

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6155889号
(P6155889)

(45) 発行日 平成29年7月5日(2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日(2017.6.16)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/01	(2006.01)	G06F	3/01	510
G06T	19/00	(2011.01)	G06T	19/00	600

請求項の数 4 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2013-129045 (P2013-129045)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成25年6月19日 (2013.6.19)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2015-5063 (P2015-5063A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成27年1月8日 (2015.1.8)	(74) 代理人	100105142
審査請求日	平成28年3月10日 (2016.3.10)		弁理士 下田 憲次
		(72) 発明者	坂本 拓也
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 栄信
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	二村 和明
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システムの制御方法、携帯情報端末の制御方法、携帯情報端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物体に視覚情報を紐付けるテーブルに基づき、入力画像から検出される物体に視覚情報を対応付けて表示するシステムの制御方法に於いて、

前記物体の属性情報と前記視覚情報の属性情報を比較し、前記属性情報が一致した前記物体に前記視覚情報を紐付けし、前記紐付けされた前記物体と前記視覚情報を前記テーブルに格納し、

前記視覚情報の指定を受け付け、

前記物体に紐付けられていない視覚情報の指定を受け付けた場合、前記指定を受け付けた前記視覚情報の属性情報を、前記紐付けられた物体の属性情報に変更し、前記テーブルの前記物体に紐付けられている視覚情報を、前記指定を受け付けた視覚情報に変更することで、前記物体に対応付けて表示する視覚情報を切り替える、システムの制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムの制御方法に於いて、さらに、

前記テーブルの前記物体に紐付けられている前記視覚情報の属性情報を、前記物体の属性情報から削除する、システムの制御方法。

【請求項 3】

物体に視覚情報を紐付けるテーブルに基づき、入力画像から検出される物体に視覚情報を対応付けて表示する携帯情報端末の制御方法に於いて、

前記物体の属性情報と前記視覚情報の属性情報を比較し、前記属性情報が一致した前記

10

20

物体に前記視覚情報を紐付けし、前記紐付けされた前記物体と前記視覚情報を前記テーブルに格納し、

前記視覚情報の指定を受け付け、

前記物体に紐付けられていない視覚情報の指定を受け付けた場合、前記指定を受け付けた前記視覚情報の属性情報を、前記紐付けられた物体の属性情報に変更し、前記テーブルの前記物体に紐付けられている視覚情報を、前記指定を受け付けた視覚情報に変更することで、前記物体に対応付けて表示する視覚情報を切り替える、携帯情報端末の制御方法。

【請求項 4】

入力画像から検出される物体に視覚情報に対応付けて表示する携帯情報端末に於いて、前記物体の属性情報と前記視覚情報の属性情報が一致した前記物体と前記視覚情報を紐付けして格納されるテーブルと、

前記視覚情報の指定を受け付ける受付部と、

前記物体に紐付けられていない視覚情報の指定を受け付けた場合、前記指定を受け付けた前記視覚情報の属性情報を、前記紐付けられた物体の属性情報に変更し、前記テーブルの前記物体に紐付けられている視覚情報を、前記指定を受け付けた視覚情報に変更することで、前記物体に対応付けて表示する視覚情報を切り替える切替部と、

を備える携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、システムの制御方法、携帯情報端末の制御方法、携帯情報端末に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、例えば携帯情報端末に搭載されたカメラにより撮影されたマーカ（物体）に、文字列や絵柄などの視覚情報を重畳表示させる、いわゆる拡張現実（Augmented Reality）技術が開発されている。拡張現実技術では、視覚情報をマーカに紐付けるARテーブルを事前に準備しておき、カメラ画像からマーカが検出されたときに、マーカに紐付けられた視覚情報をARテーブルから特定して、カメラ画像に包含されるマーカに視覚情報を重畳表示する。このため、携帯情報端末のユーザは、カメラでマーカを撮影するだけで、いつでもマーカに紐付けられた視覚情報を確認することが出来る。例えば、ホワイトボードにマーカを貼り付け、該マーカに会議資料を紐付けておけば、ホワイトボードに会議資料を表示させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 198104

【特許文献 2】特開 2011 - 170682

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来技術にかかる仮想現実技術では、事前に準備されたARテーブルを使用して、マーカに紐付けられた視覚情報を特定する。このため、マーカに重畳表示させる視覚情報は、事前に準備されたものを表示していた。

【0005】

開示の技術によれば、自由度のある視覚情報の提供を実現できるシステムの制御方法、携帯情報端末の制御方法、携帯情報端末を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

開示の技術の一観点によれば、物体に視覚情報を紐付けるテーブルに基づき、入力画像から検出される物体に視覚情報に対応付けて表示するシステムの制御方法に於いて、前記

10

20

30

40

50

物体の属性情報と前記視覚情報の属性情報を比較し、前記属性情報が一致した前記物体に前記視覚情報を紐付けし、前記紐付けされた前記物体と前記視覚情報を前記テーブルに格納し、前記視覚情報の指定を受け付け、前記物体に紐付けられていない視覚情報の指定を受け付けた場合、前記指定を受け付けた前記視覚情報の属性情報を、前記紐付けられた物体の属性情報に変更し、前記テーブルの前記物体に紐付けられている視覚情報を、前記指定を受け付けた視覚情報に変更することで、前記物体に対応付けて表示する視覚情報を切り替える、システムの制御方法が提供される。

【発明の効果】

【0007】

10

本開示の技術の一観点によれば、自由度のある視覚情報の提供を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態にかかるアプリッシュシステムの概略図である。

【図2】一実施形態にかかる携帯情報端末のハードウェア構成の概略図である。

【図3】一実施形態にかかる携帯情報端末の機能ブロックの概略図である。

【図4】一実施形態にかかるアプリ情報テーブルの模式図である。

【図5】一実施形態にかかるマーカ情報テーブルの模式図である。

【図6】一実施形態にかかる対応情報テーブルの模式図である。

【図7】一実施形態にかかる表示位置情報テーブルの模式図である。

20

【図8】一実施形態にかかる選択項目情報テーブルの模式図である。

【図9】一実施形態にかかるアプリサーバのハードウェア構成の概略図である。

【図10】一実施形態にかかるアプリサーバの機能ブロックの概略図である。

【図11】一実施形態にかかる送信先情報テーブルの模式図である。

【図12】一実施形態にかかるアプリ情報テーブルの模式図である。

【図13】一実施形態にかかる携帯情報端末のマーカ情報更新処理のフローチャートである。

【図14】一実施形態にかかる携帯情報端末のアプリ表示位置算出処理のフローチャートである。

【図15】一実施形態にかかる携帯情報端末のアプリ情報取得／削除処理のフローチャートである。

30

【図16】一実施形態にかかる携帯情報端末の対応情報テーブル更新処理のフローチャートである。

【図17】一実施形態にかかる携帯情報端末のアプリ表示処理のフローチャートである。

【図18】一実施形態にかかるカメラ画像の具体例の概略図である。

【図19】一実施形態にかかるシステムの表示アプリの変更処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図1 - 図19を参照して、一実施形態を説明する。

40

【0010】

本実施形態では、ユーザによる視覚情報の指定に基づき、ARテーブル（対応情報テーブル）に記録されたマーカ及び視覚情報（表示位置及びアプリ）の対応関係を書き換えることで、マーカに重畳表示（対応表示）させる視覚情報を切り替える。例えば、ホワイトボードのマーカに紐付けられた会議資料を他の会議資料に書き換えることで、マーカに重畳表示させる会議資料、即ちホワイトボードに表示させる会議資料を他の会議資料に切り替える。

【0011】

（アプリッシュシステムの概略図）

図1は、一実施形態にかかるアプリッシュシステムの概略図である。

50

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、本実施形態にかかるアプリブッシュシステムは、携帯情報端末 1 0 0、アプリサーバ 2 0 0、マーカ情報サーバ 3 0 0 を含む。携帯情報端末 1 0 0、アプリサーバ 2 0 0、マーカ情報サーバ 3 0 0 は、例えば無線もしくは有線のネットワーク 4 0 0 により相互接続されている。アプリブッシュシステムでは、アプリサーバ 2 0 0 から携帯情報端末 1 0 0 にアプリが自動ダウンロードされるが、ここでのアプリは、例えばデータなどを含むコンテンツの一例であって、所謂アプリケーションプログラムである必要はない。

【 0 0 1 3 】

(携帯情報端末 1 0 0 のハードウェア構成)

10

図 2 は、一実施形態にかかる携帯情報端末 1 0 0 のハードウェア構成の概略図である。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、本実施形態にかかる携帯情報端末 1 0 0 は、CPU (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) 1 0 1、メインメモリ 1 0 2、補助メモリ 1 0 3、クロック供給回路 1 0 4、電圧供給回路 1 0 5、ディスプレイ 1 0 6、タッチスクリーン 1 0 7、ネットワーク I / F (I n t e r F a c e) 1 0 8、カメラ 1 0 9、GPS モジュール 1 1 0、をハードウェアモジュールとして備える。これらのハードウェアモジュールは、例えばバス 1 1 1 により相互接続されている。

20

【 0 0 1 5 】

CPU 1 0 1 は、クロック供給回路 1 0 4 から供給されるクロック信号及び電圧供給回路 1 0 5 から供給される電圧により動作して、携帯情報端末 1 0 0 の各種ハードウェアモジュールを制御する。さらに、CPU 1 0 1 は、補助メモリ 1 0 3 に格納された各種プログラムを読み出して、メインメモリ 1 0 2 にロードするとともに、該メインメモリ 1 0 2 にロードされた各種プログラムを実行することで、各種機能を実現する。各種機能の詳細は、後述することとする。

【 0 0 1 6 】

メインメモリ 1 0 2 は、CPU 1 0 1 により実行される各種プログラムを格納する。さらに、メインメモリ 1 0 2 は、CPU 1 0 1 のワークエリアとして使用され、CPU 1 0 1 による処理に必要な各種データを記憶する。メインメモリ 1 0 2 としては、例えば RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) などを使用しても良い。

30

【 0 0 1 7 】

補助メモリ 1 0 3 は、携帯情報端末 1 0 0 を動作させる各種プログラムを格納している。各種プログラムとしては、例えば、携帯情報端末 1 0 0 が実行するアプリケーションプログラムや OS (O p e r a t i n g S y s t e m) などがある。本実施形態にかかる AR アプリ (制御プログラム) も補助メモリ 1 0 3 に格納されている。補助メモリ 1 0 3 としては、例えば、ハードディスクやフラッシュメモリ等の不揮発メモリを使用しても良い。

【 0 0 1 8 】

ディスプレイ 1 0 6 は、CPU 1 0 1 により制御され、ユーザに画像情報を表示する。タッチスクリーン 1 0 7 は、ディスプレイ 1 0 6 に貼り付けられ、例えばユーザの指先やペン先の接触位置の位置情報を入力する。

40

【 0 0 1 9 】

ネットワーク I / F 1 0 8 は、例えばアプリサーバ 2 0 0 からのブッシュメッセージやアプリ (アプリファイル及びアプリ情報) の受信インターフェース、もしくは、マーカ情報サーバ 3 0 0 からのマーカ情報の受信インターフェースとして機能する。

【 0 0 2 0 】

カメラ 1 0 9 は、例えば会議室内の風景などの画像情報を取得する。GPS モジュール 1 1 0 は、複数の人工衛星からの GPS 信号に基づき、携帯情報端末 1 0 0 の位置情報 (経度緯度など) を取得する。なお、本実施形態では、GPS 信号に基づき、携帯情報端末

50

100の位置情報を取得しているが、例えば3G(Generation)の基地局からのセルID、Wi-Fi(登録商標)のアクセスポイントからのMACアドレスなどに基づき、携帯情報端末100の位置情報を取得しても良い。

【0021】

(携帯情報端末100の機能ブロック)

図3は、一実施形態にかかる携帯情報端末100の機能ブロックの概略図である。

【0022】

図3に示すように、本実施形態にかかる携帯情報端末100は、アプリ情報受信部121、アプリ情報管理部122、カメラ画像取得部123、背景表示部124、マーカ情報取得部125、マーカ情報更新部126、画像認識/位置取得部127、対応情報更新部128、表示位置情報更新部129、対応情報/表示位置取得部130、アプリ取得部131、アプリ表示部132、変更指示送信部133、アプリ情報格納部134、マーカ情報格納部135、対応情報格納部136、表示位置情報格納部137、を機能ブロックとして備える。

10

【0023】

これらの機能ブロックは、何れもCPU101が、メインメモリ102にARアプリ(制御プログラム)を読み込むとともに、該メインメモリ102に読み込んだARアプリを実行することで実現される。

【0024】

さらに、本実施形態にかかる携帯情報端末100は、位置情報取得部138、アプリ特定部139、アプリ変更指示部140、選択項目情報格納部141、を機能ブロックとして備える。

20

【0025】

これらの機能ブロックは、何れもCPU101が、メインメモリ102に補助アプリ(制御プログラム)を読み込むとともに、該メインメモリ102に読み込んだ補助アプリを実行することで実現される。なお、補助アプリは、後述するアジェンダアプリに組み込んでも良い。

【0026】

アプリ情報受信部121は、アプリサーバ200からアプリのインストール指示やアンインストール指示を受信する。アプリ情報受信部121は、アプリサーバ200からのインストール指示に基づき、送信元のアプリサーバ200にアプリの送信要求を通知して、アプリサーバ200からアプリを受信する。アプリは、アプリファイル及びアプリ情報を含む。アプリファイルは、アプリの機能を実現するプログラムを含む。アプリ情報は、アプリID、キーワード、を含む。アプリIDは、アプリを識別する識別情報である。キーワードは、アプリに関連する文字列である。キーワードとしては、例えばアプリの名称(アプリ名)、作成者名、種別、用途、作成日時、作成場所、使用場所、使用日時、使用時期、などを使用しても良い。

30

【0027】

さらに、本実施形態にかかるアプリ情報受信部121は、アプリサーバ200により変更されたアプリ情報をアプリサーバ200から受信する。

40

【0028】

アプリ情報管理部122は、アプリサーバ200からのアプリファイル及びアプリ情報を、アプリ情報格納部134に格納されたアプリ情報テーブルT1に記憶する。アプリ情報管理部122は、アプリサーバ200からのアンインストール指示に基づき、指定されるアプリファイル及びアプリ情報を、アプリ情報テーブルT1から削除する。又、アプリ情報管理部122は、アプリのキーワード、即ちアプリ情報に含まれるキーワードを、アプリ情報テーブルT1から取得する。

【0029】

さらに、本実施形態にかかるアプリ情報管理部122は、アプリサーバ200により変更されたアプリ情報を使用して、アプリ情報テーブルT1に記録されたアプリ情報を更新

50

(変更)する。

【0030】

カメラ画像取得部123は、カメラ109により撮影された画像、即ちカメラ画像を取得する。

【0031】

背景表示部124は、カメラ画像取得部123により撮影されたカメラ画像を、背景画像として、ディスプレイ106に表示する。

【0032】

マーカ情報取得部125は、マーカ情報サーバ300からマーカ情報を取得する。マーカ情報は、マーカID、画像データ、キーワードを含む。マーカIDは、マーカを識別する識別情報である。なお、マーカは、特に限定されるものではないが、例えばホワイトボードなどの対象物(物体)に貼り付けられ、対象物の指定もしくは対象物の部分の指定に使用される。共通のマーカを複数の対象物に貼り付けても良い。共通ではない複数のマーカを1つの対象物に貼り付けても良い。マーカとしては、例えばバーコードやQR(Quick Response)コードなどを使用しても良い。マーカIDは、マーカを識別する識別情報である。画像データは、マーカの画像データである。キーワードは、マーカに対応表示させるアプリに関連する文字列である。キーワードとしては、例えばマーカに対応表示させるアプリの名称(アプリ名)、表示時期、などを使用しても良い。

【0033】

マーカ情報更新部126は、マーカ情報取得部125により取得されたマーカ情報に基づき、マーカ情報格納部135に格納されているマーカ情報テーブルT2を更新する。

【0034】

画像認識/位置取得部127は、マーカ情報格納部135に格納されているマーカ情報テーブルT2からマーカの画像データを取得して、マーカが、背景表示部124により表示された背景画像に含まれているかどうかを判断する。マーカが背景画像に含まれている場合、画像認識/位置取得部127は、マーカの画像データに基づき、ディスプレイ106を基準とするマーカの位置を算出する。又、画像認識/位置取得部127は、マーカのキーワード、即ちマーカ情報に含まれるキーワードを、マーカ情報テーブルT2から取得する。

【0035】

対応情報更新部128は、画像認識/位置取得部127により取得されたマーカのキーワードと、アプリ情報管理部122により取得されたアプリのキーワードと、に基づき、マーカ及びアプリを対応付ける。

【0036】

表示位置情報更新部129は、画像認識/位置取得部127により取得されたマーカの位置に基づき、アプリの表示位置を算出する。表示位置は、アプリの表示範囲である。さらに、表示位置情報更新部129は、アプリの表示位置に基づき、表示位置情報格納部137に格納されている表示位置情報テーブルT4を更新する。

【0037】

対応情報/表示位置取得部130は、対応情報格納部136に格納された対応情報テーブルT3からマーカ及びアプリの対応関係を取得する。さらに、対応情報/表示位置取得部130は、表示位置情報格納部137に格納された表示位置情報テーブルT4からアプリの表示位置を取得する。

【0038】

アプリ取得部131は、対応情報/表示位置取得部130により取得された対応関係に基づき、それぞれの表示位置に紐付けられたアプリを特定して、アプリ情報格納部134からアプリファイルを取得する。

【0039】

アプリ表示部132は、アプリ取得部131により取得されたアプリの実行画面を、対応情報/表示位置取得部130により取得された表示位置に表示する。なお、表示位置は

10

20

30

40

50

、マーカ毎に設定される為、アプリの実行画面を表示位置に表示することは、アプリをマーカに対応表示することに相当する。

【 0 0 4 0 】

変更指示送信部 1 3 3 は、アプリ変更指示部 1 4 0 から通知されたアプリの変更指示に基づき、アプリサーバ 2 0 0 にアプリ情報の変更指示を送信する。アプリ情報の変更指示は、携帯情報端末 1 0 0 のユーザにより指定されたアプリ、即ち指定アプリのアプリ ID 及び指定アプリのアプリ情報に追加するキーワードを含む。

【 0 0 4 1 】

位置情報取得部 1 3 8 は、タッチスクリーン 1 0 7 の検出結果に基づき、携帯情報端末 1 0 0 のユーザによる接触位置の位置情報を取得する。

10

【 0 0 4 2 】

アプリ特定部 1 3 9 は、位置情報取得部 1 3 8 により取得された位置情報に基づき、携帯情報端末 1 0 0 に保存された複数のアプリのうち、携帯情報端末 1 0 0 のユーザが指定するアプリ、即ち指定アプリを特定する。

【 0 0 4 3 】

アプリ変更指示部 1 4 0 は、表示中のアプリ、即ち表示アプリの変更指示を変更指示送信部 1 3 3 に通知する。アプリの変更指示は、携帯情報端末 1 0 0 のユーザにより指定されたアプリ、即ち指定アプリのアプリ ID を含む。

【 0 0 4 4 】

アプリ情報格納部 1 3 4 は、アプリ情報テーブル T 1 を格納する。

20

【 0 0 4 5 】

マーカ情報格納部 1 3 5 は、マーカ情報テーブル T 2 を格納する。

【 0 0 4 6 】

対応情報格納部 1 3 6 は、対応情報テーブル T 3 を格納する。

【 0 0 4 7 】

表示位置情報格納部 1 3 7 は、表示位置情報テーブル T 4 を格納する。

【 0 0 4 8 】

選択項目情報格納部 1 4 1 は、選択項目情報テーブル T 5 を格納する。

【 0 0 4 9 】

アプリ情報テーブル T 1、マーカ情報テーブル T 2、対応情報テーブル T 3、表示位置情報テーブル T 4、選択項目情報テーブル T 5 の詳細は、何れも後述することとする。

30

【 0 0 5 0 】

(アプリ情報テーブル T 1)

図 4 は、一実施形態にかかるアプリ情報テーブル T 1 の模式図である。

【 0 0 5 1 】

図 4 に示すように、アプリ情報テーブル T 1 は、それぞれのアプリ ID により識別されるアプリに、アプリ名、アプリファイル、キーワードを紐付ける。アプリ名は、アプリの名前である。アプリファイルは、アプリの機能を実現するプログラムを含む。キーワードは、アプリに関連する文字列である。キーワードとしては、例えばアプリの名称 (アプリ名)、作成者名、種別、用途、作成日時、作成場所、使用場所、使用日時、使用時期、な

40

【 0 0 5 2 】

例えばテーブル 1 行目に記載の具体例では、アプリ ID 「 v v v v 」により識別されるアプリに、アプリ名として「 g i j i r o k u」、アプリファイルとして「 v v v v . h t m l」、キーワードとして「 n o w」が紐付けられている。テーブル 2 行目に記載の具体例では、アプリ ID 「 w w w w 」により識別されるアプリに、アプリ名として「 g i d a i 1」、アプリファイルとして「 w w w w . h t m l」、キーワードとして「 g i d a i 1」が紐付けられている。

【 0 0 5 3 】

(マーカ情報テーブル T 2)

50

図 5 は、一実施形態にかかるマーカ情報テーブル T 2 の模式図である。

【 0 0 5 4 】

図 5 に示すように、マーカ情報テーブル T 2 は、それぞれのマーカ ID により識別されるマーカに、画像データ、キーワードを紐付ける。画像データは、マーカの画像データである。キーワードは、マーカに対応表示させるアプリに関連する文字列である。キーワードとしては、例えばマーカに対応表示させるアプリの名称（アプリ名）、表示時期、などを使用しても良い。

【 0 0 5 5 】

例えばテーブル 1 行目に記載の具体例では、マーカ ID 「 a a a a 」により識別されるマーカに、画像データとして「 x x x . p n g 」、キーワードとして「 a g e n d a 」が紐付けられている。テーブル 2 行目に記載の具体例では、マーカ ID 「 b b b b 」により識別されるマーカに、画像データとして「 y y y . p n g 」、キーワードとして「 n o w 」が紐付けられている。

【 0 0 5 6 】

（対応情報テーブル T 3 ）

図 6 は、一実施形態にかかる対応情報テーブル T 3 の模式図である。

【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、対応情報テーブルは、それぞれの表示位置 ID により識別される表示位置に、アプリ ID により識別されるアプリを紐付ける。表示位置は、マーカそれぞれに設定される。

【 0 0 5 8 】

例えばテーブル 1 行目に記載の具体例では、表示位置 ID 「 1 2 3 」により識別される表示位置に、アプリ ID 「 z z z z 」により識別されるアプリが紐付けられている。テーブル 2 行目に記載の具体例では、表示位置 ID 「 1 2 4 」により識別される表示位置に、アプリ ID 「 v v v v 」により識別されるアプリが紐付けられている。

【 0 0 5 9 】

（表示位置情報テーブル T 4 ）

図 7 は、一実施形態にかかる表示位置情報テーブル T 4 の模式図である。

【 0 0 6 0 】

図 7 に示すように、表示位置情報テーブル T 4 は、それぞれの表示位置 ID により識別される表示位置に、表示範囲、キーワードを紐付ける。表示範囲は、アプリの表示範囲である。本実施形態では、表示範囲として、基準位置を規定する座標成分「 x 」及び「 y 」と、表示範囲のサイズを規定する幅「 w 」及び高さ「 h 」と、を使用する。ここでのキーワードは、マーカ ID に紐付けられたキーワード、即ちマーカのキーワードである。即ち、表示位置情報テーブル T 4 は、マーカのキーワードを表示位置 ID に紐付けて記憶している。

【 0 0 6 1 】

例えばテーブル 1 行目に記載の具体例では、表示位置 ID 「 1 2 3 」により識別される表示位置に、表示範囲（ x 、 y 、 w 、 h ）として（ 1 5 、 2 4 、 8 0 、 8 0 ）、キーワードとして「 a g e n d a 」が紐付けられている。テーブル 2 行目に記載の具体例では、表示位置 ID 「 1 2 4 」により識別される表示位置に、表示範囲（ x 、 y 、 w 、 h ）として（ 2 0 8 、 3 4 0 、 9 0 、 8 0 ）、キーワードとして「 n o w 」が紐付けられている。

【 0 0 6 2 】

（選択項目情報テーブル T 5 ）

図 8 は、一実施形態にかかる選択項目情報テーブル T 5 の模式図である。

【 0 0 6 3 】

図 8 に示すように、選択項目情報テーブル T 5 は、それぞれの選択項目 ID により識別される選択項目に、表示範囲、アプリ ID を紐付ける。表示範囲は、後述するアジェンダアプリの実行画面に表記される選択項目の表示範囲である。本実施形態では、表示範囲として、基準位置を規定する座標成分「 x 」及び「 y 」と、表示範囲のサイズを規定する幅

10

20

30

40

50

「w」及び高さ「h」と、を使用する。

【0064】

例えばテーブル1行目に記載の具体例では、選択項目ID「001」により識別される選択項目に、表示範囲(x、y、w、h)として(15、10、80、30)、アプリIDとして「vvvv」が紐付けられている。テーブル2行目に記載の具体例では、選択項目ID「002」により識別される選択項目に、表示範囲(x、y、w、h)として(15、25、80、30)、アプリIDとして「wwww」が紐付けられている。

【0065】

(アプリサーバ200のハードウェア構成)

図9は、一実施形態にかかるアプリサーバ200のハードウェア構成の概略図である。

10

【0066】

図9に示すように、本実施形態にかかるアプリサーバ200は、CPU201、メインメモリ202、補助メモリ203、クロック供給回路204、電圧供給回路205、ディスプレイ206、タッチスクリーン207、ネットワークI/F208、をハードウェアモジュールとして備える。これらのハードウェアモジュールは、例えばバス209により相互接続されている。

【0067】

これらのハードウェアモジュールは、それぞれ携帯情報端末100のCPU101、メインメモリ102、補助メモリ103、クロック供給回路104、電圧供給回路105、ディスプレイ106、タッチスクリーン107、ネットワークI/F108に相当する為、説明を省略することとする。

20

【0068】

(アプリサーバ200の機能ブロック)

図10は、一実施形態にかかるアプリサーバ200の機能ブロックの概略図である。

【0069】

図10に示すように、本実施形態にかかるアプリサーバ200は、アプリ情報送信部221、変更指示受信部222、アプリ情報変更部223、アプリ情報格納部224、送信先情報格納部225、を機能ブロックとして備える。

【0070】

これらの機能ブロックは、何れもCPU201が、メインメモリ202に制御プログラムを読み込むとともに、該メインメモリ202に読み込んだ制御プログラムを実行することで実現される。

30

【0071】

アプリ情報送信部221は、例えば携帯情報端末100のコンテキストなどに基づき、携帯情報端末100にアプリのインストール指示やアンインストール指示を送信する。アプリ情報送信部221は、携帯情報端末100からのアプリの送信要求に基づき、アプリ情報格納部224に格納されたアプリを、即ちアプリファイル及びアプリ情報を携帯情報端末100に送信する。さらに、アプリ情報変更部223によりアプリ情報が変更された場合、アプリ情報送信部221は、アプリ情報変更部223により変更されたアプリ情報を携帯情報端末100に送信する。このとき、アプリ情報送信部221は、アプリ情報すべてを携帯情報端末100に送信するのではなく、アプリ情報のうち、変更された情報だけを選択的に携帯情報端末100に送信しても良い。

40

【0072】

変更指示受信部222は、携帯情報端末100からのアプリ情報の変更指示を受信する。

【0073】

アプリ情報変更部223は、変更指示受信部222により受信されたアプリ情報の変更指示に基づき、アプリ情報格納部224に格納されたアプリ情報テーブルT7を変更する。例えば、アプリ情報の変更指示がキーワードの変更指示であれば、アプリ情報変更部2

50

23は、アプリ情報テーブルT7に記録されたキーワードを変更する。

【0074】

アプリ情報格納部224は、アプリ情報テーブルT7を格納する。

【0075】

送信先情報格納部225は、送信先情報テーブルT6を格納する。

【0076】

(送信先情報テーブルT6)

図11は、一実施形態にかかる送信先情報テーブルT6の模式図である。

【0077】

図11に示すように、送信先情報テーブルT6は、それぞれのサービスIDにより識別されるサービスに、送信先アドレスを紐付ける。サービスは、本実施形態にかかるアプリプッシュシステムが提供するサービスである。サービス例としては、例えば携帯情報端末100のコンテキストに基づき、携帯情報端末100にアプリを自動配布するサービスである。送信先アドレスは、例えばサービスに加入する携帯情報端末のアドレスである。

【0078】

例えばテーブル1行目に記載の具体例では、サービスID「ffff」により識別されるサービスに、送信先アドレスとして「oooo」、「pppp」、「qqqq」、「rrrr」が紐付けられている。テーブル2行目に記載の具体例では、サービスID「gggg」により識別されるサービスに、送信先アドレスとして「ssss」、「tttt」が紐付けられている。

【0079】

(アプリ情報テーブルT7)

図12は、一実施形態にかかるアプリ情報テーブルT7の模式図である。

【0080】

図12に示すように、アプリ情報テーブルT7は、携帯情報端末100のアプリ情報格納部134に格納されたアプリ情報テーブルT1と同等である。このため、アプリ情報テーブルT7の詳細は、省略することとする。但し、アプリ情報テーブルT1に記録されたアプリ情報は、すべてアプリ情報テーブルT7に記録されているが、アプリ情報テーブルT7に記録されたアプリ情報は、アプリ情報テーブルT1に記録されていないこともある。

【0081】

(マーカ情報更新処理)

図13は、一実施形態にかかる携帯情報端末100のマーカ情報更新処理のフローチャートである。

【0082】

図13に示すように、マーカ情報取得部125は、携帯情報端末100のユーザ操作を受け付ける(ステップS001)。ユーザ操作としては、例えばユーザによるARアプリの起動指示やARアプリへの更新指示などを想定する。

【0083】

次に、マーカ情報取得部125は、マーカ情報サーバ300にマーカ情報の取得要求を通知する(ステップS002)。マーカ情報の取得要求に、携帯情報端末100のユーザのコンテキスト情報、例えばユーザの位置情報やスケジュール情報などを含めても良い。

【0084】

次に、マーカ情報取得部125は、マーカ情報サーバ300からマーカ情報を取得したかどうかを判断する(ステップS003)。

【0085】

ここで、マーカ情報を取得したと判断されない場合(ステップS003のNo)、マーカ情報取得部125は、再度、マーカ情報を取得したかどうかを判断する(ステップS003)。

【0086】

10

20

30

40

50

一方、マーカ情報を取得したと判断された場合（ステップS003のYes）、マーカ情報更新部126は、マーカ情報サーバ300から取得したマーカ情報を使用して、マーカ情報格納部135に格納されているマーカ情報テーブルT2を更新する（ステップS004）。

【0087】

なお、マーカ情報の取得要求にコンテキスト情報を含める場合、マーカ情報サーバ300から携帯情報端末100に、コンテキスト情報に対応するマーカ情報を提供しても良い。例えば、コンテキスト情報として「会議中」を取得した場合、マーカ情報サーバ300は、会議室内に存在するマーカに限定して、携帯情報端末100にマーカ情報を提供しても良い。

10

【0088】

次に、マーカ情報取得部125は、再度、携帯情報端末100のユーザ操作を受け付ける（ステップS001）。

【0089】

（アプリ表示位置算出処理）

図14は、一実施形態にかかる携帯情報端末100のアプリ表示位置算出処理のフローチャートである。

【0090】

図14に示すように、カメラ画像取得部123は、カメラ109により撮影されたカメラ画像を取得する（ステップS011）。

20

【0091】

次に、背景表示部124は、カメラ画像取得部123により取得されたカメラ画像を、背景画像としてディスプレイ106に表示する（ステップS012）。

【0092】

次に、画像認識／位置取得部127は、マーカ情報テーブルT2に記録されているマーカIDから未選択のマーカIDを選択する（ステップS013）。

【0093】

次に、画像認識／位置取得部127は、選択中のマーカID、即ち処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データを、マーカ情報テーブルT2から取得する（ステップS014）。

30

【0094】

次に、画像認識／位置取得部127は、マーカ情報テーブルT2から取得された処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データと、背景表示部124により表示された背景画像の画像データと、を使用して、処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データが背景画像に含まれているか、即ち処理対象のマーカIDにより識別されるマーカが背景画像に含まれているかどうかを判断する（ステップS015）。

【0095】

ここで、処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データが背景画像に含まれていると判断された場合（ステップS015のYes）、即ち処理対象のマーカIDにより識別されるマーカが背景画像に含まれていると判断された場合、画像認識／位置取得部127は、処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データに基づき、背景画像を基準とする、処理対象のマーカIDにより識別されるマーカの位置を算出する（ステップS016）。

40

【0096】

次に、画像認識／位置取得部127は、処理対象のマーカIDに紐付けられているキーワードを、マーカ情報テーブルT2から取得する（ステップS017）。

【0097】

次に、画像認識／位置取得部127は、マーカ情報テーブルT2に未選択のマーカIDが無いかどうか判断する（ステップS018）。処理対象のマーカIDに紐付けられた画像データが背景画像に含まれていると判断されない場合も（ステップS015のNo）、即ち処理対象のマーカIDにより識別されるマーカが背景画像に含まれない場合も、画像

50

認識 / 位置取得部 127 は、マーカ情報テーブル T2 に未選択のマーカ ID が無いかどうか判断する (ステップ S018)。

【0098】

ここで、未選択のマーカ ID が無いと判断された場合 (ステップ S018 の Yes)、表示位置情報更新部 129 は、処理対象のマーカ ID により識別されるマーカの位置に基づき、背景画像を基準とする、アプリの実行画面の表示位置を算出する (ステップ S019)。さらに、表示位置情報更新部 129 は、アプリの実行画面の表示位置に表示位置 ID を付与して、アプリの実行画面の表示位置を表示位置テーブル T4 に記録する。アプリの実行画面の表示位置は、アプリの実行画面の表示範囲である。ここでは、アプリの実行画面の表示位置に表示位置 ID を付与しているが、本実施形態では、マーカ毎に 1 つの表示位置を設定する為、表示位置 ID の代わりにマーカ ID を、そのまま使用しても良い。

10

【0099】

なお、表示位置情報更新部 129 は、アプリの実行画面の表示位置を、マーカの基準位置からシフトさせても良い。アプリの実行画面の表示位置をマーカの基準位置からシフトさせれば、マーカの真上にアプリの実行画面が表示されることを避けることができる。

【0100】

次に、対応情報更新部 128 は、処理を「対応情報テーブル更新処理」に遷移させる (ステップ S030)。「対応情報テーブル更新処理」の詳細は、後述することとする。

【0101】

なお、未選択のマーカ ID が無いと判断されない場合 (ステップ S018 の No)、画像認識 / 位置取得部 127 は、再度、マーカ情報テーブル T2 に記録されているマーカ ID から未選択のマーカ ID を選択する (ステップ S013)。

20

【0102】

(アプリ情報取得 / 削除処理)

図 15 は、一実施形態にかかるアプリ情報取得 / 削除処理のフローチャートである。

【0103】

図 15 に示すように、アプリ情報受信部 121 は、アプリサーバ 200 からのプッシュメッセージを受信する (ステップ S021)。

【0104】

次に、アプリ情報管理部 122 は、アプリサーバ 200 からのプッシュメッセージが、アプリのインストール指示であるかどうかを判断する (ステップ S022)。

30

【0105】

ここで、アプリのインストール指示であると判断された場合 (ステップ S022 の Yes)、アプリ情報管理部 122 は、インストール指示により指定されるアプリ、即ちアプリファイル及びアプリ情報を、アプリサーバ 200 から取得 (ダウンロード) して、アプリ情報テーブル T1 に記憶する (ステップ S023)。具体的には、アプリ情報管理部 122 は、アプリファイルをアプリ情報テーブル T1 の「アプリファイル」に記録するとともに、アプリ情報に含まれるキーワードをアプリ情報テーブル T1 の「キーワード」に記録する。なお、本実施形態では、アプリファイルそのものをアプリ情報テーブル T1 に記録しているが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、アプリファイルの格納先 (パス) をアプリ情報テーブル T1 の「アプリファイル」に記録しても良い。

40

【0106】

次に、対応情報更新部 128 は、処理を「対応情報テーブル更新処理」に遷移させる (ステップ S030)。「対応情報テーブル更新処理」の詳細は、後述することとする。

【0107】

一方、アプリのインストール指示であると判断されない場合 (ステップ S022 の No)、アプリ情報管理部 122 は、アプリサーバ 200 からのプッシュメッセージが、アプリのアンインストール指示であるかどうかを判断する (ステップ S025)。

【0108】

ここで、アプリのアンインストール指示であると判断された場合 (ステップ S025 の

50

Yes)、アプリ情報管理部122は、アンインストール指示により指定されるアプリ、即ちアプリファイル及びアプリ情報を、アプリ情報テーブルT1から削除する(ステップS026)。

【0109】

次に、対応情報更新部128は、「対応情報テーブル更新処理」を実施する(ステップS030)。

【0110】

一方、アプリのアンインストール指示であると判断されない場合(ステップS025のNo)、アプリ情報受信部121は、アプリサーバ200からのプッシュメッセージの受信を継続する(ステップS021)。

10

【0111】

(対応情報テーブル更新処理)

図16は、一実施形態にかかる携帯情報端末100の対応情報テーブル更新処理のフローチャートである。

【0112】

図16に示すように、対応情報更新部128は、表示位置情報テーブルT4に記録されている未選択の表示位置IDから処理対象の表示位置IDを取得する(ステップS031)。

【0113】

次に、対応情報更新部128は、処理対象の表示位置IDに紐付けられたキーワード、即ちマーカIDに紐付けられたキーワードを、表示位置情報テーブルT4から取得する(ステップS032)。

20

【0114】

次に、アプリ情報管理部122は、アプリ情報テーブルT1に記録されている未選択のアプリIDから処理対象のアプリIDを取得する(ステップS033)。

【0115】

次に、アプリ情報管理部122は、処理対象のアプリIDに紐付けられたキーワードを、アプリ情報テーブルT1から取得する(ステップS034)。

【0116】

次に、対応情報更新部128は、処理対象の表示位置IDに紐付けられたキーワード、即ちマーカIDに紐付けられたキーワードと、処理対象のアプリIDに紐付けられたキーワードと、が一致するかどうか判断する(ステップS035)。

30

【0117】

ここで、表示位置IDに紐付けられたキーワード、即ちマーカIDに紐付けられたキーワードと、アプリIDに紐付けられたキーワードと、が一致すると判断された場合(ステップS035のYes)、対応情報更新部128は、対応情報テーブルT3を更新する(ステップS036)。具体的には、対応情報更新部128は、処理対象の表示位置IDと、処理対象のアプリIDと、を対応付けて、対応情報テーブルT3に記録する。なお、表示位置ID及びアプリIDを紐付けることは、マーカID及びアプリIDを紐付けること、即ちマーカ及びアプリを紐付けることと等価である。

40

【0118】

次に、対応情報更新部128は、未選択のアプリIDが無いかどうかを判断する(ステップS037)。処理対象の表示位置IDに紐付けられたキーワード、即ちマーカIDに紐付けられたキーワードと、処理対象のアプリIDに紐付けられたキーワードと、が一致すると判断されない場合も(ステップS035のNo)、対応情報更新部128は、未選択のアプリIDが無いかどうかを判断する(ステップS037)。

【0119】

ここで、未選択のアプリIDが無いと判断されない場合(ステップS037のNo)、アプリ情報管理部122は、再度、アプリ情報テーブルT1に記録されているアプリIDから未選択のアプリIDを選択する(ステップS033)。

50

【0120】

一方、未選択のアプリIDが無いと判断された場合（ステップS037のYes）、対応情報更新部128は、未選択の表示位置IDが無いかどうかを判断する（ステップS038）。

【0121】

ここで、未選択の表示位置IDが無いと判断されない場合（ステップS038のNo）、対応情報更新部128は、再度、表示位置情報テーブルT4に記録されている表示位置IDから未選択の表示位置IDを選択する（ステップS031）。

【0122】

一方、未選択の表示位置IDが無いと判断された場合（ステップS038のYes）、対応情報更新部128は、処理を「アプリ表示処理」に遷移させる（ステップS039）。

10

【0123】

（アプリ表示処理）

図17は、一実施形態にかかる携帯情報端末100のアプリ表示処理のフローチャートである。

【0124】

図17に示すように、対応情報／表示位置取得部130は、表示位置情報テーブルT4に記録されている表示位置IDから未選択の表示位置IDを選択する（ステップS041）。

20

【0125】

次に、対応情報／表示位置取得部130は、選択中の表示位置ID、即ち処理対象の表示位置IDに対応付けられたアプリIDを、対応情報テーブルT3から特定する（ステップS042）。

【0126】

次に、アプリ取得部131は、アプリIDに紐付けられたアプリファイルをアプリ情報テーブルT1から取得する（ステップS043）。

【0127】

次に、アプリ表示部132は、アプリ情報テーブルT1から取得されたアプリファイルを実行して、処理対象の表示位置IDにより識別される表示位置に、アプリの実行画面を表示する（ステップS044）。なお、本実施形態では、アプリ表示部132がアプリファイルを実行して、アプリの実行画面を表示させている。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。例えばアプリファイルとは別個に、アプリの実行画面の画像データをアプリ情報テーブルT1に記録しておけば、アプリ表示部132は、アプリIDに紐付けられた画像データに基づき、アプリの実行画面を表示することも出来る。

30

【0128】

次に、対応情報／表示位置取得部130は、未選択の表示位置IDが無いかどうかを判断する（ステップS045）。

【0129】

ここで、未選択の表示位置IDが無いと判断された場合（ステップS045のYes）、対応情報／表示位置取得部130は、「アプリ表示処理」を終了させる。

40

【0130】

一方、未選択の表示位置IDが無いと判断されない場合（ステップS045のNo）、対応情報／表示位置取得部130は、再度、表示位置情報テーブルT4に記録されている表示位置IDから未選択の表示位置IDを選択する（ステップS041）。即ち、表示位置情報テーブルT4に記録されている未選択の表示位置IDが無くなるまで、S041 - S044までのステップが実行される。こうして、表示位置情報テーブルT4に記録されている表示位置IDの何れかに対応付けられているアプリは、すべて背景画像に重畳表示されることとなる。

【0131】

50

(表示アプリの変更処理)

以下、具体例を参照しながら、表示アプリの変更処理を詳細に説明する。

【0132】

図18は、一実施形態にかかるカメラ画像の具体例の概略図である。図19は、一実施形態にかかるシステムの表示アプリの変更処理のフローチャートである。

【0133】

ここでは、アジェンダアプリ、議事録アプリ、議題1アプリ、議題2アプリ、内容確認アプリが、事前に携帯情報端末100に取得(ダウンロード)されていると想定する。さらに、アジェンダアプリのアプリ情報にキーワード「agenda」、議事録アプリのアプリ情報にキーワード「now」、マーク1のマーク情報にキーワード「agenda」、マーク2のマーク情報にキーワード「now」が埋め込まれていると想定する。

10

【0134】

このような状況下では、本実施形態にかかる「対応情報テーブル更新処理」が実施されると、マーク1にアジェンダアプリ、マーク2に議事録アプリが紐づけられる。このため、図18(a)に示すように、アジェンダアプリ及び議事録アプリの実行画面は、それぞれホワイトボードに貼り付けられたマーク1及びマーク2に対応表示されることとなる。これを本具体例のデフォルト(表示アプリの変更前)の表示状態とする。

【0135】

なお、アジェンダアプリの実行画面は、会議などのトピックの目次画面である。それぞれのトピックは、携帯情報端末100のユーザが選択可能な選択項目として、アジェンダアプリの実行画面に表記されている。本実施形態では、トピックとして、「議事録」、「議題1」、「議題2」、「内容確認」が使用されている。一方、議事録アプリの実行画面は、アジェンダアプリの実行画面にトピックとして表記された「議事録」のコンテンツ(中身)である。

20

【0136】

ここで、コンテンツ(中身)が表示されているアプリ、即ち表示アプリを、議事録アプリから議題1アプリに変更したい場合、携帯情報端末100のユーザは、アジェンダアプリの実行画面に表記された「議題1」に指先やペン先などを接触させる。これをトリガとして、本実施形態にかかる「表示アプリの変更処理」が開始されることとなる。

【0137】

図19に示すように、携帯情報端末100の位置情報取得部138は、タッチスクリーン107の検出結果に基づき、携帯情報端末100のユーザによる接触位置の位置情報を取得する(ステップS051)。

30

【0138】

次に、携帯情報端末100のアプリ特定部139は、位置情報取得部138により取得された位置情報に基づき、携帯情報端末100のユーザにより指定されたアプリ、即ち指定アプリを特定する(ステップS052)。具体的には、アプリ特定部139は、選択項目情報格納部141に格納された選択項目情報テーブルT5に基づき、位置情報取得部138により取得された位置情報が包含される表示範囲に紐付けられたアプリIDを特定する。本実施形態では、議題1アプリを指定アプリとする。

40

【0139】

次に、携帯情報端末100のアプリ変更指示部140は、携帯情報端末100の変更指示送信部133にアプリの変更指示を通知する(ステップS053)。アプリの変更指示は、指定アプリのアプリIDを含む。

【0140】

次に、携帯情報端末100の変更指示送信部133は、アプリ変更指示部140からのアプリの変更指示を受け付ける(ステップS054)。

【0141】

次に、携帯情報端末100の変更指示送信部133は、アプリサーバ200にアプリ情報の変更指示を送信する(ステップS055)。アプリ情報の変更指示は、指定アプリの

50

アプリID、及び指定アプリのアプリ情報に追加するキーワードを含む。ここでは、表示時期を指定する「now」を、アプリ情報に追加するキーワードとする。

【0142】

次に、アプリサーバ200の変更指示受信部222は、携帯情報端末100からのアプリ情報の変更指示を受信する(ステップS056)。

【0143】

次に、アプリサーバ200のアプリ情報変更部223は、変更指示受信部222からのアプリ情報の変更指示に基づき、アプリサーバ200のアプリ情報格納部224に格納されたアプリ情報テーブルT7を変更する(ステップS057)。具体的には、アプリ情報変更部223は、アプリ情報の変更指示から指定アプリのアプリIDを抽出して、指定アプリのアプリIDに紐付けられたアプリ情報にキーワード「now」を追加する。さらに、アプリ情報変更部223は、アプリ情報の変更指示を受信したときに表示されていた議事録アプリのアプリ情報からキーワード「now」を削除する。

10

【0144】

次に、アプリサーバ200のアプリ情報送信部221は、送信先情報格納部225に格納された送信先情報テーブルT6からアプリ情報の送信先アドレスを取得する(ステップS058)。具体的には、アプリ情報送信部221は、携帯情報端末100のユーザが加入しているサービスのサービスIDに紐付けられた送信先アドレスを送信先情報テーブルT6から取得する。

【0145】

20

次に、アプリサーバ200のアプリ情報送信部221は、アプリ情報の送信先アドレスそれぞれに、アプリ情報変更部223により変更されたアプリ情報を送信する(ステップS059)。なお、アプリ情報送信部221は、アプリ情報の全てを送信する必要はなく、例えばアプリ情報変更部223により変更された情報、例えばキーワードだけを選択的に送信しても良い。

【0146】

次に、携帯情報端末100のアプリ情報受信部121は、アプリサーバ200からのアプリ情報、即ちアプリサーバ200により変更されたアプリ情報を受信する(ステップS060)。

【0147】

30

次に、携帯情報端末100のアプリ管理部122は、アプリ情報受信部121により受信されたアプリ情報を使用して、アプリ情報格納部134に記憶されているアプリ情報テーブルT1を変更する(S061)。本実施形態では、議題1アプリを指定アプリとしている為、議題1アプリのアプリ情報にキーワード「now」が追加され、それまで表示されていた議事録アプリのアプリ情報からキーワード「now」が削除される。このため、本実施形態にかかる「対応情報テーブル更新処理」が実施されると、マーカ2に紐付けられていたアプリが、議事録アプリから議題1アプリに切り替わり、これにより、図18(b)に示すように、マーカ2に対応表示されていたアプリが、議事録アプリから議題1アプリに切り替わることとなる。

【0148】

40

以上のように、本実施形態によれば、携帯情報端末100のユーザ指定をトリガとして、マーカ及びアプリの対応関係を切り替える。このため、ユーザの要望に基づき、マーカに対応表示させるアプリを自由に変えることができる。

【0149】

さらに、アプリ情報の変更指示を携帯情報端末100からアプリサーバ200に通知して、アプリサーバ200にアプリ情報(キーワード)を変更させる。そして、変更されたアプリ情報を、サービスに加入する全ての携帯情報端末に、アプリサーバ200から送信する。このため、携帯情報端末は、「対応情報テーブル更新処理」を実施することで、マーカ及びアプリの対応関係が同時に切り替えられる為、表示アプリの切り替えを、サービスに加入する全ての携帯情報端末で共有することができる。

50

【 0 1 5 0 】

なお、本実施形態では、アプリのキーワードを書き換え、マーカ及びアプリの対応関係を変更することで、マーカに対応表示させるアプリを切り替えている。ところが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、マーカのキーワードを書き換え、マーカ及びアプリの対応関係を変更することで、マーカに対応表示させるアプリを切り替えても良い。即ち、マーカのキーワードを、マーカに対応表示させたいアプリのキーワードに書き換えても良い。例えば、マーカ2のキーワードを「n o w」から「g i d a i 1」に書き換えれば、本実施形態にかかる「対応情報テーブル更新処理」が実施されることで、マーカ2に議題1アプリが紐づけられ、結果として、マーカ2に議題1アプリの実行画面が対応表示されることとなる。

10

【 0 1 5 1 】

なお、本実施形態にかかる携帯情報端末100は、キーワードが一致したマーカ及びアプリの対応関係を対応情報テーブルT3に記録している。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、マーカもしくはアプリに複数のキーワードが付加されている場合、携帯情報端末100は、キーワードの一致数が最大となるマーカ及びアプリの対応関係を対応情報テーブルT3に記録しても良い。但し、マーカのキーワード及びアプリのキーワードの双方に、特定キーワード、例えば表示時期を指定する「n o w」が含まれている場合、携帯情報端末100は、キーワードに「n o w」が含まれているマーカ及びアプリの対応関係を優先的に対応情報テーブルT3に記録することとなる。

【 符号の説明 】

20

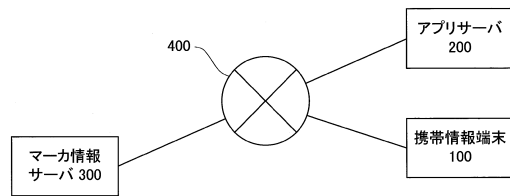
【 0 1 5 2 】

100：携帯情報端末
121：アプリ情報受信部
122：アプリ情報管理部
123：カメラ画像取得部
124：背景表示部
125：マーカ情報取得部
126：マーカ情報更新部
127：画像認識／位置取得部
128：対応情報更新部
129：表示位置情報更新部
130：対応情報／表示位置取得部
131：アプリ取得部
132：アプリ表示部
133：変更指示送信部
134：アプリ情報格納部
135：マーカ情報格納部
136：対応情報格納部
137：表示位置情報格納部
138：位置情報取得部
139：アプリ特定部
140：アプリ変更指示部
141：選択項目情報格納部
T1：アプリ情報テーブル
T2：マーカ情報テーブル
T3：対応情報テーブル
T4：表示位置情報テーブル
T5：選択項目情報テーブル

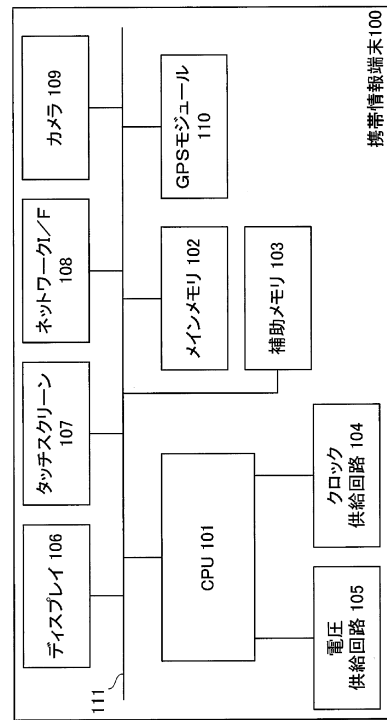
30

40

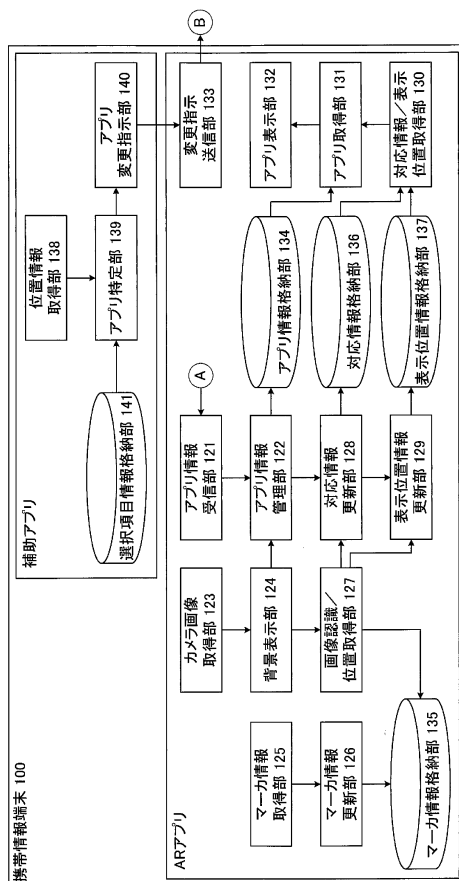
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

アプリ ID	アプリ名	アプリファイル	キーワード
vvvv	gjjiroku	vvvv.html	now
wwwv	g/dai 1	wwwv.html	gidai1
xxxx	gidai 2	xxxx.html	gidai2
yyyy	naiyoukakunin	yyyy.html	naiyoukakunin
zzzz	agenda	zzzz.html	agenda
-	-	-	-

アプリ情報データベース

【図 5】

マーカ情報テーブルT2

マーカ ID	画像データ	キーワード
aaaa	xxx.png	agenda
bbbb	yyy.png	now
-	-	-

【図 6】

対応情報テーブルT3

表示位置 ID	アプリ ID
123	zzzz
124	vvvv
-	-

【図 7】

表示位置情報テーブルT4

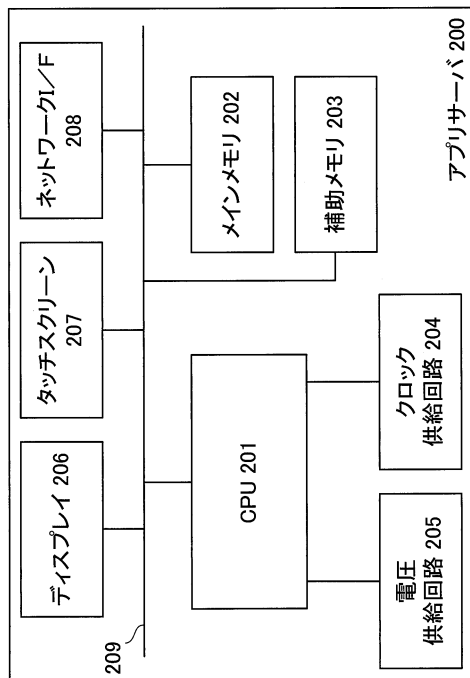
表示位置 ID	表示範囲				キーワード
	x	y	w	h	
123	15	24	80	80	agenda
124	208	340	90	80	now
-	-	-	-	-	-

【図 8】

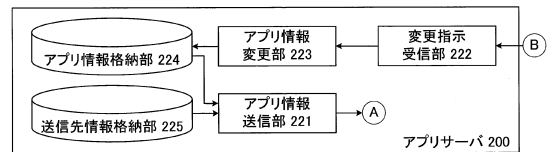
選択項目情報テーブルT5

選択項目 ID	表示範囲				アプリID
	x	y	w	h	
001	15	10	80	30	vvvv
002	15	25	80	30	wwwv
003	15	40	80	30	xxxx
004	15	55	80	30	yyyy
-	-	-	-	-	-

【図 9】



【図 10】



【図 11】

送信先情報テーブル T6

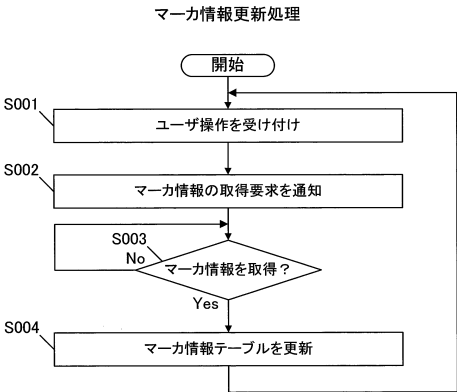
サービス ID	送信先アドレス
ffff	oooo, pppp, qqqq, rrrr
gggg	ssss, tttt
-	-

【図 1 2】

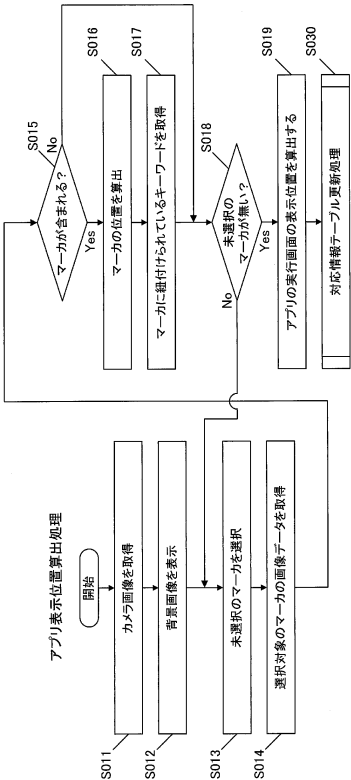
アプリ情報テーブルT7

アプリ ID	アプリ名	アプリファイル	キーワード
vvvv	gjiroku	vvvv.html	gjiroku
wwwv	gdai 1	wwwv.html	now
xxxx	gdai 2	xxxx.html	gdai
yyyy	naioukakunin	yyyy.html	gdai
zzzz	agenda	zzzz.html	agenda
-	-	-	-

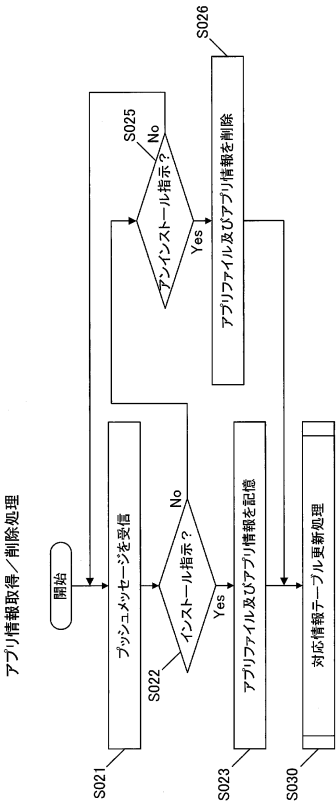
【図 1 3】



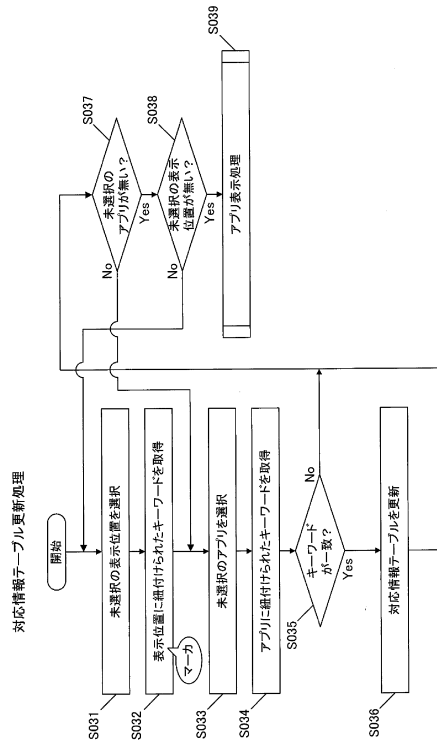
【図 1 4】



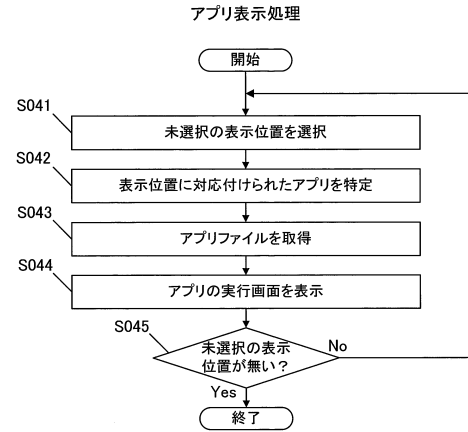
【図 1 5】



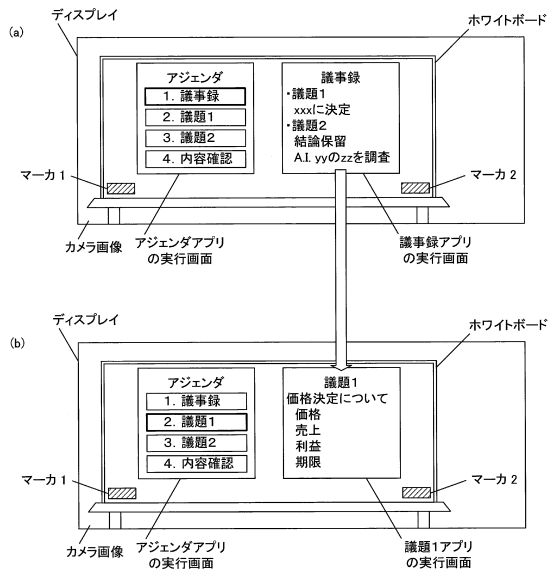
【図 16】



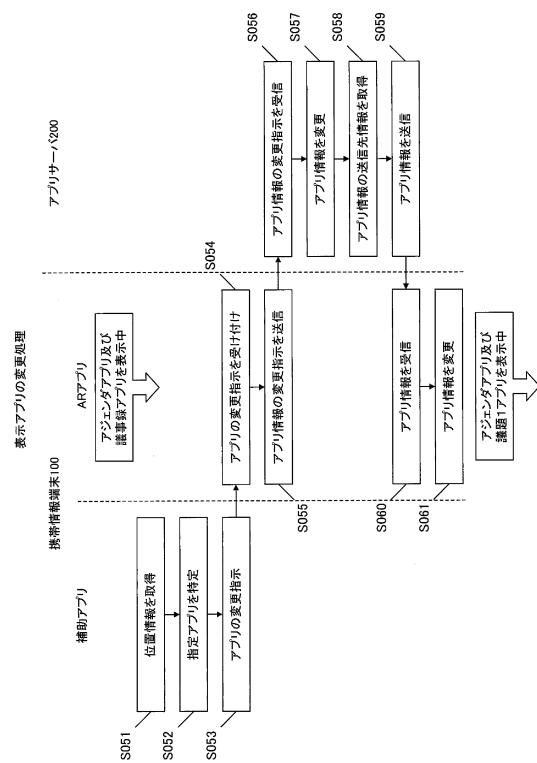
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

審査官 塩屋 雅弘

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 8 2 1 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 4 8 3 3 6 (J P , A)
米国特許第 0 6 7 4 8 1 2 2 (U S , B 1)
米国特許第 0 6 3 8 9 1 8 2 (U S , B 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 0 7 1 5 5 9 (U S , A 1)
特開 2 0 0 4 - 2 1 3 5 1 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 3 / 0 1
3 / 0 4 8 - 3 / 0 4 8 9
G 0 6 K 7 / 1 0
7 / 1 4
G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 3 6
5 / 3 7 7 - 5 / 4 2
G 0 6 T 1 9 / 0 0