

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6454731号
(P6454731)

(45) 発行日 平成31年1月16日(2019.1.16)

(24) 登録日 平成30年12月21日(2018.12.21)

(51) Int.Cl.		F I	
GO6F	16/00	(2019.01)	GO6F 17/30 340A
GO6F	16/29	(2019.01)	GO6F 17/30 310Z
GO1C	21/26	(2006.01)	GO6F 17/30 170C
GO8G	1/005	(2006.01)	GO1C 21/26 P
			GO8G 1/005

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-566106 (P2016-566106)
 (86) (22) 出願日 平成27年12月11日 (2015.12.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/084767
 (87) 国際公開番号 W02016/104181
 (87) 国際公開日 平成28年6月30日 (2016.6.30)
 審査請求日 平成29年5月11日 (2017.5.11)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-266345 (P2014-266345)
 (32) 優先日 平成26年12月26日 (2014.12.26)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府堺市堺区匠町1番地
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK
 (72) 発明者 田上 文俊
 大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 大屋 修司
 大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、携帯端末、情報処理装置の制御方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定部と、
 上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定部と、
 上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが上記移動手段を降車したことを判定する降車判定部と、
 上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、
 上記降車判定部が、上記ユーザが上記移動手段を降車したと判定した時点に取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得部と、
 上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示部とを備え、
 上記スポット情報取得部は、履歴データに格納されている、ユーザが上記移動手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応した上記スポット情報を取得し、現在の上記位置情報が、過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記中間位置を示す上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報を取得することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定部と、
 上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定部と、

上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが上記移動手段を降車したことを判定する降車判定部と、

上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、

上記降車判定部が、上記ユーザが上記移動手段を降車したと判定した時点に取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得部と、

上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示部とを備え、

上記スポット情報取得部は、履歴データに格納されている、ユーザが上記移動手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応した上記スポット情報を取得し、現在の上記位置情報が、複数の過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの過去の上記位置情報に一致せず、かつ、上記2つの過去の上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない場合、現在の上記位置情報が上記2つの過去の上記位置情報および上記中間位置を示す位置情報の双方に一致しないことに応じた上記スポット情報を取得することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項3】

上記スポット情報取得部は、現在の上記位置情報が、複数の過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報を取得することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

請求項1から3の何れか1項に記載の情報処理装置を含んでいることを特徴とする携帯端末。

20

【請求項5】

ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定工程と、

上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定工程と、

上記変更判定工程において上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが移動手段を降車したことを判定する降車判定工程と、

上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、

上記降車判定工程において上記ユーザが移動手段を降車したと判定した時点に上記位置情報取得工程において取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得工程と、

30

上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示工程とを有し、

上記スポット情報取得工程において、履歴データに格納されている、ユーザが上記移動手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応した上記スポット情報を取得し、現在の上記位置情報が、過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記中間位置を示す上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報を取得することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項6】

40

ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定工程と、

上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定工程と、

上記変更判定工程において上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが移動手段を降車したことを判定する降車判定工程と、

上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、

上記降車判定工程において上記ユーザが移動手段を降車したと判定した時点に上記位置情報取得工程において取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得工程と、

上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示工程とを有し、

上記スポット情報取得工程において、履歴データに格納されている、ユーザが上記移動

50

手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応した上記スポット情報を取得し、現在の上記位置情報が、複数の過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの過去の上記位置情報に一致せず、かつ、上記2つの過去の上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない場合、現在の上記位置情報が上記2つの過去の上記位置情報および上記中間位置を示す位置情報の双方に一致しないことに応じた上記スポット情報を取得することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項7】

請求項1から3のいずれか1項に記載の情報処理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、コンピュータを上記各部として機能させるためのプログラム

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、携帯端末、情報処理装置の制御方法およびプログラムに関し、例えば、ユーザの現在位置に応じた情報を提供する情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術として、ユーザによる情報の入力操作を必要とせずに、ユーザが必要とする交通機関に関する情報を提示する交通情報提示装置が知られている。

20

【0003】

例えば、特許文献1には、ユーザの移動状況を推定する移動状況推定部、ユーザの交通機関への乗車および降車を判断する乗降判断部、ユーザがこれまでに利用した路線に関連して乗車駅と降車駅とが対応づけて記述される乗車路線履歴データを保持する履歴保持部、乗車路線情報で乗車路線履歴データを参照してユーザが次に利用する交通機関の路線を選定する路線候補選定部等、を具備する交通情報提示装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2011/036754号(2011年3月31日公開)

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述のような従来技術は、ユーザが利用した路線の履歴から、ユーザの降車駅を推定して、当該降車駅に応じた交通機関に関する情報を提示する構成である。このような技術では、例えば、推定した降車駅以外でユーザが降車した場合に、降車した駅に対応した情報をユーザが入手することができないという問題が生じる。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザが移動手段から降車した位置に対応した情報をユーザが入手することができる情報処理装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置は、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定部と、上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定部と、上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが上記移動手段を降車したことを判定する降車判定部と、上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、上記降車判定部が、上記ユーザが上記移動手段を降車したと判定した時点に取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得部と、上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示部とを備えてい

50

る。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の一態様に係る情報処理装置の制御方法は、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定工程と、上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定工程と、上記変更判定工程において上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが移動手段を降車したことを判定する降車判定工程と、上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、上記降車判定工程において上記ユーザが移動手段を降車したと判定した時点に上記取得工程において取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得工程と、上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示工程とを有する。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様によれば、ユーザは移動手段から降車した位置に対応したスポット情報を、容易に入手することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本実施形態 1 の情報処理装置の要部構成を示すブロック図である。

【図 2】本実施形態 1 および 2 のスポット情報データベースを示す図である。

【図 3】本実施形態 1 および 2 の乗降位置履歴情報を示す図である。

【図 4】本実施形態 1 の情報処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

20

【図 5】本実施形態 2 の情報処理装置の要部構成を示すブロック図である。

【図 6】本実施形態 2 の情報処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

〔実施形態 1〕

本実施形態に係る情報処理装置 1 の要部構成について、図 1 に基づいて説明する。図 1 は、情報処理装置 1 の要部構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、情報処理装置 1 は加速度センサ 2、GPS 受信部 3、制御部 4、記憶部 6、表示部 7 および音声出力部 8 を含む。制御部 4 は、移動手段推定部 4 1、乗降車判定部（変更判定部、降車判定部）4 2、位置情報取得部 4 3、履歴更新部 4 4、降車位置判定部 4 5、スポット情報取得部 4 6、スポット情報提示部 4 7、音声制御部 4 8 および表示制御部 4 9 を備えている。

30

【 0 0 1 2 】

情報処理装置 1 は、例えば、携帯電話器、ノート型パソコン、タブレット端末、電子書籍リーダー、PDA 等の携帯端末に備わっている構成であってもよい。

【 0 0 1 3 】

加速度センサ 2 は、所定の軸方向、（例えば、（X，Y，Z）の 3 軸方向）における情報処理装置 1 の加速度を検出する。加速度センサ 2 は検出した加速度を移動手段推定部 4 1 に送信する。

【 0 0 1 4 】

GPS 受信部 3 は、位置情報取得部 4 3 の指示に従い、GPS（global positioning system）からの電波を受信し、受信した GPS 信号を位置情報取得部 4 3 に送信する。なお、本明細書では、GPS を利用してユーザの位置情報を取得する構成について例示するが、他の構成として、携帯電話基地局からの情報（セル ID）、BLE、Wi-Fi（登録商標）等のビーコンを利用してよい。

40

【 0 0 1 5 】

移動手段推定部 4 1 は、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する。詳細には、移動手段推定部 4 1 は、記憶部 6 に格納されている加速度パターン 6 1 を参照し、加速度センサ 2 から受信した所定の期間における加速度のパターンから、ユーザの移動手段を推定する。加速度パターン 6 1 には、各移動手段が示す加速度のパターンが示されている。移動手段推定部 4 1 が推定する移動手段として、徒歩、電車、自動車、自転車、エレベーター

50

ター等を挙げることができる。移動手段推定部 4 1 は、推定した移動手段を示す情報を乗降車判定部 4 2 に送信する。なお、本明細書においては、加速度を用いて、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する構成について例示するが、他の構成として、ジャイロセンサ、地磁気センサ、気圧センサ等を用いて移動手段を推定してもよい。

【 0 0 1 6 】

乗降車判定部 4 2 は、移動手段が変更されたことを判定する。詳細には、乗降車判定部 4 2 は、記憶部 6 に格納されている移動手段情報 6 2 に、受信したユーザの移動手段を記録する。乗降車判定部 4 2 は受信したユーザの移動手段を記録する時に、受信したユーザの移動手段と 1 つ前に記録したユーザの移動手段とを比較する。乗降車判定部 4 2 は 1 つ前に記録したユーザの移動手段と受信したユーザの移動手段とが異なっている場合、ユーザの移動手段が変更されたと判定する。

10

【 0 0 1 7 】

乗降車判定部 4 2 は移動手段が変更されたと判定すると、変更前の移動手段および変更後の移動手段からユーザの動作を特定する。例えば、移動手段が「電車」から「徒歩」に変更した場合は、ユーザの動作を「降車」と特定し、移動手段が「徒歩」から「電車」に変更した場合は、ユーザの動作を「乗車」と特定する。また、乗降車判定部 4 2 は移動手段が変更されたと判定すると、位置情報取得部 4 3 を介して現在の位置（ユーザの位置を示す経度、緯度等）を示す位置情報を取得する。次に、乗降車判定部 4 2 は取得した位置情報およびユーザの動作を履歴更新部 4 4 に送信する。

【 0 0 1 8 】

また、乗降車判定部 4 2 はユーザの動作が降車と判定すると、取得した位置情報を降車位置判定部 4 5 に送信する。すなわち、当該判定した時点に取得された現在の位置情報を降車位置判定部 4 5 に送信する。

20

【 0 0 1 9 】

位置情報取得部 4 3 は、乗降車判定部 4 2 の指示に従い、GPS 受信部 3 から GPS 信号を受信し、さらに、受信した GPS 信号からユーザの位置を示す位置情報を取得する。

【 0 0 2 0 】

履歴更新部 4 4 は、記憶部 6 に格納されている乗降位置履歴情報（履歴データ）6 4 を更新する。詳細には、履歴更新部 4 4 は、受信した位置情報に対応するスポットの名称（スポット名（例えば、駅名、停留所等））を、記憶部 6 に格納されているスポット情報データベース 6 3 から取得する。履歴更新部 4 4 は、受信した位置情報の緯度および経度と、取得したスポットの名称と、現在の時刻と、ユーザの動作とを乗降位置履歴情報 6 4 に書き込む。乗降位置履歴情報 6 4 およびスポット情報データベース 6 3 については詳細を後述する。

30

【 0 0 2 1 】

スポット情報データベース 6 3 について、図 2 を用いて説明する。図 2 に示すように、スポット情報データベース 6 3 には、スポット情報として、スポットの「名称」と位置（経度、緯度）とが対応付いている。また、各スポット情報は、「通勤、通学」、「寄り道」、「観光、出張」等のユーザの行動を示すジャンルに分類されている。また、各スポット情報には、「駅」、「飲食店」、「本屋」、「コンビニ」、「喫茶店」（図示せず）、「観光地」等のスポットの種別が対応付いている。例えば、「通勤、通学」のジャンルに属するスポット情報は「駅」等の種別のスポットであり、「寄り道」のジャンルに属するスポット情報は「飲食店」、「本屋」等の種別のスポットであり、「観光、出張」のジャンルに属するスポット情報は「コンビニ」、「観光地」、「喫茶店」等の種別のスポットである。すなわち、ユーザのそれぞれの行動をサポートできるように、ジャンルとスポットの種別とが対応付いている。

40

【 0 0 2 2 】

次に、乗降位置履歴情報 6 4 について図 3 を用いて説明する。図 3 に示すように、乗降位置履歴情報 6 4 には、ユーザが過去に移動手段を変更した（例えば、乗車、降車等）位置を示す複数の位置情報が示されている。詳細には、乗降位置履歴情報 6 4 には、ユーザ

50

が過去に移動手段に乗車または降車した位置の履歴として、ユーザの動作と、日時と、スポットの種別と、スポットの名称と、乗降車の位置（経度、緯度）とが対応付いている。

【0023】

降車位置判定部45は、乗降車判定部42から受信した位置情報が示す位置と、乗降位置履歴情報64の位置とを比較する。

【0024】

詳細には、降車位置判定部45は、受信した位置情報が、乗降位置履歴情報64において出現頻度が相対的に高い過去の位置情報に一致するか否かを判定する。例えば、降車位置判定部45は、乗降位置履歴情報64における各スポットの出現頻度に応じて各スポットにポイントを付加する。降車位置判定部45は、乗降位置履歴情報64のスポットのうち相対的にポイントが高い2つのスポットの位置情報と、乗降車判定部42から受信した位置情報とが一致するか否かを判定する。

10

【0025】

降車位置判定部45は、受信した位置情報が出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致すると判定した場合、現在の位置情報が出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致することに応じたスポット情報を取得することをスポット情報取得部46に指示する。

【0026】

本実施形態においては、乗降位置履歴情報64にて出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報が示す位置は、例えば、ユーザが通勤、通学等に用いる駅（普通の乗車駅、普通の降車駅）である。降車位置判定部45は、受信した位置情報と出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報とが一致すると判定した場合、スポット情報取得部46に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「通勤、通学」であるスポット情報を取得するように指示する。なお、上述した降車位置判定部45の判定においては、位置情報（経度、緯度）を用いて乗降位置履歴情報64において相対的に頻度の高い2つの位置であるか否かを判定する構成を示したが、次のような構成であってもよい。例えば、降車位置判定部45は、スポットの名称（駅名）を用いて、乗降位置履歴情報64において相対的に頻度の高い2つの駅であるか否かを判定する。この場合、降車位置判定部45は、履歴更新部44が取得したスポットの名称を受信する構成としてもよい。

20

【0027】

また、降車位置判定部45は、受信した位置情報が、乗降位置履歴情報64において出現頻度が相対的に高い2つの位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報に一致するか否かを判定する。本実施形態においては、乗降位置履歴情報64にて出現頻度が相対的に高い2つの位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置として、ユーザの通勤、通学等にて乗車する駅と降車する駅の間を挙げることができる。このような場合、ユーザが寄り道をしていることが想定される。降車位置判定部45は、受信した位置情報と、乗降位置履歴情報64において出現頻度が相対的に高い2つの位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置とが一致すると判定した場合、スポット情報取得部46に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「寄り道」であるスポット情報を取得するように指示する。

30

40

【0028】

また、降車位置判定部45は、受信した位置情報が、乗降位置履歴情報64の出現頻度が相対的に高い2つの過去の位置情報に一致せず、かつ、出現頻度が相対的に高い2つの過去の位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しないか否かを判定する。降車位置判定部45は、受信した位置情報が、乗降位置履歴情報64の出現頻度が相対的に高い2つの過去の位置情報に一致せず、かつ、出現頻度が相対的に高い2つの過去の位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない場合、現在の位置情報が出現頻度が相対的に高い2つの過去の位置情報およびその中間位置を示す位置情報の双方に一致しないことに応じた上記スポット情報を取得するようにスポット情報取得部46に指示する。本実施形態においては、乗降位置

50

履歴情報 6 4 にて出現頻度が相対的に高い 2 つの位置情報に一致せず、かつ、出現頻度が高い 2 つの位置情報がそれぞれ示す 2 つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない位置として、ユーザが観光あるいは出張に用いる駅を挙げることができる。降車位置判定部 4 5 は、スポット情報取得部 4 6 に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「観光、出張」であるスポット情報を取得するように指示する。

【 0 0 2 9 】

スポット情報取得部 4 6 は、ユーザが移動手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応したスポット情報を取得する。詳細には、スポット情報取得部 4 6 は、降車位置判定部 4 5 から、位置情報と取得するスポット情報のジャンルとを受信し、スポット情報データベース 6 3 からスポット情報を取得する。例えば、スポット情報取得部 4 6 は受信した位置情報を基点として所定の範囲内のスポットについてのスポット情報を取得する。上記所定の範囲は受信したジャンルに応じて異なってよい。例えば、受信したジャンルが「出張、観光」の場合、受信したジャンルが「出張、観光」の場合に比べ、上記所定の範囲が広く設定されていてもよい。スポット情報取得部 4 6 は取得したスポット情報をスポット情報提示部 4 7 に送信する。

10

【 0 0 3 0 】

スポット情報提示部 4 7 は、受信したスポット情報を音声制御部 4 8 または表示制御部 4 9 を介し、表示部 7 または音声出力部 8 に出力する。

【 0 0 3 1 】

記憶部 6 は、情報を記憶するものであり、フラッシュメモリ、ROM (Read Only Memory) などの不揮発性の記憶装置と、RAM (Random Access Memory) などの揮発性の記憶装置とによって構成される。不揮発性の記憶装置に記憶される内容としては、各種プログラム、各種動作設定値、各種データなどが挙げられる。一方、揮発性の記憶装置に記憶される内容としては、作業用ファイル、テンポラリファイルなどが挙げられる。本実施の形態では、記憶部 6 は、加速度パターン 6 1、移動手段情報 6 2、スポット情報データベース 6 3 および乗降位置履歴情報 6 4 を含む。

20

【 0 0 3 2 】

表示部 7 は、液晶ディスプレイまたは有機 EL (electroluminescence) ディスプレイ等の表示装置を備えている。

【 0 0 3 3 】

音声出力部 8 は、スピーカ、およびイヤホン等の音声出力装置を備えている。

30

【 0 0 3 4 】

なお、情報処理装置 1 は、タッチパネルなどから構成されるユーザが情報処理装置 1 を操作するための入力部を備えていてもよい。また、入力部は電源ボタンや音量ボタン、グリップセンサ(手に持ったことを検出する静電センサ)などを含んでいてもよい。また、情報処理装置 1 は、外部の機器との通信を行うためのアンテナを含む通信部等を備えていてもよい。なお、外部の機器と通信を行う場合は、3G (3rd Generation) 回線、Wi-Fi (登録商標)、Bluetooth (登録商標) などを利用してもよい。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施形態に係る情報処理装置 1 の処理の流れについて説明する。図 4 は情報処理装置 1 の処理の流れを示すフローチャートである。

40

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、加速度センサ 2 は加速度を計測(移動時の状態を計測)し(S1)、計測した加速度を移動手段推定部 4 1 に送信する。移動手段推定部 4 1 は、受信した加速度から移動手段を推定し(S2: 移動手段推定工程)、推定した移動手段を示す情報を乗降車判定部 4 2 に送信する。乗降車判定部 4 2 は移動手段が変更されたか否かを判定する(S3: 変更判定工程)。乗降車判定部 4 2 は移動手段が変更されたと判定すると(S3でYES)、ユーザの動作を「乗車」、または「降車」に確定する(S4)。

【 0 0 3 7 】

次に、乗降車判定部 4 2 は、位置情報取得部 4 3 を介して現在地の経度、緯度を示す位

50

置情報を取得し（S5：位置情報取得工程）、現在の位置情報およびユーザの動作を履歴更新部44に送信する。履歴更新部44は、位置情報を受信すると、当該位置情報に対応するスポットの名称を取得し（S6）、乗降位置履歴情報64を更新する（S7）。また、S4に続き、乗降車判定部42は、ユーザが移動手段（電車）から降車したか否かを判定する（S8：降車判定工程）。乗降車判定部42は、ユーザが移動手段から降車したと判定すると（S8でYES）、降車位置判定部45に位置情報を送信する。降車位置判定部45は位置情報を受信すると、乗降位置履歴情報64を読み出し（S9）、受信した位置情報が示す位置（降車駅）が普段の乗車駅または普段の降車駅であるか否かを判定する（S10）。降車位置判定部45は、受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅または普段の降車駅であると判定すると（S10でYES）、スポット情報取得部46に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「通勤、通学」であるスポット情報を検索し取得するように指示する。スポット情報取得部46は、降車位置判定部45から受信した位置情報とスポット情報のジャンルに応じたスポット情報を取得する。なお、本処理工程においては、スポット情報取得部46は乗降位置履歴情報64等からユーザの目的地を推測し、目的地到着時間等を取得してもよい（S11：スポット情報取得工程）。スポット情報取得部46は取得したスポット情報をスポット情報提示部47に送信する。スポット情報提示部47は、受信したスポット情報を音声制御部48または表示制御部49を介し、表示部7または音声出力部8に出力し、スポット情報を提示する（S12：スポット情報提示工程）。

10

【0038】

20

降車位置判定部45は、受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅または普段の降車駅でないと判定すると（S10でNO）、受信した位置情報が示す位置が、普段の乗車駅または普段の降車駅の位置の間にある中間位置を示す位置に一致するか否かを判定する（S13）。降車位置判定部45は、受信した位置情報が示す位置が、普段の乗車駅または普段の降車駅の位置の間にある中間位置を示す位置に一致すると判定すると（S13でYES）、スポット情報取得部46に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「寄り道」であるスポット情報を検索し取得するように指示する。スポット情報取得部46は、降車位置判定部45から受信した位置情報とスポット情報のジャンルに応じたスポット情報を取得する（S14：スポット情報取得工程）。その後、S12に移行する。

【0039】

30

降車位置判定部45は、受信した位置情報が示す位置が、普段の乗車駅または普段の降車駅の位置の間にある中間位置を示す位置に一致しないと判定すると（S13でNO）、スポット情報取得部46に受信した位置情報を送信すると共に、ジャンルが「観光、出張」であるスポット情報を検索し取得するように指示する。スポット情報取得部46は、降車位置判定部45から受信した位置情報とスポット情報のジャンルに応じたスポット情報を取得する（S15：スポット情報取得工程）。その後、S12に移行する。

【0040】

また、乗降車判定部42が、移動手段が変更されていないと判定した場合（S3でNO）、および、乗降車判定部42が、ユーザが移動手段から降車していないと判定した場合（S8でNO）、S1に戻る。

40

【0041】

なお、本実施形態では、ユーザの電車に対する乗降車を判定する構成として例示したが、乗降車の対象となる移動手段は、特に電車に限定されない。例えば、電車とは異なる公共交通機関であるバス、あるいは、ユーザが所有する自動車、自転車等としてもよい。

【0042】

〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について、図5および図6に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、上記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

【0043】

50

本実施形態に係る情報処理装置 1 a の要部構成について、図 5 に基づいて説明する。図 5 は、情報処理装置 1 a の要部構成を示すブロック図である。図 5 に示すように、情報処理装置 1 a は、実施形態 1 に係る情報処理装置 1 の制御部 4 の代わりに、制御部 4 a を備えている。

【 0 0 4 4 】

制御部 4 a は、移動手段推定部 4 1、乗降車判定部 4 2 a、位置情報取得部 4 3 a、履歴更新部 4 4、乗車位置判定部 4 5 a、通知判断部 5 0、タイマー 5 1、音声制御部 4 8 および表示制御部 4 9 を備えている。

【 0 0 4 5 】

移動手段推定部 4 1、履歴更新部 4 4、音声制御部 4 8 および表示制御部 4 9 については、実施形態 1 にて詳細を説明したためここでの説明は省略する。

10

【 0 0 4 6 】

乗降車判定部 4 2 a は、移動手段が変更されたことを判定する。また、乗降車判定部 4 2 a は移動手段が変更されたと判定した場合、ユーザが移動手段に乗車したか否かを判定する。乗降車判定部 4 2 a は、実施形態 1 の乗降車判定部 4 2 と同様の処理を行い、「乗車」に関する処理を行う。乗降車判定部 4 2 はユーザの動作が乗車と判定すると、取得した位置情報を乗車位置判定部 4 5 a に送信する。

【 0 0 4 7 】

位置情報取得部 4 3 a は、乗降車判定部 4 2 a および通知判断部 5 0 の指示に従い、GPS 受信部 3 から GPS 信号を受信し、ユーザの位置を示す位置情報を取得する。

20

【 0 0 4 8 】

乗車位置判定部 4 5 a は、乗降車判定部 4 2 a から受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅であるか否かを判定する。乗車位置判定部 4 5 a の上記判定は、実施形態 1 の降車位置判定部 4 5 の「受信した位置情報が乗降位置履歴情報 6 4 において出現頻度が相対的に高い過去の位置情報に一致するか否かの判定」と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅である場合、乗車位置判定部 4 5 a は、乗降位置履歴情報 6 4 から普段の降車駅の位置を示す位置情報を取得し、当該位置情報を通知判断部 5 0 に送信する。

【 0 0 5 0 】

30

通知判断部 5 0 は、普段の降車駅の位置を示す位置情報を受信すると、タイマー 5 1 に所定の時間をセットし、タイマー 5 1 をスタートさせ、タイマー 5 1 の終了を監視する。通知判断部 5 0 は、タイマー 5 1 の終了を検出すると、位置情報取得部 4 3 a を介して、現在の位置を示す位置情報を取得する。通知判断部 5 0 は、普段の降車駅の位置と現在の位置との距離を算出し、当該 2 つの位置間の距離が所定の値より短いかなかを判定し、もうすぐ普段降車する駅か否かを判定する。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態における音声出力部 8 は、音声出力装置として少なくともイヤホンを用意している。

【 0 0 5 2 】

40

上記の構成によれば、通勤あるいは通学で電車やバス等の移動手段を用いる場合に、ユーザはあらかじめ特別な設定操作を行うことなく、また、ナビゲーション機能などの表示を常時監視することなく、乗り過ぎを防止することができる。

【 0 0 5 3 】

次に、本実施形態に係る情報処理装置 1 a の処理の流れについて説明する。図 6 は情報処理装置 1 a の処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 4 】

S 1 から S 7 までのステップは、実施形態 1 に係る情報処理装置 1 の処理の流れと同様であるためここでの説明を省略する。S 4 に続き、乗降車判定部 4 2 a は、ユーザが移動手段（電車）に乗車した（移動手段が電車になった）か否かを判定する（S 2 0）。乗降

50

車判定部 4 2 a は、ユーザが移動手段に乗車したと判定すると (S 2 0 で Y E S)、乗車位置判定部 4 5 a に位置情報を送信する。乗車位置判定部 4 5 a は位置情報を受信すると、乗降位置履歴情報 6 4 を読み出し (S 2 1)、受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅であるか否かを判定する (S 2 2)。乗車位置判定部 4 5 a は、受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅であると判定すると (S 2 2 で Y E S)、乗降位置履歴情報 6 4 から普段の降車駅の位置を示す位置情報を取得し (S 2 3)、降車駅の位置を示す位置情報を通知判断部 5 0 に送信する。通知判断部 5 0 は、普段の降車駅の位置を示す位置情報を受信すると、タイマー 5 1 に所定の時間をセットし (S 2 4)、タイマー 5 1 をスタートさせ (S 2 5)、タイマー 5 1 の終了を監視する (S 2 6)。通知判断部 5 0 は、タイマー 5 1 の終了を検出すると (S 2 6 で Y E S)、位置情報取得部 4 3 a を介して、現在の位置を示す位置情報 (緯度、経度) を取得する (S 2 7)。続いて、通知判断部 5 0 は、もうすぐ普段降車する駅か否かを判定する (S 2 8)。通知判断部 5 0 は、もうすぐ普段降車する駅と判定した場合 (S 2 8 で Y E S)、音声制御部 4 8 を介しもうすぐ降車駅である事を示す音声を音声出力部 8 に出力させる、あるいは、表示制御部 4 9 を介しもうすぐ降車駅である事を示す表示を表示部 7 に表示させる (S 2 9)。

10

【 0 0 5 5 】

なお、乗降車判定部 4 2 a がユーザが移動手段に乗車していないと判定した場合 (S 2 0 で N O)、また、乗車位置判定部 4 5 a が受信した位置情報が示す位置が普段の乗車駅でないと判定した場合 (S 2 2 で N O)、S 1 に戻る。また、通知判断部 5 0 がもうすぐ普段降車する駅ではないと判定した場合 (S 2 8 で N O)、S 2 4 に戻る。

20

【 0 0 5 6 】

〔実施形態 3〕

情報処理装置 1、1 a の制御部 4、4 a は、集積回路 (I C チップ) 等に形成された論理回路 (ハードウェア) によって実現してもよいし、C P U (Central Processing Unit) を用いてソフトウェアによって実現してもよい。後者の場合、情報処理装置 1、1 a は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行する C P U、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ (または C P U) で読み取り可能に記録された R O M (Read Only Memory) または記憶装置 (これらを「記録媒体」と称する)、上記プログラムを展開する R A M (Random Access Memory) などを備えている。そして、コンピュータ (または C P U) が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体 (通信ネットワークや放送波等) を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

30

【 0 0 5 7 】

〔まとめ〕

本発明の態様 1 に係る情報処理装置 (1) は、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定部 (4 1) と、上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定部 (乗降車判定部 4 2) と、上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが上記移動手段を降車したことを判定する降車判定部 (4 2) と、上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部 (4 3) と、上記降車判定部が、上記ユーザが上記移動手段を降車したと判定した時点に取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得部 (4 6) と、上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示部 (4 7) とを備えている。

40

【 0 0 5 8 】

上記の構成によれば、情報処理装置はユーザが移動手段から降車した位置に対応したスポット情報を取得し、上記スポット情報をユーザに提示することができる。そのため、ユーザは移動手段から降車した位置に対応したスポット情報を、容易に入手することができ

50

る。

【0059】

本発明の態様2に係る情報処理装置は、上記態様1において、上記スポット情報取得部は、履歴データ(乗降位置履歴情報64)に格納されている、ユーザが上記移動手段に過去に乗車または降車した位置を示す複数の過去の位置情報と、現在の上記位置情報との関係に対応した上記スポット情報を取得してもよい。

【0060】

上記の構成によれば、ユーザが過去に乗車または降車した位置とユーザの降車した位置との関係に対応したスポット情報を取得できる。

【0061】

そのため、ユーザに提示するスポット情報を、ユーザが過去に乗車または降車した位置とユーザの降車した位置との関係によって、異なる種類の情報とすることができる。

【0062】

本発明の態様3に係る情報処理装置は、上記態様2において、上記スポット情報取得部は、現在の上記位置情報が、複数の過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報を取得してもよい。

【0063】

上記の構成によれば、現在の位置情報が、履歴データ内の出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報をユーザに提示することができる。

【0064】

例えば、履歴データ内の出現頻度が相対的に高い過去の上記位置情報が示す位置としては、ユーザの通勤、通学等に用いる駅を挙げることができる。この場合、ユーザが通学、通勤等に用いる駅で降車した場合、通学、通勤等に用いる駅に対応したスポット情報を提示することができる。例えば、ユーザが日常的に行う行動をサポートするようなスポット情報を提示することができる。

【0065】

本発明の態様4に係る情報処理装置は、上記態様2において、上記スポット情報取得部は、現在の上記位置情報が、過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記中間位置を示す上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報を取得してもよい。上記の構成によれば、現在の位置情報が、履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報に一致する場合、現在の上記位置情報が上記中間位置を示す上記位置情報に一致することに応じた上記スポット情報をユーザに提示することができる。

【0066】

上記中間位置としては、ユーザの通勤、通学等にて乗車する駅と降車する駅の間の駅を例として挙げることができる。このような場合、ユーザが寄り道をしていることが想定される。上記構成によれば、ユーザが寄り道をするために用いている駅に対応したスポット情報を提示することができる。換言すれば、ユーザが寄り道をした場合、ユーザの寄り道をサポートできるようなスポット情報を提示することができる。

【0067】

本発明の態様5に係る情報処理装置は、上記態様2において、上記スポット情報取得部は、現在の上記位置情報が、複数の過去の上記位置情報のうち上記履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの過去の上記位置情報に一致せず、かつ、上記2つの過去の上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない場合

10

20

30

40

50

、現在の上記位置情報が上記2つの過去の上記位置情報および上記中間位置を示す位置情報の双方に一致しないことに応じた上記スポット情報を取得してもよい。

【0068】

上記の構成によれば、現在の位置情報が、履歴データ内の出現頻度が相対的に高い2つの位置情報に一致せず、かつ、2つの過去の上記位置情報がそれぞれ示す2つの位置の間にある中間位置を示す位置情報にも一致しない場合、現在の上記位置情報が上記2つの過去の上記位置情報および上記中間位置を示す位置情報の双方に一致しないことに応じた上記スポット情報をユーザに提示することができる。

【0069】

このような現在の位置として、ユーザが観光あるいは出張に用いる駅を挙げることができる。この場合、ユーザが観光あるいは出張に用いている駅に対応したスポット情報を提示することができる。

10

【0070】

すなわち、ユーザが観光あるいは出張で移動手段から降車した場合、ユーザの観光あるいは出張をサポートするようなスポット情報を提示することができる。

【0071】

本発明の態様6に係る携帯端末は、態様1から5の何れか1つの情報処理装置を含んでいてもよい。

【0072】

上記の構成によれば、ユーザが移動手段から降車した位置に対応したスポット情報を容易に入手することができる携帯端末を実現できる。

20

【0073】

本発明の態様7に係る情報処理装置の制御方法は、ユーザが移動する際に用いる移動手段を推定する移動手段推定工程と、上記移動手段が変更されたことを判定する変更判定工程と、上記変更判定工程において上記移動手段が変更されたと判定された場合、上記ユーザが移動手段を降車したことを判定する降車判定工程と、上記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、上記降車判定工程において上記ユーザが移動手段を降車したと判定した時点に上記取得工程において取得された現在の上記位置情報に対応したスポット情報を取得するスポット情報取得工程と、上記スポット情報を上記ユーザに提示するスポット情報提示工程とを有に記載の情報処理装置を含んでいる。

30

【0074】

上記の構成によれば、態様1と同様の効果を奏する。

【0075】

本発明の各態様に係る情報処理装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記情報処理装置が備える各部（ソフトウェア要素）として動作させることにより上記情報処理装置をコンピュータにて実現させる情報処理装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【0076】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0077】

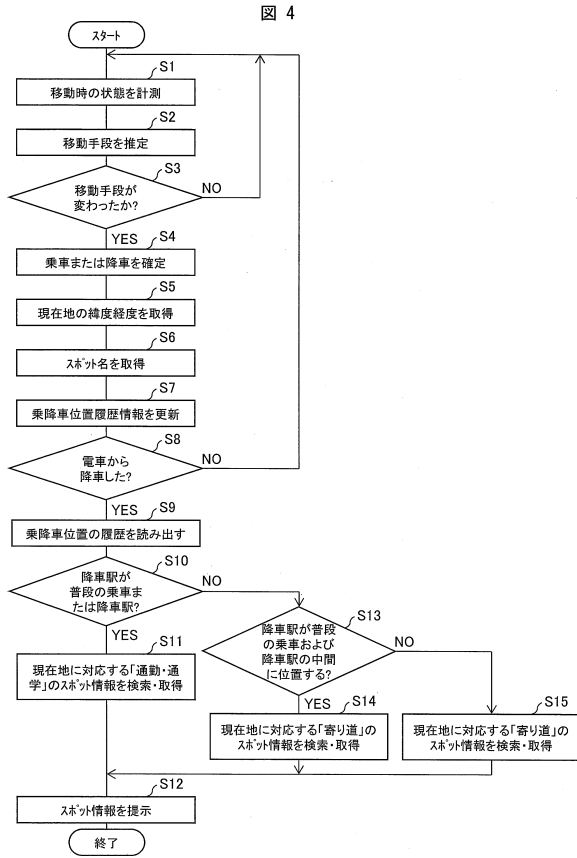
本発明は、携帯電話器、ノート型パソコン、タブレット端末、電子書籍リーダー、PDA等に利用することができる。

【符号の説明】

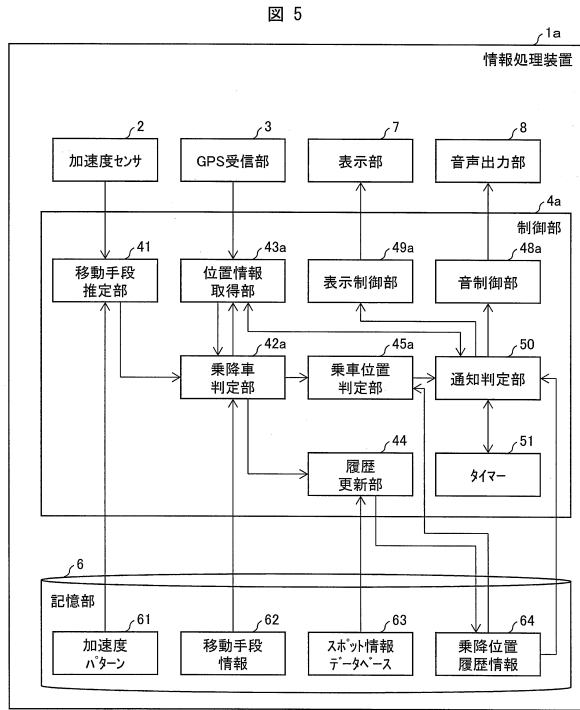
【0078】

50

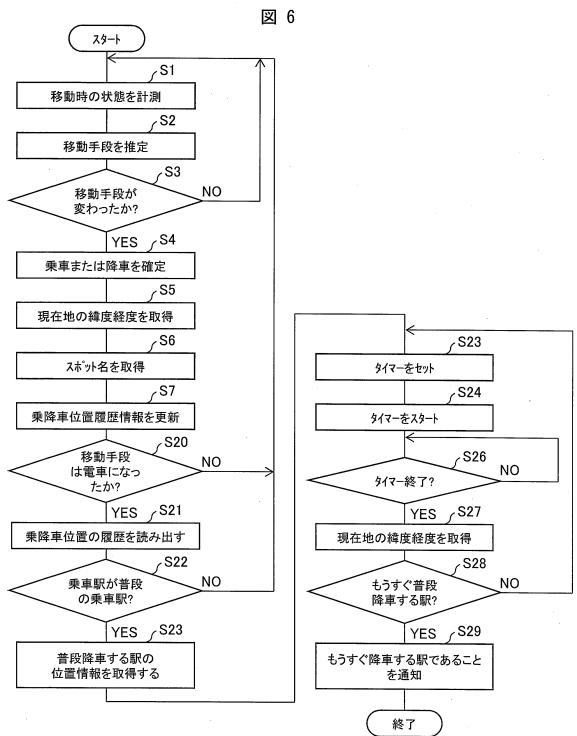
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 田嶋 健吾
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- (72)発明者 湯村 悠
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- (72)発明者 石鞍 謙一郎
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- (72)発明者 安藤 有希子
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内

審査官 早川 学

- (56)参考文献 国際公開第2011/036754(WO, A1)
特開2014-120049(JP, A)
特開2011-182247(JP, A)
特開2006-252568(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| G06F | 17/30 |
| G01C | 21/26 |
| G08G | 1/005 |