

(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2015-14884
(P2015-14884A)

(43) 公開日 平成27年1月22日(2015.1.22)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
G07C	9/00	(2006.01)	G07C	9/00	Z	3E138		
G07C	1/00	(2006.01)	G07C	1/00	D			
G06Q	10/06	(2012.01)	G06Q	10/06	130			

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-140897 (P2013-140897)
(22) 出願日 平成25年7月4日 (2013.7.4)

(71) 出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(74) 代理人 100107331
弁理士 中村 聡延
(74) 代理人 100101203
弁理士 山下 昭彦
(74) 代理人 100104499
弁理士 岸本 達人
(72) 発明者 吉田 亮彦
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
(72) 発明者 矢野 義博
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

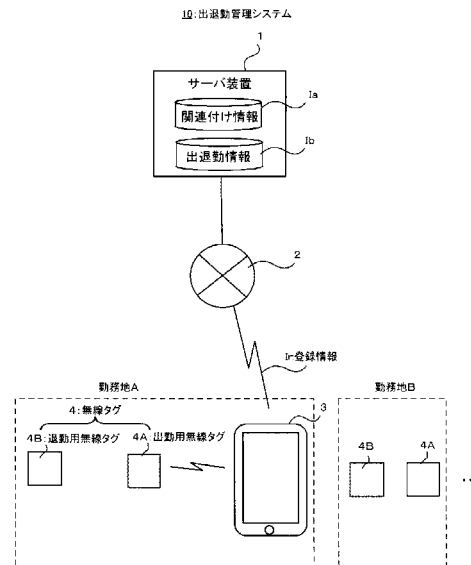
(54) 【発明の名称】 管理システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】無線タグを用いて入退出の管理を好適に実行することが可能な管理システム及びプログラムを提供する。

【解決手段】サーバ装置1は、タグIDと場所情報とを関連付けた関連付け情報Iaを参照することで、携帯端末3から受信した登録情報Irに含まれるタグIDに基づき、操作された無線タグ4が設置された場所を認識する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入退出の管理を行う管理システムであって、
入退出の管理対象となる場所に設置された無線タグと、
前記無線タグの各々の識別情報と、当該無線タグが設置された場所を示す情報とを関連付けた関連付け情報を記憶する記憶手段と、
前記無線タグから当該無線タグの識別情報を受信する受信手段と、
前記関連付け情報と、前記受信手段が受信した前記無線タグの識別情報とに基づき、入退出が行われた場所を認識する認識手段と、
を有することを特徴とする管理システム。

10

【請求項 2】

入退出の管理対象となる場所ごとに、入場用の無線タグと、退出用の無線タグとをそれぞれ備えることを特徴とする請求項 1 に記載の管理システム。

【請求項 3】

前記認識手段は、前記受信手段が受信した前記無線タグの識別情報に基づき、入場又は退出のいずれが実行されたかを認識することを特徴とする請求項 2 に記載の管理システム。

【請求項 4】

前記受信手段は、前記無線タグの識別情報に加えて、前記無線タグが入場用の無線タグまたは退出用の無線タグのいずれであるかを示す入退出の種別情報を受信し、

20

前記認識手段は、前記受信手段が受信した前記種別情報に基づき、入場又は退出のいずれが実行されたかを認識することを特徴とする請求項 2 に記載の管理システム。

【請求項 5】

前記記憶手段は、前記認識手段が認識した場所及び入退出の種別の情報と、入退出を行ったユーザの識別情報と、前記受信手段が無線タグの識別情報を受信した日時の情報とを関連付けた出退勤情報を記憶することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の管理システム。

【請求項 6】

前記出退勤情報に基づき、ユーザごとの勤務時間を算出する勤務時間算出手段をさらに有し、

30

前記勤務時間算出手段は、前記ユーザが出勤した場所が、当該ユーザが通常勤務する基本勤務地と異なる場合、前記ユーザの自宅又は自宅の最寄駅と、前記ユーザが出勤した場所との距離に基づき、前記勤務時間を補正することを特徴とする請求項 5 に記載の管理システム。

【請求項 7】

OA 機器へのジョブの実行指示があった場合、当該実行指示を行ったユーザが前記 OA 機器の存在する場所に入場しているか否かする判定手段と、

前記ユーザが入場していると前記判定手段が判定した場合に限り、前記実行指示による前記 OA 機器の処理の実行を許可する機器制御手段と、

をさらに有することを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれか一項に記載の管理システム。

40

【請求項 8】

前記受信手段として機能する携帯端末を有することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の管理システム。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の管理システムの認識手段としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、入退出を管理する手法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来から、入退出した勤務者及びその時間を的確に把握することで、各勤務者の勤務時間などを管理するシステムが知られている。例えば、特許文献1には、社員証が会社の入場口等に設置されたカードリーダーに挿入された場合に、社員証に記録されている情報がカードリーダーにより読み込まれ、読み込まれた情報が管理サーバへ送信される出退勤管理システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-259645号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載のように、社員証などを読み取るための入退出用のカードリーダーを設置する場合、オフィスが複数の場所に存在する会社では、勤務場所ごとに入退出用のカードリーダーを設置したりするのにコストがかかるという問題がある。一方、各勤務場所に無線タグを設置し、各勤務者が有するNFC (near field communication) 機能を有する携帯端末で無線タグを読み取って出退勤情報を管理するサーバに情報を送信するシステムの場合、システム構築のコストを抑制することができるという利点がある。この無線タグを用いたシステムでは、携帯端末がGPSにより生成した位置情報に基づき入退出が行われた場所を認識することが可能である。一方、GPSによる入退出の場所認識では、GPSが利用できない場所に無線タグが設置された場合に、入退出が行われた場所をサーバが把握することができないという問題がある。

【0005】

そこで、本発明は、無線タグを用いて入退出の管理を好適に実行することが可能な管理システム及びプログラムを提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の1つの観点では、入退出の管理を行う管理システムであって、入退出の管理対象となる場所に設置された無線タグと、前記無線タグの各々の識別情報と、当該無線タグが設置された場所を示す情報とを関連付けた関連付け情報を記憶する記憶手段と、前記無線タグから当該無線タグの識別情報を受信する受信手段と、前記関連付け情報と、前記受信手段が受信した前記無線タグの識別情報とに基づき、入退出が行われた場所を認識する認識手段と、を有する。

【0007】

上記の管理システムは、記憶手段と、受信手段と、認識手段とを有する。記憶手段は、入退出の管理対象となる場所に設置された無線タグの各々の識別情報と、当該無線タグが設置された場所を示す情報とを関連付けた関連付け情報を記憶する。受信手段は、無線タグから当該無線タグの識別情報を受信する。認識手段は、関連付け情報と、受信手段が受信した無線タグの識別情報とに基づき、入退出が行われた場所を認識する。この態様により、管理システムは、GPSによる位置情報によらずに、入退出が行われた場所を的確に認識することができる。

【0008】

上記管理システムの一態様では、入退出の管理対象となる場所ごとに、入場用の無線タグと、退出用の無線タグとをそれぞれ備えることを特徴とする。この態様により、管理システムは、好適に入退出のいずれが行われたかを認識することができる。

【0009】

上記管理システムの他の一態様では、前記認識手段は、前記受信手段が受信した前記無線タグの識別情報に基づき、入場又は退出のいずれが実行されたかを認識する。この態様

10

20

30

40

50

により、管理システムは、好適に入退出のいずれが行われたか認識することができる。

【0010】

上記管理システムの他の一態様では、前記受信手段は、前記無線タグの識別情報に加えて、前記無線タグが入場用の無線タグまたは退出用の無線タグのいずれであることを示す入退出の種別情報を受信し、前記認識手段は、前記受信手段が受信した前記種別情報に基づき、入場又は退出のいずれが実行されたかを認識する。この態様によっても、管理システムは、好適に入退出のいずれが行われたか認識することができる。

【0011】

上記管理システムの他の一態様では、前記記憶手段は、前記認識手段が認識した場所及び入退出の種別の情報と、入退出を行ったユーザの識別情報と、前記受信手段が無線タグの識別情報を受信した日時の情報とを関連付けた出退勤情報を記憶する。この態様により、管理システムは、各ユーザの任意の勤務地での勤務時間などを好適に把握することができる。

10

【0012】

上記管理システムの他の一態様では、前記出退勤情報に基づき、ユーザごとの勤務時間を算出する勤務時間算出手段をさらに有し、前記勤務時間算出手段は、前記ユーザが出勤した場所が、当該ユーザが通常勤務する基本勤務地と異なる場合、前記ユーザの自宅又は自宅の最寄駅と、前記ユーザが出勤した場所との距離に基づき、前記勤務時間を補正する。この態様により、管理システムは、出勤距離の不均衡を好適に解消することができる。

【0013】

上記管理システムの他の一態様では、OA機器へのジョブの実行指示があった場合、当該実行指示を行ったユーザが前記OA機器の存在する場所に入場しているか否かする判定手段と、前記ユーザが入場していると前記判定手段が判定した場合に限り、前記実行指示による前記OA機器の処理の実行を許可する機器制御手段と、をさらに有する。この態様により、管理システムは、入場登録をしていないユーザによるOA機器の不正使用を好適に抑制することができる。

20

【0014】

上記管理システムの他の一態様では、管理システムは、前記受信手段として機能する携帯端末を有する。この態様により、各ユーザが所有する携帯端末を利用し、安価に管理システムを構築することができる。

30

【0015】

本発明の他の観点では、上記いずれか記載の管理システムの認識手段としてコンピュータを機能させる。このプログラムをコンピュータで実行することにより、GPSによる位置情報によらずに、入退出が行われた場所を的確に認識することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、無線タグを用いることで、入退出を管理する管理システムを比較的安価に構築できると共に、GPSによる位置情報によらずに、入退出が行われた場所を的確に認識することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】出退勤管理システムの概略構成を示す。

【図2】携帯端末が生成する登録情報のデータ構造の一例を示す。

【図3】サーバ装置が記憶する関連付け情報のデータ構造の一例である。

【図4】サーバ装置が記憶する出退勤情報のデータ構造の一例である。

【図5】携帯端末及びサーバ装置が実行する処理手順を示すフローチャートである。

【図6】登録情報記録処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】変形例における登録情報のデータ構造の一例を示す。

【図8】サーバ装置が記憶するユーザIDと基本勤務地との対応テーブルの一例を示す。

【図9】勤務地と勤務時間の補正值との対応テーブルの一例である。

50

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

【0019】

〔構成〕

図1は、本実施形態における出退勤管理システム10の概略構成を示す。出退勤管理システム10は、勤務者の出退勤を管理するシステムである。出退勤管理システム10は、勤務者の出退勤に関する情報を収集及び管理するサーバ装置1と、各勤務者が所持する携帯端末3と、各勤務地に設置される出勤用無線タグ4A及び退勤用無線タグ4Bとを有する。サーバ装置1及び携帯端末3は、ネットワーク2を介して通信を行う。以後では、出勤用無線タグ4A及び退勤用無線タグ4Bを特に区別しない場合、これらを単に「無線タグ4」とも呼ぶ。

10

【0020】

サーバ装置1は、データ通信が可能な通信装置、CPU等のプロセッサ、ROMやRAM、ハードディスクなどのメモリを有する。そして、サーバ装置1は、各無線タグ4の識別情報であるタグIDに対し、当該無線タグ4が設置された勤務地の情報などを関連付けた関連付け情報「Ia」を記憶する。さらに、サーバ装置1は、携帯端末3から送信される情報に基づき、各勤務者の出退勤に関する情報である出退勤情報「Ib」を生成し、記憶する。関連付け情報Ia及び出退勤情報Ibのデータ構造については、後述する。サーバ装置1は、本発明における「記憶手段」及び「認識手段」の一例である。

20

【0021】

携帯端末3は、無線通信が可能な通信装置、CPU等のプロセッサ、ROMやRAMといったメモリ、ディスプレイ、タッチパネルやボタンなどの入力部等で構成される。携帯端末3は、近接無線通信(NFC)が可能であり、無線タグ4からタグIDなどを受信するリーダ/ライター・エミュレーション機能などを有する。また、携帯端末3は、無線タグ4から受信したタグIDを含む情報(「登録情報Ir」とも呼ぶ。)をサーバ装置1に送信する。また、携帯端末3には、登録情報Irの生成、記憶、送信などを実行するためのアプリケーション(「出退勤アプリ」とも呼ぶ。)が予めインストールされている。携帯端末3は、本発明における「受信手段」の一例である。

【0022】

無線タグ4は、携帯端末3と近距離無線通信が可能であり、固有のタグIDが記憶されている。出勤用無線タグ4Aは、勤務者の出勤を管理するための無線タグであり、例えばオフィスの入場口付近に設置される。そして、携帯端末3の所持者がオフィスに入室する際に携帯端末3を出勤用無線タグ4Aにかざした場合、出勤用無線タグ4Aは、通信圏内となった携帯端末3に対して固有のタグIDを送信する。退勤用無線タグ4Bは、勤務者の退勤を管理するための無線タグであり、例えばオフィスの退場口付近に設置される。そして、携帯端末3の所持者がオフィスを退出する際に携帯端末3を退勤用無線タグ4Bにかざした場合、退勤用無線タグ4Bは、通信圏内となった携帯端末3に対してタグIDを送信する。

30

【0023】

〔データ構造〕

次に、各種情報のデータ構造の具体例について、図2～図4を参照して説明する。

40

【0024】

図2は、携帯端末3が生成する登録情報Irのデータ構造の一例を示す。図2に示すように、登録情報Irは、登録情報Irの生成日時を示す日時情報と、携帯端末3の所持者の識別情報であるユーザIDと、無線タグ4から送信されたタグIDとを含む。図2の例では、携帯端末3は、無線タグ4からタグIDを受信した場合に、現在時刻「2013年5月10日10時00分」を示す日時情報を生成し、受信したタグIDと、メモリに予め記憶されたユーザID(端末IDでもよい。以下同様。)とに関連付けて、登録情報Irとしてメモリに記憶する。そして、携帯端末3は、図2に示す登録情報Irをサーバ装置

50

1 に送信する。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、サーバ装置 1 が記憶する関連付け情報 I a のデータ構造の一例である。図 3 に示すように、関連付け情報 I a では、各勤務地に設置された無線タグ 4 のタグ ID の各々に対して、無線タグ 4 が設置された場所を示す場所情報と、出勤又は退勤のいずれであるかを示す出退勤種別情報とが関連付けられている。例えば、タグ ID 「 A A A A A 0 」の無線タグ 4 は、勤務地 A に設置された出勤用無線タグ 4 A であり、タグ ID 「 A A A A A 1 」の無線タグ 4 は、勤務地 A に設置された退勤用無線タグ 4 B である。サーバ装置 1 は、関連付け情報 I a を予めメモリに記憶しておく。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、サーバ装置 1 が記憶する出退勤情報 I b のデータ構造の一例である。図 4 に示すように、出退勤情報 I b では、サーバ装置 1 が受信した登録情報 I r ごとに、登録情報 I r に含まれる日時情報及びユーザ ID と、登録情報 I r に含まれるタグ ID に基づき関連付け情報 I a から抽出された場所情報及び出退勤種別情報とが関連付けられている。そして、サーバ装置 1 は、登録情報 I r を携帯端末 3 から受信するごとに、出退勤情報 I b のレコードを追加する。図 4 の例では、サーバ装置 1 は、図 2 に示す登録情報 I r に基づき、図 4 の出退勤情報 I b の 2 番目のレコードを生成している。具体的には、サーバ装置 1 は、図 2 に示す登録情報 I r を携帯端末 3 から受信した場合、登録情報 I r に含まれるタグ ID に基づき、関連付け情報 I a の 1 番目のレコードに記憶された勤務地 A を示す場所情報及び出勤であることを示す出退勤種別情報を抽出する。そして、サーバ装置 1 は、これらの情報を、登録情報 I r に含まれる日時情報及びユーザ ID と共に、出退勤情報 I b として関連付けて記憶する。なお、日時情報の生成は携帯端末 3 で行わず、サーバ装置 1 が生成してもよい。すなわち、携帯端末 3 はタグ ID およびユーザ ID のみの登録情報 I r を作成してサーバ装置 1 に送信し、サーバ装置 1 で登録情報 I r を受信した現在時刻を日時情報として生成し、登録情報 I r に生成した日時情報を付加して出退勤情報 I b のレコードに追加する構成である。

【 0 0 2 7 】

[処理フロー]

(1) 処理概要

図 5 は、任意の無線タグ 4 に対して携帯端末 3 が通信圏内となった場合に、携帯端末 3 及びサーバ装置 1 が実行する処理手順を示すフローチャートである。この処理は、携帯端末 3 及びサーバ装置 1 が、それぞれ、予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。なお、携帯端末 3 は、図 5 に示すフローチャートの実行前に、出退勤アプリをインストールしているものとする。

【 0 0 2 8 】

まず、携帯端末 3 は、任意の無線タグ 4 に対して通信圏内となった場合に、当該無線タグ 4 の読み取りを行う (ステップ S 1 1) 。次に、携帯端末 3 は、無線タグ 4 の読み取り処理をトリガーとして出退勤アプリを起動させる (ステップ S 1 2) 。ここで、ステップ S 1 2 について補足説明する。本実施形態では、出退勤管理システム 1 0 は、勤務地ごとに出勤用無線タグ 4 A 及び退勤用無線タグ 4 B を有し、これらの出勤用無線タグ 4 A 及び退勤用無線タグ 4 B は、出退勤種別が識別可能なタグ ID を有する。従って、携帯端末 3 は、出退勤種別を指定する入力をユーザから受け付ける必要がないため、無線タグ 4 の読み取り後に出退勤アプリを起動すればよい。

【 0 0 2 9 】

次に、携帯端末 3 は、出退勤アプリに基づき、登録情報 I r をメモリに記録する処理である登録情報記録処理を実行する (ステップ S 1 3) 。登録情報記録処理については、図 6 を参照して後述する。そして、携帯端末 3 は、出退勤アプリに基づき、登録情報 I r をサーバ装置 1 に送信する (ステップ S 1 4) 。そして、携帯端末 3 は、出退勤アプリを終了する (ステップ S 1 5) 。

【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

一方、サーバ装置 1 は、携帯端末 3 がステップ S 1 4 で送信した登録情報 I r を受信する (ステップ S 2 1)。そして、サーバ装置 1 は、登録情報 I r に含まれるタグ ID に対応する場所情報及び出退勤種別情報を関連付け情報 I a から抽出する (ステップ S 2 2)。そして、サーバ装置 1 は、出退勤情報 I b のレコードを追加する (ステップ S 2 3)。具体的には、サーバ装置 1 は、登録情報 I r に含まれるユーザ ID 及び日時情報と、ステップ S 2 2 で抽出した場所情報及び出退勤種別情報とを関連付けて出退勤情報 I b としてメモリに記録する。

【0031】

(2) 登録情報記録処理

図 6 は、図 5 のステップ S 1 3 で携帯端末 3 が実行する登録情報記録処理の手順を示すフローチャートである。携帯端末 3 は、図 6 に示すフローチャートの処理を、出退勤アプリに基づき実行する。

10

【0032】

まず、携帯端末 3 は、ステップ S 1 1 で読み取った無線タグ 4 のタグ ID を読み込む (ステップ S 3 1)。次に、携帯端末 3 は、現在時刻を示す日時情報を取得する (ステップ S 3 2)。さらに、携帯端末 3 は、ユーザ ID をメモリから取得する (ステップ S 3 3)。そして、携帯端末 3 は、ステップ S 3 1 で読み込んだタグ ID と、ステップ S 3 2 で取得した現在時刻を示す日時情報と、ステップ S 3 3 で取得したユーザ ID とを含む登録情報 I r をメモリに記録する (ステップ S 3 4)。

【0033】

20

[本実施形態による作用効果]

次に、本実施形態による作用効果について例示する。

【0034】

サーバ装置 1 は、タグ ID と場所情報とを関連付けた関連付け情報 I a を参照することで、携帯端末 3 から受信した登録情報 I r に含まれるタグ ID に基づき、操作された無線タグ 4 が設置された場所を認識する。これにより、無線タグ 4 の読み取り時に携帯端末 3 が GPS により取得した位置情報に基づき無線タグ 4 の設置場所を認識する場合と比較して、サーバ装置 1 は、無線タグ 4 の設置場所が屋内か屋外かに関わらず、即ち GPS の利用圏内外に関わらず、出退勤が行われた場所を好適に認識することができる。

【0035】

30

また、出退勤管理システム 10 は、勤務地ごとに出勤用無線タグ 4 A 及び退勤用無線タグ 4 B を有することから、携帯端末 3 は、出退勤種別を指定する入力をユーザから受け付ける必要がない。従って、携帯端末 3 は、登録情報 I r を生成するのに操作を必要とせず、誤操作に基づく出退勤種別の誤認識がない。また、携帯端末 3 は、無線タグ 4 の読み取り後に退勤アプリを起動すればよいため、バッテリー消費等を好適に抑制することができる。

【0036】

さらに、出退勤管理システム 10 は、社員証などの IC カードを読み取るリーダを各勤務地に設置するのと比較して、既存の携帯通信網などを利用してサーバ装置 1 に登録情報 I r を容易に送信することができる。これにより、登録情報 I r をサーバ装置 1 に集約させるための設備費用を好適に節約することができる。

40

【0037】

[変形例]

次に、上述の実施形態の変形例について説明する。以下に説明する変形例は、任意に組み合わせることで上述の実施形態に適用してもよい。

【0038】

(変形例 1)

無線タグ 4 は、タグ ID とは別に出退勤種別情報を記憶し、携帯端末 3 は、無線タグ 4 から読み取った出退勤種別情報を登録情報 I r に含めてサーバ装置 1 に送信してもよい。

【0039】

50

図7は、本変形例における登録情報I rのデータ構造の一例を示す。図7の例では、携帯端末3は、「出勤」であることを示す出退勤種別情報を登録情報I rに含めている。この場合、サーバ装置1は、受信した登録情報I rに含まれる出退勤種別情報を用いて出退勤情報I bのレコードを生成する。従って、この例では、サーバ装置1は、関連付け情報I aとして出退勤種別情報を記憶しておく必要がない。

【0040】

(変形例2)

出退勤管理システム10は、出退勤を管理する場所ごとに出勤用無線タグ4 Aと退勤用無線タグ4 Bとを有する代わりに、出退勤を管理する場所ごとに1つの(即ち出勤用及び退勤用として用いられる)無線タグ4を有してもよい。

10

【0041】

例えば、この場合、携帯端末3は、出退勤アプリにより、変形例1で述べた出退勤種別情報を生成し、当該出退勤種別情報を登録情報I rに含めてサーバ装置1に送信する。この場合の出退勤種別情報の生成方法の一例では、携帯端末3は、登録情報I rに付加する日時情報が示す時間(即ち無線タグ4の読み取りが行われた時間)が属する時間帯に基づき、出勤又は退勤のいずれが行われたかを判定するとよい。この場合、例えば、携帯端末3は、上述の日時情報が示す時間が属する時間帯が7:00~12:59の場合には、出勤が行われたと判断し、上述の日時情報が示す時間が属する時間帯が13:00~24:00の場合には退勤が行われたと判断する。

【0042】

20

なお、本変形例において、携帯端末3に代えて、サーバ装置1が出退勤種別情報を生成してもよい。この場合、サーバ装置1は、受信した登録情報I rに含まれる日時情報又は登録情報I rの受信時刻に基づき、上述した携帯端末3の場合と同様に、出勤又は退勤のいずれが行われたかを判定し、出退勤種別情報を生成する。

【0043】

(変形例3)

サーバ装置1に代えて、携帯端末3が関連付け情報I aを記憶してもよい。この場合、携帯端末3は、登録情報I rの生成後、予め記憶した関連付け情報I aを参照することで、読み取ったタグIDに対応する場所情報及び出退勤種別情報を抽出し、1レコード分の出退勤情報I bを生成する。そして、携帯端末3は、生成した出退勤情報I bをサーバ装置1に送信する。

30

【0044】

他の例では、出退勤管理システム10は、サーバ装置1を有しなくてもよい。この場合、携帯端末3は、関連付け情報I aに加えて、出退勤情報I bをメモリに記憶する。そして、携帯端末3は、無線タグ4のタグIDを読み取った場合、予め記憶した関連付け情報I aを参照し、読み取ったタグIDに基づき1レコード分の出退勤情報I bを生成後、当該出退勤情報I bをメモリに記憶する。このように、変形例3では、携帯端末3は、本発明における「記憶手段」、「受信手段」及び「認識手段」として機能する。

【0045】

(変形例4)

40

図5の例では、携帯端末3は、ステップS13で登録情報I rを生成する度にステップS14で登録情報I rの送信を行った。これに代えて、携帯端末3は、所定期間ごとにまとめて登録情報I rをサーバ装置1に送信してもよい。なお、変形例3で述べたサーバ装置1がない構成でも同様に、携帯端末3は、出退勤情報I bの登録処理を所定期間ごとにまとめて行ってもよい。

【0046】

(変形例5)

出退勤管理システム10は、NFCを用いたカード・エミュレーション機能を有するスマートフォンなどの携帯端末を、無線タグ4として機能させてもよい。この場合、出勤用無線タグ4 Aとして機能する携帯端末と、退勤用無線タグ4 Bとして機能する携帯端末と

50

がそれぞれ各オフィスの出入り口に設置される。

【0047】

(変形例6)

出退勤管理システム10は、実施形態の処理に加えて、出勤登録後のオフィス内のプリンタなどのOA機器の利用を管理してもよい。これについて、具体例(第1の例~第3の例)を用いて説明する。

【0048】

第1の例では、サーバ装置1は、各OA機器のジョブ管理を行うと共に、各ユーザIDに対し、出勤中であるか否かを示す出勤フラグを記憶する。そして、サーバ装置1は、出勤フラグがONである場合のみ、該当するユーザからのOA機器へのジョブの実行要求を許可する。

10

【0049】

この場合、サーバ装置1は、出勤用無線タグ4AのタグIDを含む登録情報Irを受信した場合に、登録情報Irに含まれるユーザIDに対し、出勤フラグをONにする。そして、出勤したユーザは、使用するOA機器(「対象OA機器」とも呼ぶ。)に対して携帯端末3をかざす。この場合、携帯端末3は、カード・エミュレーション機能によりICカードとして機能し、かざされた携帯端末3を検知した対象OA機器は、携帯端末3から読み取ったユーザIDをサーバ装置1に送信する。この場合、サーバ装置1は、対象OA機器から受信したユーザIDの出勤フラグがONの場合には、対象OA機器に対するジョブの実行指示を許可し、対象OA機器に実行すべきジョブ情報を送信する。

20

【0050】

一方、サーバ装置1は、退勤用無線タグ4BのタグIDを含む登録情報Irを受信した場合、登録情報Irに含まれるユーザIDに対し、出勤フラグをOFFにする。そして、サーバ装置1は、出勤フラグがOFFのユーザIDが示すユーザによる対象OA機器へのジョブの実行指示を許可しない。このように、サーバ装置1は、本発明における「判定手段」及び「機器制御手段」として機能する。

【0051】

なお、第1の例において、サーバ装置1に代えて、携帯端末3が出勤フラグを記憶してもよい。この場合、携帯端末3は、出勤フラグがOFFであるときには、所有者により対象OA機器にかざされて対象OA機器と通信圏内となったときであっても、対象OA機器へのジョブの実行要求を行わない。この例では、携帯端末3は、本発明における「判定手段」及び「機器制御手段」として機能する。

30

【0052】

第2の例では、携帯端末3は、出勤用無線タグ4Aから受信したタグIDを記憶する。そして、サーバ装置1は、対象OA機器へのジョブ実行指示を行ったユーザが所持する携帯端末3に対し、対象OA機器がある勤務地に対応するタグIDを記憶しているか否か確認する。そして、サーバ装置1は、対象OA機器がある勤務地に対応するタグIDを携帯端末3が記憶している場合に限り、対象OA機器に対するジョブの実行指示を許可する。そして、携帯端末3は、退勤用無線タグ4BからタグIDを受信した場合、記憶した出勤用無線タグ4AのタグIDをメモリから消去する。

40

【0053】

第3の例では、サーバ装置1は、出勤用無線タグ4AのタグIDを含む登録情報Irを受信した場合、ワンタイムパスワード又は期限付き(例えば1日のみ有効)のパスワードを生成する。そして、サーバ装置1は、登録情報Irの送信元の携帯端末3に対して生成したパスワードを送信すると共に、当該パスワードを登録情報Irに含まれるタグIDに関連付けて記憶する。その後、サーバ装置1は、対象OA機器へのジョブ実行指示があった場合、ジョブ実行指示を行ったユーザが所持する携帯端末3に対し、パスワードの送信を要求する。そして、サーバ装置1は、対象OA機器がある勤務地に対応するタグIDに、送信されたパスワードが関連付けられている場合に限り、対象OA機器に対するジョブの実行を許可する。

50

【 0 0 5 4 】

このように、本変形例では、出勤用無線タグ 4 A の読み込みをスキップする改ざんを好適に防ぐことができる。また、ユーザは自身の携帯端末 3 で出勤用無線タグ 4 A を読み込まないと、O A 機器を使用することができないため、出勤用無線タグ 4 A の読み忘れを防ぐことができる。

【 0 0 5 5 】

(変形例 7)

サーバ装置 1 は、出退勤情報 I b に基づき、各ユーザの勤務時間を算出する場合、出退勤情報 I b に含まれる場所情報が示す勤務地に応じて勤務時間を増減する補正を行ってもよい。これにより、勤務地による通勤時間の差を勘案して勤務時間を的確に算出する。

10

【 0 0 5 6 】

具体的には、サーバ装置 1 は、ユーザ I D ごとに、当該ユーザ I D が示すユーザが通常時の勤務場所(「基本勤務地」とも呼ぶ。)の情報を記憶しておく。図 8 は、サーバ装置 1 が記憶するユーザ I D と基本勤務地との対応テーブルの一例を示す。

【 0 0 5 7 】

さらに、サーバ装置 1 は、ユーザごとに、自宅と各勤務地との距離に応じて算出した勤務時間の補正値を記憶する。図 9 は、図 8 のユーザ I D 「1 1 1 1 1 1」に対応する勤務地と勤務時間の補正値との対応テーブルの一例である。図 9 の例では、サーバ装置 1 は、ユーザ I D 「1 1 1 1 1 1」の自宅と基本勤務地 A との距離を基準として、各勤務地に対応する勤務時間の補正値を決定している。例えば、サーバ装置 1 は、基本勤務地 A よりも自宅からの距離が長い勤務地 B の勤務時間の補正値を、基本勤務地 A 及び自宅間の距離と勤務地 B 及び自宅間の距離との差に応じ、「+ 1 . 0」時間に設定している。

20

【 0 0 5 8 】

そして、サーバ装置 1 は、各ユーザの勤務時間を算出する際、出退勤情報 I b に含まれる場所情報が示す勤務地が基本勤務地と異なる場合に、図 9 に示すテーブルを参照し、出退勤の時間に基づき算出した勤務時間に対して増減すべき時間を決定する。

【 0 0 5 9 】

なお、サーバ装置 1 は、ユーザの自宅と各勤務地との距離に応じて勤務時間の補正値を決定する代わりに、ユーザの自宅の最寄駅と各勤務地との距離に応じて勤務時間の補正値を決定してもよい。

30

【 0 0 6 0 】

(変形例 8)

サーバ装置 1 は、場所情報に加えて、当該場所情報が示す勤務地の位置情報(緯度経度情報)を出退勤情報 I b としてさらに記憶してもよい。この場合、携帯端末 3 は、無線タグ 4 からタグ I D を読み取る前後に G P S により取得した位置情報を登録情報 I r に含めてサーバ装置 1 に送信し、サーバ装置 1 は、登録情報 I r に含まれる位置情報をタグ I D により特定された場所情報等と関連付けて記憶する。これにより、例えば後述する変形例 9 で述べるように、G P S により取得した位置情報を活用して付加的な処理を好適に実行することができる。

【 0 0 6 1 】

(変形例 9)

出退勤管理システム 1 0 は、無線タグ 4 と同一のタグ I D を有するタグ(「偽造タグ」とも呼ぶ。)が偽造されることに起因した不正な出退勤登録を抑制する処理をさらに実行してもよい。これについて、具体例(第 1 の例~第 3 の例)を用いて説明する。

40

【 0 0 6 2 】

第 1 の例では、サーバ装置 1 は、変形例 8 において、出退勤情報 I b に登録した G P S に基づく位置情報が示す位置と、タグ I D に基づき特定された場所情報が示す位置との距離が所定距離以内であるか否か判定する。上述の所定距離は、G P S の精度等を勘案して定められる。そして、サーバ装置 1 は、上述の距離が所定距離より大きい場合には、不正に出退勤登録がなされた可能性があるかと判断し、所定の警告を出力することでサーバ装置

50

1の管理者に報告する。

【0063】

第2の例では、出退勤管理システム10の管理者による無線タグ4への操作を必須とすることで、不正な出退勤登録を抑制する。具体的には、無線タグ4は、書き換え可能なメモリの領域を有し、出退勤管理システム10の管理者が書込み機能を有する所定の端末又はカードを無線タグ4にかざし、無線タグ4に所定の内容(「書込みデータDtag」とも呼ぶ。)の書込みを行う。例えば、書込みデータDtagは、管理者の端末等を無線タグ4にかざした日時を暗号化したデータである。その後、無線タグ4に携帯端末3がかざされた場合、携帯端末3は、書込みデータDtagをタグIDと共に無線タグ4から受信し、これらを登録情報Irに含めてサーバ装置1に送信する。そして、サーバ装置1は、登録情報Irに含まれる書込みデータDtagに基づき、不正なデータであるか否か判定する。例えば、書込みデータDtagが日時の暗号データの場合、サーバ装置1は、書込みデータDtagを復号するための鍵を予め記憶し、当該鍵を用いて書込みデータDtagを復号する。そして、サーバ装置1は、復号した日時の日付が現在の日付の場合に、出退勤情報Ibへの登録作業を行う。一方、サーバ装置1は、書込みデータDtagが復号できないとき、登録情報Irに書込みデータDtagが含まれていないとき、または復号データが示す日付が現在の日付と異なるときには、不正に出退勤登録がなされた可能性があるとして判断し、サーバ装置1の管理者に報告する。このように、第2の例では、偽タグが使用された場合であっても、偽タグに対して管理者が操作することがないため、出退勤の不正登録を好適に抑制することができる。なお、無線タグ4は、書込みから所定時間が経過した場合、書込みデータDtagを無効として消去するとよい。

10

20

【0064】

第3の例では、携帯端末3は、無線タグ4と通信を行う度に無線タグ4に書込みを行うと共に、書込みにより変化する識別情報を無線タグ4から受信する。第3の例では、無線タグ4は、第2の例と同様、書き換え可能なメモリの領域を有する。そして、無線タグ4は、タグIDに加え、携帯端末3と通信する度に1ずつ増加するカウント値を有する。そして、携帯端末3は、無線タグ4と通信を行う度に、カウント値を1だけ加算すると共に、加算前又は加算後のカウント値とタグIDとを用いた値(例えばこれらを繋げた値)を無線タグ4から受信し、当該値を登録情報Irに含めてサーバ装置1に送信する。サーバ装置1は、登録情報Irに含まれるカウント値が、前回取得した同一のタグIDに対応する登録情報Irに含まれていたカウント値よりも1だけ大きい場合、出退勤情報Ibへの登録作業を行う。一方、サーバ装置1は、サーバ装置1は、登録情報Irに含まれるカウント値が、前回取得した同一のタグIDに対応する登録情報Irに含まれていたカウント値よりも1だけ大きい値となっていない場合、又はカウント値が登録情報Irに含まれていない場合、不正に出退勤登録がなされた可能性があるとして判断し、サーバ装置1の管理者に報告する。このように、第3の例では、出退勤管理システム10は、偽タグは不正利用者のみが使用することに着目し、出退勤の不正登録を好適に抑制することができる。

30

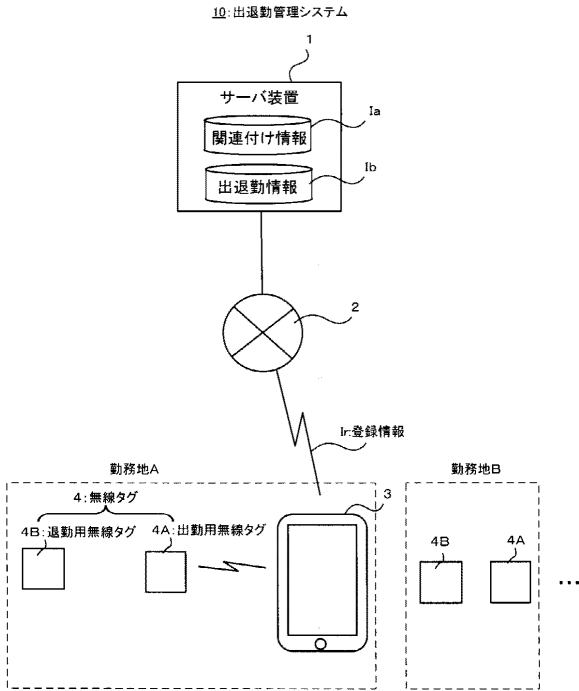
【符号の説明】

【0065】

- 1 サーバ装置
- 2 ネットワーク
- 3 携帯端末
- 4 無線タグ
- 10 出退勤管理システム

40

【 図 1 】



【 図 2 】

(登録情報Ir)

日時情報	2013/5/10 10:00
ユーザID	111111
タグID	AAAAA0
...	...

【 図 3 】

(関連付け情報Ia)

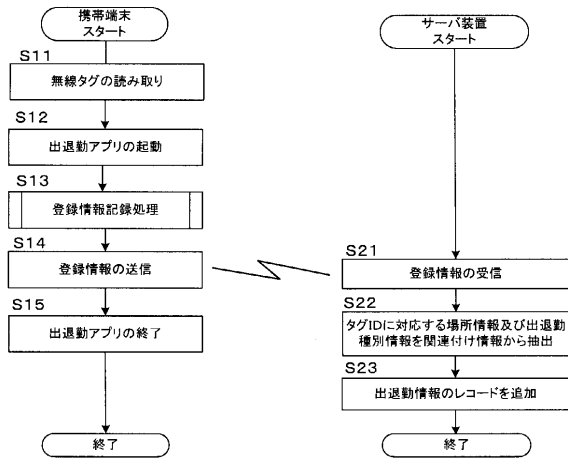
タグID	場所情報	出退勤種別情報	...
AAAAA0	勤務地A	出勤	...
AAAAA1	勤務地A	退勤	...
BBBBB0	勤務地B	出勤	...
...

【 図 4 】

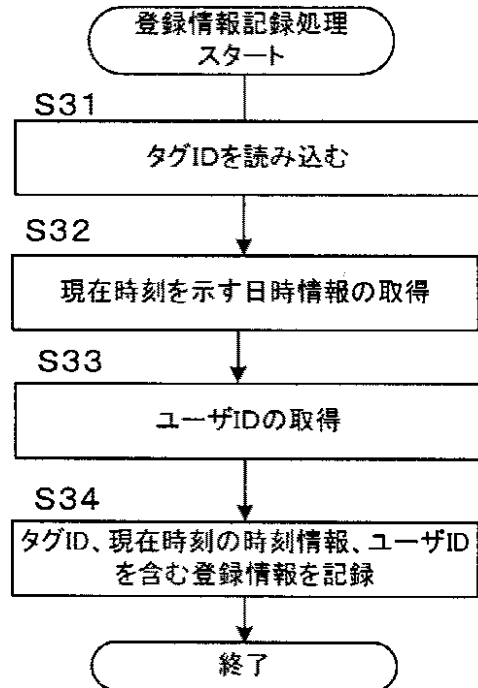
(出退勤情報Ib)

日時情報	ユーザID	場所情報	出退勤種別情報	...
2013/5/9 18:30	111111	勤務地B	退勤	...
2013/5/10 10:00	111111	勤務地A	出勤	...
...

【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

日時情報	2013/5/10 10:00
ユーザID	111111
タグID	AAAAA0
出退勤種別情報	出勤
...	...

【 図 8 】

ユーザID	基本勤務地
111111	勤務地A
111112	勤務地B
111113	勤務地C
...	...

【 図 9 】

場所情報	勤務時間の補正值
勤務地A	0時間
勤務地B	+1.0時間
勤務地C	-0.5時間
...	...

フロントページの続き

(72)発明者 小宮山 和彦

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3E138 AA01 BA02 CA02 CA07 CB02 EA01 GA02 JA03 JB14 JB15
JC13 JC19 JC22 JD07 JD08