

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6132605号
(P6132605)

(45) 発行日 平成29年5月24日(2017.5.24)

(24) 登録日 平成29年4月28日(2017.4.28)

(51) Int.Cl.	F 1
GO6F 9/445 (2006.01)	GO6F 9/06 610L
GO6F 21/12 (2013.01)	GO6F 21/12 310
GO6F 13/00 (2006.01)	GO6F 13/00 510G

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2013-51134 (P2013-51134)
(22) 出願日	平成25年3月14日 (2013.3.14)
(65) 公開番号	特開2013-242851 (P2013-242851A)
(43) 公開日	平成25年12月5日 (2013.12.5)
審査請求日	平成28年3月2日 (2016.3.2)
(31) 優先権主張番号	特願2012-101676 (P2012-101676)
(32) 優先日	平成24年4月26日 (2012.4.26)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理装置、及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アプリケーションのインストールを制御する情報処理装置であって、
インストール対象のアプリケーションを取得する取得手段と、
アプリケーションに関する処理を規定する規定情報から、ユーザがインストールを許可
するアプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する第1の手段と、
前記取得手段で取得したアプリケーションから、該アプリケーションの対象配信地域の
地理情報を取得する第2の手段と、
前記第1の手段が取得した地理情報と前記第2の手段が取得した地理情報を比較し、
その比較結果に基づいて、前記取得手段で取得したアプリケーションのインストールの可
否を判定する判定手段と

前記第1の手段が取得した地理情報と前記第2の手段が取得した地理情報を比較し、
その比較結果に基づいて、前記取得手段で取得したアプリケーションのインストールの可
否を判定する判定手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、アプリケーションを、アプリケーション配信サービス、または外部記
憶装置から取得する

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】

前記規定情報は、前記情報処理装置に予め設定されたセキュリティポリシーに基づく情
報であることを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

アプリケーションのインストール又は実行を制御する情報処理装置であって、当該情報処理装置に搭載されるGPSからのGPS情報を取得するGPS情報取得手段と、

前記アプリケーションから、該アプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する取得手段と、

前記GPS情報に対応する地理情報を前記取得手段が取得した地理情報をと比較し、その比較結果に基づいて、前記アプリケーションのインストール又は実行の可否を判定する判定手段と、

前記GPS情報に対応する地理情報を前記取得手段が取得した地理情報をと比較し、その比較結果に基づいて、処理対象のアプリケーションの優先順位を決定する決定手段とを有し、

前記取得手段が取得した地理情報は、少なくとも、アプリケーションのインストールを許可する地域の地理情報、アプリケーションのインストールを禁止する地域の地理情報、アプリケーションの実行を許可する地域の地理情報、およびアプリケーションの実行を禁止する地域の地理情報のいずれかを含む

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】

アプリケーションのインストールを制御する情報処理装置の制御方法であって、

インストール対象のアプリケーションを取得する取得工程と、

アプリケーションに関する処理を規定する規定情報から、ユーザがインストールを許可するアプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する第1の工程と、

前記取得工程で取得したアプリケーションから、該アプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する第2の工程と、

前記第1の工程で取得した地理情報を前記第2の工程で取得した地理情報をと比較し、その比較結果に基づいて、前記取得工程で取得したアプリケーションのインストールの可否を判定する判定工程と

を有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】

前記取得工程では、アプリケーションを、アプリケーション配信サービス、または外部記憶装置から取得する

ことを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項7】

アプリケーションのインストール又は実行を制御する情報処理装置の制御方法であって、

当該情報処理装置に搭載されるGPSからのGPS情報を取得するGPS情報取得工程と、

前記アプリケーションから、該アプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する取得工程と、

前記GPS情報に対応する地理情報を前記取得工程で取得した地理情報をと比較し、その比較結果に基づいて、前記アプリケーションのインストール又は実行の可否を判定する判定工程と、

前記GPS情報に対応する地理情報を前記取得工程で取得した地理情報をと比較し、その比較結果に基づいて、処理対象のアプリケーションの優先順位を決定する決定工程とを有し、

前記取得工程で取得した地理情報は、少なくとも、アプリケーションのインストールを許可する地域の地理情報、アプリケーションのインストールを禁止する地域の地理情報、アプリケーションの実行を許可する地域の地理情報、およびアプリケーションの実行を禁止する地域の地理情報のいずれかを含む

ことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項8】

10

20

30

40

50

コンピュータを、請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、本発明は、デバイス上のアプリケーションのインストールと実行を制限するための処理に関するものである。

【背景技術】

【0002】

PC (パーソナルコンピュータ) 上、とりわけ Web ブラウザ上で動作するアプリケーションとして、HTML (HyperText Markup Language) ファイルと JavaScript (登録商標) ファイルから構成されるアプリケーションが存在する。これらのアプリケーションは、Widget (ウィジェット) や Web アプリケーションと呼ばれることがある。これらのアプリケーションは、CSS (Cascading Style Sheets) ファイルや画像ファイル、XML ファイル等を含むことも考えられる。10

【0003】

これら HTML ファイルと JavaScript ファイルから構成されるアプリケーションは、今や PC のみならず様々なデバイス上でも利用されている。WAC (Whole Sale Applications Community) では、ネットワーク上のアプリケーションストアを通じてアプリケーションをデバイスに配信するフレームワークを標準仕様として策定している。20

【0004】

WAC では、デバイスへのアプリケーションのインストール、またはアプリケーションの実行等の処理をセキュリティポリシーと呼ばれる仕組みで制限している。例えば、アプリケーションは、デバイス固有の機能を利用する場合、その使用宣言をアプリケーションに埋め込んでおく。デバイスは自身のセキュリティポリシーに、対象機能が使用可能であるか否かを記載しておく。デバイスはアプリケーションの起動時にセキュリティポリシーを参照し、アプリケーション内の使用宣言と適合する場合のみ、アプリケーションを実行する。セキュリティポリシーを利用したアプリケーションの管理方法として、専用アプリケーションと専用サーバを利用した従来技術がある（特許文献 2）。30

【0005】

一方で、デバイス上で動作するアプリケーションにユーザの位置情報を利用する取り組みが活発になっている。例えば、ユーザのいる位置情報に応じて、ユーザに提供するアプリケーションを切り替える取り組みがある。デバイスの地理情報に合わせてユーザに提示するコンテンツを動的に切り替える方法（特許文献 1）がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2011 - 170864 号公報40

【特許文献 2】特開 2010 - 79901 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献 1 の従来技術は、サーバから配信される広告に地理情報を埋め込んでおき、クライアント装置の地理情報と適合する広告のみ表示する手法である。

【0008】

特許文献 1 の従来技術では、クライアント装置の地理情報に基づいて広告が自動的に切り替えられるため、WAC 仕様に沿う形でアプリケーションの制御に適用した場合、ユーザの意図を反映することができない。例えば、ユーザが日本にいるときに、海外向けに配50

信されたアプリケーションを実行したい場合を考える。この場合、クライアント装置が日本に存在するため、ユーザは海外向けに配信されたアプリケーションを実行することはできない。また、ユーザの移動に応じて、アプリケーションのインストールや実行を制限することもできない。

【0009】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、地理情報に基づいてアプリケーションのインストールや実行を制限する際に、ユーザの嗜好やユーザの移動を反映することができることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、アプリケーションのインストールを制御する情報処理装置であって、

インストール対象のアプリケーションを取得する取得手段と、

アプリケーションに関する処理を規定する規定情報から、ユーザがインストールを許可するアプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する第1の手段と、

前記取得手段で取得したアプリケーションから、該アプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する第2の手段と、

前記第1の手段が取得した地理情報を前記第2の手段が取得した地理情報を比較し、その比較結果に基づいて、前記取得手段で取得したアプリケーションのインストールの可否を判定する判定手段と

を有する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、地理情報に基づいてアプリケーションのインストールや実行を制限する際に、ユーザの嗜好やユーザの移動を反映することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態1の処理のフローチャートである。

【図3】実施形態1の機能構成図である。

【図4】実施形態1のセキュリティポリシー地理情報の記述例及びアプリケーション地理情報の記述例を示す図である。

【図5】実施形態1のインストール可否判定の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図6】実施形態2の処理を示すフローチャートである。

【図7】実施形態2及び実施形態3の機能構成図である。

【図8】インストール可能となる地点までの距離の計算方法を示す図である。

【図9】実施形態2のアプリケーションをインストール可能にする方法を通知する例を示す図である。

【図10】実施形態2のGPS情報変換表の例を示す図である。

【図11】実施形態3の処理を示すフローチャートである。

【図12】実施形態3のアンインストールされる地点までの距離の計算方法を示すフローチャートである。

【図13】実施形態3のアプリケーションがアンインストールされることを通知する例を示す図である。

【図14】実施形態4の処理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】

【0013】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に関する本発明を限定するものではなく、また、本実施形態の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。更に、同

10

20

30

40

50

一な構成については、同じ符号を付して説明する。

【0014】

本発明では、地理情報に基づいてアプリケーションのインストールや実行を制限する際に、ユーザの嗜好を反映することができる手法を提案する。また、アプリケーション開発者に対して、アプリケーションの配信対象地域の地理情報をアプリケーションの設定ファイルに記述する機能を提供する。更に、ユーザに対して、クライアント装置である情報処理装置に保存されているセキュリティポリシーに、利用を希望するアプリケーションの対象地域の地理情報を記録する機能をユーザに提供する。

【0015】

システムは、まず、アプリケーションの設定ファイルから地理情報を取得する。次に、ユーザのセキュリティポリシー（アプリケーションに関する処理を規定する情報）に記述されている地理情報を取得する。これら2つが合致する場合、設定ファイルから取得した地理情報に関連付けられた制御を許可する。10

【0016】

ここでいう地理情報とは、緯度情報、経度情報、国名、県名、市名、バス情報を少なくとも一つ含むものとする。また、ここでいうバス情報とは、SVG (Scalable Vector Graphics) に代表される記述式言語で利用される、命令情報と制御点情報の集合とする。

【0017】

<実施形態1>

実施形態1では、ユーザがWidget形式のアプリケーションを情報処理装置にインストールする事例を考える。20

【0018】

ここで言うWidgetとは、WACが規定するアプリケーションのフォーマットである。Widgetはパッケージ形式であり、含有物としてXMLで記述される設定ファイルとHTMLファイルを含む。その他、JavaScriptファイル、CSSファイル、画像ファイル等を含んでいてもよい。WACではXMLで記述された設定ファイルをconfig.xmlと呼ぶ。

【0019】

また、実施形態1では、例えば、ユーザが東京都大田区向けに配信されたアプリケーションのみインストール可能としたい場合の実施形態を説明する。また、実施形態1で扱う地理情報は、国名、県名、市名の中で少なくとも一つを含む文字列とする。30

【0020】

実施形態1の情報処理装置を構成するコンピュータ装置の構成について、図1のプロック図を参照して説明する。

【0021】

図1において、101は任意のデータを保存しておく永続記憶部である。103は情報処理装置100全体を制御するCentral Processing Unit (CPU) である。102は変更を必要としないプログラムやパラメータを格納するRead Only Memory (ROM) である。104は外部装置等から供給されるプログラムやデータを一時記憶するRandom Access Memory (RAM) である。105は保持するデータや供給されたデータを表示するためのインターフェースとして機能する表示部である。106はユニット101～105の各ユニットを通信可能に接続するシステムバスである。40

【0022】

情報処理装置100には、ユーザからの操作を受けてデータを入力するマウス等のポイントティングデバイスやキーボード等の入力デバイスとのインターフェースを更に備えることができる。また、情報処理装置100に固定して設置されたハードディスクやメモリカード等の外部記憶装置を備えることができる。あるいは情報処理装置100から着脱可能なフレキシブルディスク (FD) やCompact Disk (CD) 等の光ディスク、磁

気や光カード、I Cカード、メモリカード等を含む外部記憶装置を備えることができる。さらに、インターネット等のネットワーク回線に接続するためのネットワークインターフェース等を備えることができる。

【0023】

図2は実施形態1の処理のフローチャートである。この処理は、情報処理装置100のCPU102によって制御されるプログラムとして実現されても良いし、専用のハードウェアによって実現されても良い。また、図3は実施形態1の機能構成を示すブロック図である。図2はウィジェット実行環境がウィジェットをインストールする際の一部の処理である。また、図3はウィジェット実行環境の一部の機能構成である。

【0024】

図2では、まず、アプリケーション取得部301にて、ネットワーク上のサーバ等の外部装置で提供される任意のアプリケーション配信サービスから一つ、インストール対象のアプリケーションを取得する(ステップS201)。尚、アプリケーション配信サービスではなく、上述の外部記憶装置に記憶されているアプリケーションからインストール対象のアプリケーションを取得することも可能である。

【0025】

次に、セキュリティポリシー地理情報取得部302にて、ユーザのセキュリティポリシーからユーザがインストールを許可するアプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する(ステップS202)。

【0026】

ここで、セキュリティポリシーの地理情報の記述例を図4(A)に示す。図4(A)のセキュリティポリシーは日本国東京都大田区向けに配信されているアプリケーションのインストールを許可するが、それ以外のアプリケーションはインストールを許可しないことを意味している。図4(A)及び(B)において、“<”と“>”で囲まれた部分を要素と呼ぶこととする。また“<”の直後の記述を要素名と呼ぶこととする。また、要素の中に記述されている“=”の左辺を属性または属性名と呼び、右辺をその属性の値と呼ぶこととする。

【0027】

図4(A)において国名、県名、市名の指定は<country>、<prefecture>、<district>要素のVALUE属性に記述する。これらを<region>要素で囲むことで、地理情報を意味することを示す。さらに、<region>要素を<rule>要素で囲む。<rule>要素のinstall属性やexecute属性の値によって、指定された配信対象地域について、インストールを許可するのか禁止するのかを決定する。図4(A)ではinstall属性とexecute属性の値は“permit”であるため、日本国(“Japan”)東京都(“Tokyo”)大田区(“ota”)地域向けに配信されるアプリケーションのインストールを許可する。

【0028】

ここで、ユーザがインストールを許可するアプリケーションの対象配信地域の地理情報をセキュリティポリシー地理情報311と呼ぶこととする。

【0029】

続いて、アプリケーション地理情報取得部303にて、アプリケーションからアプリケーションの対象配信地域の地理情報を取得する(ステップS203)。

【0030】

図4(B)はアプリケーションの対象配信地域を指定する情報であるアプリケーション地理情報の記述例である。図4(B)は東京都港区(“Minato”)、品川区(“Shinagawa”)、大田区(“Ota”)向けに配信されているアプリケーションであることを意味している。

【0031】

ここで、アプリケーションの対象配信地域の地理情報をアプリケーション地理情報312と呼ぶこととする。このアプリケーション地理情報312は、少なくとも、アプリケー

10

20

30

40

50

ションのインストールを許可する地域の地理情報、アプリケーションのインストールを禁止する地域の地理情報、アプリケーションの実行を許可する地域の地理情報、およびアプリケーションの実行を禁止する地域の地理情報のいずれかを含んでいる。

【0032】

続いて、インストール可否判定部304にて、アプリケーション地理情報312がセキュリティポリシー地理情報311に記述されるポリシーと合致するか否かを判定する（ステップS204）。

【0033】

ここで、図5を用いて、ステップS204でのインストール可否判定部304による判定方法を具体的に説明する。図5はセキュリティポリシー地理情報311とアプリケーション地理情報312が合致するか否かを判定する処理の詳細を示すフローチャートである。
10

【0034】

ステップS204では、まず、インストール可否判定部304は、セキュリティポリシーのcountry要素のvalue属性の値V1を全て取得する（ステップS501）。次に、インストール可否判定部304は、アプリケーションのcountry要素のvalue属性の値V2を全て取得する（ステップS502）。ステップS501で取得したV1の中で少なくとも一つが、ステップS502で取得したV2の中の少なくとも一つと一致するかを判定するために、インストール可否判定部304は、各V1と各V2に対して文字列比較する（ステップS503）。文字列比較結果が等しい場合（ステップS503でYES）、ステップS504に進む。一方で、文字列比較結果が等しくない場合（ステップS503でNO）、ステップS511に進む。
20

【0035】

続いて、ステップS504では、インストール可否判定部304は、セキュリティポリシーのprefecture要素のvalue属性の値V3を全て取得する。以降、ステップS501～ステップS503と同様に、インストール可否判定部304は、prefecture要素のvalue属性の値について文字列比較を行う（ステップS504～ステップS506）。文字列結果が等しい場合（ステップS506でYES）、ステップS507に進む。一方で、文字列比較結果が等しくない場合（ステップS506でNO）、ステップS511に進む。同様に、インストール可否判定部304は、distinct要素についても文字列比較を行う（ステップS507～ステップS509）。
30

【0036】

country要素、prefecture要素、distinct要素の全ての要素について、セキュリティポリシーとアプリケーションの中で等しい値が検出される場合（ステップS509でYES）、インストール可否判定部304は、セキュリティポリシー地理情報とアプリケーション地理情報は一致すると判定する（ステップS510）。それ以外の場合（ステップS509でNO）、インストール可否判定部304は、セキュリティポリシー地理情報とアプリケーション地理情報は一致しないと判定する（ステップS511）。

【0037】

以上の処理を経て、ステップS204で、アプリケーション地理情報がセキュリティポリシー地理情報と合致していると判定した場合（ステップS204でYES）、インストール可否判定部304は、インストール可能と判定する（ステップS205）。一方で、アプリケーション地理情報がセキュリティポリシー地理情報と合致しないと判定した場合（ステップS204でNO）、インストール可否判定部304は、インストール不可能と判定する（ステップS206）。

【0038】

以上説明したように、実施形態1によれば、アプリケーションの設定ファイルから地理情報を取得する。次に、ユーザのセキュリティポリシーに記述されている地理情報を取得する。そして、これら2つが合致する場合、設定ファイルから取得した地理情報に関連付
40

けられた制御を許可する。これにより、地理情報に基づいてアプリケーションのインストールや実行を制限する際に、ユーザの嗜好を反映することができる。

【0039】

<実施形態2>

実施形態2では、アプリケーション地理情報にインストール可能地域と実行可能地域の両方が記述されている場合に、ユーザの移動に応じてインストールまたは実行が可能であるか不可能であるかを判定する構成を説明する。

【0040】

図6は実施形態2のフローチャートである。この処理は、情報処理装置100のCPU102によって制御されるプログラムとして実現されても良いし、専用のハードウェアによって実現されても良い。また、図7は実施形態2の機能構成を示すブロック図である。

【0041】

図6では、まず、アプリケーション取得部301にて、任意のアプリケーション配信サービスから一つアプリケーションを取得する(ステップS1000)。次に、GPS情報取得部321にて、情報処理装置100に搭載されているGPSからGPS情報331を取得する(ステップS1001)。

【0042】

続いて、アプリケーション地理情報取得部303にて、地域指定を含むアプリケーション地理情報312を取得する(ステップS1002)。

【0043】

続いて、アプリケーション地理情報取得部303にて、地域指定がパス情報であるか否かを判定する(ステップS1003)。アプリケーションに含まれる地域指定がパス情報であると判定した場合(ステップS1003でYES)、パス情報1001を取得し、ステップS1004に進む。一方で、地域指定がパス情報でないと判定した場合(ステップS1003でNO)、ステップS1005に進む。

【0044】

続いて、ステップS1004では、アプリケーション地理情報取得部303にて、地域指定がアプリケーションのインストールに対する制限であるか否かを判定する(ステップS1004)。インストールに対する制限であると判定した場合(ステップS1004でYES)、ステップS1009に進む。一方で、インストールに対する制限でないと判定した場合(ステップS1004でNO)、ステップS1012に進む。

【0045】

インストールに対する制限であると判定した場合、インストール可否判定部304にて、現在位置であるGPS情報331がパス情報1001に含まれるか否かを判定する(ステップS1009)。

【0046】

ここで、ステップS1009の判定には、非ゼロ巻数規則(non-zero winding number rule)や偶奇規則(even-odd rule)等の、ある点が任意の多角形に含まれるか否か判定する手法を利用する。

【0047】

GPS情報331がパス情報1001に含まれると判定した場合(ステップS1009でYES)、ステップS1010に進む。一方で、GPS情報331がパス情報1001に含まれないと判定した場合(ステップS1009でNO)、ステップS1011に進む。

【0048】

GPS情報331がパス情報1001に含まれると判定した場合、インストール可否判定部304にて、アプリケーションがインストール可能と判定する(ステップS1010)。その後、ステップS1016に進む。

【0049】

一方で、GPS情報331がパス情報1001に含まれないと判定した場合、インスト

10

20

30

40

50

ール可否判定部 304 にて、アプリケーションがインストール不可能と判定する（ステップ S1011）。

【0050】

ステップ S1011 の後、ステップ S1017 で、インストール可否判定部 304 にて、ユーザにアプリケーションをインストールさせるためのインストール条件を通知する。ここで、インストール可能となる地点までの距離の計算方法を図 8 に示す。

【0051】

また、図 8 のステップ S1017 における通知の具体例を図 9 に示す。図 9 (A) はステップ S1000～ステップ S1011 での画面である。図 9 (B) はステップ S1017 での画面である。
10

【0052】

図 8 では、まず、インストール可否判定部 304 は、GPS 情報 G を取得する（ステップ S1701）。続いて、インストール可否判定部 304 は、パス情報 1001 の頂点配列 V を取得する（ステップ S1702）。

【0053】

続いて、インストール可否判定部 304 は、V の全ての頂点の中で、最も G と近い頂点 M1 を計算する（ステップ S1703）。続いて、インストール可否判定部 304 は、M1 の配列番号 N1 を計算する（ステップ S1704）。

【0054】

続いて、インストール可否判定部 304 は、V の全ての頂点の中で、M1 の次に G と近い頂点 M2 を計算する（ステップ S1705）。続いて、インストール可否判定部 304 は、M2 の配列番号 N2 を計算する（ステップ S1706）。

【0055】

続いて、インストール可否判定部 304 は、N1 と N2 が連続した番号であるか否かを判定する（ステップ S1707）。つまり、インストール可否判定部 304 は、N1 と N2 の差が 1 であるか否かを判定する。N1 と N2 が連続した番号であると判定した場合、つまり、差が 1 であると判定した場合、インストール可否判定部 304 は、M1 と M2 を通る直線 L1 を計算する（ステップ S1708）。ここで、N1 と N2 が連続した番号である場合、パス情報 1001 に含まれる地点の中で、G と最も近い地点は、L1 から G までの垂線と L1 との交点である。
30

【0056】

続いて、インストール可否判定部 304 は、G を通り L と直角に交わる直線 L2 を計算する（ステップ S1709）。続いて、インストール可否判定部 304 は、L1 と L2 の交点 C を計算する（ステップ S1710）。続いて、インストール可否判定部 304 は、C と G の距離 D を計算する（ステップ S1711）。続いて、インストール可否判定部 304 は、G から C への方向 A を計算する（ステップ S1712）。

【0057】

これにより、例えば、図 9 (B) に示すように、距離 D を、移動する距離として、また、方向 A を、移動する方向としてユーザに提示することができる。図 9 (B) では、D は 200m である。また、図 9 (B) 中の左上の矢印を方向 A に傾けている。
40

【0058】

一方で、N1 と N2 が連続した番号でないと判定した場合、インストール可否判定部 304 は、M1 と G の距離 D を計算する（ステップ S1713）。N1 と N2 が連続した番号でない場合、パス情報 1001 に含まれる地点の中で、G と最も近い地点は、M1 である。続いて、インストール可否判定部 304 は、G から M1 への方向 A を計算する（ステップ S1714）。

【0059】

ユーザが通知に従って移動した場合、ステップ S1009 で GPS 情報 331 がパス情報 1001 に含まれると判定される。その後、ステップ S1010 にてアプリケーションはインストール可能と判定される。その後、ユーザが情報処理装置 100 に対してアプリ
50

ケーションのインストールを指示した場合、図9(C)のように、アプリケーションをインストールした旨を通知する。

【0060】

ステップS1003で、地域指定がバス情報でないと判定した場合、ステップS1005では、アプリケーション地理情報取得部303は、アプリケーションに含まれる地域指定がランドマークであるか否かを判定する。地域指定がランドマークであると判定した場合(ステップS1005でYES)、ステップS1006に進む。一方で、地域指定がランドマークでないと判定した場合(ステップS1005でNO)、ステップS1007に進む。

【0061】

ステップS1006では、地域指定変換部1101にて、ランドマークをバス情報1001に変換する。その後、ステップS1004に進む。

【0062】

ここで、地域指定情報をバス情報に変換する具体的な方法を説明する。図10は地域指定とバス情報の地域指定変換表1102の一例である。ステップS1006では、まず、地域指定変換部1101にて、地域指定変換表1102を取得する。

【0063】

続いて、地域指定変換部1101は、地域指定変換表1102から、指定されたランドマークに対応するバス情報を取得する。例えば、アプリケーションの地域指定が(日本、東京都、大田区、ヤノンランド)であった場合、図10から(日本、東京都、大田区、ヤノンランド)に対応するバス情報(バス領域)が分かる。

【0064】

図10では、地域指定変換表1102の中にランドマークと地域名が混在する例を示しているが、ランドマークと地域名それぞれ別の変換表を用意してもよい。

【0065】

ステップS1005で、地域指定がランドマークでないと判定した場合、ステップS1007では、アプリケーション地理情報取得部303は、アプリケーションに含まれる地域指定が地域名であるか否かを判定する。地域指定が地域名であると判定した場合(ステップS1007でYES)、ステップS1008に進む。一方で、地域指定が地域名でないと判定した場合(ステップS1007でNO)、ステップS1016に進む。

【0066】

ステップS1008では、地域指定変換部1101は、地域名をバス情報1001に変換する。その後、ステップS1004に進む。ステップS1008では、ステップS1006と同様に、地域指定変換部1101は、地域指定変換表1102を用いて、地域名をバス情報に変換する。

【0067】

ステップS1004で、地域指定がインストールに対する制限でないと判定した場合、ステップS1012では、アプリケーション地理情報取得部303は、地域指定がアプリケーションの実行に対する制限であるか否かを判定する。実行に対する制限であると判定した場合(ステップS1012でYES)、ステップS1013に進む。一方で、実行に対する制限でないと判定した場合(ステップS1012でNO)、ステップS1016に進む。

【0068】

実行に対する制限であると判定した場合、実行可否判定部1103にて、現在位置であるGPS情報331がバス情報1001に含まれるか否かを判定する(ステップS1013)。GPS情報331がバス情報1001に含まれると判定した場合(ステップS1013でYES)、ステップS1014に進む。一方で、GPS情報331がバス情報1001に含まれないと判定した場合(ステップS1013でNO)、ステップS1015に進む。

【0069】

10

20

30

40

50

G P S 情報 3 3 1 がパス情報 1 0 0 1 に含まれると判定した場合、実行可否判定部 1 1 0 3 にて、アプリケーション実行可能と判定する（ステップ S 1 0 1 4）。その後、ステップ S 1 0 1 6 に進む。

【 0 0 7 0 】

一方で、G P S 情報 3 3 1 がパス情報 1 0 0 1 に含まれないと判定した場合、実行可否判定部 1 1 0 3 にて、アプリケーションを実行不可能と判定する（ステップ S 1 0 1 5）。その後、ステップ S 1 0 1 6 に進む。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 0 1 6 では、一定時間待機した後、ステップ S 1 0 0 1 に進む。

【 0 0 7 2 】

以上説明したように、実施形態 2 によれば、ユーザの移動に応じて、アプリケーションをインストールまたは実行が可能であるか不可能であるかを判定して、そのインストールあるいは実行を適応的に制御することができる。

【 0 0 7 3 】

< 実施形態 3 >

実施形態 2 では、アプリケーション地理情報にインストール可能地域と実行可能地域の両方が記述されている場合に、ユーザの移動に応じてインストールまたは実行が可能であるか不可能であるかを判定する構成を説明した。実施形態 3 では、ユーザが、アプリケーションのインストール可能領域からユーザが出た際に、アプリケーションをアンインストールする方法を説明する。また、アプリケーションの実行可能地域からユーザが出た際に、アプリケーションの実行を禁止する方法を説明する。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 は実施形態 3 のフローチャートである。この処理は、情報処理装置 1 0 0 の C P U 1 0 2 によって制御されるプログラムとして実現されても良いし、専用のハードウェアによって実現されても良い。また、図 7 は実施形態 3 の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 7 5 】

図 1 1 では、まず、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、インストール可能と判定されたアプリケーションをインストールする（ステップ S 1 4 0 0）。次に、G P S 情報取得部 3 2 1 にて、情報処理装置 1 0 0 に搭載されている G P S から G P S 情報 3 3 1 を取得する（ステップ S 1 4 0 1）。

【 0 0 7 6 】

続いて、アプリケーション地理情報取得部 3 0 3 にて、アプリケーション地理情報 3 1 2 を取得する（ステップ S 1 4 0 2）。

【 0 0 7 7 】

続いて、アプリケーション地理情報取得部 3 0 3 にて、地域指定がパス情報であるか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 3）。アプリケーションに含まれる地域指定がパス情報であると判定した場合（ステップ S 1 4 0 3 で Y E S）、パス情報 1 0 0 1 を取得し、ステップ S 1 4 0 4 に進む。一方で、地域指定がパス情報でない場合（ステップ S 1 4 0 3 で N O）、ステップ S 1 4 0 5 に進む。

【 0 0 7 8 】

続いて、ステップ S 1 4 0 4 では、アプリケーション地理情報取得部 3 0 3 にて、地域指定がアプリケーションのインストールに対する制限であるか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 4）。インストールに対する制限であると判定した場合（ステップ S 1 4 0 4 で Y E S）、ステップ S 1 4 0 9 に進む。一方で、インストールに対する制限でないと判定した場合（ステップ S 1 4 0 4 で N O）、ステップ S 1 4 1 2 に進む。

【 0 0 7 9 】

インストールに対する制限であると判定した場合、アンインストール可否判定部 1 1 0 4 にて、現在位置である G P S 情報 3 3 1 がパス情報 1 0 0 1 に含まれるか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 9）。

10

20

30

40

50

【0080】

ここで、ステップS1409の判定には、実施形態2と同様に、非ゼロ巻数規則や偶奇規則等の、ある点が任意の多角形に含まれるか否か判定する手法を利用する。

【0081】

GPS情報331がバス情報1001に含まれると判定した場合（ステップS1409でYES）、ステップS1410に進む。一方で、GPS情報331がバス情報1001に含まれないと判定した場合（ステップS1409でNO）、ステップS1411に進む。

【0082】

GPS情報331がバス情報1001に含まれると判定した場合、アンインストール可否判定部1104にて、アプリケーションがインストール可能と判定する。その後、アンインストール可否判定部1104は、現在位置からアンインストール可能な地域の境界線までの距離を計算して、それをアンインストール条件として通知する（ステップS1410）。その後、ステップS1416に進む。

【0083】

ステップS1410では、アンインストール可否判定部1104は、ユーザにアプリケーションをアンインストールさせる地点（境界線）までの距離を通知する。ここで、アンインストールさせる地点までの距離の計算方法を図12に示す。

【0084】

図12では、まず、アンインストール可否判定部1104は、ユーザの進行方向を取得する。そのために、N秒前のGPS情報G0を取得する（ステップS1801）。Nは任意の値でよい。例えば、0.1秒や1秒、10秒でもよい。続いて、アンインストール可否判定部1104は、現在のGPS情報G1を取得する（ステップS1802）。続いて、アンインストール可否判定部1104は、G0とG1を結ぶ直線L3を取得する（ステップS1803）。続いて、アンインストール可否判定部1104は、バス情報の頂点配列Vを取得する（ステップS1804）。

【0085】

続いて、アンインストール可否判定部1104は、Vの全ての頂点の中でL3と最も近い頂点M3を計算する（ステップS1805）。続いて、アンインストール可否判定部1104は、Vの全ての頂点の中でM3の次にL3と近い頂点M4を計算する（ステップS1806）。続いて、アンインストール可否判定部1104は、M3とM4を結ぶ直線L4を計算する（ステップS1807）。続いて、アンインストール可否判定部1104は、G1からL4までの距離D1を計算する（ステップS1808）。

【0086】

続いて、通知の具体例を図13に示す。図13（A）は、ステップS1400～ステップS1409での画面である。図13（B）は、ステップS1410での画面である。距離D1を、アプリケーションがアンインストールされるまでの移動距離としてユーザに提示する。図13（B）では、距離D1は100mである。

【0087】

ユーザがインストール可能地域外に向かって移動した場合、ステップS1409でGPS情報331がバス情報1001に含まれないと判定される。その後、ステップS1411にて、アプリケーションはアンインストール可能と判定される。その後、アンインストール可否判定部1104は、アプリケーションをアンインストールする。このとき、図13（C）のように、アプリケーションをアンインストールした旨を通知する。

【0088】

このように、GPS情報331がバス情報1001に含まれないと判定した場合、アンインストール可否判定部1104にて、アプリケーションがインストール不可能と判定する。その後、アンインストール可否判定部1104は、アプリケーションをアンインストールする（ステップS1411）。

【0089】

10

20

30

40

50

ステップS1403で、地域情報がパス情報でないと判定された場合、ステップS1405では、アプリケーション地理情報取得部303は、アプリケーションに含まれる地域指定がランドマークであるか否かを判定する。地域指定がランドマークであると判定した場合（ステップS1405でYES）、ステップS1406に進む。一方で、地域指定がランドマークでないと判定した場合（ステップS1405でNO）、ステップS1407に進む。

【0090】

ステップS1406では、地域指定変換部1101にて、ランドマークをパス情報1001に変換する。その後、ステップS1404に進む。

【0091】

10

ここで、地域指定情報をパス情報に変換する具体的な方法は実施形態2と同様とする。

【0092】

ステップS1405で、地域指定がランドマークでないと判定された場合、ステップS1407では、アプリケーション地理情報取得部303は、アプリケーションに含まれる地域指定が地域名であるか否かを判定する。地域指定が地域名であると判定した場合（ステップS1407でYES）、ステップS1408に進む。一方で、地域指定が地域名でないと判定した場合（ステップS1407でNO）、ステップS1416に進む。

【0093】

ステップS1408では、地域指定変換部1101は、地域名をパス情報1001に変換する。その後、ステップS1404に進む。ステップS1408では、ステップS1406と同様に、地域指定変換表1102を用いて、地域名をパス情報に変換する。

20

【0094】

ステップS1404で、地域指定がインストールに対する制限でないと判定した場合、ステップS1412では、アプリケーション地理情報取得部303は、地域指定がアプリケーションの実行に対する制限か否かを判定する。実行に対する制限であると判定した場合（ステップS1412でYES）、ステップS1413に進む。一方で、実行に対する制限でないと判定した場合（ステップS1412でNO）、ステップS1416に進む。

【0095】

実行に対する制限であると判定した場合、実行可否判定部1103にて、現在位置であるGPS情報331がパス情報1001に含まれるか否かを判定する（ステップS1413）。GPS情報331がパス情報1001に含まれると判定した場合（ステップS1413でYES）、ステップS1414に進む。一方で、GPS情報331がパス情報1001に含まれないと判定した場合（ステップS1413でNO）、ステップS1415に進む。

30

【0096】

GPS情報331がパス情報1001に含まれると判定した場合、実行可否判定部1103にて、アプリケーションを実行可能と判定する。その後、実行可否判定部1103は、アプリケーションの実行可能フラグを設定する（ステップS1414）。その後、ステップS1416に進む。

【0097】

40

一方で、GPS情報331がパス情報1001に含まれないと判定した場合、実行可否判定部1103にて、アプリケーションが実行不可能と判定する。その後、実行可否判定部1103は、アプリケーションの実行可能フラグを消去する（ステップS1415）。その後、ステップS1416に進む。

【0098】

ここで、アプリケーションの実行可能フラグは、アプリケーションを実行する際に情報処理装置100が参照する値である。例えば、実行可否判定部1103は、この値が1であればアプリケーションを実行可能であると判定し、0であればアプリケーションを実行不可能と判定する。つまり、アプリケーションの実行を禁止する。

【0099】

50

ステップ S 1 4 1 6 では、一定時間待機した後、ステップ S 1 4 0 1 に進む。

【 0 1 0 0 】

以上説明したように、実施形態 3 によれば、ユーザの移動に応じて、アプリケーションをアンインストールまたはそのアプリケーションの実行を禁止することができる。

【 0 1 0 1 】

< 実施形態 4 >

実施形態 4 では、アプリケーションに含まれる地域指定に応じてインストールの優先順位を決定する方法を説明する。

【 0 1 0 2 】

図 1 4 は実施形態 4 のフローチャートである。この処理は、情報処理装置 1 0 0 の C P U 1 0 2 によって制御されるプログラムとして実現されても良いし、専用のハードウェアによって実現されても良い。尚、実施形態 4 の機能構成は、図 7 の構成の一部を利用する。

【 0 1 0 3 】

実施形態 4 では、まず、G P S 情報取得部 3 2 1 にて、G P S 情報 3 3 1 を取得して、ユーザの現在位置を取得する（ステップ S 1 6 0 1）。続いて、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、G P S 情報 3 3 1 に対応する地理情報とアプリケーション地理情報取得部 3 0 3 で取得されるアプリケーション地理情報を比較して、その比較結果に基づいて、現在位置でインストール可能なアプリケーション数 N を取得する（ステップ S 1 6 0 2）。続いて、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、長さ N の配列 L を生成する（ステップ S 1 6 0 3）。

【 0 1 0 4 】

続いて、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、L にアプリケーション名を格納する（ステップ S 1 6 0 4）。続いて、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、L を現在位置から近い順（優先度が高い順）に並び変える（ステップ S 1 6 0 5）。つまり、アプリケーション取得部 3 0 1 は、アプリケーションの優先順位を決定する。続いて、アプリケーション取得部 3 0 1 にて、一定時間待機する（ステップ S 1 6 0 6）。その後、ステップ S 1 6 0 1 に進む。これにより、ユーザの移動に応じて、配列 L に格納されるアプリケーションが変化する。一方で、情報処理装置 1 0 0 は、ステップ S 1 6 0 6 の後に処理を終了してもよい。

【 0 1 0 5 】

そして、情報処理装置 1 0 0 は、装置内の記憶容量が満たされるまで、例えば、実施形態 1 や 2 において、アプリケーションをインストールする際に、L に格納されているアプリケーションを先頭から順にインストールすることができる。また、情報処理装置 1 0 0 は、アプリケーションをインストールする際に、L に格納されているアプリケーションを先頭から任意の数だけインストールすることができる。

【 0 1 0 6 】

同様に、アプリケーションの実行や、実施形態 3 におけるアプリケーションのアンインストール、アプリケーションの実行の禁止を、実施形態 4 で決定されたアプリケーションの優先順位に従って制御しても良い。

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、実施形態 4 によれば、実施形態 1 乃至 3 で説明した効果に加えて、アプリケーションに優先順位を付与することで、処理対象のアプリケーションとして、ユーザが存在する位置に応じた適切なアプリケーションに対する処理を実行することができる。

【 0 1 0 8 】

尚、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体（コンピュータ可読記憶媒体）を介してシステムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（または C P U や M P U 等）がプログラムを読み出して実行する処理

10

20

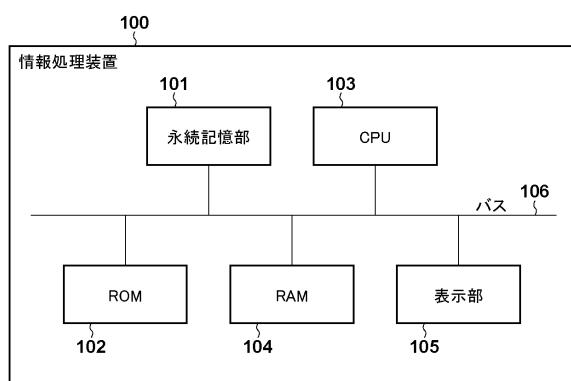
30

40

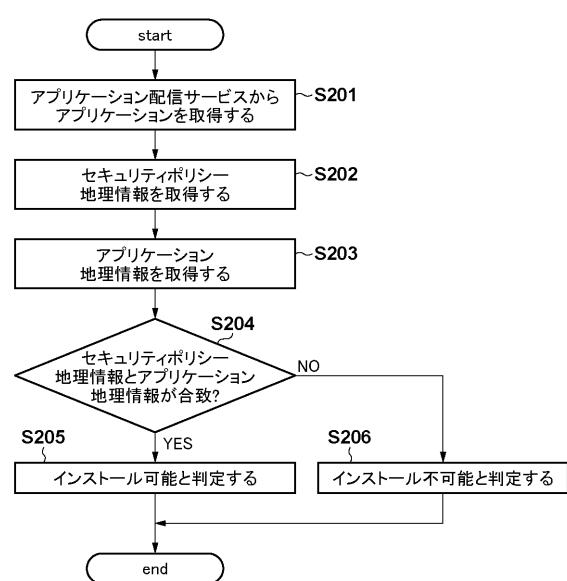
50

である。

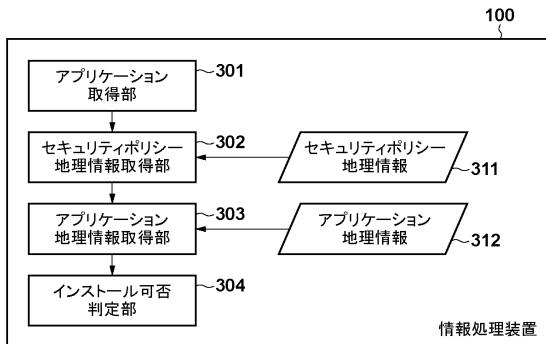
【図1】



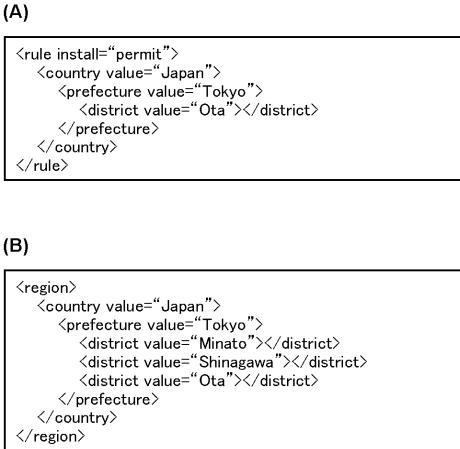
【図2】



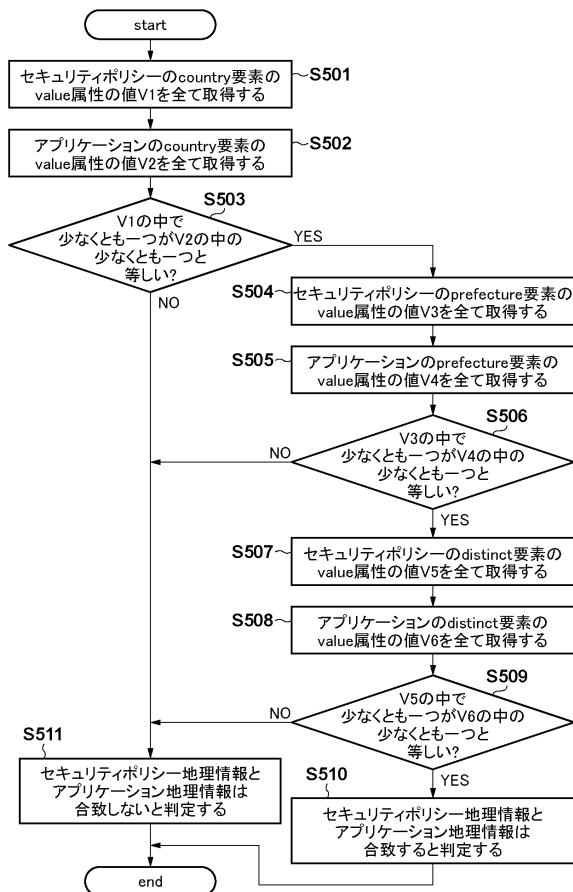
【図3】



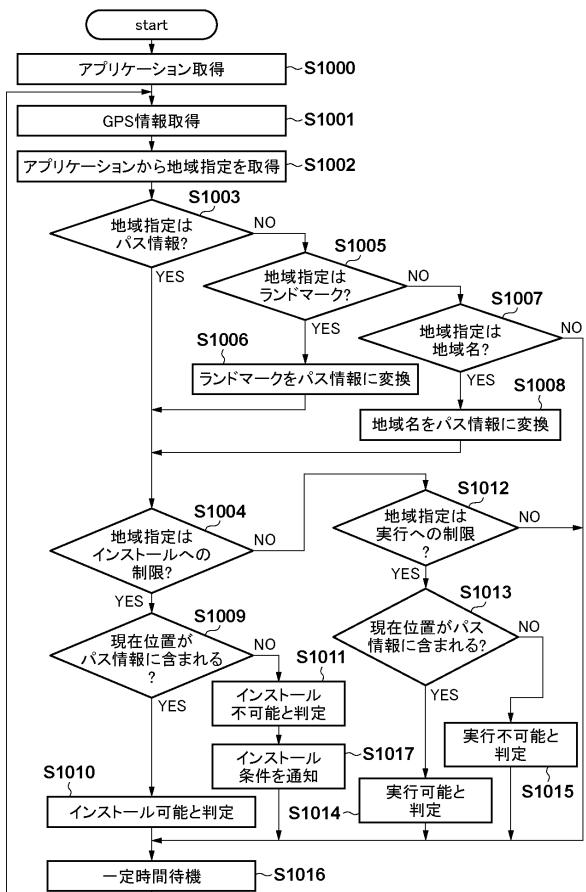
【図4】



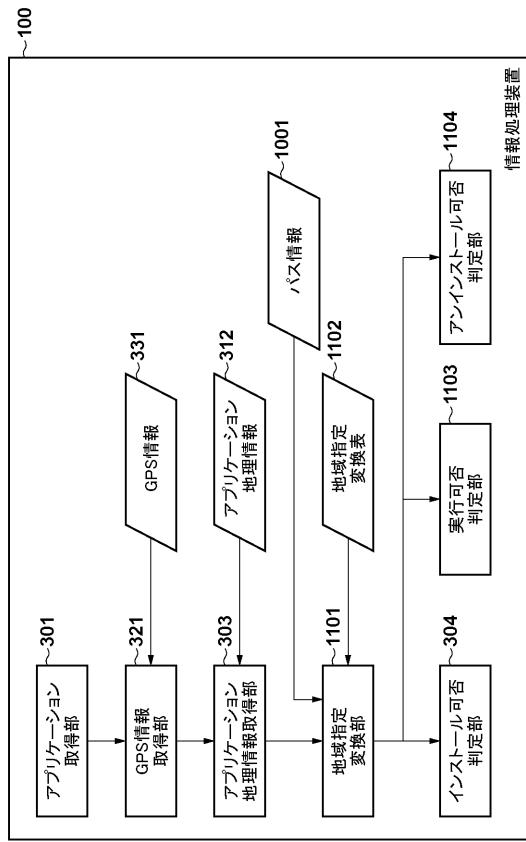
【図5】



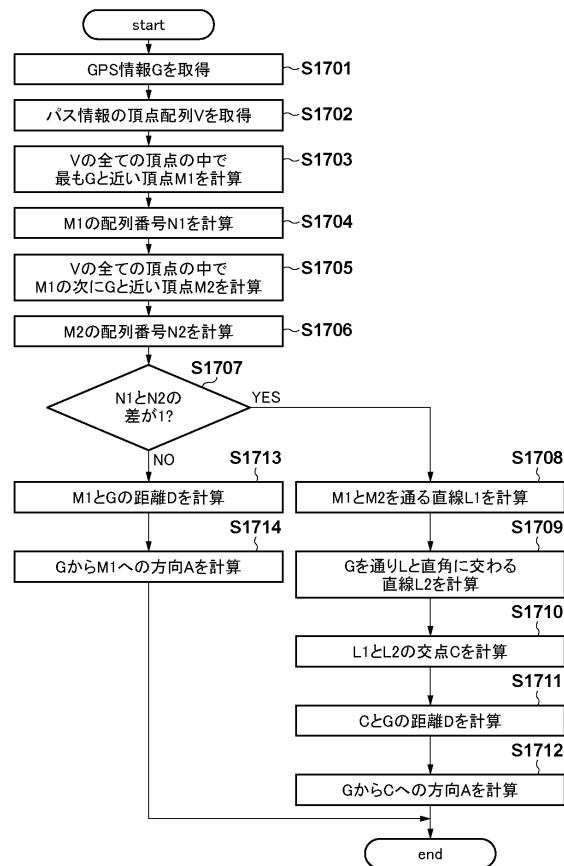
【図6】



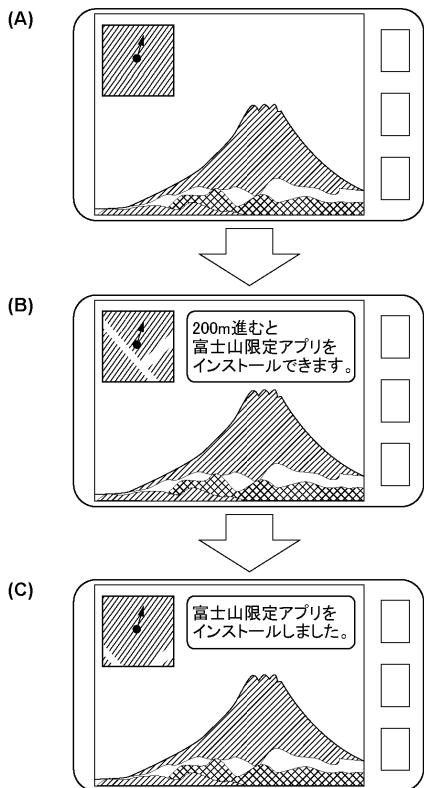
【図7】



【図8】



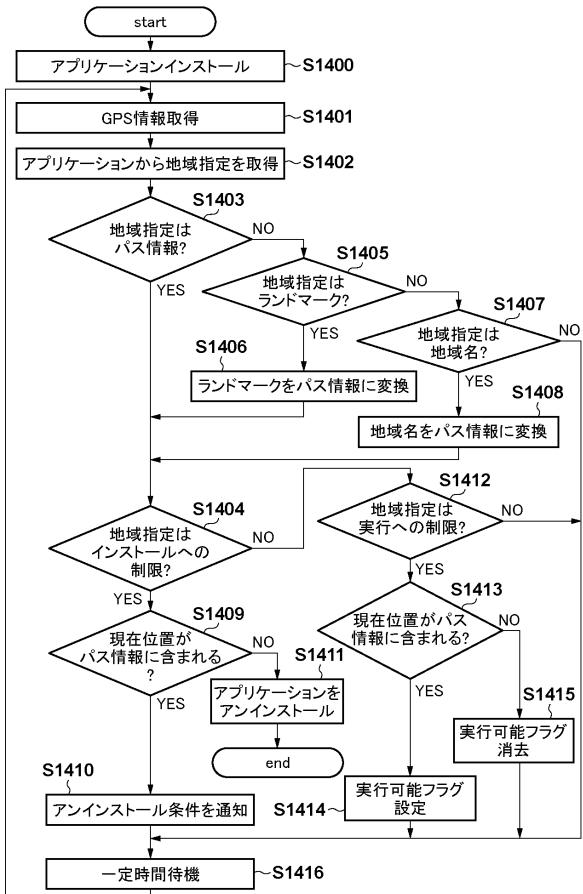
【図9】



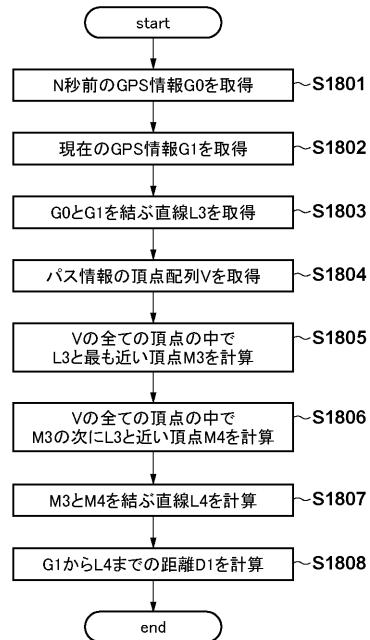
【図10】

地域指定	変換結果(バス情報)
日本 東京都 大田区 ヤノンランド 入口	M(35.633661, 139.877339), L(35.633503, 139.876998), L(35.630957, 139.877113), L(35.632940, 139.880074), L(35.62957, 139.882327), L(35.63087, 139.885717), L(35.632038, 139.887069), L(35.634907, 139.883582), L(35.636555, 139.88134), L(35.636075, 139.878636), Z
日本 東京都 大田区 ヤノンランド エリア中央	M(35.634785, 139.877385), L(35.635526, 139.878271), L(35.63591, 139.879291), L(35.635709, 139.880117), L(35.635203, 139.879877), L(35.634689, 139.878708), Z
日本 東京都 大田区 ヤノンランド エリア中央	M(35.633529, 139.879505), L(35.632631, 139.879376), L(35.632055, 139.880052), L(35.631855, 139.880989), L(35.633189, 139.881726), L(35.633365, 139.881254), L(35.633834, 139.879913), Z
日本 東京都 大田区 ヤノンランド エリアE	M(35.633363, 139.87957), L(35.634331, 139.878411), L(35.63373, 139.87784), L(35.632801, 139.877232), L(35.631877, 139.87532), L(35.632683, 139.879313), Z
...	...

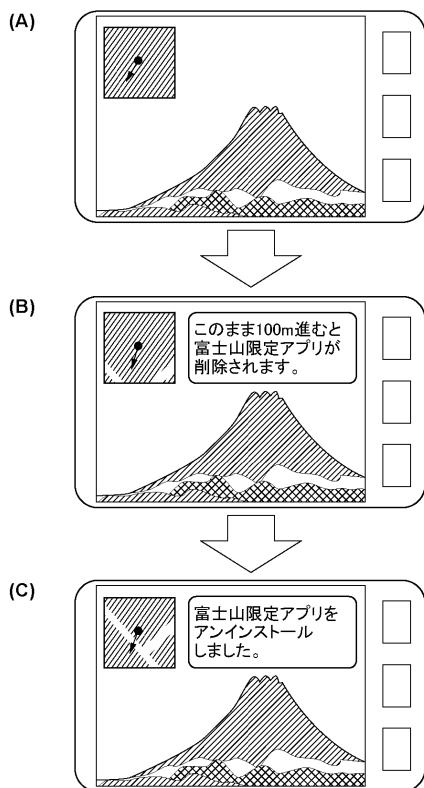
【図11】



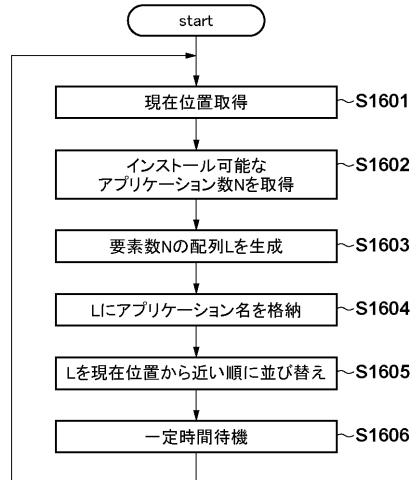
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 瞳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 石川 亮

(56)参考文献 特開2003-263332(JP,A)

特開2008-310499(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 9 / 445

G 06 F 13 / 00

G 06 F 21 / 12