

(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2016-200916

(P2016-200916A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 510G	5B084
H04M 3/487 (2006.01)	H04M 3/487	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-79553 (P2015-79553)
 (22) 出願日 平成27年4月8日 (2015.4.8)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ANDROID

(71) 出願人 392026693
 株式会社NTTドコモ
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(71) 出願人 513147971
 株式会社エイス
 東京都文京区後楽2-3-11 ニューグ
 ローリービル2F

(74) 代理人 110000752
 特許業務法人朝日特許事務所

(72) 発明者 菊地 大輔
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
 株式会社NTTドコモ内

(72) 発明者 中尾 直之
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
 株式会社NTTドコモ内

最終頁に続く

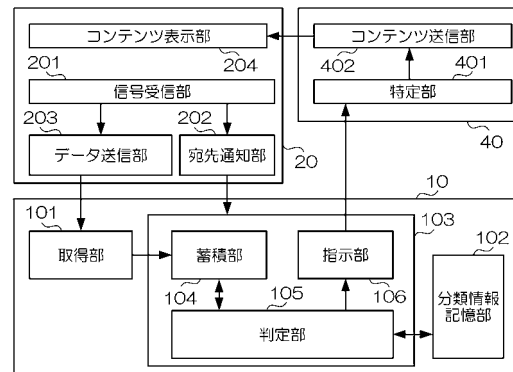
(54) 【発明の名称】 サーバ装置

(57) 【要約】

【課題】 特定の場所に設置された発信器との通信に基づいて提供されるサービスを不正な方法で利用する行為を抑制すること。

【解決手段】 信号受信部201は、ビーコンから発信される識別信号を受信し、データ送信部203は、受信された識別信号が示す発信器IDを表す発信器IDデータをサーバ装置に送信する。取得部101は、ビーコンから発信される識別信号を受信した移动通信端末から、その受信された識別信号により示される発信器IDを取得する。分類情報記憶部102は、ビーコンの発信器IDを第1区分及び第2区分を含む複数の区分のいずれかに分類した分類情報を記憶する。実行部103は、取得部101により取得された複数の発信器IDのうち第1区分に分類される発信器IDが所定の条件を満たした場合に、ユーザ端末20を所持するユーザが複数のビーコンの設置場所を訪れたものとして、予め定められた処理を実行する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自機の識別子を示す識別信号を発信する複数の発信器について、当該発信器の識別子を第 1 区分及び第 2 区分を含む複数の区分のいずれかに分類した情報を記憶する記憶部と、前記識別信号を受信した移動通信端末から、当該受信された識別信号により示される識別子を取得する取得部と、

前記取得部により取得された複数の識別子のうち前記第 1 区分に分類される識別子が所定の条件を満たした場合、前記移動通信端末を所持するユーザが前記複数の発信器の設置場所を訪れたものとして、予め定められた処理を実行する実行部とを備えるサーバ装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 区分は、さらに前記処理に対応付けられた第 3 区分及び第 4 区分に分類され、前記実行部は、前記第 1 区分に分類される識別子が前記条件を満たした場合、当該識別子に含まれる前記第 3 区分に分類される識別子に対応付けられた処理を前記予め定められた処理として実行する請求項 1 に記載のサーバ装置。

【請求項 3】

前記移動通信端末毎に固有の状況又は前記移動通信端末によらない共通の状況に応じて前記第 3 区分に分類される識別子を変更する第 1 変更部を備える請求項 2 に記載のサーバ装置。

20

【請求項 4】

前記移動通信端末毎に固有の状況又は前記移動通信端末によらない共通の状況に応じて前記第 1 区分に分類される識別子を変更する第 2 変更部を備える請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

【請求項 5】

前記移動通信端末毎に固有の状況とは、前記移動通信端末の受信感度に影響する状況である請求項 3 又は 4 に記載のサーバ装置。

【請求項 6】

前記実行部は、前記第 1 区分に分類される識別子が予め定められた順番で取得された場合に前記条件が満たされたと判断する請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

30

【請求項 7】

前記複数の発信器には、サイズが異なるもの又は通信可能範囲が異なるものが混在している請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

【請求項 8】

前記発信器は、前記識別信号とともに自機の電力残量情報を示す残量信号を発信し、前記取得部は、前記移動通信端末を介して前記発信器の前記識別子とともに当該発信器の前記電力残量情報を取得し、前記実行部は、前記第 1 区分の識別子により識別される前記発信器の電力残量が閾値以下であることを表す前記電力残量情報が取得された場合、それ以降、当該発信器の識別子が取得されたものとして前記条件が満たされたか否かを判断する請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

40

【請求項 9】

前記発信器は、前記識別信号とともに自機の電力残量情報を示す残量信号を発信し、前記取得部は、前記移動通信端末を介して前記発信器の前記識別子とともに当該発信器の前記電力残量情報を取得し、電力残量が閾値以下であることを表す前記電力残量情報が取得された場合には、当該電力残量情報とともに取得された識別子により識別される前記発信器に関する情報を所定の

50

宛先に通知する通知部を備える

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

【請求項 10】

前記取得部は、前記移動通信端末から前記識別子に加えて当該移動通信端末を利用するユーザを識別するユーザ識別子を取得し、

前記ユーザ識別子に対応付けて前記ユーザの行動履歴又は属性を含むユーザ関連情報を記憶する記憶装置から、取得された前記ユーザ識別子に対応付けて記憶された前記ユーザ関連情報を取得する第 2 取得部と、

登録された移動通信端末が前記取得部により取得された識別子と共通する識別子を受信した場合に、前記第 2 取得部により取得されたユーザ関連情報を当該移動通信端末に送信する送信部とを備える

10

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のサーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定の場所に設置された発信器との通信に基づいてサービスを提供するための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

特定の場所に設置された発信器との通信に基づいてサービスを提供するための技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、離れた場所に点在する子局装置が発信機と通信することで発信機の位置を追跡する技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 52870 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、店舗に設置した発信器が発信した BLE (Bluetooth (登録商標) Low Energy) 等の規格の電波を来店した客のスマートフォン等のユーザ装置に受信させることで来店を判定し、様々なサービス提供に結び付けることが広がっている。一方で、店舗に設置する発信器の小型化も進んでいるため、発信器を盗んで持ち帰った者によって店舗に設置されていない発信器による成りすましが行われ、不正にサービスが利用されるおそれが生じている。また、発信器を盗まなくても、発信器が発信したデータを解析して、そのデータを再現することで同様の成りすましが行われるおそれもある。そのため、こういった不正な方法でのサービスの利用を防ぐための仕組みが必要とされている。

30

そこで、本発明は、特定の場所に設置された発信器との通信に基づいて提供されるサービスを不正な方法で利用する行為を抑止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、自機の識別子を示す識別信号を発信する複数の発信器について、当該発信器の識別子を第 1 区分及び第 2 区分を含む複数の区分のいずれかに分類した情報を記憶する記憶部と、前記識別信号を受信した移動通信端末から、当該受信された識別信号により示される識別子を取得する取得部と、前記取得部により取得された複数の識別子のうち前記第 1 区分に分類される識別子が所定の条件を満たした場合、前記移動通信端末を所持するユーザが前記複数の発信器の設置場所を訪れたものとして、予め定められた処理を実行する実行部とを備えるサーバ装置を提供する。

【0006】

また、前記第 1 区分は、さらに前記処理に対応付けられた第 3 区分及び第 4 区分に分類

50

され、前記実行部は、前記第 1 区分に分類される識別子が前記条件を満たした場合、当該識別子に含まれる前記第 3 区分に分類される識別子に対応付けられた処理を前記予め定められた処理として実行してもよい。

さらに、前記移動通信端末毎に固有の状況又は前記移動通信端末によらない共通の状況に応じて前記第 3 区分に分類される識別子を変更する第 1 変更部を備えていてもよい。

【0007】

また、前記移動通信端末毎に固有の状況又は前記移動通信端末によらない共通の状況に応じて前記第 1 区分に分類される識別子を変更する第 2 変更部を備えていてもよい。

さらに、前記移動通信端末毎に固有の状況とは、前記移動通信端末の受信感度に影響する状況であってもよい。

また、前記実行部は、前記第 1 区分に分類される識別子が予め定められた順番で取得された場合に前記条件が満たされたと判断してもよい。

【0008】

また、前記複数の発信器には、サイズが異なるもの又は通信可能範囲が異なるものが混在していてもよい。

さらに、前記発信器は、前記識別信号とともに自機の電力残量情報を示す残量信号を発信し、前記取得部は、前記移動通信端末を介して前記発信器の前記識別子とともに当該発信器の前記電力残量情報を取得し、前記実行部は、前記第 1 区分の識別子により識別される前記発信器の電力残量が閾値以下であることを表す前記電力残量情報が取得された場合、それ以降、当該発信器の識別子が取得されたものとして前記条件が満たされたか否かを判断してもよい。

【0009】

また、前記発信器は、前記識別信号とともに自機の電力残量情報を示す残量信号を発信し、前記取得部は、前記移動通信端末を介して前記発信器の前記識別子とともに当該発信器の前記電力残量情報を取得し、電力残量が閾値以下であることを表す前記電力残量情報が取得された場合には、当該電力残量情報とともに取得された識別子により識別される前記発信器に関する情報を所定の宛先に通知する通知部を備えていてもよい。

さらに、前記取得部は、前記移動通信端末から前記識別子に加えて当該移動通信端末を利用するユーザを識別するユーザ識別子を取得し、前記ユーザ識別子に対応付けて前記ユーザの行動履歴又は属性を含むユーザ関連情報を記憶する記憶装置から、取得された前記ユーザ識別子に対応付けて記憶された前記ユーザ関連情報を取得する第 2 取得部と、登録された移動通信端末が前記取得部により取得された識別子と共通する識別子を受信した場合に、前記第 2 取得部により取得されたユーザ関連情報を当該移動通信端末に送信する送信部とを備えていてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、特定の場所に設置された発信器との通信に基づいて提供されるサービスを不正な方法で利用する行為を抑止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】第 1 実施例に係るコンテンツ提供システムの全体構成を表す図

【図 2】サーバ装置のハードウェア構成を表す図

【図 3】ユーザ端末のハードウェア構成を表す図

【図 4】コンテンツ配信装置のハードウェア構成を表す図

【図 5】各装置が実現する機能構成を表す図

【図 6】分類情報の一例を表す図

【図 7】蓄積された発信器 ID の一例を表す図

【図 8】コンテンツ ID テーブルの一例を表す図

【図 9】コンテンツ提供処理においてサーバ装置が行う動作手順の一例を表す図

【図 10】第 2 実施例において各装置が実現する機能構成を表す図

10

20

30

40

50

- 【図 1 1】 発信器 I D の区分が変更された分類情報の一例を表す図
- 【図 1 2】 発信器 I D の変更が反映されたコンテンツ I D テーブルの一例を表す図
- 【図 1 3】 発信器 I D の区分が変更された分類情報の他の一例を表す図
- 【図 1 4】 変更内容テーブルの一例を表す図
- 【図 1 5】 固有状況テーブルの一例を表す図
- 【図 1 6】 変形例の分類情報の一例を表す図
- 【図 1 7】 変形例において各装置が実現する機能構成を表す図
- 【図 1 8】 変形例において各装置が実現する機能構成を表す図
- 【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

10

[1] 第 1 実施例

図 1 は第 1 実施例に係るコンテンツ提供システム 1 の全体構成を表す。コンテンツ提供システム 1 は、ネットワーク 2 と、サーバ装置 1 0 と、ユーザ端末 2 0 と、メインビーコン 3 1 1 - 1、3 1 1 - 2、3 1 1 - 3（これらを区別しない場合は「メインビーコン 3 1 1」という）と、サブビーコン 3 1 2 - 1、3 1 2 - 2（これらを区別しない場合は「サブビーコン 3 1 2」という）と、ダミービーコン 3 2 0 - 1、3 2 0 - 2（これらを区別しない場合は「ダミービーコン 3 2 0」という）と、コンテンツ配信装置 4 0 とを備える。

【 0 0 1 3 】

20

なお、メインビーコン 3 1 1、サブビーコン 3 1 2 及びダミービーコン 3 2 0 を区別しない場合は「ビーコン 3 0」という。これら複数のビーコン 3 0 は、いずれも店舗 4 に設置されている。コンテンツ提供システム 1 は、特定の場所に設置された発信器との通信に基づいてサービスを提供するためのシステムであり、本実施例では、この店舗 4 に設置されたビーコン 3 0 との通信に基づいて、ユーザにコンテンツ（クーポンや特売情報など）を提供するための処理を行う。

【 0 0 1 4 】

ネットワーク 2 は、移動体通信網及びインターネットを含み、装置同士のデータのやり取りを仲介するシステムである。ネットワーク 2 にはサーバ装置 1 0、ユーザ端末 2 0 及びコンテンツ配信装置 4 0 が接続される。コンテンツ配信装置 4 0 は、ユーザに提供するコンテンツを記憶しており、例えばサーバ装置 1 0 からの指示に基づいてユーザ端末 2 0

30

【 0 0 1 5 】

ビーコン 3 0（メインビーコン 3 1 1、サブビーコン 3 1 2、ダミービーコン 3 2 0）は、いずれも無線通信により信号を発信する発信器である。本実施例では、ビーコン 3 0 は、B L E（Bluetooth（登録商標）Low Energy）の規格に準拠する無線通信である B L E 通信を行い、また、電池又はバッテリーで稼働する。各ビーコン 3 0 は、自機を識別する識別信号として、自機を識別する識別子である発信器 I D（Identification）を記憶している。各ビーコン 3 0 は、自機の発信器 I D を示す識別信号を定められた時間間隔で発信する。

【 0 0 1 6 】

40

発信した識別信号は例えばビーコン 3 0 の近くを通りがかったユーザのユーザ端末 2 0 によって受信される。ユーザ端末 2 0 に識別信号をより確実に受信させるためには、発信の時間間隔は短いほどよい。しかし、前述したとおりビーコン 3 0 は電池又はバッテリーで稼働するので、発信頻度が高すぎると電力消費量も多くなって稼働期間が短くなる。よって、発信の時間間隔としては、ビーコン 3 0 の近くを通りがかったユーザのユーザ端末 2 0 の大半が識別信号を受信可能で且つなるべく長い時間が設定されるとよい。

【 0 0 1 7 】

例えば識別信号の受信可能範囲をユーザが通過するのに要する平均的な時間が 1 0 秒程度であれば、その間に少なくとも 1 回（2 回以上でもよい）の発信がなされる時間間隔が定められるという具合である。この通過に要する時間はビーコン 3 0 の設置場所によって

50

異なるので、発信の時間間隔はビーコン30毎に設定されてもよいし、時間間隔が最短になるものに合わせて設定されてもよい。この時間間隔の設定は、例えばコンテンツ提供システム1の運営者によって行われる。

【0018】

本実施例では、メインビーコン311、サブビーコン312、ダミービーコン320はハードウェア構成が共通している。一方、これら複数のビーコン30は、例えばコンテンツ提供システム1の運営者によって、複数の区分のいずれかに分類されている。「メイン」、「サブ」、「ダミー」という名称は、それら複数の区分を表している。つまり、メインビーコン311は「メイン」という区分のビーコン30を意味する。これらの分類は変更されることがあるが、本実施例では各ビーコン30の区分が固定されている場合について説明する。

10

【0019】

ユーザ端末20は、無線通信機能を有し、ユーザによって持ち運ばれながら利用される移動通信端末である。ユーザ端末20は例えばスマートフォンやタブレット端末などである。ユーザが店舗4を訪れると、ユーザ端末20は、各ビーコン30から発信される識別信号を受信して、その識別信号が示す発信器IDを表す発信器IDデータをサーバ装置10に送信する。

【0020】

サーバ装置10は、各ビーコン30の区分を表す名称（「メイン」、「サブ」、「ダミー」）と、各々の発信器IDとを対応付けて記憶している。サーバ装置10は、ユーザ端末20から送信されてきた発信器IDデータが表す発信器IDを取得すると、取得した発信器IDの区分に基づいた処理を実行する。サーバ装置10は、例えば、取得した発信器IDに基づいて、ユーザ端末20を持ち運ぶユーザが店舗4を訪れたか否かを判定する判定処理と、判定処理で店舗4を訪れたと判定したユーザのユーザ端末20にコンテンツを配信しようとするコンテンツ配信装置40に指示する指示処理とを実行する。

20

【0021】

図2はサーバ装置10のハードウェア構成を表す。サーバ装置10は、制御部11と、記憶部12と、通信部13とを備えるコンピュータである。制御部11は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）及びリアルタイムクロックを備え、CPUが、RAMをワークエリアとして用いてROMや記憶部12に記憶されたプログラムを実行することによって各部の動作を制御する。リアルタイムクロックは、現在の日時を算出してCPUに通知する。記憶部12は、HDD（Hard disk drive）等を備え、制御部11が制御に用いるデータやプログラムの他、自機を識別する発信器IDを記憶している。通信部13は、ネットワーク2を介した通信を行うための通信回路を備え、ネットワーク2を介してユーザ端末20及びコンテンツ配信装置40との間でデータの送信及び受信を行う。

30

【0022】

図3はユーザ端末20のハードウェア構成を表す。ユーザ端末20は、制御部21と、記憶部22と、UI（User Interface）部23と、第1通信部24と、第2通信部25とを備えるコンピュータである。制御部21は、図2に表された制御部41と同種のハードウェアである。記憶部22は、フラッシュメモリ等を備え、制御部21が制御に用いるデータやプログラムを記憶している。UI部23は、表示面とその表示面に重ねられたタッチパネルとを備え、画像の表示とユーザの操作の受け付けとを行う。

40

【0023】

第1通信部24は、ネットワーク2に接続される無線通信を行うための通信回路を備え、ネットワーク2を介した通信を行う。第1通信部24は、例えば移動体通信を行うための通信回路及び無線LANの規格に準拠した無線LAN通信を行うための通信回路の両方を備えている。第1通信部24は、例えば無線LAN通信が可能なときには無線LAN通信でネットワーク2に接続され、無線LAN通信ができないときは移動体通信でネットワーク2に接続される。第2通信部25は、BLE通信を行うための通信回路を備え、例え

50

ばビーコン30から発信されてきた識別信号(発信器IDを示す信号)を受信する。

【0024】

図4はコンテンツ配信装置40のハードウェア構成を表す。コンテンツ配信装置40は、制御部41と、記憶部42と、通信部43とを備えるコンピュータである。制御部41、記憶部42及び通信部43は、図2に表された制御部11、記憶部12及び通信部13と同種のハードウェアである。

【0025】

サーバ装置10、ユーザ端末20及びコンテンツ配信装置40の各々の制御部がプログラムを実行して自装置の各部を制御することで、以下に述べる機能が実現される。

図5は各装置が実現する機能構成を表す。サーバ装置10は、取得部101と、分類情報記憶部102と、実行部103とを備え、ユーザ端末20は、信号受信部201と、データ送信部203と、宛先通知部202と、コンテンツ表示部204とを備える。コンテンツ配信装置40は、特定部401と、コンテンツ送信部402とを備える。

【0026】

信号受信部201は、ビーコン30が発信した識別信号を受信する。信号受信部201は、ビーコン30が発信する識別信号の受信可能圏内に自端末が所在している間、繰り返し識別信号を受信し続ける。信号受信部201は、識別信号を受信する度に、受信した識別信号により示される発信器IDを宛先通知部202及びデータ送信部203に供給する。

【0027】

宛先通知部202は、サーバ装置10に自端末の宛先を通知する。宛先通知部202は、信号受信部201から識別信号が供給されると、自端末に割り当てられているIPアドレスを自端末の宛先として、自端末を識別する識別子である端末ID(端末IDやIMS I(International Mobile Subscriber Identity)など)に対応付けてサーバ装置10に対して通知する。ユーザ端末20においては、上述したように移動体通信と無線LAN通信とが切り替わると、自端末に割り当てられるIPアドレスが変更される。宛先通知部202は、IPアドレスを一度通知すると、そのIPアドレスが割り当てられている間は通知を停止し、IPアドレスが変更されると、変更後のIPアドレスを端末IDに対応付けてサーバ装置10に通知する。宛先通知部202は、識別信号が一定期間供給されなくなると、この通知を終了する。

【0028】

データ送信部203は、信号受信部201によって受信された識別信号が示す発信器IDを自端末の端末IDに対応付けて表す発信器IDデータをサーバ装置10に送信する。データ送信部203は予め記憶しているサーバ装置10のIPアドレスに対して発信器IDデータを送信する。データ送信部203は、同じ発信器IDを示す識別信号が信号受信部201から供給されてきた場合には、一定期間の間はその発信器IDを表す発信器IDデータを送信しない。これにより、同じ発信器IDがいくつも送信されることが防がれる。

【0029】

取得部101は、識別信号を受信した移動通信端末から、その受信された識別信号により示される識別子を取得する。取得部101には、移動通信端末であるユーザ端末20から送信されてくる発信器IDデータが供給される。取得部101は、供給された発信器IDデータが表す発信器IDを取得する。また、取得部101は、この発信器IDデータが表す端末IDも取得する。取得部101は、こうしてユーザ端末20から発信器ID及び端末IDを取得する度に、それらのIDを実行部103に供給する。

【0030】

分類情報記憶部102は、ビーコン30の発信器IDを第1区分及び第2区分を含む複数の区分のいずれかに分類した分類情報を記憶する。

図6は分類情報の一例を表す。この分類情報では、設置場所IDと、発信器IDと、発信器IDの区分とが対応付けられている。設置場所IDは、対応する発信器IDにより識

10

20

30

40

50

別されるビーコン30の設置場所に割り当てられた情報である。この例では、店舗4の設置場所IDである「T001」に、「B001」から「B007」までの7つの発信器IDが対応付けられている。これの発信器IDは図1に表す店舗4に設置されている7つのビーコン30の発信器IDを表している。

【0031】

「B001」、「B002」、「B003」はメインビーコン311の発信器IDであり、「メイン」という名称で表された区分が対応付けられている。「B004」、「B005」はサブビーコン312の発信器IDであり、「サブ」という名称で表された区分が対応付けられている。「B006」、「B007」はダミービーコン320の発信器IDであり、「ダミー」という名称で表された区分が対応付けられている。「メイン」及び「サブ」は前述した第1区分を表し、「ダミー」は前述した第2区分を表す。このように、分類情報は、発信器IDを第1区分及び第2区分を含む複数の区分のいずれかに分類する。

10

【0032】

また、第1区分は、さらに第3区分及び第4区分に分類される。「メイン」は第3区分を表し、「サブ」は第4区分を表す。分類情報記憶部102は、これらの分類情報を実行部103から参照可能に記憶している。実行部103は、この分類情報を参照し、各発信器IDの区分に基づいた処理を実行する。

【0033】

実行部103は、取得部101により取得された複数の識別子のうち第1区分に分類される識別子が、のちほど説明する所定の条件を満たした場合に、その識別子の取得元であるユーザ端末20を所持するユーザが複数のビーコンの設置場所（本実施例では店舗4）を訪れたものとして、予め定められた処理を実行する。この予め定められた処理には、第3区分に分類される発信器IDに対応付けられた処理が含まれている。実行部103は、第1区分に分類される識別子が所定の条件を満たした場合、その識別子に含まれる第3区分に分類される識別子に対応付けられた処理を予め定められた処理として実行する。

20

【0034】

以上の処理は、実行部103が備える次の機能によって実行される。実行部103は、蓄積部104と、判定部105と、指示部106とを備える。蓄積部104は、取得部101によって取得された発信器IDを蓄積する。蓄積部104は、発信器IDを、ともに取得された端末ID及び取得された時刻を表す時刻情報に対応付けて蓄積する。

30

【0035】

図7は蓄積された発信器IDの一例を表す。図7の例では、「U001」という端末IDに、図1に表す7つのビーコン30の発信器IDがそれぞれ対応付けられ、それらが「t01」から「t07」までの7つの時刻情報にそれぞれ対応付けられている。これらの時刻情報は「t01」が最も早い時刻を表し、「t07」が最も遅い時刻を表しているものとする。取得時刻が早い順に発信器IDを並べると、「B001」、「B007」、「B002」、「B005」、「B006」、「B003」、「B004」となっている。

【0036】

判定部105は、分類情報記憶部102に記憶された分類情報と蓄積部104に蓄積された発信器ID等に基づいて、ユーザが店舗4（本実施例における複数のビーコンの設置場所）を訪れたか否かを判定する判定処理を実行する。判定部105は、新たな発信器ID及び端末IDが蓄積部104に蓄積される度に、それまでに蓄積された発信器IDとそれに対応付けられた時刻情報が判定条件を満たすか否かを判断する。

40

【0037】

判定条件の具体例を以下に示す。

(1) 図6に表す分類情報で同じ設置場所IDと「メイン」及び「サブ」とに対応付けられている発信器IDのうちの所定の個数（本実施例ではその発信器IDの全数）の発信器IDが、蓄積部104に蓄積されている。

(2) (1)で蓄積部104に蓄積されている発信器IDに対応付けられた時刻情報が表

50

す最も早い時刻から最も遅い時刻までの経過時間が決められた制限時間（例えば店舗4を訪れたユーザの平均滞在時間）以下である。

【0038】

例えば時刻t06では、判定部105は、取得された端末IDである「U001」に対応付けて蓄積されている「B001」、「B007」、「B002」、「B005」、「B006」、「B003」を参照する。この場合、判定部105は、図6に表す分類情報で「T001」と「メイン」及び「サブ」とに対応付けられている「B001」から「B005」までの5つの発信器IDのうちの「B004」を除く4つまでしか蓄積されていないため、判定条件(1)が満たされていないと判断する。一方、続く時刻t07では「B004」も蓄積されるので、判定部105は、判定条件(1)が満たされたと判断する。

10

【0039】

そして、判定部105は、時刻t01からt07までの経過時間が制限時間以下であれば、判定条件(2)も満たされたと判断する。この判定条件(2)が用いられることで、例えば発信される識別信号が店舗4の外でも受信可能である場合に、店舗4の近くを何回か通りがかったユーザのユーザ端末20から数日かかりで発信器IDが取得されるといった場合に、判定条件が満たされないようにすることができる。

【0040】

このように判定条件(1)及び(2)がいずれも満たされたと判断すると、判定部105は、ユーザが店舗4を訪れたと判定する。判定条件(1)及び(2)は、取得部101により取得された複数の識別子のうち第1区分に分類される識別子が満たす条件であり、上述した所定の条件の一例である。判定部105は、ユーザの店舗4への訪問を判定すると、そのユーザのユーザ端末20の端末IDと、その端末IDに対応付けて蓄積されている発信器IDとを指示部106に供給する。

20

【0041】

指示部106は、上述した第3区分に分類される発信器IDに対応付けられた処理として、本実施例で第3区分に分類されているメインビーコン311の発信器IDに対応するコンテンツをユーザ端末20に配信することをコンテンツ配信装置40に対して指示する指示処理を、上述した予め定められた処理として実行する。指示部106は、判定部105から供給された発信器IDから図6に表す分類情報で「メイン」に対応付けられているもの(メインビーコン311の3つの発信器ID)を抽出する。指示部106は、宛先通知部202から通知されたIPアドレスのうち、供給された端末IDに対応する最新のIPアドレスに、抽出した発信器IDに対応するコンテンツを配信することを指示する指示データを送信する。

30

【0042】

コンテンツ配信装置40では、指示部106から送信されてきた指示データが特定部401に供給される。特定部401は、指示データが供給されると、その指示データが表す発信器IDに基づいて配信すべきコンテンツを特定する。特定部401は、コンテンツを識別するコンテンツIDと第3区分に分類される発信器IDとを対応付けたコンテンツIDテーブルを記憶している。

40

図8はコンテンツIDテーブルの一例を表す。図8の例では、第3区分に分類される発信器IDとして、「B001」、「B002」、「B003」というメインビーコン311の3つの発信器IDが、「C001」というコンテンツIDに対応付けられている。

【0043】

特定部401は、供給された指示データが表す「B001」、「B002」、「B003」という発信器IDにコンテンツIDテーブルにおいて対応付けられた「C001」というコンテンツIDによって識別されるコンテンツを、配信すべきコンテンツとして特定する。特定部401は、特定したコンテンツを自装置の記憶部42から読み出して、指示データとともにコンテンツ送信部402に供給する。

【0044】

50

コンテンツ送信部 402 は、特定部 401 により特定されたコンテンツをユーザ端末 20 に対して送信する。具体的には、コンテンツ送信部 402 は、特定部 401 から供給された指示データが表す IP アドレスに、ともに供給されたコンテンツを送信する。ユーザ端末 20 においては、コンテンツ送信部 402 から送信されてきたコンテンツがコンテンツ表示部 204 に供給される。

【0045】

コンテンツ表示部 204 は、自装置に送信されてきたコンテンツを表示する。コンテンツ表示部 204 は、コンテンツ配信装置 40 から送信されてきたコンテンツが供給されると、例えばその旨を表すポップアップ表示を行い、ユーザがコンテンツを表示させる操作を行うと、供給されたコンテンツを表示する。

【0046】

サーバ装置 10 は、上記の構成に基づいて、ユーザにコンテンツを提供するためのコンテンツ提供処理を行う。

図 9 はコンテンツ提供処理においてサーバ装置 10 が行う動作手順の一例を表す。この動作手順は、ユーザ端末 20 がビーコン 30 から発信された識別信号を受信して、発信器 ID データをサーバ装置 10 に対して送信してくることを契機に開始される。まず、サーバ装置 10 (取得部 101) は、ユーザ端末 20 から送信されてきた発信器 ID データが表す発信器 ID を取得する (ステップ S11)。次に、サーバ装置 10 (蓄積部 104) は、取得された発信器 ID を蓄積する (ステップ S12)。

【0047】

次に、サーバ装置 10 (判定部 105) は、蓄積された発信器 ID が判定条件 (1) を満たすか否かを判断し (ステップ S13)、満たさない (NO) と判断した場合にはステップ S11 に戻る。サーバ装置 (判定部 105) は、判定条件 (1) が満たされた (YES) と判断した場合には、続いて、蓄積されている発信器 ID に対応付けられた時刻情報が判定条件 (2) を満たすか否かを判断し (ステップ S14)、満たさない (NO) と判断した場合にはこの動作手順を終了する。

【0048】

サーバ装置 (判定部 105) は、ステップ S14 において判定条件 (2) が満たされた (YES) と判断した場合には、ユーザがビーコン 30 の設置場所を訪れたと判定する (ステップ S15)。そして、サーバ装置 (指示部 106) は、メインビーコン 311 の発信器 ID に対応するコンテンツのユーザ端末 20 への送信をコンテンツ配信装置 40 に対して指示し (ステップ S16)、コンテンツ提供処理を終了する。

【0049】

本実施例のようにビーコン 30 が発信した発信器 ID に基づいてコンテンツが提供される場合、悪意を持ったユーザによって不正にコンテンツが取得されるおそれがある。例えばユーザ端末 20 がサーバ装置 10 に送信するデータを解析して送信されている発信器 ID を特定し、自分が所持するビーコンにその発信器 ID を発信させることでコンテンツを取得するという不正である。また、ビーコンを盗んで持ち帰り、そのビーコンを用いてコンテンツを取得するという不正も考えられる。

【0050】

本実施例では、コンテンツを取得するために必要なメイン及びサブの発信器 ID に加えて、ダミーの発信器 ID もユーザ端末 20 からサーバ装置 10 に向けて送信される。そして、コンテンツの取得に必要な発信器 ID の区分を示す情報はサーバ装置 10 (図 6 に表す分類情報) とコンテンツ配信装置 40 (図 8 に表すコンテンツ ID テーブル) に記憶されていて、どの発信器 ID がコンテンツの取得に必要なのかがユーザには分からないようになっている。

【0051】

そのため、仮に前述のデータの解析をすとしても、ダミーの発信器 ID も含めた発信器 ID を特定しなければならず、メイン及びサブの発信器 ID だけを特定する場合に比べて、解析の手間もかかるし自前のビーコンも余計に必要な。また、ビーコン 30 を盗

10

20

30

40

50

む場合でも、ダミービーコン320も持ち帰らなければならないから、コンテンツの取得に必要なメイン及びサブの発信器IDにより識別されるビーコン30（メインビーコン311及びサブビーコン312）だけを盗む場合に比べて、他人に見られやすくなり盗みが発覚する危険が増大する。本実施例によれば、ダミーの発信器ID（本発明における第2区分に分類される識別子）を用いない場合に比べて、特定の場所に設置された発信器との通信に基づいて提供されるサービスを不正な方法で利用する行為を抑止することができる。

【0052】

また、例えばビーコン30が故障すると、代替りのビーコン30が設置されることになり、それに伴って発信器IDが変更されることがある。仮に、実行部103が実行する指示処理が、上記の例とは異なり「メイン」及び「サブ」の両方の発信器IDに対応付けられていたら、サブビーコン312の発信器ID（すなわち第4区分に分類される識別子）が変更された場合でも、図8に表すコンテンツIDテーブルを変更しなくてはならなくなる。本実施例では、指示処理が「メイン」の発信器ID（すなわち第3区分に分類される識別子）にだけ対応付けられているため、サブビーコン312の発信器IDが変更されたとしても、コンテンツIDテーブルを変更しなくてよい。このように、本実施例によれば、第3区分に分類される識別子に対応付けられた処理が実行されない場合に比べて、第4区分に分類される識別子が増えたとときに既存の仕組みを変更する手間を少なくすることができる。

10

【0053】

20

[2] 第2実施例

本発明の第2実施例について、以下、第1実施例と異なる点を中心に説明する。第1実施例では、各発信器IDの区分が固定されていたが、第2実施例では、同じ発信器IDでもその区分が状況に応じて変更される。例えばサブビーコン312の発信器IDの区分が「メイン」に変更されるという具合である。この場合、そのサブビーコン312がメインビーコン311に相当するビーコンとして扱われるようになることを意味する。

【0054】

図10は第2実施例において各装置が実現する機能構成を表す。図10では、サーバ装置10aが図5に表す各部に加えて第1変更部107と、第2変更部108とを備え、コンテンツ配信装置40aが図5に表す各部に加えて反映部403を備える。第1変更部107は、第3区分に分類される識別子を変更し、第2変更部108は、第1区分に分類される識別子を変更する。この変更は、例えばサーバ装置10の運用者の操作に基づいて行われる（サーバ装置10は作業用端末などから操作できるものとする）。

30

【0055】

第1変更部107は、例えば分類情報記憶部102に記憶されている分類情報を参照し、メインに対応付けられている発信器IDの区分をサブに変更したり、サブに対応付けられている発信器IDの区分をメインに変更したりする。このように、第1変更部107による変更には、他の区分に分類される識別子を第3区分に分類される識別子に変更することも、第3区分に分類される識別子を他の区分に分類される識別子に変更することも含まれる。

40

【0056】

図11は発信器IDの区分が変更された分類情報の一例を表す。図11の例では、第1変更部107が、図7に表す分類情報において「メイン」に対応付けられていた「B003」の区分を「サブ」に変更し、「サブ」に対応付けられていた「B004」の区分を「メイン」に変更している。第1変更部107は、分類情報の発信器IDを変更すると、コンテンツ配信装置40のコンテンツIDテーブルに格納されている第3区分に分類される識別子も同様に変更する。この場合、第1変更部107は、発信器IDの変更を指示する指示データをコンテンツ配信装置40に対して送信し、反映部403が、その指示データが示す指示のとおり発信器IDの変更を反映させる。

【0057】

50

図12は発信器IDの変更が反映されたコンテンツIDテーブルの一例を表す。図12の例では、図8の例では「C001」に対応付けられていた「B003」が「サブ」に区分を変更されたので削除され、代わりに区分が「メイン」に変更された「B004」が「C001」に対応付けられている。これにより、変更後の第3区分に分類される識別子に対応付けられたコンテンツの配信が行われる。

第1変更部107及び第2変更部108がそれぞれ発信器IDの区分を変更してもよい。また、第1変更部107及び第2変更部108は、発信器IDを入れ替えたり、発信器IDの数を増減させたりしてもよいし、各区分に分類される識別子の数を増減させてもよい。

【0058】

図13は発信器IDの区分が変更された分類情報の他の一例を表す。図13では、図6に表す「T001」という設置場所IDに対応付けられた発信器ID及びその区分だけが表されている。図13(a)の例では、第2変更部108によって、図7に表す「B002」の区分が「メイン」から「ダミー」に変更され、「B004」の区分が「サブ」から「ダミー」に変更されている。また、「B006」の区分が「ダミー」から「サブ」に変更され、「B007」の区分が「ダミー」から「メイン」に変更されている。また、第1変更部107によって、「B003」の区分が「メイン」から「サブ」に変更され、「B005」の区分が「サブ」から「メイン」に変更されている。

【0059】

図13(b)の例では、第1変更部107によって、図7に表す「B002」の代わりに「B011」の区分が「メイン」となり、「B004」の代わりに「B012」の区分が「サブ」となるように変更されている。また、「B003」の区分が「メイン」から「サブ」に変更されており、これによって「メイン」に対応付けられた発信器IDが3つから2つに減少している。また、第2変更部108によって、「B005」の区分が「サブ」から「ダミー」に変更されるとともに、新たに「ダミー」に対応付けられた「B013」が加わるように、第1区分に分類される識別子が増えている。これによって、「ダミー」に対応付けられた発信器IDが2つから4つに増加している。

【0060】

以上のとおり、第1変更部107が第3区分に分類される識別子を変更し、第2変更部108が第1区分に分類される識別子を変更することで、発信器IDの区分が様々に変化する。そのため、不正を行おうとする者が仮にビーコン30の発信器IDが複数の区分のいずれかに分類されていることを知って、データの解析や配信されるコンテンツからメイン及びサブに分類される発信器IDやそれを発信するビーコン30を探り当てたとしても、その後に変更されたらコンテンツを配信させることができない。このように、本変形例によれば、発信器IDの区分が固定されている場合に比べて、上記サービスを不正な方法で利用する行為をさらに抑止することができる。

【0061】

また、第1変更部107及び第2変更部108は、所定の状況に応じて上記変更を行ってもよい。例えば、第1変更部107は、ユーザ端末20(移動通信端末)毎に固有の状況に応じて第3区分に分類される識別子を変更し、第2変更部108は、同様の固有状況に応じて第1区分に分類される識別子を変更する。固有状況とは、例えば、ユーザ端末20の受信感度に影響する状況である。その具体例としては、移動通信端末の機種が何であるかという状況である。この場合、例えば固有状況毎に変更の内容を表す変更内容テーブルが用いられる。

【0062】

図14は変更内容テーブルの一例を表す。このテーブルでは、「B001」から「B007」までの7つの取得対象信号に、移動通信端末の受信感度が高い場合には「メイン」、「メイン」、「メイン」、「サブ」、「サブ」、「サブ」、「ダミー」という発信器IDの区分が対応付けられ、移動通信端末の受信感度が低い場合には「メイン」、「メイン」、「サブ」、「サブ」、「ダミー」、「ダミー」、「ダミー」という発信器IDの区分

10

20

30

40

50

が対応付けられている。固有状況の判断には、例えば固有状況と機種とを対応付けた固有状況テーブルが用いられる。

【0063】

図15は固有状況テーブルの一例を表す。図15の例では、「受信感度高」という固有状況に「機種、機種、・・・」という機種が対応付けられ、「受信感度低」という固有状況に「機種、機種、・・・」という機種が対応付けられている。例えばユーザ端末20のデータ送信部203が発信器IDデータを送信する際に、自端末の機種を表す機種情報(モデル名や型式など)をその発信器IDデータに付加して送信し、取得部101がその機種情報を取得する。第1変更部107及び第2変更部108は、取得された機種情報が表す機種に固有状況テーブルで対応付けられている固有状況を特定し、特定した固有状況に変更内容テーブルで対応付けられている発信器IDの区分となるように、分類情報に表されている第3区分に分類される識別子及び第1区分に分類される識別子をそれぞれ変更する。

10

【0064】

図14の例では、第1区分に分類される識別子の数が、ユーザ端末20の受信感度が高い場合(6つ)に比べて、この受信感度が低い場合には4つと少なくなっている。例えば図1に表すビーコン30はいずれも店舗4に設置されているが、その設置場所やユーザの移動経路によっては、一部のビーコン30が発信する電波はユーザ端末20に受信されたときの電波強度が他のビーコン30に比べて弱くなる場合がある。図14及び図15の例では、ユーザ端末20が受信感度の低い機種である場合には、受信感度が高い機種である場合に比べて、第1区分に分類される識別子の数を少なくして、ユーザが店舗4を訪れたという判定がされやすいようにしている。これにより、ユーザ端末20の機種によってサービスの受けやすさが変動することを抑制することができる。

20

【0065】

なお、ユーザ端末20の受信感度の高低は、機種以外にも、周囲の人の混雑度によっても表される。混雑度が高いほど電波が伝達されにくくなりユーザ端末20の受信感度が低くなる。ユーザ端末20のデータ送信部203は、自端末がマイクロフォンなどの集音部を備えている場合に、発信器IDデータに集音部が収音した音データを付加して送信する。取得部101がその音データを取得する。第1変更部107及び第2変更部108は、取得された音データが表す音の大きさから混雑度の高低を判断し、例えば混雑度が高いと判断すると、受信感度は低いと判断し、図14に表す変更内容テーブルで「受信感度低」に対応付けられている区分となるように変更を行う。この場合は、ユーザ端末20の周囲における人の混雑度によってサービスの受けやすさが変動することを抑制することができる。

30

【0066】

また、上述した固有状況以外にも、移動通信端末によらない共通の状況に応じた変更が行われてもよい。この場合、第1変更部107は、ユーザ端末20(移動通信端末)によらない共通の状況に応じて第3区分に分類される識別子を変更し、第2変更部108は、同様の共通状況に応じて第1区分に分類される識別子を変更する。共通状況にも、固有状況と同様に、ユーザ端末20の受信感度に影響する状況が含まれる。両変更部は、例えば平日の夕方以降や週末には店舗が混みやすいので、それらの時間帯には図14に表す変更内容テーブルで「受信感度低」に対応付けられている区分となるように変更を行い、それら以外の時間帯には「受信感度高」に対応付けられている区分となるように変更を行うといった具合である。

40

【0067】

また、例えば店舗4に設置された店員用の端末から店内の混雑度が入力され、入力された混雑度を表す混雑度情報を取得部101が取得してもよい。また、店舗4に設置されたカメラの映像データを取得部101が取得してもよい。この場合、第1変更部107及び第2変更部108は、取得された映像データが表す映像を解析して混雑度の高低を判断する。これらの場合、店舗4の全体としての混雑度が共通状況として用いられる。これらの

50

場合によれば、ユーザ端末 20 の固有状況が分からなくても、ビーコン 30 の設置場所における人の混雑度によってサービスの受けやすさが変動することを抑制することができる。

【0068】

[3] 変形例

上述した各実施例は、それぞれが本発明の実施の一例に過ぎず、以下のように変形させてもよい。また、上述した各実施例及び以下に示す各変形例は、必要に応じてそれぞれ組み合わせ実施してもよい。

【0069】

[3-1] コンテンツの配信

実施例ではユーザ端末 20 が通知した IP アドレスに対してコンテンツが配信されたが、これに限らない。例えばユーザ端末 20 に対してコンテンツをプッシュ通知する仕組みを提供するシステム (APNS (Apple Push Notification Service) や GCM (Google Cloud Messaging for Android) など) にユーザ端末 20 の端末 ID を登録しておく。そして、指示部 106 がそのシステムに端末 ID を送信してユーザ端末 20 にコンテンツを配信させるための情報 (例えばコンテンツ配信装置 40 の URL (Uniform Resource Locator)) をプッシュ通知するよう指示することで、コンテンツが配信されてもよい。

【0070】

[3-2] 予め定められた処理

実行部 103 が実行する予め定められた処理は、実施例で述べた指示処理 (外部装置であるコンテンツ配信装置 40 にコンテンツの配信を指示する処理) に限らない。実行部 103 は、例えば、自装置がコンテンツを記憶しておき、そのコンテンツをユーザ端末 20 に送信する送信処理を予め定められた処理として実行してもよい。また、例えば店舗で実施される限定販売の予約を受け付ける受付処理や、店舗で利用可能なポイントを付加する付加処理といった、何らかのサービスを提供するサービス提供処理を予め定められた処理として実行してもよい。要するに、第 3 区分に分類される識別子に対応付けられた処理であれば、どのような処理が予め定められた処理として実行されてもよい。

【0071】

[3-3] 識別信号の取得順

実施例では、発信器 ID が取得される順番にかかわらず実行部 103 が処理を実行したが、順番が考慮されてもよい。つまり、本変形例では、実行部 103 は、第 1 区分に分類される識別子が予め定められた順番で取得された場合に、判定条件が満たされたと判断する。この場合、例えば第 1 区分に分類される識別子とそれらが取得されるべき順番とが対応付けられた分類情報が用いられる。

【0072】

図 16 は本変形例の分類情報の一例を表す。図 16 の例では、「B001」から「B005」までの 5 つの発信器 ID に、「メイン」、「メイン」、「メイン」、「サブ」、「サブ」という発信器 ID の区分と、「1」、「2、3、4」、「2、3、4」、「2、3、4」、「5」という順番とが対応付けられている。「2、3、4」は、2 番目から 4 番目までのどの順番で取得されてもよいことを表している。この分類情報は、例えば店舗 4 の入り口に「B001」で識別されるビーコン 30 が設置され、一番奥のカウンターに「B005」で識別されるビーコン 30 が設置され、残りの 3 つのビーコン 30 がそれらの間に設置されている場合に用いられる。

【0073】

この店舗 4 をユーザが訪れた場合、必ず 1 番目に「B001」が取得され、5 番目に「B005」が取得される。また、ユーザの移動経路に応じて「B002」、「B003」、「B004」が 2 番目から 4 番目に取得される。もしそれ以外の順番で発信器 ID が取得された場合、ビーコン 30 を盗んで持ち帰ったり送信データを解析したりといった不正が行われた可能性が高い。本変形例においては、発信器 ID の取得順も合っていなければ実行部 103 による処理が実行されないから、発信器 ID が取得される順番が考慮されな

10

20

30

40

50

い場合に比べて、上記サービスを不正な方法で利用する行為をさらに抑止することができる。

【 0 0 7 4 】

[3 - 4] ビーコンの区分

実施例では、複数のビーコン 3 0 はいずれも B L E 通信を行う発信器であったが、これに限らない。例えば無線 L A N の規格に準拠した無線 L A N 通信を行う発信器であってもよいし、N F C (Near field communication) の規格に準拠した N F C 通信を行う発信器であってもよい。例えば N F C 通信を行う発信器は B L E 通信を行うものに比べて無線通信の通信可能範囲が狭く、設置場所をユーザに明示してユーザ端末 2 0 をかざさせる必要がある。そのため、B L E 通信又は無線 L A N 通信を行う発信器に比べて設置場所が人目に付きやすいことが多く、それを持ち去ろうとする者がいたら目立ちやすい。

10

【 0 0 7 5 】

また、無線 L A N 通信を行う発信器は B L E 通信又は N F C 通信を行う発信器に比べてサイズが大きいものが多く、重量も重くなって持ち運びにくい。このように、複数の発信器には、無線通信の通信可能範囲が異なるものが混在していてもよいし、サイズが異なるものが混在していてもよい。これにより、例えば発信器を持ち帰って不正に利用しようとする者がいる場合に、通信可能範囲やサイズが統一されている場合に比べて、人目のない時間を調べたりかさばって重いものを持ち帰る準備をしたりといった手間を増やさせることができ、その結果、発信器を盗んで不正に利用する行為を抑制することができる。

【 0 0 7 6 】

20

なお、上記の他にも、例えば店舗 4 の店員が利用するスマートフォンやタブレット端末などが発信器として用いられてもよい。この場合、設置場所に設置した発信器に比べて盗まれる可能性を低くすることができる。また、設置されたビーコン 3 0 が故障したときに、代わりに店員のスマートフォンを発信器として用いるように、第 2 実施例で述べた識別子の区分の変更を行うといった利用も考えられる。

【 0 0 7 7 】

[3 - 5] 電力残量

ビーコン 3 0 はバッテリーや電池などを電源として稼働するため、電力残量がなくなると識別信号を発信しなくなる。その場合に、各装置を次のように動作させてもよい。本変形例のビーコン 3 0 は、発信器 I D を示す識別信号とともに、自機の電力残量情報を表す残量信号を発信する。電力残量情報は、例えば電力残量を % の数値で表す情報である。取得部 1 0 1 は、ユーザ端末 2 0 を介して、発信器の発信器 I D とともにその発信器の電力残量情報を取得する。

30

【 0 0 7 8 】

実行部 1 0 3 は、第 1 区分の識別子により識別される発信器の電力残量が閾値以下であることを表す電力残量情報が取得された場合、それ以降、その発信器の識別子が取得されたものとして判定条件が満たされたか否かを判断する。この閾値としては、電力残量が閾値以下と判断される前に電力残量がなくなってしまうような値が用いられることが望ましい。電力残量情報が取得される頻度は、周囲の人通りの多さによってビーコン 3 0 毎に異なる。例えば平均すると電力残量が 5 % 減る度に電力残量情報が取得されるビーコン 3 0 であれば、5 % 以上の値が用いられるとよい。

40

【 0 0 7 9 】

具体例を挙げて説明する。実行部 1 0 3 は、例えば図 6 に表す分類情報を用いており、あるユーザのユーザ端末 2 0 から「B 0 0 1」から「B 0 0 5」までの発信器 I D が取得され、メインビーコン 3 1 1 の発信器 I D に対応付けられた処理を実行した。このとき、例えば「B 0 0 1」で識別されるビーコン 3 0 からは、閾値以下の電力残量を表す電力残量情報が取得されたとする。すると、次に他のユーザのユーザ端末 2 0 から取得された発信器 I D が「B 0 0 2」から「B 0 0 5」までの 4 つであったとしても、実行部 1 0 3 は、「B 0 0 1」も取得されたものとみなし、判定条件が満たされたと判断する。このように、本変形例によれば、発信器が識別信号を発信する電力をなくしたために発信器 I D が

50

取得できなくなり、実行部 103 が処理を実行できなくなるという事態を防ぐことができる。

【0080】

また、発信器の電力がなくなりそうであることを例えば店舗 4 の店員に通知してもよい。

図 17 は本変形例において各装置が実現する機能構成を表す。図 17 では、サーバ装置 10b が図 5 に表す各部に加えて通知部 109 を備える。通知部 109 は、電力残量が閾値以下であることを表す電力残量情報が発信器 ID とともに取得された場合には、その発信器 ID により識別される発信器に関する情報を所定の宛先に通知する。

【0081】

発信器に関する情報とは、例えば発信器 ID である。他にも、通知部 109 は、発信器 ID に対応付けて登録しておいた設置場所を表す情報（店舗 4 の地図上に設置場所を表した画像など）を通知してもよい。所定の宛先としては、店舗 4 に設置されて店員によって利用される店舗端末の IP アドレスや店員が利用する電子メールのアドレスなどが用いられる。通知部 109 が上記通知を行うことで、この通知がされない場合に比べて、より早い時期に発信器の電力を回復させる措置（電池交換や発信器そのものの交換）を行うことができる。

【0082】

[3-6] ユーザ関連情報

発信器の設置場所（店舗 4 など）を訪れたユーザに関連するユーザ関連情報を店員等に提供する仕組みがあってもよい。

図 18 は本変形例において各装置が実現する機能構成を表す。図 18 では、サーバ装置 10c が図 5 に表す各部に加えて第 2 取得部 110 と、送信部 111 とを備える。本変形例の取得部 101 は、移動通信端末から、受信された識別信号に加えてその移動通信端末を利用するユーザを識別するユーザ識別情報を取得する。

【0083】

本変形例では、ユーザが、ユーザ端末 20 を用いて SNS（Social Networking Service）などのユーザ関連情報を登録するサービスを利用しているものとする。登録されたユーザ関連情報は、そのサービスを提供する事業者によって運用されている事業者サーバ装置に記憶されている。この事業者サーバ装置は、ユーザの行動履歴及び属性を含む情報を記憶している。この情報は上述したユーザ関連情報であり、事業者サーバ装置はユーザ関連情報を記憶する記憶装置の一例である。事業者サーバ装置には、例えばユーザ名及びパスワードを用いてログインして利用されている。ユーザ端末 20 の記憶部 22 にはこのユーザ名が記憶されていて、データ送信部 203 は、発信器 ID データにこのユーザ名を付加して送信する。

【0084】

取得部 101 は、こうして送信されてきたユーザ名をユーザ識別情報として取得すると、そのユーザ名を第 2 取得部 110 に供給する。第 2 取得部 110 は、事業者サーバ装置のようなユーザ関連情報を記憶する記憶装置から、取得されたユーザ識別情報に対応付けて記憶されたユーザ関連情報を取得する。第 2 取得部 110 は、取得部 101 から供給されたユーザ名に対応付けられたユーザ関連情報を要求する要求データを、事業者サーバ装置に対して送信する。事業者サーバ装置は、この要求データが表すユーザ名に対応付けて記憶しているユーザ関連情報を読み出して要求データの送信元であるサーバ装置 10c に対して送信する。

【0085】

第 2 取得部 110 は、こうして送信されてきたユーザ関連情報を取得すると、そのユーザ関連情報を送信部 111 に供給する。送信部 111 は、登録された移動通信端末である登録端末に対して第 2 取得部 110 により取得されたユーザ関連情報を送信する。登録端末とは例えば店舗 4 に店員が利用するスマートフォンである。この登録端末も、ユーザ端末 20 と同様にビーコン 30 から発信された識別信号を受信して発信器 ID データをサー

10

20

30

40

50

バ装置 10c に送信する。取得部 101 は、ユーザ端末 20 及び登録端末から取得した識別子を送信部 111 にそれぞれ供給する。

【0086】

送信部 111 は、取得部 101 から供給された識別子に基づいて、ユーザ端末 20 から取得された識別子と共通する識別子を登録端末が受信したか否かを判断する。送信部 111 は、登録端末がその識別子を受信したと判断すると、第 2 取得部 110 が取得した、そのユーザ端末 20 から取得されたユーザ名に対応付けられたユーザ関連情報をその登録端末に送信する。こうして送信されるユーザ関連情報は、登録端末と同じ識別信号を受信したユーザ端末 20、すなわち登録端末の近くにあるユーザ端末 20 のユーザに関連する情報となる。これにより、登録端末の利用者（例えば店舗 4 の店員）は、自分の近くにいるユーザのユーザ関連情報を知ることができ、その情報に基づいて例えば好みのサービスを紹介したり家族構成に合わせた商品を紹介したりすることができる。

10

【0087】

[3-7] 第 1 区分に分類される識別子

実施例では第 1 区分に分類される識別子がさらに第 3 区分（メイン）及び第 4 区分（サブ）に分類されたが、これは必須ではない。例えば分類情報に「メイン」と「ダミー」だけが表されていてもよい。この場合、判定処理に用いられるビーコン 30 の識別子が全て「メイン」に分類されるものになり、それらの識別子に対応付けられたコンテンツが配信される。本変形例でも、「ダミー」のビーコン 30 が用いられるので、実施例と同様にサービスを不正な方法で利用する行為を抑止することができる。

20

【0088】

[3-8] 判定条件（1）

実施例で述べた判定条件（1）では、所定の個数として「メイン」及び「サブ」に対応付けられている発信器 ID の全数が用いられたが、これに限らない。例えば全数よりも 1 つか 2 つなど決められた個数だけ少なくしてもよいし、全数に決められた割合を乗じた個数としてもよい。この場合、例えば全数だと 5 つの発信器 ID が必要なところ、そのうちの 4 つ又は 3 つ等の発信器 ID が取得されれば判定条件が満たされることになる。

【0089】

例えば店舗内の移動経路が大きく 2 つに別れているという場合に、それぞれにサブビーコンを設置して、どのユーザも必ず通過する箇所にはメインビーコンを設置する。そして、所定の個数を、一方の移動経路を通過したときに識別信号が受信されるビーコンの数としておく。こうすることで、ユーザがどちらの移動経路を移動した場合でも、所定の個数の「メイン」及び「サブ」に対応付けられている発信器 ID が取得されるので、判定条件が満たされることになる。また、「メイン」の発信器 ID も揃っているので、コンテンツも提供される。

30

【0090】

[3-9] 第 3 区分に分類される識別子の個数

第 3 区分に分類される識別子（実施例では「メイン」の発信器 ID）が全て揃っていなくても、所定の個数以上揃っていれば、処理が実行されてもよい。例えば分類情報には「メイン」の発信器 ID が 4 つ表され、コンテンツ ID テーブルにもそれら 4 つの発信器 ID が表されているとする。

40

【0091】

この場合に、所定の個数を 2 つとすると、コンテンツ配信装置 40 の特定部 401 は、サーバ装置 10 の指示部 106 から送信されてきた指示データが表す発信器 ID が 2 つであっても、それらの発信器 ID がコンテンツ ID テーブルに表されている 4 つの発信器 ID に含まれていれば、それら 2 つの発信器 ID に対応付けられたコンテンツ ID により識別されるコンテンツを特定する。本変形例によれば、どのユーザでも必ず通過するという箇所がない場合でも、設置場所を訪れた全てのユーザにサービスを提供することができる。

【0092】

50

[3 - 1 0] 発信器の数

実施例ではメイン、サブ、ダミーのビーコン30がいずれも複数用いられていたが、これに限らず、各区分とも1つのビーコン30だけが用いられてもよい。また、前述したように、サブのビーコン30は存在しなくてもよい。要するに、第1区分に分類される識別子により識別される発信器が少なくとも1以上あり（そのうちの少なくとも1以上は第3区分に分類される識別子により識別される発信器とする）、第2区分に分類される識別子により識別される発信器が少なくとも1以上あればよい。最低でもメインのビーコン30とダミーのビーコン30が1つずつあれば、ダミーのビーコン30が盗まれた場合に不正な方法での利用を防ぐことができる。

【 0 0 9 3 】

[3 - 1 1] 判定条件 (2)

上述した判定条件 (2)、すなわち時刻情報が表す経過時間が制限時間以下という条件は、用いられなくてもよい。この場合でも、例えば蓄積部104が蓄積した発信器IDを定期的に削除することで、実施例で述べたような数日がかかりで発信器IDが取得されるという場合に、判定条件が満たされないようにすることができる。

【 0 0 9 4 】

[3 - 1 2] 画像処理

QR (Quick Response) コード認識や顔認識を行った結果が発信器IDとともに用いられてもよい。例えば、ユーザ端末20のデータ送信部203が、これらの認識結果を付加した発信器IDデータを送信する。取得部101が発信器IDとともに認識結果を取得し、実行部103は、発信器ID及び認識結果に基づいた処理を実行する。これにより、例えば店舗4に設置されたポスター上のQRコード（登録商標）を読み取る操作を行ったユーザや、特定の店員の顔写真を撮影したユーザにだけサービスが提供されるようにすることができる。

【 0 0 9 5 】

[3 - 1 3] 発明のカテゴリ

本発明は、サーバ装置、移動通信端末（ユーザ端末や店舗端末がその一例）、コンテンツ配信装置といった各装置の他、上述した図5等に表す各機能を実現する他の装置としても捉えられる。また、それらの装置を備えるコンテンツ提供システムのようなシステムとしても捉えられる。また、本発明は、それらの装置が実施する処理を実現するための情報処理方法としても捉えられるし、それらの装置を制御するコンピュータを機能させるためのプログラムとしても捉えられる。このプログラムは、それを記憶させた光ディスク等の記録媒体の形態で提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してコンピュータにダウンロードさせ、それをインストールして利用可能にするなどの形態で提供されてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 6 】

1 ... コンテンツ提供システム、2 ... ネットワーク、10 ... サーバ装置、20 ... ユーザ端末、30 ... ビーコン、40 ... コンテンツ配信装置、11、21、41 ... 制御部、12、22、42 ... 記憶部、13、43 ... 通信部、23 ... UI部、24 ... 第1通信部、25 ... 第2通信部、101 ... 取得部、102 ... 分類情報記憶部、103 ... 実行部、104 ... 蓄積部、105 ... 判定部、106 ... 指示部、107 ... 第1変更部、108 ... 第2変更部、201 ... 識別信号受信部、202 ... 宛先通知部、203 ... データ送信部、204 ... コンテンツ表示部、401 ... 特定部、402 ... コンテンツ送信部、403 ... 反映部

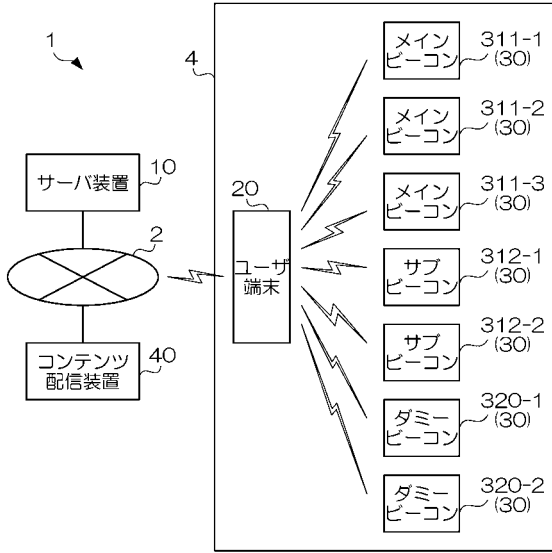
10

20

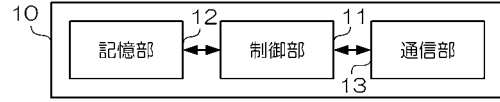
30

40

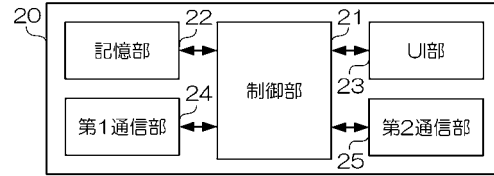
【 図 1 】



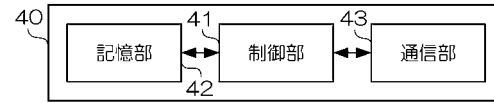
【 図 2 】



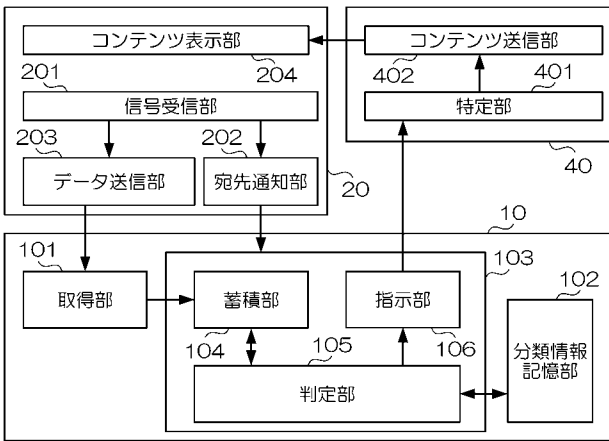
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



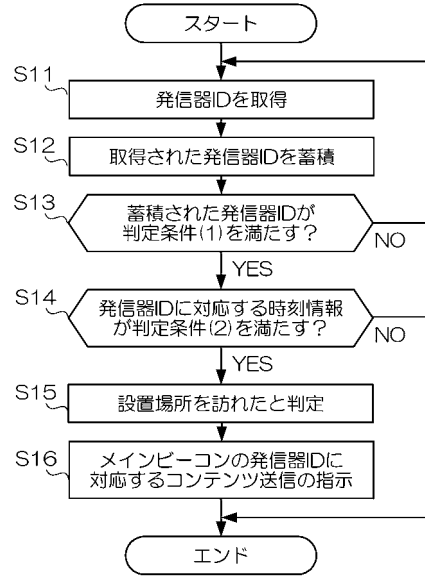
【 図 6 】

設置場所ID	発信器ID	発信器IDの区分
T001	B001	メイン
	B002	メイン
	B003	メイン
	B004	サブ
	B005	サブ
	B006	ダミー
	B007	ダミー
...

【 図 7 】

端末ID	発信器ID	時刻情報
U001	B001	t01
U001	B007	t02
U001	B002	t03
U001	B005	t04
U001	B006	t05
U001	B003	t06
U001	B004	t07

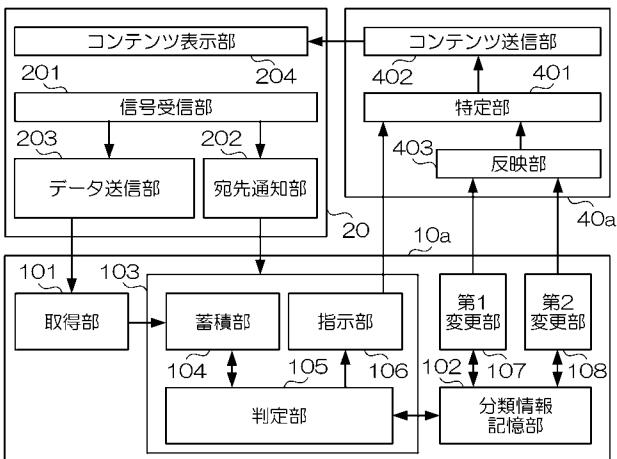
【 図 9 】



【 図 8 】

発信器ID	コンテンツID
B001	C001
B002	
B003	
...	...

【 図 10 】



【 図 11 】

設置場所ID	発信器ID	発信器IDの区分
T001	B001	メイン
	B002	メイン
	B003	サブ
	B004	メイン
	B005	サブ
	B006	ダミー
	B007	ダミー
...

【 図 12 】

発信器ID	コンテンツID
B001	C001
B002	
B004	
...	...

【 図 1 3 】

(a)		(b)	
発信器ID	発信器IDの区分	発信器ID	発信器IDの区分
B001	メイン	B001	メイン
B002	ダミー	B011	メイン
B003	サブ	B003	サブ
B004	ダミー	B012	サブ
B005	メイン	B005	ダミー
B006	サブ	B006	ダミー
B007	メイン	B007	ダミー
		B013	ダミー

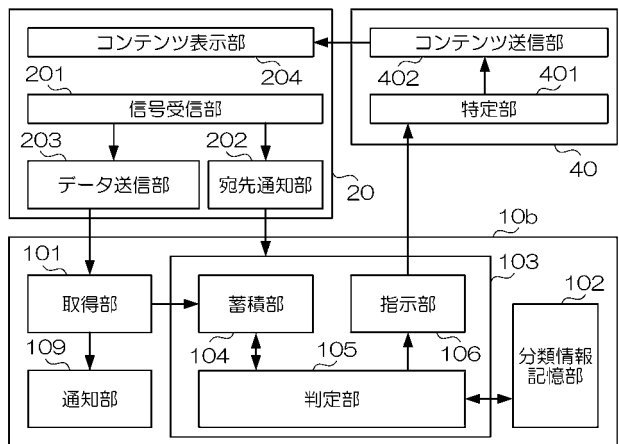
【 図 1 4 】

設置場所ID	発信器ID	発信器IDの区分	
		受信感度高	受信感度低
T001	B001	メイン	メイン
	B002	メイン	メイン
	B003	メイン	サブ
	B004	サブ	サブ
	B005	サブ	ダミー
	B006	サブ	ダミー
	B007	ダミー	ダミー
...

【 図 1 5 】

固有状況	機種
受信感度高	機種 α、機種 β、...
受信感度低	機種 γ、機種 ε、...

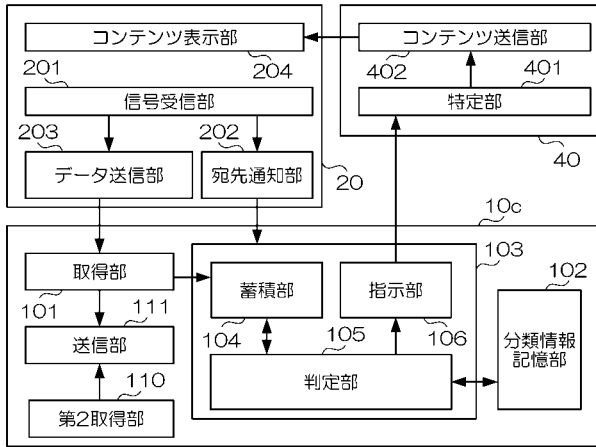
【 図 1 7 】



【 図 1 6 】

設置場所ID	順番	発信器ID	発信器IDの区分
T001	1	B001	メイン
	2,3,4	B002	メイン
	2,3,4	B003	メイン
	2,3,4	B004	サブ
	5	B005	サブ
...

【 図 1 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 竹下 理人

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社NTTドコモ内

(72)発明者 中川 大輔

東京都文京区後楽二丁目 3 番 1 1 号 株式会社エイス内

(72)発明者 中島 俊雄

東京都文京区後楽二丁目 3 番 1 1 号 株式会社エイス内

Fターム(参考) 5B084 AA02 AA12 AB35 BA02 BB15 BB16 CE04 CE07 CE12 DB01

DC02

5K201 AA06 BA06 BA07 CB01 CB06 CB10 CC04 EB07 EC06 EC08

ED05 EE08