点付近であるか否かを判定する。

10

再マップマッチング処理部 5 3 は、マップ位置判定部 5 2 により、ネットワーク B のマップでの位置が交差点付近でないと判定された場合に、ネットワーク B のマップの対応する位置にマップマッチングを行う。

これにより、情報処理装置 1 においては、不適切な位置になる交差点付近を避けて、マップマッチングを行うために、異なるネットワークに対応したマップの適切な位置に位置情報を配置することができる。

【 0 0 4 8 】

マップ位置判定部 5 2 は、交差点を定義する複数のリンクが連結するノードから所定の距離内を交差点付近として判定する。

これにより、情報処理装置 1 においては、不適切な位置になる交差点付近を確実に判定することができる。

20

【 0 0 4 9 】

マップ位置判定部 5 2 は、所定の条件として位置情報に対応するネットワーク B での位置がネットワーク B における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れているか否かを判定する。

再マップマッチング処理部 5 3 は、マップ位置判定部 5 2 により、ネットワーク B での位置がネットワーク B における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れていると判定された場合に、ネットワーク B の対応する位置にマップマッチングを行わないように制御する。

これにより、情報処理装置 1 においては、不適切な位置になる交差点付近をより確実に判定することができる。

30

【 0 0 5 0 】

位置情報には、測位した時刻が対応づけられている。

再マップマッチング処理部 5 3 は、マップマッチングした複数の位置と、当該位置の位置情報に対応付けられた測位した時刻に基づいて、経路を特定する。

これにより、情報処理装置 1 においては、適切な位置のみで特定を行うために、適切な経路を特定することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

40

【 0 0 5 2 】

上述の実施形態においては、例えば、位置情報取得部 5 1 により取得されたマッチングの対象となる位置情報がネットワークデータ B での交差点付近であるか否かを判定したが、これに限らず、取得された位置情報が、最近傍のリンクまたはノードまで所定の距離以上離れているか否かを判定し、所定の距離以上離れていると判定された位置情報については再マップマッチング処理を行わないようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、上述の実施形態では、特定した経路のリンクに、マップマッチングを行わなかった位置情報をマップマッチングさせるようにして全ての位置情報のマップマッチングを行うように構成してもよい。

50

## 【 0 0 5 4 】

また、本発明が適用される情報処理装置 1 は、再マップマッチング処理機能を有する電子機器一般に適用することができる。具体的には、例えば、本発明は、ノート型のパーソナルコンピュータ、プリンタ、テレビジョン受像機、ビデオカメラ、携帯型ナビゲーション装置、携帯電話機、スマートフォン、ポータブルゲーム機、リスト端末等に適用可能である。

## 【 0 0 5 5 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。

換言すると、図 6 の機能的構成は例示に過ぎず、特に限定されない。即ち、上述した一連の処理を全体として実行できる機能が情報処理装置 1 に備えられていれば足り、この機能を実現するためにどのような機能ブロックを用いるのかは特に図 6 の例に限定されない。

10

また、1つの機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいし、ソフトウェア単体で構成してもよいし、それらの組み合わせで構成してもよい。

## 【 0 0 5 6 】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。

コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えば汎用のパーソナルコンピュータであってもよい。

20

## 【 0 0 5 7 】

このようなプログラムを含む記録媒体は、ユーザにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布される図 1 のリムーバブルメディア 3 1 により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体等で構成される。リムーバブルメディア 3 1 は、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク、又は光磁気ディスク等により構成される。光ディスクは、例えば、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）、Blu-ray（登録商標）Disc（ブルーレイディスク）等により構成される。光磁気ディスクは、MD（Mini-Disk）等により構成される。また、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体は、例えば、プログラムが記録されている図 1 の ROM 1 2 や、図 1 の記憶部 1 9 に含まれるハードディスク等で構成される。

30

## 【 0 0 5 8 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的或いは個別に実行される処理をも含むものである。

## 【 0 0 5 9 】

以上、本発明のいくつかの実施形態について説明したが、これらの実施形態は、例示に過ぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。本発明はその他の様々な実施形態を取ることが可能であり、さらに、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、省略や置換等種々の変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、本明細書等に記載された発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

40

## 【 0 0 6 0 】

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

## [ 付記 1 ]

第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップ

50

マッチングさせるマップマッチング手段と、

前記取得手段により取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じて、前記マップマッチング手段を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

[ 付記 2 ]

前記判定手段は、前記所定の条件として前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が交差点付近であるか否かを判定する判定し、

前記制御手段は、前記判定手段により、前記第 2 の地図情報での位置が交差点付近であると判定された場合に、前記第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングを行わないように前記マップマッチング手段を制御する、

ことを特徴とする付記 1 に記載の情報処理装置。

[ 付記 3 ]

前記判定手段は、交差点を定義する複数のリンクが連結するノードから所定の距離内を交差点付近として判定する、

ことを特徴とする付記 2 に記載の情報処理装置。

[ 付記 4 ]

前記判定手段は、前記所定の条件として前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が前記第 2 の地図情報における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れているか否かを判定し、

前記制御手段は、前記判定手段により、前記第 2 の地図情報での位置が前記第 2 の地図情報における最近傍のリンクまたはノードから所定の距離以上離れていると判定された場合に、前記第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングを行わないように前記マップマッチング手段を制御する、

ことを特徴とする付記 1 に記載の情報処理装置。

[ 付記 5 ]

前記位置情報には、測位した時刻が対応づけられており、

前記マップマッチング手段は、マップマッチングした複数の位置と、当該位置の前記位置情報に対応付けられた測位した時刻に基づいて、経路を特定する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

[ 付記 6 ]

第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチングステップと、

前記取得ステップにより取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップによる判定結果に応じて前記マップマッチングステップを制御する制御ステップと、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

[ 付記 7 ]

情報処理装置を制御するコンピュータを、

第 1 の地図情報にマップマッチングさせた位置情報を取得する取得手段、

前記取得手段により取得された前記位置情報を第 2 の地図情報の対応する位置にマップマッチングさせるマップマッチング手段、

前記取得手段により取得した前記位置情報に対応する前記第 2 の地図情報での位置が所定の条件を満たすか否かを判定する判定手段、

前記判定手段による判定結果に応じて、前記マップマッチング手段を制御する制御手段

、

として機能させることを特徴とするプログラム。

10

20

30

40

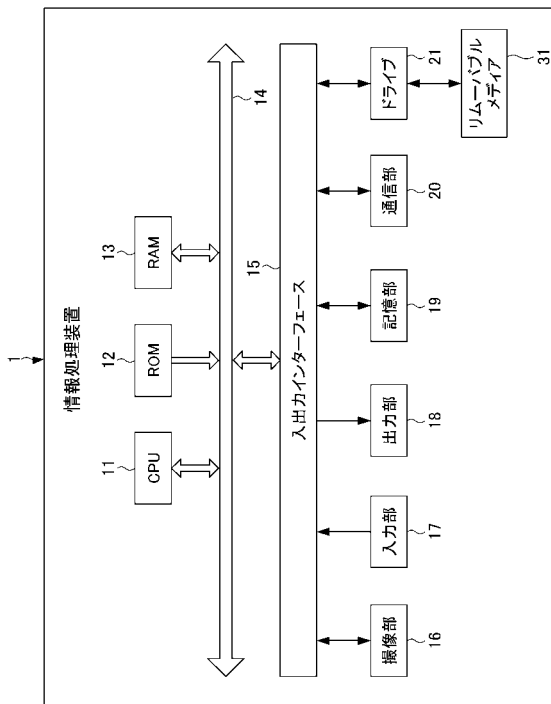
50

【符号の説明】

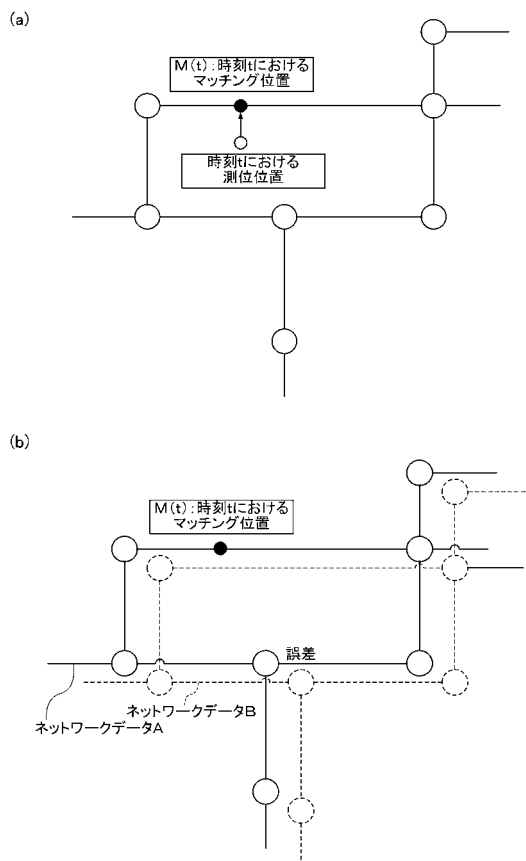
【0061】

1・・・情報処理装置，11・・・CPU，12・・・ROM，13・・・RAM，14・・・バス，15・・・入出力インターフェース，16・・・撮像部，17・・・入力部，18・・・出力部，19・・・記憶部，20・・・通信部，21・・・ドライブ，31・・・リムーバブルメディア，51・・・位置情報取得部，52・・・マップ位置判定部，53・・・再マップマッチング処理部，71・・・位置情報記憶部，72・・・マップ情報記憶部

【図1】

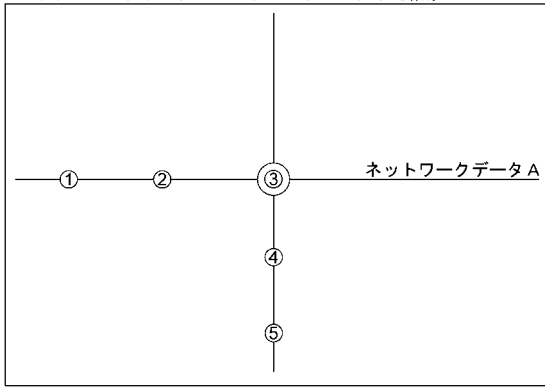


【図2】

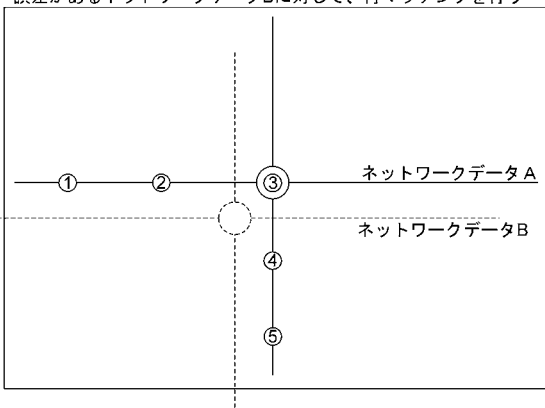


【 図 3 】

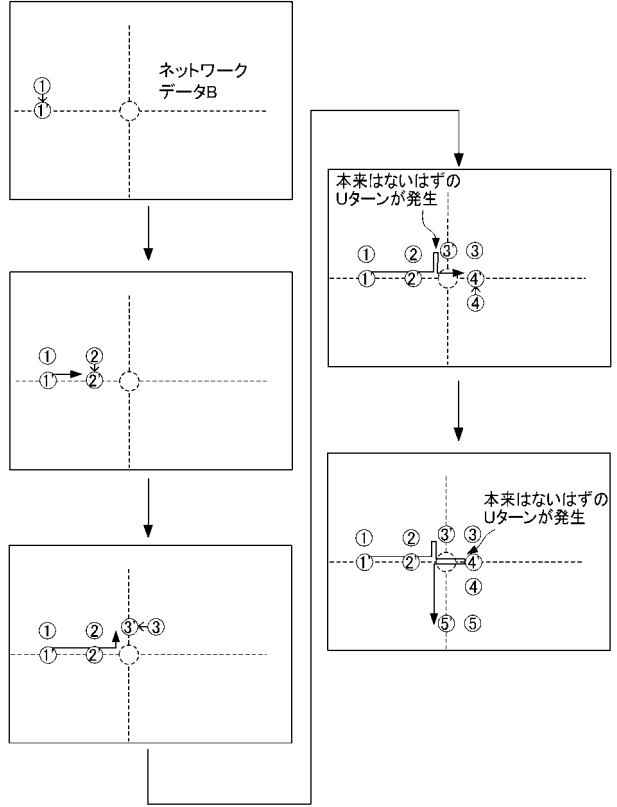
ネットワークデータAでマップマッチングした結果



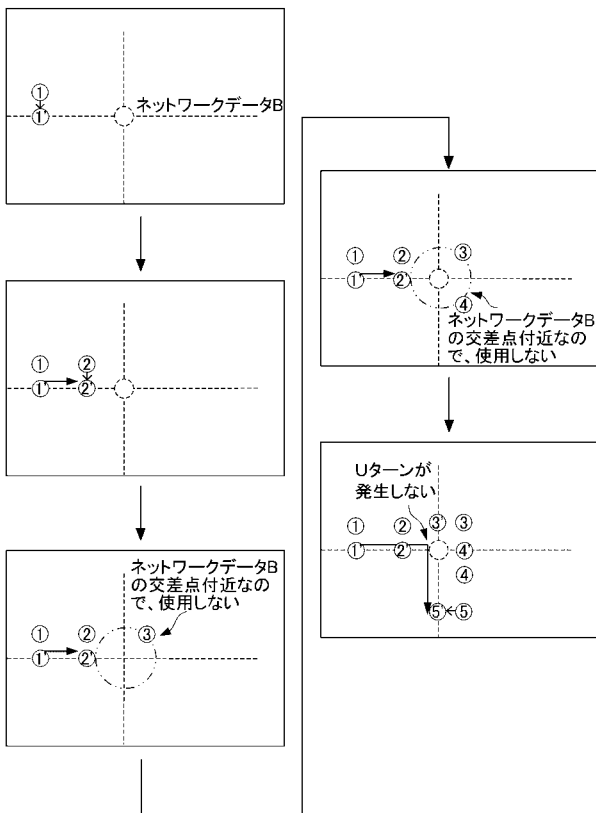
誤差があるネットワークデータBに対して、再マッチングを行う



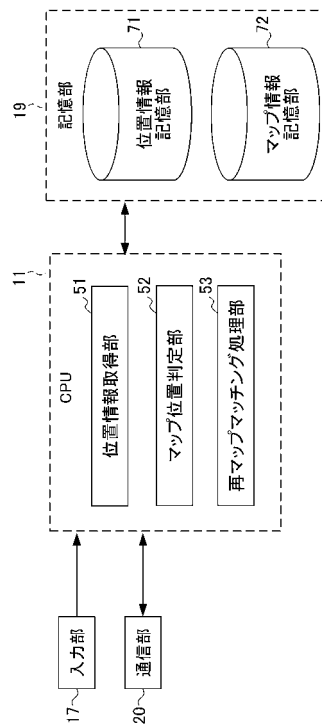
【 図 4 】



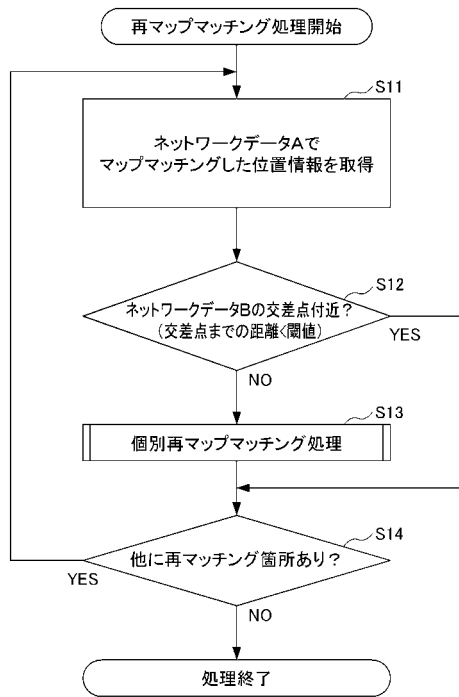
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

