

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4555583号
(P4555583)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月23日(2010.7.23)

(51) Int.Cl.		F I	
GO1C	21/00 (2006.01)	GO1C	21/00 G
GO8G	1/0969 (2006.01)	GO8G	1/0969
GO9B	29/00 (2006.01)	GO9B	29/00 A
GO9B	29/10 (2006.01)	GO9B	29/10 A

請求項の数 11 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2004-39337 (P2004-39337)	(73) 特許権者	000003595 株式会社ケンウッド 東京都八王子市石川町2967番地3
(22) 出願日	平成16年2月17日(2004.2.17)	(74) 代理人	110000121 アイアット国際特許業務法人
(65) 公開番号	特開2005-233630 (P2005-233630A)	(74) 代理人	100110973 弁理士 長谷川 洋
(43) 公開日	平成17年9月2日(2005.9.2)	(72) 発明者	上野 正裕 東京都八王子市石川町2967-3 株式 会社ケンウッド内
審査請求日	平成18年5月17日(2006.5.17)	(72) 発明者	秋吉 広美 東京都八王子市石川町2967-3 株式 会社ケンウッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 案内経路探索装置、ナビゲーション装置および案内経路探索方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、
ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、
各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する記憶手段と、

上記各経由地での滞在時間について、上記経由地指定手段で指定された経由地および上記人員指定手段で指定された人員の人数および/または種別に基づいて、上記記憶手段に記憶されている滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段と、

上記選択された滞在時間データに基づく上記各経由地での滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、

上記生成手段が生成した上記経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、

を有することを特徴とする案内経路探索装置。

【請求項2】

ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、

ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、

各経由地の滞在時間データを、運転手毎に、男女毎に、同乗者グループ毎に、年齢毎に

、季節毎に、曜日毎に、あるいは、時間帯毎に別々に予め記憶する記憶手段と、

上記各経由地での滞在時間について、上記経由地指定手段で指定された経由地および上記人員指定手段で指定された人員の人数および/または種別に基づいて、上記記憶手段に記憶されている滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段と、

上記選択された滞在時間データに基づき上記各経由地での滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、

上記生成手段が生成した上記経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、

を有することを特徴とする案内経路探索装置。

【請求項3】

ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、

ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、

各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する記憶手段と、

上記経由地での実際の滞在時間に基づき上記記憶手段に記憶されている各経由地についての滞在時間データを設定および/または更新する滞在時間学習手段と、

上記各経由地の滞在時間データに基づき滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、

上記生成手段が生成した上記経路パターンを案内経路とする経路パターン選択手段と、

を有することを特徴とする案内経路探索装置。

【請求項4】

各経由地での滞在時間について、前記経由地指定手段で指定された経由地および前記人員指定手段で指定された人員の人数および/または種別に基づいて、前記記憶手段に記憶されている複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段を備え、

前記滞在時間学習手段は、各経由地での実際の滞在時間に基づき、前記案内経路で案内される人の人数および/または人員種別毎に、滞在時間データを設定および/または更新し、

前記生成手段は、上記滞在時間選択手段により選択された滞在時間データに基づき上記各経由地での滞在時間を考慮して、前記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成すること、

を特徴とする請求項3記載の案内経路探索装置。

【請求項5】

各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する第一の記憶手段と、

ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、

ユーザが経路案内される人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、

上記人員指定手段により上記人数および/または種別が指定された場合には、上記経由地指定手段により指定された経由地並びに上記人員指定手段により指定された上記人数および/または種別を対応付けて蓄積する第二の記憶手段と、

上記経由地指定手段により経由地が指定されると、上記第二の記憶手段に記憶されている過去の経由地並びに上記人数および/または種別のうち、今回指定された経由地に対応付けられている上記人数および/または種別を選択し、選択した上記人数および/または種別について上記第一の記憶手段に記憶されている滞在時間データを、その経由地の滞在時間データとして選択する滞在時間選択手段と、

上記滞在時間選択手段により選択された滞在時間データに基づき上記各経由地での滞在時間を考慮して、前記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、

10

20

30

40

50

上記生成手段により生成された経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、

を有することを特徴とする案内経路探索装置。

【請求項6】

ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、

ユーザが経路案内される人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、

上記経由地指定手段により指定された上記複数の経由地について、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、

上記生成手段により生成された経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、

10

上記経路パターン選択手段により案内経路とされた経路パターンを、上記人員指定手段により指定された上記人数および/または種別に対応付けて蓄積する記憶手段とを有し、

上記経路パターン選択手段は、上記人員指定手段により上記人数および/または種別が指定されると、上記記憶手段に記憶されている過去の経路パターンに、今回指定された上記人数および/または種別に対応付けられている経路パターンがある場合には、上記生成手段による経路パターンの生成開始前にその経路パターンを案内経路とすること、

を特徴とする案内経路探索装置。

【請求項7】

案内経路としての経路パターンを出力する請求項1から6の中のいずれか1つの案内経路探索装置と、

20

上記案内する経路パターンを記憶する案内経路記憶手段と、

上記案内経路記憶手段に記憶されている経路パターンを用いて、経路案内のためのデータを生成する案内データ生成手段と、

上記経路案内のためのデータを出力する出力手段と、

を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項8】

経由地指定手段、人員指定手段、記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、

上記経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、

30

上記人員指定手段が、上記ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、

上記滞在時間選択手段が、上記2つのステップに基づいて、上記各経由地での滞在時間について、上記記憶手段に記憶されている案内経路で案内される人の人数および/または人員種別毎に設けられた複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択するステップと、

上記生成手段が、選択された上記滞在時間データに基づく上記各経由地の滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、

上記案内経路パターン選択手段が、上記生成手段により生成された上記経路パターンの1つを上記ユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、

40

を有することを特徴とする案内経路探索方法。

【請求項9】

経由地指定手段、人員指定手段、記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、

上記経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、

上記人員指定手段が、上記ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、

上記滞在時間選択手段が、上記2つのステップに基づいて、上記各経由地での滞在時間

50

について、上記記憶手段に記憶されている運転手毎に、男女毎に、同乗者グループ毎に、年齢毎に、季節毎に、曜日毎に、あるいは、時間帯毎に設けられた複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択するステップと、

上記生成手段が、選択された上記滞在時間データに基づく上記各経由地の滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、

上記案内経路パターン選択手段が、上記生成手段により生成された上記経路パターンの1つを上記ユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、

を有することを特徴とする案内経路探索方法。

【請求項10】

経由地指定手段、人員指定手段、経由地学習手段、第1の記憶手段、第2の記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、

上記経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、

上記人員指定手段が、上記ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、

上記経由地学習手段が、上記人員指定手段により人数および/または種別が指定された場合には、指定された経由地並びに人数および/または種別を対応付けて上記第1の記憶手段および上記第2の記憶手段に蓄積するステップと、

上記経由地学習手段が、上記経由地指定手段により経由地が指定されると、上記第1の記憶手段および上記第2の記憶手段に記憶されている過去の経由地並びに上記人数および/または種別のうち、今回指定した経由地に対応付けられている上記人数および/または種別を選択するステップと、

上記滞在時間選択手段が、経路案内される人員の人数および/または種別毎に各経由地の滞在時間データを上記第1の記憶手段および上記第2の記憶手段を参照して、選択した滞在時間データを、その経由地の滞在時間データとして選択するステップと、

上記生成手段が、上記滞在時間選択手段により選択された上記滞在時間データに基づき上記各経由地での滞在時間を考慮して、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、

上記経路パターン選択手段が、上記生成手段により生成された上記経路パターンの1つを上記ユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、

を有することを特徴とする案内経路探索方法。

【請求項11】

経由地指定手段、人員指定手段、記憶手段、生成手段、経路パターン選択手段、経路パターン学習手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、

上記経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、

上記人員指定手段が、上記ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、

上記生成手段が、上記記憶手段に記憶されている過去の経路パターンに、指定した上記人数および/または種別に対応付けられている経路パターンがない場合、指定した上記複数の経由地について、上記複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、

上記経路パターン選択手段が、上記生成手段により生成された上記経路パターンの1つを上記ユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、

上記経路パターン学習手段が、上記経路パターン選択手段により案内経路とされた上記経路パターンを、指定した上記人数および/または種別に対応付けて上記記憶手段に蓄積するステップと、

を有することを特徴とする案内経路探索方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、案内経路探索装置、ナビゲーション装置および案内経路探索方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、複数の経由地を経由する案内経路を探索する経路探索の方法が開示されている。この特許文献1に開示される従来の経路探索の方法では、経路を探索するために設定された探索条件と、特定の経由地同士の依存関係とに基づいて複数の経由地の通過順序を決定し、その通過順序で複数の経由地を通過して目的地に至る経路を探索する。また、この特許文献1は、経路を探索するために設定される探索条件が、時間（所要時間の長さ）と、距離（走行距離の長さ）と、料金（通行料金の低さ）との中から選択される例を開示している。

10

【0003】

【特許文献1】特開2001-221647号公報（特許請求の範囲、段落0033～0052など）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この特許文献1に開示される従来の経路探索方法は、複数の経由地を巡る経路を探索するものである。そのため、この従来の経路探索の方法による案内経路にしたがって実際に移動した場合、たとえば、先に訪れた経由地において多くの時間を費やしてしまったりすることで、次の経由地であるレストランに到達することができなくなってしまうたり、レストランに遅れて到達することができたとしても食事をとるために十分な時間を確保することができなくなってしまうたりして、結局は、昼食を取り損ねてしまうことなどがある。

20

【0005】

しかも、このような各経由地での滞在時間は、たとえば実際に訪れる人の人数や人員種別（たとえば恋人、家族、友人）などに応じてかなり変化するため、上記問題は重大である。たとえば、同じ人が同じレストランを訪れる場合でも、子供連れで訪れる場合での滞在時間と、大人一人で訪れる場合での滞在時間とは異なる。

30

【0006】

本発明は、以上の問題に鑑みなされたものであり、各経由地に所望の状態滞在することができるように複数の経由地を経由する案内経路を発見する案内経路探索装置、ナビゲーション装置および案内経路探索方法を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る第一の案内経路探索装置は、ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する記憶手段と、各経由地での滞在時間について、経由地指定手段で指定された経由地および人員指定手段で指定された人員の人数および/または種別に基づいて、記憶手段に記憶されている滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段と、選択された滞在時間データに基づく各経由地での滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、生成手段が生成した経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、を有するものである。

40

【0008】

本発明に係る第二の案内経路探索装置は、ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手

50

段と、各経由地の滞在時間データを、運転手毎に、男女毎に、同乗者グループ毎に、年齢毎に、季節毎に、曜日毎に、あるいは、時間帯毎に別々に予め記憶する記憶手段と、各経由地での滞在時間について、経由地指定手段で指定された経由地および人員指定手段で指定された人員の人数および/または種別に基づいて、記憶手段に記憶されている滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段と、選択された滞在時間データに基づく各経由地での滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、生成手段が生成した経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、を有するものである。

【0011】

本発明に係る第三の案内経路探索装置は、ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、ユーザが人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する記憶手段と、経由地での実際の滞在時間に基づき各経由地についての滞在時間データを設定および/または更新する滞在時間学習手段と、各経由地の滞在時間データに基づく滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、生成手段が生成した経路パターンを案内経路とする経路パターン選択手段と、を有するものである。

10

【0012】

本発明に係る第三の案内経路探索装置は、上述した発明の構成に加えて、各経由地での滞在時間について、案内経路で案内される人の人数および/または人員種別毎に設けられた複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択する滞在時間選択手段を備え、滞在時間学習手段が、各経由地での実際の滞在時間に基づき、案内経路で案内される人の人数および/または人員種別毎に、滞在時間データを設定および/または更新し、生成手段が、滞在時間選択手段により選択された滞在時間データに基づき各経由地での滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するものである。

20

【0013】

本発明に係る第四の案内経路探索装置は、各経由地の滞在時間データを、経路案内される人員の人数および/または種別毎に別々に予め記憶する第一の記憶手段と、ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、ユーザが経路案内される人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、人員指定手段により人数および/または種別が指定された場合には、経由地指定手段により指定された経由地並びに人員指定手段により指定された人数および/または種別を対応付けて蓄積する第二の記憶手段と、経由地指定手段により経由地が指定されると、第二の記憶手段に記憶されている過去の経由地並びに人数および/または種別のうち、今回指定された経由地に対応付けられている人数および/または種別を選択し、選択した人数および/または種別について第一の記憶手段に記憶されている滞在時間データを、その経由地の滞在時間データとして選択する滞在時間選択手段と、滞在時間選択手段により選択された滞在時間データに基づき各経由地での滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、生成手段により生成された経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、を有するものである。

30

40

【0014】

本発明に係る第五の案内経路探索装置は、ユーザが複数の特定の地点を経由地として指定する経由地指定手段と、ユーザが経路案内される人員の人数および/または種別を指定する人員指定手段と、経由地指定手段により指定された複数の経由地について、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成する生成手段と、生成手段により生成された経路パターンの1つを案内経路とする経路パターン選択手段と、経路パターン選択手段により案内経路とされた経路パターンを、人員指定し手段により指定された人数および/または種別に対応付けて蓄積する記憶手段とを有し、経路パターン選択手段が、人員指定手段により人数および/または種別が指定されると、記憶手段に記憶

50

されている過去の経路パターンに、今回指定された人数および/または種別に対応付けられている経路パターンがある場合には、生成手段による経路パターンの生成開始前にその経路パターンを案内経路とするものである。

【0015】

本発明に係るナビゲーション装置は、案内経路としての経路パターンを出力する上述したいずれか1つの発明に係る案内経路探索装置と、案内する経路パターンを記憶する案内経路記憶手段と、案内経路記憶手段に記憶されている経路パターンを用いて、経路案内のためのデータを生成する案内データ生成手段と、経路案内のためのデータを出力する出力手段と、を有するものである。

【0016】

本発明に係る第一の案内経路探索方法は、経由地指定手段、人員指定手段、記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、人員指定手段が、ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、滞在時間選択手段が、2つのステップに基づいて、各経由地での滞在時間について、記憶手段に記憶されている案内経路で案内される人の人数および/または人員種別毎に設けられた複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択するステップと、生成手段が、選択された滞在時間データに基づく各経由地の滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、案内経路パターン選択手段が、生成手段により生成された経路パターンの1つをユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、を有するものである。

【0017】

本発明に係る第二の案内経路探索方法は、経由地指定手段、人員指定手段、記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、人員指定手段が、ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、滞在時間選択手段が、2つのステップに基づいて、各経由地での滞在時間について、記憶手段に記憶されている運転手毎に、男女毎に、同乗者グループ毎に、年齢毎に、季節毎に、曜日毎に、あるいは、時間帯毎に設けられた複数の滞在時間データの中から1つの滞在時間データを選択するステップと、生成手段が、選択された滞在時間データに基づく各経由地の滞在時間を考慮して、複数の経由地の経由順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、案内経路パターン選択手段が、生成手段により生成された経路パターンの1つをユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、を有するものである。

【0019】

本発明に係る第四の案内経路探索方法は、経由地指定手段、人員指定手段、経由地学習手段、第1の記憶手段、第2の記憶手段、滞在時間選択手段、生成手段、経路パターン選択手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、経由地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、人員指定手段が、ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、経由地学習手段が、人員指定手段により人数および/または種別が指定された場合には、指定された経由地並びに人数および/または種別に対応付けて第1の記憶手段および第2の記憶手段に蓄積するステップと、経由地学習手段が、経由地指定手段により経由地が指定されると、第1の記憶手段および第2の記憶手段に記憶されている過去の経由地並びに人数および/または種別のうち、今回指定した経由地に対応付けられている人数および/または種別を選択するステップと、滞在時間選択手段が、経路案内される人員の人数および/または種別毎に各経由地の滞在時間データを第1の記憶手段および第2の記憶手段を参照して、選択した滞在時間データを、その経由地の滞在時

10

20

30

40

50

間データとして選択するステップと、生成手段が、滞在時間選択手段により選択された滞在時間データに基づき各経路地での滞在時間を考慮して、複数の経路地の経路順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、経路パターン選択手段が、生成手段により生成された経路パターンの1つをユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、を有するものである。

【0020】

本発明に係る第五の案内経路探索方法は、経路地指定手段、人員指定手段、記憶手段、生成手段、経路パターン選択手段、経路パターン学習手段を備える案内経路探索装置が実行する案内経路探索方法であって、経路地指定手段が、ユーザからの入力に基づいて複数の特定の地点を経由地として指定するステップと、人員指定手段が、ユーザからの入力に基づいて経路案内される人員の人数および/または種別を指定するステップと、生成手段が、記憶手段に記憶されている過去の経路パターンに、指定された人数および/または種別に対応付けられている経路パターンがない場合、指定された複数の経路地について、複数の経路地の経路順番情報および案内時刻情報を含む経路パターンを生成するステップと、経路パターン選択手段が、生成手段により生成された経路パターンの1つをユーザからの入力に基づいて案内経路とするステップと、経路パターン学習手段が、経路パターン選択手段により案内経路とされた経路パターンを、指定された人数および/または種別に対応付けて記憶手段に蓄積するステップと、を有するものである。

【発明の効果】

【0021】

本発明では、各経路地に所望の状態で滞在することができるように複数の経路地を経由する案内経路を発見することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態に係る案内経路探索装置、ナビゲーション装置および案内経路探索方法を、図面に基づいて説明する。ナビゲーション装置は、自動車、自動二輪、航空機などの車両に搭載する車載ナビゲーション装置を例として説明する。案内経路探索装置は、この車載ナビゲーション装置の構成の一部として説明する。案内経路探索方法は、この車載ナビゲーション装置の動作の一部として説明する。

【0023】

実施の形態1

図1は、本発明の実施の形態1に係る車載ナビゲーション装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0024】

車載ナビゲーション装置1は、中央処理装置2(CPU: Central Processing Unit)2と、RAM(Random Access Memory)3と、ハードディスクドライブ4と、液晶モニタ5と、I/O(Input/Output)ポート6と、これらを接続するシステムバス7と、を有する。

【0025】

ハードディスクドライブ4は、プログラムやデータを記憶するデータ格納装置である。中央処理装置2は、プログラムを実行する。RAM3は、実行中のプログラムやデータを記憶するメモリである。液晶モニタ5は、表示データをその液晶画面に表示する表示装置である。

【0026】

I/Oポート6には、周辺機器が接続される。この実施の形態1のI/Oポート6には、周辺機器として、タッチパネル8と、GPS(Global Positioning System)受信機9と、VICS(Vehicle Information and Communication System)受信機10とが接続される。

【0027】

タッチパネル8は、液晶モニタ5の表示画面に重ねて配設されて、押圧された部位を示

10

20

30

40

50

す信号を出力する入力装置である。

【 0 0 2 8 】

G P S 受信機 9 は、G P S 衛星からの電波を受信して現在の緯度経度の値（つまり、現在位置）を出力する。

【 0 0 2 9 】

V I C S 受信機 1 0 は、F M 波、光ビーコンあるいは電波ビーコンを受信し、それに含まれる V I C S 情報を出力する。V I C S 情報には、道路の交通規制情報や渋滞情報などが含まれる。

【 0 0 3 0 】

なお、液晶モニタ 5 は、I / O ポート 6 を介してシステムバス 7 に接続されていてもよい。また、I / O ポート 6 には、車両の速度に応じたパルスを出力する車速パルス発生器や、車両の移動方向を示すジャイロセンサなどが接続されていてもよい。車速パルスとジャイロセンサの示す方向とで、車両の移動方向と移動距離とを演算により求めることができる。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 は、図 1 中のハードディスクドライブ 4 の記憶内容の説明図である。

【 0 0 3 2 】

ハードディスクドライブ 4 には、プログラム群と、データ群とが記憶される。ハードディスクドライブ 4 のプログラム群には、案内経路生成プログラム 1 1 と、経路誘導プログラム 1 2 とが含まれる。ハードディスクドライブ 4 のデータ群には、経路候補地探索データ 1 3 と、経路候補地登録データ 1 4 と、ジャンル別経路地条件テーブル 1 5 と、経路探索データ 1 6 と、経路探索条件データ 1 7 と、地図データ 1 8 とが含まれる。

20

【 0 0 3 3 】

なお、経路候補地探索データ 1 3、ジャンル別経路地条件テーブル 1 5、経路探索データ 1 6、地図データ 1 8 などは、車載ナビゲーション装置 1 に挿抜可能なコンピュータ読取可能な記録媒体に記録され、車載ナビゲーション装置 1 はこの記録媒体からこれらのデータを読み込むようにしてもよい。また、プログラム群とデータ群は、別々の記録媒体に記録されるようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

経路候補地探索データ 1 3 は、経路候補地毎のレコードを有する。経路候補地探索データ 1 3 の各レコードには、1 つの経路候補地に関する情報が含まれ、たとえば経路候補地の名称、ジャンル、目的地としての選択可否、案内時間帯、経路候補地の地点を示す値などが含まれる。これら経路候補地探索データ 1 3 の経路候補地は、車載ナビゲーション装置 1 の出荷前などにおいて事前に登録されているものであり、たとえばレストラン、遊戯施設などが含まれる。

30

【 0 0 3 5 】

図 3 は、図 2 中の経路候補地探索データ 1 3 の一例を示す説明図である。図 3 では、行毎に各レコードの登録情報が示される。たとえば、図 3 の第一行に示すレコードには、「ホテル」という名称の宿泊施設に関する情報が含まれており、その具体的な登録情報として、「ホテル」という名称 2 1 と、「ホテル」というジャンル 2 2 と、目的地として選択可能であることを示す「 」というデータ 2 3 と、「15 : 00 ~ 」という案内時間帯 2 4 と、「1234」という地点の値 2 5 とが含まれている。

40

【 0 0 3 6 】

なお、経路候補地探索データ 1 3 に登録される経路候補地の地点を示す値は、その経路候補地の緯度経度に基づく値であってもよいが、その緯度経度に基づく値と対応付けられている別の値、たとえばマップコード（登録商標）の値などであってもよい。また、経路候補地そのものの緯度経度に基づく値であってもよいが、たとえばその経路候補地と提携している駐車場などの経路候補地に関連する地点の緯度経度に基づく値であってもよい。

【 0 0 3 7 】

経路候補地登録データ 1 4 は、ユーザが登録した経路候補地毎の複数のレコードを有す

50

る。経路候補地登録データ14の各レコードには、1つの経路候補地に関する情報が含まれ、たとえば経路候補地の名称、ジャンル、案内時間帯、経路候補地の地点を示す値などが含まれる。このような経路候補地としては、たとえば自宅などがある。

【0038】

ジャンル別経路地条件テーブル15は、ジャンル毎の複数のレコードを有する。ジャンルは、経路候補地を分類するためのものである。ジャンル別経路地条件テーブル15の各レコードには、1つのジャンルに関する情報が含まれ、たとえばジャンルの名称、滞在時間に関する情報などが含まれる。ジャンルの名称としては、たとえばレストラン、名所、ホテルなどがある。

【0039】

図4は、図2中のジャンル別経路地条件テーブル15の一例を示す説明図である。図4では、行毎に各レコードが示されている。ジャンル別経路地条件テーブル15の各レコードには、ジャンルの名称を示すジャンルデータ31と、滞在時間データ32とが含まれる。また、各ジャンルの滞在時間データ32には、初期値と、車両への乗員人数および乗員種別（相手またはメンバー）に応じた値とで構成される。

【0040】

具体的にはたとえば、「ホテル」というジャンルの滞在時間データ32は、初期値としての「18時間」、乗員人数が一人である場合の「13時間」、乗員人数が二人で且つ乗員種別が恋人である場合の「（ブランク）」、乗員人数が二人で且つ乗員種別が夫婦である場合の「（ブランク）」、乗員人数が二人で且つ乗員種別が「子供と」である場合の「12時間」、乗員人数が三～四人で且つ乗員種別が家族（家族）である場合の「12時間」、乗員人数が三～四人で且つ乗員種別が家族（おじいちゃん、おばあちゃん）である場合の「15時間」、乗員人数が三～四人で且つ乗員種別が家族（親戚と）である場合の「13時間」、乗員人数が三～四人で且つ乗員種別が「ご近所さん」とである場合の「（ブランク）」、乗員人数が三～四人で且つ乗員種別が友達である場合の「（ブランク）」、乗員人数が五～八人で且つ乗員種別が家族である場合の「（ブランク）」、乗員人数が五～八人で且つ乗員種別が友達である場合の「（ブランク）」、乗員人数が9人以上で且つ乗員種別が家族である場合の「（ブランク）」、乗員人数が9人以上で且つ乗員種別が友達である場合の「（ブランク）」とで構成される。なお、「（ブランク）」となっている乗員人数および乗員種別の場合には、初期値を使用する。

【0041】

経路探索データ16は、複数のノード情報と、複数のリンク情報を有する。ノード情報は、交差点などの地点に関する情報であり、その地点の識別情報、その地点を示す値、そのノードに接続されているリンクの識別番号のリストなどで構成される。リンク情報は、ノード間を接続する道路などの経路に関する情報であり、その経路の識別情報、接続されるノードの識別番号のリストなどで構成される。

【0042】

経路探索条件データ17は、推奨経路を探索する際の探索条件を示すデータであり、たとえば最短距離、最短移動時間、一般道路優先、有料道路優先などの、複数の経路の中からつを選択するための選択基準を示すデータである。なお、選択基準は、1つの基準項目のものに限定されるものではなく、複数の基準項目が組み合わされたものであってもよい。

【0043】

地図データ18は、たとえば日本全国、関東地方、東京都などの所定の地域の地図を、複数のドットからなる画像データにデータ化したものである。各ドットは輝度情報を有する。地図には、道路地図、住宅地図などがある。また、地図データ18は、地図データ18の各ドットの地点を示す値を有する。

【0044】

案内経路生成プログラム11は、中央処理装置2によって実行されることで、車載ナビゲーション装置1に案内経路生成機能を実現する。図5は、図1の中央処理装置2が案内

10

20

30

40

50

経路生成プログラム 11 を実行することで車載ナビゲーション装置 1 に実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【 0045 】

中央処理装置 2 が案内経路生成プログラム 11 を実行すると、車載ナビゲーション装置 1 には、経路候補地登録部 41 と、経路地指定手段としての経路地選択部 42 と、目的地選択部 43 と、乗員指定手段としての乗員特定部 44 と、滞在時間選択手段および生成手段としての経路パターン生成部 45 と、経路パターン選択手段の一部としての経路パターン判定部 46 と、経路パターン選択手段の一部としての経路パターン表示選択部 47 と、が実現される。

【 0046 】

経路候補地登録部 41 は、経路候補地登録データ 14 に新たな経路候補地を登録したり、経路候補地登録データ 14 に登録されているレコードの内容を変更したり、経路候補地登録データ 14 に登録されているレコードを削除したりする。

【 0047 】

経路地選択部 42 は、経路候補地探索データ 13 および経路候補地登録データ 14の中から経路候補地を経路地として選択し、その選択した経路地を経路地リスト 48 に登録する。経路地リスト 48 には、2 つ以上の経路地が登録可能である。

【 0048 】

目的地選択部 43 は、経路地リスト 48 に登録されている経路地の中から目的地を選択する。

【 0049 】

乗員特定部 44 は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を出力する。

【 0050 】

経路パターン生成部 45 は、出発地（たとえば現在位置）から、経路地リスト 48 に登録されている経路地（目的地としての経路地を除く。）を経由して、目的地まで移動する経路パターンを生成する。また、経路パターン生成部 45 は、出発地、経路地および目的地の各地点間の経路を、経路探索データ 16 に基づき探索する。経路パターンには、経路地の経路順に関する経路順番情報と、各経路地の到着時刻といった案内時刻情報とが含まれる。

【 0051 】

経路パターン判定部 46 は、経路パターン生成部 45 が生成した経路パターンの適否（つまり、すべての経路地および目的地に適切な状況で到着するか否か）を判定する。また、経路パターン判定部 46 は、経路パターンリスト 49 を生成し、その経路パターンリスト 49 に適合と判断した経路パターンを登録する。なお、経路パターン判定部 46 は、経路パターン生成部 45 が生成したすべての経路パターンを適否の判定結果とともに経路パターンリスト 49 に登録するようにしてもよい。

【 0052 】

経路パターン表示選択部 47 は、経路パターンリスト 49 に登録されている経路パターンを表示する。このとき、経路パターン表示選択部 47 は、要求に応じて地図データ 18 に重ねて経路パターンを表示する。また、経路パターン表示選択部 47 は、ユーザによって選択された経路パターンを案内経路データとしてハードディスクドライブ 4 に記憶させる。

【 0053 】

経路誘導プログラム 12 は、中央処理装置 2 によって実行されることで、車載ナビゲーション装置 1 に経路誘導機能を実現する。図 6 は、図 1 の中央処理装置 2 が経路誘導プログラム 12 を実行することで車載ナビゲーション装置 1 に実現される経路誘導機能を示すブロック図である。

【 0054 】

中央処理装置 2 が経路誘導プログラム 12 を実行すると、車載ナビゲーション装置 1 には、経路案内部 51 が実現される。経路案内部 51 は、地図データ 18 から読み込んだ地

10

20

30

40

50

図や、GPS受信機9の現在の緯度経度などに基づいて特定される現在位置や、ハードディスクドライブ4に記憶されている案内経路データ52に基づく案内画像、テキストなどを液晶モニタ5に表示する。

【0055】

次に、実施の形態1に係る車載ナビゲーション装置1の動作を説明する。この車載ナビゲーション装置1は、上述した構成に基づいて、経路地を登録、変更あるいは削除したり、案内経路を生成したり、案内経路にしたがって実際に経路を誘導したりする。

【0056】

経路地を登録、変更あるいは削除する場合、車載ナビゲーション装置1では、経路候補地登録部41が、経路候補地を登録、修正あるいは削除するための表示データを液晶モニタ5へ出力する。これにより、液晶モニタ5には、経路候補地を登録、修正あるいは削除するための画面が表示される。

10

【0057】

そして、ユーザの操作に応じてタッチパネル8が生成する情報に基づいて、経路候補地登録部41は、新たな経路候補地を経路候補地登録データ14に登録したり、経路候補地登録データ14に登録されている経路候補地の情報を変更したり、登録されている経路候補地を経路候補地登録データ14から削除したりする。

【0058】

具体的にはたとえば経路地を登録する場合、液晶モニタ5には、登録する経路候補地の名称、ジャンル、案内時刻、登録された経路候補地の地点を示す値などが表示される。経路候補地登録部41は、ユーザの操作に応じてタッチパネル8が出力する画像上の操作位置情報に基づいて、新たな経路候補地を登録するためのレコードを経路候補地登録データ14に追加する。なお、経路候補地登録データ14に登録される経路候補地の地点を示す値25は、ユーザが直接その値を入力するようにしてもよいが、他にもたとえば、地図データ18をスクロール可能に液晶モニタ5に表示し、タッチパネル8から出力される操作情報に基づいてユーザが選択した地点を特定し、この特定した地点の地点を示す値で代用するようにしてもよい。

20

【0059】

案内経路を生成する場合、車載ナビゲーション装置1は、案内経路生成処理を実行する。図7は、図1の車載ナビゲーション装置1における案内経路生成処理を示すフローチャートである。

30

【0060】

案内経路生成処理では、まず、経路地選択部42が、経路候補地探索データ13および経路候補地登録データ14の中から経路候補地を経路地として選択し、その選択した経路地を経路地リスト48に登録する(ステップS1)。

【0061】

具体的には、経路地選択部42は、経路候補地探索データ13の情報と経路候補地登録データ14の登録情報を液晶モニタ5に表示させる。そして、経路地選択部42は、ユーザによるタッチパネル8の表示操作に応じて経路候補地の一覧を液晶モニタ5に表示させ、ユーザによるタッチパネル8の選択操作に応じて表示中の経路候補地を経路地として選択する。また、経路地選択部42は、RAM3あるいはハードディスクドライブ4に経路地リスト48を生成し、その経路地リスト48に選択した経路地を登録する。

40

【0062】

なお、ユーザは、複数の経路候補地を選択することができる。ユーザによって複数の経路候補地が選択された場合、経路地選択部42は、それらすべての経路候補地を複数の経路地として経路地リスト48に登録する。

【0063】

次に、目的地選択部43は、経路地リスト48に登録されている経路地の中から目的地を選択する。具体的にはたとえば、目的地選択部43は、経路候補地探索データ13を参照して経路地リスト48に目的地として選択可能である経路地が登録されているか否かを

50

判断する（ステップS2）。目的地として選択可能である経路地が経路地リスト48に登録されている場合、目的地選択部43は、その経路地を目的地として選択する（ステップS3）。目的地として選択可能である経路地が経路地リスト48に登録されていない場合、目的地選択部43は、目的地を入力させるための画面を液晶モニタ5に表示し、その表示状態におけるユーザのタッチパネル8操作に応じて1つの経路地を目的地として選択する（ステップS4）。なお、経路地リスト48に目的地として選択可能である経路地が登録されていない場合において、目的地選択部43は、たとえば最後に登録された経路地を目的地として選択するようにしてもよい。

【0064】

次に、乗員特定部44は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を出力する。具体的にはたとえば、乗員特定部44は、乗員入力の有無を判断する（ステップS5）。たとえば、経路地リスト48に経路地が1つしか登録されていない場合には、その経路地は目的地であり、途中で立ち寄る場所がないため、経路地での滞在時間を考慮する必要が無い。したがって、この場合には、乗員特定部44は、乗員入力が不要であると判断する。経路地リスト48に経路地が複数登録されている場合には、経路地での滞在時間を考慮する必要があるため、乗員特定部44は、乗員入力が必要であると判断する。

10

【0065】

乗員入力が必要である場合、乗員特定部44は、GUI（Graphical User Interface）に基づき車両の乗車人数を入力するための画面を液晶モニタ5に表示し、その表示状態におけるユーザのタッチパネル8への操作に応じて車両の乗車人数を特定し、その情報を出力する（ステップS6）。

20

【0066】

引き続き、乗員特定部44は、乗員種別入力の有無を判断する（ステップS7）。この乗員種別入力の有無判断では、乗員入力の有無の場合の判断と同様に経路地の数に応じた処理が行われる。そして、乗員種別の入力が必要である場合には、乗員特定部44は、乗員種別を入力するための画面を液晶モニタ5に表示し、その表示状態におけるユーザのタッチパネル8操作に応じて乗員種別を特定し、その情報を出力する（ステップS8）。

【0067】

次に、経路パターン生成部45は、これら経路地リスト48、目的地、車両の乗車人数および乗員種別に基づいて経路パターンを生成する（ステップS9）。

30

【0068】

具体的にはたとえば、経路パターン生成部45は、まず、経路地リスト48に登録されている経路地の経路順を決定する。

【0069】

次に、経路パターン生成部45は、たとえば現在時刻などを出発時刻として、その出発時刻に、出発地から最初の経路地までの移動時間を加算する。この移動時間は、経路探索条件データ17にしたがって経路探索データ16において探索した旅行時間であっても、出発地から最初の経路地までの距離に応じて単純に求めた旅行時間であってもよい。この演算結果の時刻は、最初の経路地の到着時刻となる。

【0070】

40

次に、経路パターン生成部45は、乗員特定部44からの車両の乗車人数および乗員種別に関する情報に基づいて、ジャンル別経路地条件テーブル15の滞在時間データからその乗車人数などに対応する滞在時間を選択し、その選択した滞在時間を最初の経路地の到着時刻に加算する。この演算結果の時刻は、最初の経路地の出発時刻となる。

【0071】

次に、経路パターン生成部45は、最初の経路地の出発時刻に、次の経路地までの移動時間を加算する。この演算結果の時刻が2番目の経路地の到着時刻となる。

【0072】

そして、経路パターン生成部45は、目的地の到着時刻が得られるまで、上述したものと同様の各経路地での滞在時間の加算処理と、経路地間の移動時間の加算処理とを繰り返

50

し、経路パターンを生成する。

【0073】

また、経路パターン生成部45は、経由地リスト48に3つ以上の経由地（目的地を含む）が登録されている場合には、それら経由地の経由順を入れ替えて、複数の経路パターンを生成する。経由地リスト48に n （ n は2以上の整数）個の経由地が登録されている場合、互いに異なる経由順序の数は、 $n - 1 P_{n - 1}$ となる。

【0074】

なお、経路パターン生成部45は、この経由順のすべての組み合わせについて経路パターンを生成してもよいが、その一部であってもよい。たとえば、近接する2つの経由地がある場合において、それらの間に離れた経由地を経由するような経由順については経路パターンを生成しないようにしてもよい。これにより、経路パターン生成部45の処理量を減らすことができる。

【0075】

図8は、図5中の経路パターン生成部45が生成する複数の経路パターンの一例を示す図である。各経路パターンのレコードは、複数の経由地の経由順を示すデータ61と、経由地毎の到着時刻を示すデータ62とで構成される。図8には、図3中のA～Eの5つの経由地（目的地としての経由地Aを含む。）を経由する3つの経路パターンが示されている。たとえば、第一行の経路パターンは、「B C D E A」の順番に経由する経路パターンであり、経由地Bの到着時刻は「10:30」、経由地Cの到着時刻は「12:00」、経由地Dの到着時刻は「14:00」、経由地Eの到着時刻は「15:00」、経由地Aの到着時刻は「18:00」になっている。

【0076】

次に、経路パターン判定部46は、経路パターン生成部45が生成した経路パターンの適否を判定する（ステップS10）。

【0077】

具体的にはたとえば、経路パターン判定部46は、経由候補地探索データ13および経由候補地登録データ14の案内時間帯（つまり、案内が可能な時間帯、たとえば営業時間帯など）のデータを参照して、各経由地の到着時刻がそれぞれの案内時間帯に合致しているか否かを判定する。そして、経路パターン判定部46は、すべての経由地での到着時刻が案内時間帯に合致している場合には、適合と判断する。また、経路パターン判定部46は、1以上の経由地での到着時刻が案内時間帯に合致していない場合には、不適合と判断する。

【0078】

また、経路パターン判定部46は、経路パターンリスト49を生成し、その経路パターンリスト49に、適合と判断した経路パターンを登録する。

【0079】

たとえば、経路パターン生成部45から経路パターン判定部46へ図8に示す3つの経路パターンのデータが供給された場合、図8の3つの経路パターンと図3の経由候補地探索データ13の案内時間帯とを比較すると、図8の第一行の経路パターンでは、経由地Bの到着時刻およびDの到着時刻が案内時間帯外であるため不適と判断される。図8の第二行の経路パターンでは、経由地Bの到着時刻が案内時間帯外であるため不適と判断される。図8の第三行の経路パターンでは、すべての経由地の到着時刻が案内時間帯内であるため適合と判断される。したがって、経路パターン判定部46は、この3つの経路パターンの中では第三行の経路パターンのみを経路パターンリスト49に登録する。

【0080】

次に、経路パターン表示選択部47は、経路パターンリスト49に登録されている経路パターンの中から1つの経路パターンを選択するための処理を行う。

【0081】

具体的にはたとえば、経路パターン表示選択部47は、まず、経路パターンリスト49に登録されている経路パターンを液晶モニタ5に表示する（ステップS11）。図9は、

経路パターンの表示画面の一例を示す図である。この図9に示す表示画面は、図8の第三行の経路パターンについての表示画面である。そして、図9に示す表示画面では、画面の左側から右側にかけて、出発地、複数の経由地および目的地が並べて表示される。また、図9に示す表示画面では、各地点に関する情報として、それぞれの名称と、滞在時間と、到着時刻とが表示されている。

【0082】

また、図9に示す表示画面では、その下段に、「前へボタン」画像と、「次へボタン」画像と、「選択ボタン」画像と、「詳細ボタン」画像とが表示される。ユーザが「前へボタン」をタッチパネル8上で操作すると、経路パターン表示選択部47は、経路パターンリスト49において現在表示している経路パターンの1つ前に登録されている経路パターンを表示画面に表示する。また、ユーザが「次へボタン」をタッチパネル8上で操作すると、経路パターン表示選択部47は、経路パターンリスト49において現在表示している経路パターンの1つ後に登録されている経路パターンを表示画面に表示する。

10

【0083】

ユーザが「詳細ボタン」をタッチパネル8上で操作すると、経路パターン表示選択部47は、現在表示している経路パターンの詳細情報を液晶モニタ5に表示せる。図10は、経路パターンの詳細表示画面の一例を示す図である。図10に示す詳細表示画面では、画面左側に全体ルート図が表示される。この全体ルート図は、たとえば、地図データ18から読み込んだ地図データ18に基づく地図画像の上に複数の経由地の画像を割り付けたものである。また、図10に示す詳細表示画面では、画面右側に、上側から下側にかけて、出発地、複数の経由地および目的地が並べて表示される。ユーザは、この画面において、経路パターンについて詳しく知ることができる。

20

【0084】

また、ユーザが「選択ボタン」をタッチパネル8上で操作すると(ステップS12)、経路パターン表示選択部47は、表示している経路パターンを案内経路としてハードディスクドライブ4に記憶させる(ステップS13)。

【0085】

以上の処理により、車載ナビゲーション装置1は案内経路を生成し、ハードディスクドライブ4には、その生成した案内経路が記憶される。

【0086】

案内経路にしたがって経路を誘導する場合、車載ナビゲーション装置1では、経路案内内部51が、GPS受信機9による現在の緯度経度の情報などに基づいて特定される現在位置に基づいて、地図データ18のうちの現在位置を含む所定の範囲のデータを読み込み、その読み込んだデータに基づく地図および現在位置を液晶モニタ5に表示する。また、経路案内内部51は、案内経路データ52のうち、その表示範囲内の案内経路分のデータを読み込んで、そのデータに基づく案内経路を地図に重ねて表示する。

30

【0087】

車両が移動すると、その移動に応じてGPS受信機9から出力される現在の緯度経度の値も変化する。経路案内内部51は、現在位置が液晶モニタ5に表示されつづけるように、地図および案内経路の表示を更新する。

40

【0088】

したがって、ユーザは、現在位置が案内経路上を移動するように車両を移動させることで、出発地から各経由地を経由して目的地まで到達する。

【0089】

以上のように、この実施の形態1に係る車載ナビゲーション装置1では、複数の経由地を経由する案内経路を各経由地での滞在時間を考慮して生成し、この案内経路でユーザを誘導することができる。しかも、各経由地での滞在時間は、車両の乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間として考慮されている。したがって、ユーザは、車両の乗員人数および乗員種別に基づくニーズに応じた滞在時間において各経由地に滞在することができ、しかも、各経由地には所望の時刻に到着することができ、それぞれの経由地において観光や

50

食事などを満喫して一日を過ごすことができる。

【 0 0 9 0 】

この実施の形態 1 では、ジャンル別経路地条件テーブル 1 5 にジャンル毎に複数の滞在時間データを設けることで、乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間を提供するようにしている。この他にもたとえば、各経路地での滞在時間を入力手段としてのタッチパネル 8 から入力させ、生成手段としての経路パターン生成部 4 5 は、この入力された滞在時間を用いて、複数の経路地を経由する経路パターンを生成してもよい。

【 0 0 9 1 】

実施の形態 2 .

本発明の実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置 1 のハードウェア構成およびハードディスクドライブ 4 に記憶されているデータは、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 2 では、ハードディスクドライブ 4 に記憶されている案内経路生成プログラム 1 1 は、以下の処理のためのものに変更される。

【 0 0 9 2 】

図 1 1 は、実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置 1 において、中央処理装置 2 が案内経路生成プログラム 1 1 を実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【 0 0 9 3 】

この案内経路生成プログラム 1 1 の実行により、車載ナビゲーション装置 1 には、経路候補地登録部 4 1 と、経路地選択部 4 2 と、目的地選択部 4 3 と、人員指定手段および経路地学習手段としての乗員特定部 8 1 と、経路パターン生成部 4 5 と、経路パターン判定部 4 6 と、経路パターン表示選択部 4 7 と、が実現される。乗員特定部 8 1 以外の構成要素は、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 9 4 】

乗員特定部 8 1 は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を出力する。また、乗員特定部 8 1 は、案内経路生成処理において、経路地リスト 4 8 に登録されている経路地と、その乗車人数および乗員種別とが得られると、それらに対応付けて、両者の組み合わせの履歴情報 8 2 として、第一および第二の記憶手段としてのハードディスクドライブ 4

【 0 0 9 5 】

次に、実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置 1 の動作を説明する。この車載ナビゲーション装置 1 は、上述した構成に基づいて、経路地を登録、変更あるいは削除したり、案内経路を生成したり、案内経路にしたがって実際に経路を誘導したりする。経路地を登録、変更あるいは削除する処理、および、案内経路にしたがって実際に経路を誘導する処理は、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の動作と同じであり、その説明を省略する。

【 0 0 9 6 】

図 1 2 は、実施の形態 2 の車載ナビゲーション装置 1 における案内経路生成処理を示すフローチャートである。なお、図 1 2 において、図 7 と同一の符号が付された処理については、実施の形態 1 の場合と同様である。

【 0 0 9 7 】

案内経路生成処理では、まず、経路地選択部 4 2 が、経路候補地探索データ 1 3 および経路候補地登録データ 1 4 の中から経路候補地を経路地として選択し、その選択した経路地を経路地リスト 4 8 に登録する（ステップ S 1）。次に、目的地選択部 4 3 は、経路地リスト 4 8 に登録されている経路地の中から目的地を選択する（ステップ S 2 ~ 4）。

【 0 0 9 8 】

次に、乗員特定部 8 1 は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を出力する。具体的にはたとえば、乗員特定部 8 1 は、まず、ハードディスクドライブ 4 に記憶されてい

10

20

30

40

50

る履歴情報 8 2 における経由地と、その乗車人数および乗員種別との対応付けに基づいて、経由地リスト 4 8 に含まれる経由地に過去に訪れたことがあるか否かを判断し（ステップ S 2 1）、訪れたことがある場合には、履歴を表示するか否かを問い合わせる画面を液晶モニタ 5 に表示する（ステップ S 2 2）。そして、ユーザの操作に応じて履歴の表示指示がタッチパネル 8 から出力されると（ステップ S 2 2 で Yes の場合）、乗員特定部 8 1 は、過去にその経由地に訪れたときの乗員人数および乗員種別の履歴を液晶モニタ 5 に表示する（ステップ S 2 3）。さらに、この履歴の中から 1 つの乗員人数および乗員種別を選択する指示がタッチパネル 8 から出力されると（ステップ S 2 4 で Yes の場合）、乗員特定部 8 1 は、その選択された乗員人数および乗員種別の情報を出力する（ステップ S 2 5）。

10

【 0 0 9 9 】

また、過去に訪れた経由地が無いなどの理由によって、ステップ S 2 1、S 2 2 あるいは S 2 4 において「No」となる場合には、乗員特定部 8 1 は、乗員入力の要否を判断し（ステップ S 5）、必要に応じて乗員人数および乗員種別の入力に応じて、それらの乗員人数および乗員種別を出力する（ステップ S 6 ~ S 8）。

【 0 1 0 0 】

なお、乗員特定部 8 1 は、乗員人数および乗員種別の情報を出力する場合には、別途、その乗車人数および乗員種別の情報を、経由地リスト 4 8 に登録されている各経由地に対応付けて、ハードディスクドライブ 4 に記憶させる。

【 0 1 0 1 】

次に、経路パターン生成部 4 5 は、これら経由地リスト 4 8、目的地、車両の乗車人数および乗員種別に基づいて経路パターンを生成し（ステップ S 9）、経路パターン判定部 4 6 は、経路パターン生成部 4 5 が生成した経路パターンの適否を判定する（ステップ S 1 0）。また、経路パターン表示選択部 4 7 は、経路パターンリスト 4 9 に登録されている経路パターンの中から 1 つの経路パターンを選択し（ステップ S 1 1）、ユーザにより選択された経路パターンを案内経路（案内経路データ 5 2）としてハードディスクドライブ 4 に記憶させる（ステップ S 1 2 ~ S 1 3）。

20

【 0 1 0 2 】

以上の処理により、車載ナビゲーション装置 1 は案内経路を生成し、ハードディスクドライブ 4 には、その生成した案内経路が記憶される。

30

【 0 1 0 3 】

以上のように、この実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、複数の経由地を経由する案内経路を各経由地での滞在時間を考慮して生成し、この案内経路でユーザを誘導することができる。しかも、各経由地での滞在時間は、車両の乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間として考慮されている。したがって、ユーザは、車両の乗員人数および乗員種別に基づくニーズに応じた滞在時間において各経由地に滞在することができ、しかも、各経由地には所望の時刻に到着することができ、それぞれの経由地において観光や食事などを満喫して一日を過ごすことができる。

【 0 1 0 4 】

特に、この実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、過去に訪れたことがある経由地が経由地リスト 4 8 に含まれる場合には、そのときの乗員人数および乗員種別が液晶モニタ 5 に表示され、その表示において選択操作をするだけで車両の乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間を指定することができる。これにより、乗員人数や種別の入力を省略し、ユーザの操作回数を減らすことができる。

40

【 0 1 0 5 】

実施の形態 3 .

本発明の実施の形態 3 に係る車載ナビゲーション装置 1 のハードウェア構成およびハードディスクドライブ 4 に記憶されているデータは、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 3 では、ハードディスクドライブ 4 に記憶されている案内経路生成プログラム 1 1 は、以下

50

の処理のためのものに変更される。

【0106】

図13は、実施の形態3に係る車載ナビゲーション装置1において、中央処理装置2が案内経路生成プログラム11を実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【0107】

この案内経路生成プログラム11の実行により、車載ナビゲーション装置1には、経路候補地登録部41と、経路地選択部42と、目的地選択部43と、乗員指定手段としての乗員特定部91と、経路パターン生成部92と、経路パターン選択手段の一部としての経路パターン判定部46と、経路パターン選択手段の一部および経路パターン学習手段としての経路パターン表示選択部93と、が実現される。乗員特定部91、経路パターン生成部92および経路パターン表示選択部93以外の構成要素は、実施の形態1に係る車載ナビゲーション装置1の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0108】

乗員特定部91は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を、経路パターン生成部92および経路パターン表示選択部93へ出力する。

【0109】

経路パターン表示選択部93は、選択した経路パターンを案内経路としてハードディスクドライブ4に記憶するとともに、選択した経路パターンと車両の乗車人数および乗員種別に関する情報とを対応付けて履歴情報94としてハードディスクドライブ4に記憶する。

20

【0110】

経路パターン生成部92は、上述の経路パターン生成部45の機能を有する他、ハードディスクドライブ4の履歴情報94を読み込んで、経路パターンの生成処理を行う。

【0111】

次に、実施の形態3に係る車載ナビゲーション装置1の動作を説明する。この車載ナビゲーション装置1は、上述した構成に基づいて、経路地を登録、変更あるいは削除したり、案内経路を生成したり、案内経路にしたがって実際に経路を誘導したりする。経路地を登録、変更あるいは削除する処理、および、案内経路にしたがって実際に経路を誘導する処理は、実施の形態1に係る車載ナビゲーション装置1の動作と同じであり、その説明を省略する。

30

【0112】

図14は、実施の形態3の車載ナビゲーション装置1における案内経路生成処理を示すフローチャートである。なお、図14において、図7と同一の符号が付された処理については、実施の形態1の場合と同様である。

【0113】

案内経路生成処理では、まず、経路地選択部42が、経路候補地探索データ13および経路候補地登録データ14の中から経路候補地を経路地として選択し、その選択した経路地を経路地リスト48に登録し(ステップS1)、目的地選択部43が、経路地リスト48に登録されている経路地の中から目的地を選択する(ステップS2~4)。

40

【0114】

次に、乗員特定部81は、乗員人数および乗員種別の入力に応じて、それらの乗員人数および乗員種別を出力する(ステップS6~S8)。この乗員人数および乗員種別は、経路パターン生成部92および経路パターン表示選択部93へ出力される。

【0115】

経路パターン生成部92は、まず、ハードディスクドライブ4の履歴情報94を読み込む。そして、その履歴情報94に、経路地リスト48の複数の経路地を有する経路パターンであって、乗員特定部91からの乗員人数および乗員種別に対応付けられているものがある場合には、経路パターン生成部92は、履歴情報94のその経路パターンを参照するか否かを問い合わせる画面を液晶モニタ5に表示する(ステップS32)。

50

【 0 1 1 6 】

そして、ユーザの操作に応じて履歴の参照指示がタッチパネル 8 から出力されると、経路パターン生成部 9 2 は、履歴情報 9 4 から、一致した経路パターンを読み出し、経路パターン表示選択部 9 3 を介して案内経路としてハードディスクドライブ 4 に記憶させる（ステップ S 3 3）。なお、経路パターン生成部 9 2 は、履歴情報 9 4 から、一致した経路パターンを出力するかわりに、経路パターンを案内経路としてハードディスクドライブ 4 に記憶させてもよい。あるいは、この経路パターン生成部 9 2 の処理を経路パターン表示選択部 9 3 が行うようにしてもよい。

【 0 1 1 7 】

履歴情報 9 4 に、経由地リスト 4 8 の複数の経由地を有する経路パターンであって、乗員特定部 9 1 からの乗員人数および乗員種別に対応付けられたものが含まれていない場合（ステップ S T 3 1 の N o の場合）や、履歴情報 9 4 を参照しない場合（ステップ S 3 2 の N o の場合）には、経路パターン生成部 9 2 は、これら経由地リスト 4 8、目的地、車両の乗員人数および乗員種別に基づいて経路パターンを生成し（ステップ S 9）、経路パターン判定部 4 6 は、経路パターン生成部 9 2 が生成した経路パターンの適否を判定する（ステップ S 1 0）。また、経路パターン表示選択部 9 3 は、経路パターンリスト 4 9 に登録されている経路パターンの中から 1 つの経路パターンを選択するための処理を行い（ステップ S 1 1）、ユーザにより選択された経路パターンを案内経路としてハードディスクドライブ 4 に記憶させる（ステップ S 1 2 ~ S 1 3）。

【 0 1 1 8 】

以上の処理により、車載ナビゲーション装置 1 は案内経路を生成し、ハードディスクドライブ 4 には、その生成した案内経路が記憶される。

【 0 1 1 9 】

以上のように、この実施の形態 3 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、複数の経由地を経由する案内経路を各経由地での滞在時間を考慮して生成し、この案内経路でユーザを誘導することができる。しかも、各経由地での滞在時間は、車両の乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間として考慮されている。したがって、ユーザは、車両の乗員人数および乗員種別に基づくニーズに応じた滞在時間において各経由地に滞在することができ、しかも、各経由地には所望の時刻に到着することができ、それぞれの経由地において観光や食事などを満喫して一日を過ごすことができる。

【 0 1 2 0 】

特に、この実施の形態 3 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、過去の経路パターンを乗員人数および乗員種別と対応付けてハードディスクドライブ 4 に記憶し、それと一致する場合にはその過去の経路パターンを案内経路として、経路パターンを新たに生成せずに再利用することができる。したがって、以前に訪れたことがある経由地や頻繁に訪れる経由地などについては、その過去の経路パターンを優先的に考慮することができ、しかも、短時間で案内経路の生成処理を完了することができる。

【 0 1 2 1 】

なお、この実施の形態 3 では、複数の経由地、車両の乗員人数および乗員種別のすべてが一致しなければ、過去の経路パターンを案内経路として再利用しないが、車両の乗員人数および乗員種別については厳密に一致しない場合にも、過去の経路パターンを案内経路として再利用するようにしてもよい。たとえば、乗員人数と乗員種別のいずれか一方が一致する場合でも、再利用が可能ないようにしてもよい。

【 0 1 2 2 】

この実施の形態 3 では、今回の複数の経由地を有する経路パターン、車両の乗員人数および乗員種別のすべてが一致する場合には、新たに経路パターンを生成することなく過去の経路パターンを案内経路として再利用しているが、その場合でも、新たに経路パターンを生成し、この生成した経路パターンと過去の経路パターンとを比較し、さらに、それらの中でより好ましいものを案内経路として選択するようにしてもよい。

【 0 1 2 3 】

実施の形態 4 .

本発明の実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 のハードウェア構成およびハードディスクドライブ 4 に記憶されているデータは、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 4 では、ハードディスクドライブ 4 に記憶されている案内経路生成プログラム 1 1 および経路誘導プログラム 1 2 は、以下の処理のためのものに変更される。

【 0 1 2 4 】

図 1 5 は、実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 において、中央処理装置 2 が案内経路生成プログラム 1 1 を実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

10

【 0 1 2 5 】

この案内経路生成プログラム 1 1 の実行により、車載ナビゲーション装置 1 には、経路候補地登録部 4 1 と、経路地選択部 4 2 と、目的地選択部 4 3 と、人員指定手段としての乗員特定部 1 0 1 と、経路パターン生成部 4 5 と、経路パターン判定部 4 6 と、経路パターン表示選択部 4 7 と、が実現される。乗員特定部 1 0 1 以外の構成要素は、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 1 2 6 】

乗員特定部 1 0 1 は、車両の乗車人数および乗員種別に関する情報を、経路パターン生成部 4 5 およびハードディスクドライブ 4 へ出力する。

20

【 0 1 2 7 】

図 1 6 は、実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 において、中央処理装置 2 が経路誘導プログラム 1 2 を実行することで実現される経路誘導機能を示すブロック図である。

【 0 1 2 8 】

この経路誘導プログラム 1 2 の実行により、車載ナビゲーション装置 1 には、経路案内部 5 1 と、滞在時間学習手段としてのテーブル更新部 1 0 2 とが実現される。経路案内部 5 1 は、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の同名のものと同様であり、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 1 2 9 】

テーブル更新部 1 0 2 には、GPS 受信機 9 が出力する現在の位置情報が入力される。また、テーブル更新部 1 0 2 は、ジャンル別経路地条件テーブル 1 5 の滞在時間データを更新する。

30

【 0 1 3 0 】

次に、実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 の動作を説明する。この車載ナビゲーション装置 1 は、上述した構成に基づいて、経路地を登録、変更あるいは削除したり、案内経路を生成したり、案内経路にしたがって実際に経路を誘導したりする。経路地を登録、変更あるいは削除する処理は、実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置 1 の動作と同じであり、その説明を省略する。

【 0 1 3 1 】

案内経路を生成する処理では、まず、経路地選択部 4 2 が、経路候補地探索データ 1 3 および経路候補地登録データ 1 4 の中から経路候補地を経路地として選択し、その選択した経路地を経路地リスト 4 8 に登録する。目的地選択部 4 3 は、経路地リスト 4 8 に登録されている経路地の中から目的地を選択する。

40

【 0 1 3 2 】

次に、乗員特定部 1 0 1 は、乗員人数および乗員種別の入力に応じて、それらの乗員人数および乗員種別の情報を出力する。この乗員人数および乗員種別は、経路パターン生成部 4 5 およびハードディスクドライブ 4 へ出力される。ハードディスクドライブ 4 は、この乗員人数および乗員種別の情報を記憶する。

【 0 1 3 3 】

50

次に、経路パターン生成部 45 は、これら経由地リスト 48、目的地、車両の乗車人数および乗員種別に基づいて経路パターンを生成し、経路パターン判定部 46 は、経路パターン生成部 45 が生成した経路パターンの適否を判定する。また、経路パターン表示選択部 47 は、経路パターンリスト 49 に登録されている経路パターンの中から 1 つの経路パターンを選択し、ユーザにより選択された経路パターンを案内経路（案内経路データ 52）としてハードディスクドライブ 4 に記憶させる。

【0134】

以上の処理により、車載ナビゲーション装置 1 は案内経路を生成し、ハードディスクドライブ 4 には、その生成した案内経路が記憶される。

【0135】

案内経路にしたがって経路を誘導する場合、車載ナビゲーション装置 1 では、経路案内部 51 が、GPS 受信機 9 による現在の緯度経度の情報などに基づいて、地図データ 18 のうちの現在位置付近の地図データおよび案内経路データを読み込み、これらを重ねた案内画面を液晶モニタ 5 に表示する。

【0136】

車両が移動すると、その移動に応じて GPS 受信機 9 から出力される現在の緯度経度の値も変化する。経路案内部 51 は、現在位置が液晶モニタ 5 に表示されつづけるように、地図および案内経路の表示を更新する。したがって、ユーザは、現在位置が案内経路上を移動するように車両を移動させることで、出発地から各経由地を経由して目的地まで到達する。

【0137】

また、テーブル更新部 102 は、GPS 受信機 9 から入力される現在の位置情報を監視する。そして、現在の位置情報がいずれかの経由地の所在地（地点）と一致するようになったら、GPS の受信電波に含まれる時刻情報を用いて時間計測を開始する。なお、GPS 受信機の位置情報と経由地の所在地（地点）との一致は厳密な一致である必要は無く、それらの差が所定の距離以下になったと判断したら、一致していると判断すれば十分である。

【0138】

また、その時間計測を開始しても、テーブル更新部 102 は、GPS 受信機 9 から入力される現在の位置情報を監視し続ける。

【0139】

そして、GPS 受信機 9 の位置情報と経由地の所在地（地点）とが一致しなくなったと判断したら、テーブル更新部 102 は、その時の GPS の受信電波に含まれる時刻情報を用いて実際に滞在していた時間を計算し、その計測時間でジャンル別経由地条件テーブル 15 の滞在時間を更新する。

【0140】

具体的には、テーブル更新部 102 は、まず、時間を計測した経由地のジャンルに基づいてジャンル別経由地条件テーブル 15 内のレコードを特定し、さらに、テーブル更新部 102 がハードディスクドライブ 4 に記憶された乗員人数および乗員種別に基づいて、その乗員人数および乗員種別を含む滞在時間のデータを特定する。次に、テーブル更新部 102 は、その特定したデータの値を、たとえば計測した時間で更新する。その他、その経由地への訪問回数を併せて記憶しておき、全訪問時の計測時間の平均で、その値を更新するようにしてもよい。

【0141】

なお、滞在時間の計測は、車両に装備されているタイマなどの時間で計測するようにしてもよい。また、経由地での滞在時間は、経由地に到着してからイグニッションキーがオフになってからオンになるまでの時間としてもよい。

【0142】

なお、実施の形態 4 では、実施の形態 1 を変形したものであるが、実施の形態 2、3 についても同様の変形が可能である。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 3 】

以上のように、この実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、複数の経由地を経由する案内経路を各経由地での滞在時間を考慮して生成し、この案内経路でユーザを誘導することができる。しかも、各経由地での滞在時間は、車両の乗員人数および乗員種別に応じた滞在時間として考慮されている。したがって、ユーザは、車両の乗員人数および乗員種別に基づくニーズに応じた滞在時間において各経由地に滞在することができ、しかも、各経由地には所望の時刻に到着することができ、それぞれの経由地において観光や食事などを満喫して一日を過ごすことができる。

【 0 1 4 4 】

特に、この実施の形態 4 に係る車載ナビゲーション装置 1 では、各経由地での実際の滞在時間を計測し、その計測した時間でジャンル別経由地条件テーブル 15 の滞在時間データを更新している。したがって、各ジャンルの滞在時間データの値は、車載ナビゲーション装置 1 を利用するユーザの実際の滞在状況に合った値となり、経由地を訪れる度に、よりユーザにとって快適な滞在時間で各経由地において過ごすことができる。

10

【 0 1 4 5 】

なお、この実施の形態 4 の例では、ジャンル別経由地条件テーブル 15 の滞在時間データの値を、滞在地で計測した時間に置き換えることで更新しているが、その他、ジャンル別経由地条件テーブル 15 に登録されている滞在時間データの値と計測した時間との単純な平均値などで更新するようにしてもよい。また、更新日も併せて記憶しておき、前回の更新から所定の期間（たとえば 1 年）経過していない場合には、元の値と計測地とに基づいて更新を行い、所定の期間が経過している場合には、計測した時間で置き換えるようにしてもよい。

20

【 0 1 4 6 】

この他にもたとえば、無線通信ネットワークなどを介して、そのネットワークに接続されているデータサーバからリアルタイムに滞在時間を取得し、この滞在時間でジャンル別経由地条件テーブル 15 の滞在時間を更新するようにしてもよい。また、パーソナルコンピュータなどにおいてネットワークから取得した滞在時間を事前に記録媒体に記憶させ、この記録媒体のデータを車載ナビゲーション装置 1 に読み込ませることで、ジャンル別経由地条件テーブル 15 の滞在時間を更新するようにしてもよい。

30

【 0 1 4 7 】

また、ジャンル別経由地条件テーブル 15 とは別に、経由地毎に個別に滞在時間を記憶させるようにしてもよい。その場合、ジャンルの一般的な滞在時間と、経由地固有の滞在時間とを別々に持つことができ、経由地に応じた滞在時間をよりきめ細かく設定することができる。

【 0 1 4 8 】

さらに、ジャンル別経由地条件テーブル 15 とは別に経由地毎に個別に滞在時間を記憶させる場合、これらを共に、計測した時間などで更新するようにすることで、学習レベルが低いときであっても高い学習効果を期待することができる。つまり、各経由地の滞在時間が個別に設定可能である場合には、ジャンル別経由地条件テーブル 15 におけるジャンルの分類は、より広いものとしても不都合が生じ難い。たとえば、上記各実施の形態では、ホテルとか、デパートといった分類によるジャンル分けとされているが、これを食事（お昼、夕食）とか、お茶（10時、15時）とか、休憩（トイレ、お茶、タバコ）とか、買い物とか、観光などといったより広い分類によるジャンル分けとすることができる。そして、このより広い分類によるジャンル毎の滞在時間が計測時間などによって更新されることになるので、たとえばデパートに買物に行けば、それと同一ジャンルに分類されるスーパーへの買物の際に、前回の学習効果を期待することができるようになる。

40

【 0 1 4 9 】

以上の実施の形態は、本発明の好適な実施の形態の例であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変形、変更が可能である。

【 0 1 5 0 】

50

この実施の形態 1 では、複数の滞在時間は、車載ナビゲーション装置 1 のジャンル別経由地条件テーブル 15 に記憶されている。この他にもたとえば、複数の滞在時間を車載ナビゲーション装置 1 とは別体のデータベース上に記憶し、車載ナビゲーション装置 1 はこのデータベースにインターネットなどを介してアクセスすることで滞在時間を選択するようにしてもよい。

【0151】

上記各実施の形態では、乗員特定部 44, 81, 91, 101 は、経路探索時あるいは過去において入力されることで、入力乗員人数および乗員種別を把握して出力している。この他にもたとえば、乗員特定部 44, 81, 91, 101 は、乗員となりえる人が所有する携帯電話機の ID (たとえば電話番号、MAC アドレスなど) を予め登録情報として

10

【0152】

上記各実施の形態では、複数の滞在時間は、ジャンル別経由地条件テーブル 15 において乗員人数および乗員種別によって分類されている。この他にもたとえば、複数の滞在時間は、たとえば車両の運転手毎の滞在時間や、男女毎の滞在時間や、同乗者グループ毎の滞在時間や、年齢毎の滞在時間や、季節別の滞在時間や、曜日別の滞在時間や、時間帯別の滞在時間などの各種の分類にて分類するようにしてもよい。これにより、車両の利用者に応じた滞在時間を、よりきめ細かく提供することができる。

20

【0153】

なお、上記各実施の形態において、乗員人数と乗員種別を組として処理している場合においても、適宜、両者のうちの一方のみでその処理を行うようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0154】

本発明は、自動車用ナビゲーション装置、歩行者用ナビゲーション装置、その他のナビゲーション装置などに利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0155】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る車載ナビゲーション装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

30

【図 2】図 2 は、図 1 中のハードディスクドライブの記憶内容の説明図である。

【図 3】図 3 は、図 2 中の経由候補地探索データの一例を示す説明図である。

【図 4】図 4 は、図 2 中のジャンル別経由地条件テーブルの一例を示す説明図である。

【図 5】図 5 は、図 1 の中央処理装置が案内経路生成プログラムを実行することで車載ナビゲーション装置に実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【図 6】図 6 は、図 1 の中央処理装置が経路誘導プログラムを実行することで車載ナビゲーション装置に実現される経路誘導機能を示すブロック図である。

【図 7】図 7 は、図 1 の車載ナビゲーション装置における案内経路生成処理を示すフローチャートである。

【図 8】図 8 は、図 5 中の経路パターン生成部が生成する複数の経路パターンの一例を示す図である。

40

【図 9】図 9 は、経路パターンの表示画面の一例を示す図である。

【図 10】図 10 は、経路パターンの詳細表示画面の一例を示す図である。

【図 11】図 11 は、実施の形態 2 に係る車載ナビゲーション装置において、中央処理装置が案内経路生成プログラムを実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【図 12】図 12 は、実施の形態 2 の車載ナビゲーション装置における案内経路生成処理を示すフローチャートである。

【図 13】図 13 は、実施の形態 3 に係る車載ナビゲーション装置において、中央処理装置が案内経路生成プログラムを実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロッ

50

ク図である。

【図14】図14は、実施の形態3の車載ナビゲーション装置における案内経路生成処理を示すフローチャートである。

【図15】図15は、実施の形態4に係る車載ナビゲーション装置において、中央処理装置が案内経路生成プログラムを実行することで実現される案内経路生成機能を示すブロック図である。

【図16】図16は、実施の形態4に係る車載ナビゲーション装置において、中央処理装置が経路誘導プログラムを実行することで実現される経路誘導機能を示すブロック図である。

【符号の説明】

10

【0156】

1 車載ナビゲーション装置（ナビゲーション装置）

4 ハードディスクドライブ（記憶手段、第一の記憶手段、第二の記憶手段）

42 経路地選択部（経路地指定手段）

44, 91, 101 乗員特定部（人員指定手段）

45, 92 経路パターン生成部（滞在時間選択手段、生成手段）

46 経路パターン判定部（経路パターン選択手段の一部）

47 経路パターン表示選択部（経路パターン選択手段の一部）

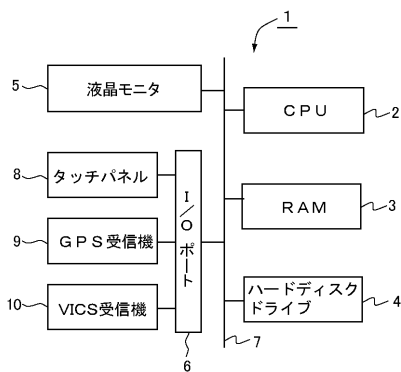
81 乗員特定部（人員指定手段、経路地学習手段）

93 経路パターン表示選択部（経路パターン選択手段の一部、経路パターン学習手段）

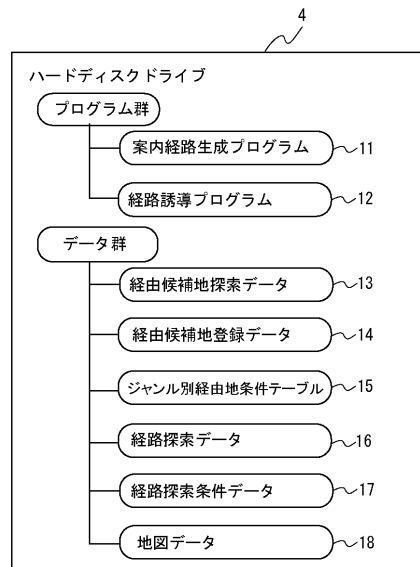
20

102 テーブル更新部（滞在時間学習手段）

【図1】



【図2】



【図3】

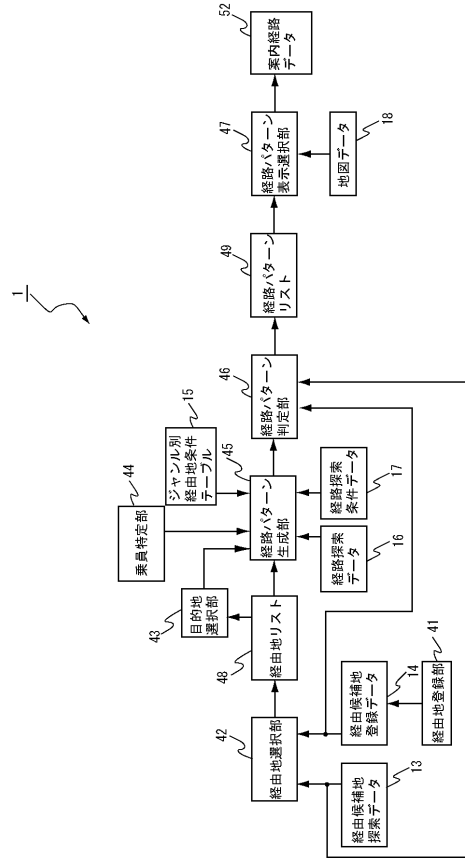
	名称	ジャンル	目的地	案内時間帯	地点
A	○△ホテル	ホテル	○	15:00~	1234
B	レストラン○■	レストラン	×	11:00~13:00, 18:00~21:00	4587
C	○○デパート	デパート	×		1223
D	□○カフェ	カフェ	×	8:00~11:00, 15:00~19:00	1446
E	□■城	名所	×		4683
F	レストラン△	レストラン	×	11:00~13:00, 18:00~21:00	1597

【 図 4 】

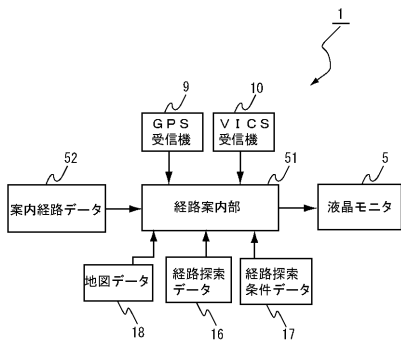
滞在時間

ジャンル	1人		2人		3人~4人				5人~8人		9人以上	
	初階層	1階層	恋人	夫婦	子供と	家族 松井いさみさん 松ばあさん	親戚と	ご近所 さん	家族	友達と	家族	友達と
ホテル	18時間	13時間			12時間	12時間	13時間	2時間	2時間			
レストラン	1時間	45分	1.5時間	1.5時間	1.5時間	2時間	2時間	2時間	2時間	2時間	2時間	2時間
デパート	1時間	2時間	3時間	2時間	4時間	5時間	6時間	5時間	6時間	6時間	6時間	6時間
カフェ	30分	30分	1時間	1時間	1.5時間	1時間	2時間	1.5時間	1.5時間	1.5時間	1.5時間	1.5時間
名所	2時間			3時間		1時間	1時間	1時間		3時間	4時間	4時間

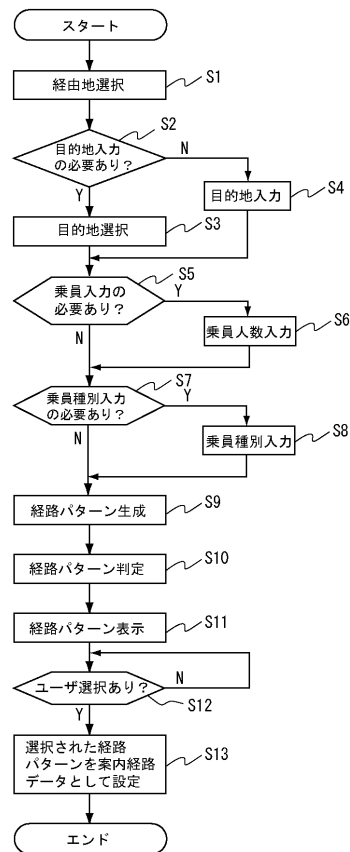
【 図 5 】



【 図 6 】



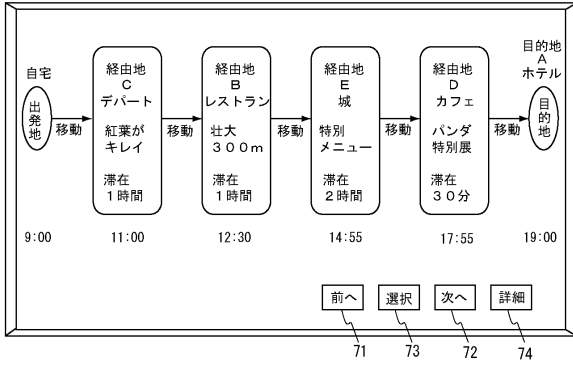
【 図 7 】



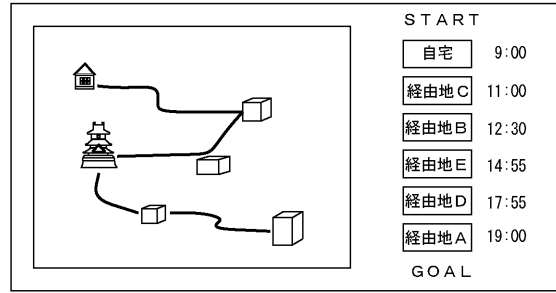
【図 8】

経路パターン	A	B	C	D	E
1 B→C→D→E→A	18:00	10:30	12:00	14:00	15:00
2 B→C→E→D→A	18:15	10:30	12:00	17:10	14:10
3 C→B→E→D→A	19:00	12:30	11:00	17:55	14:55

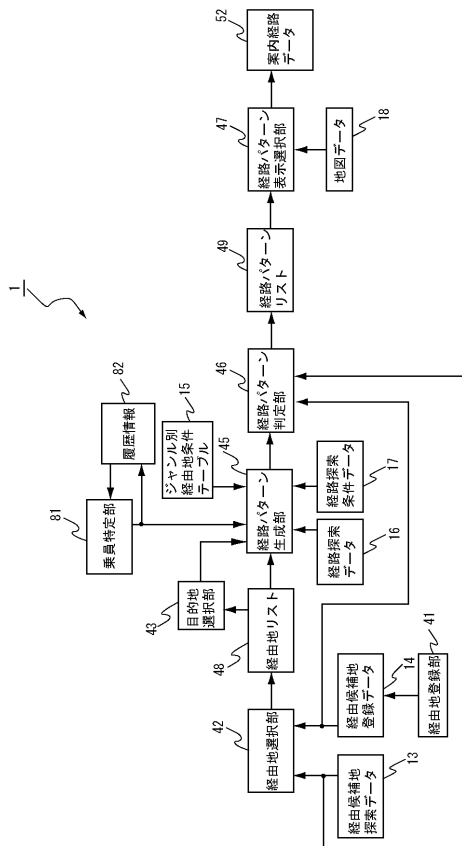
【図 9】



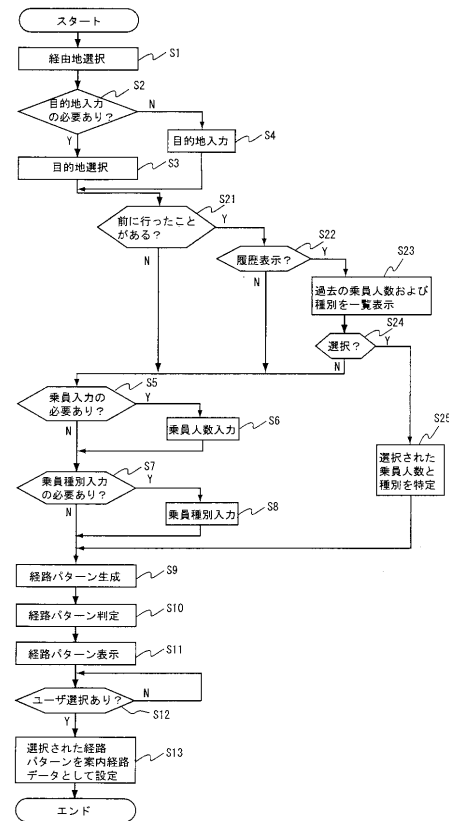
【図 10】



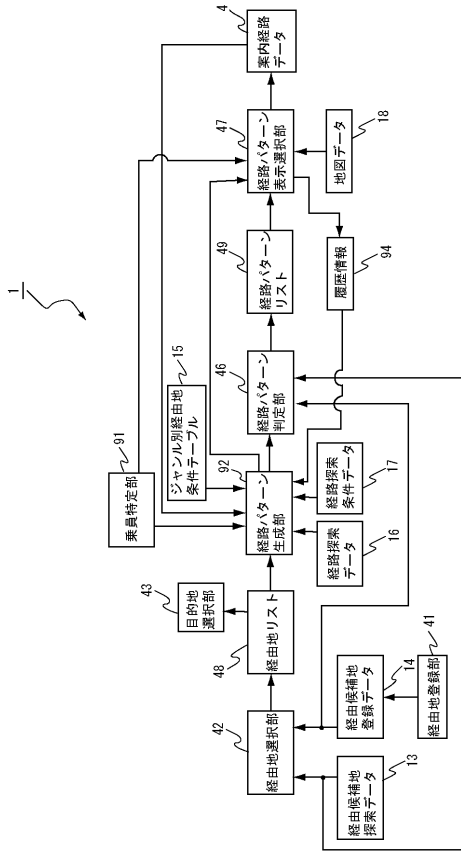
【図 11】



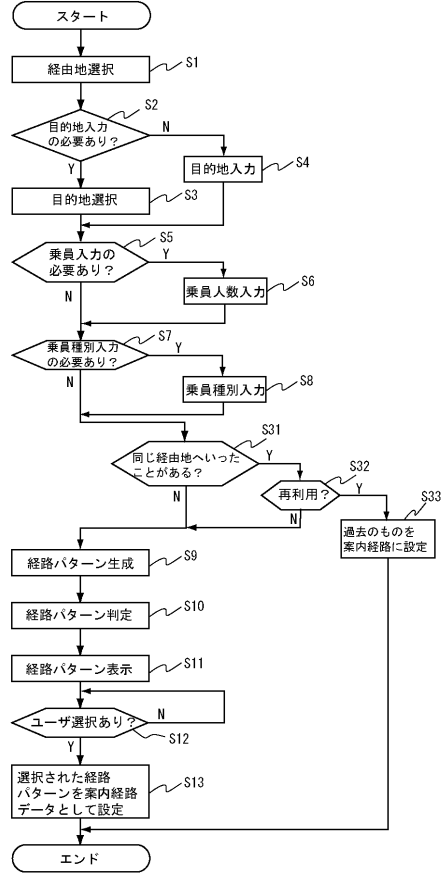
【図 12】



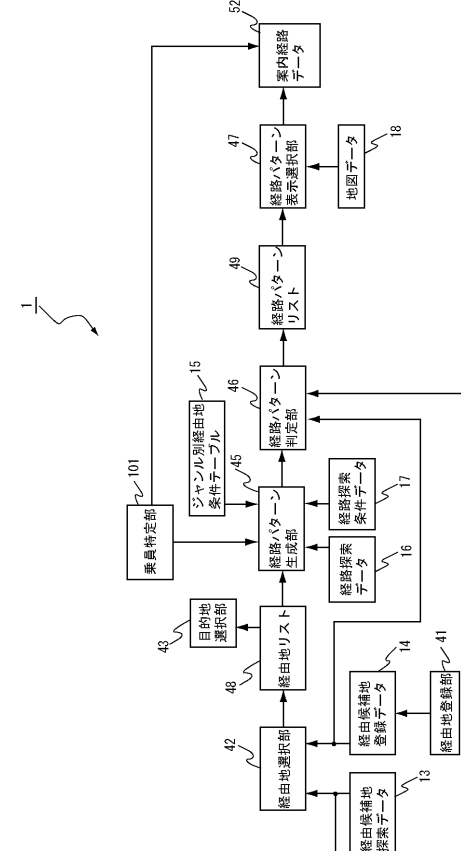
【図13】



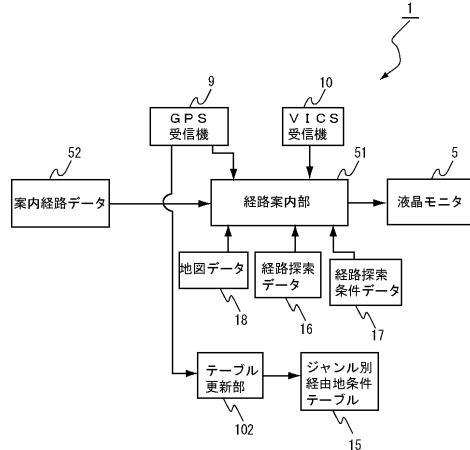
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 金田 真生
東京都八王子市石川町2967-3 株式会社ケンウッド内

審査官 東 勝之

(56)参考文献 特開平11-201766(JP,A)
特開2000-011047(JP,A)
特開平09-218643(JP,A)
特開2002-365076(JP,A)
特開2004-309368(JP,A)
特開2005-069857(JP,A)
特開2000-346667(JP,A)
特開平11-094578(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10