

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7166801号
(P7166801)

(45)発行日 令和4年11月8日(2022.11.8)

(24)登録日 令和4年10月28日(2022.10.28)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 30/02 (2012.01) G 0 6 Q 30/02 4 7 0
G 0 6 Q 30/02 3 8 0

請求項の数 16 (全31頁)

(21)出願番号	特願2018-117607(P2018-117607)	(73)特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22)出願日	平成30年6月21日(2018.6.21)	(74)代理人	100116964 弁理士 山形 洋一
(65)公開番号	特開2019-219977(P2019-219977 A)	(74)代理人	100120477 弁理士 佐藤 賢改
(43)公開日	令和1年12月26日(2019.12.26)	(74)代理人	100135921 弁理士 篠原 昌彦
審査請求日	令和2年11月6日(2020.11.6)	(74)代理人	100123375 弁理士 半田 淳一
前置審査		(74)代理人	100203677 弁理士 山口 力
		(72)発明者	中妻 紗紀 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報提供システム、情報処理装置、情報提供方法、及び情報提供プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得し、前記生体情報を送信する端末装置と、

前記ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置と、

を含み、

前記情報処理装置は、

前記端末装置から前記生体情報を受信し、前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

情報提供システム。

【請求項2】

10

20

ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得し、前記生体情報を送信する端末装置と、

複数のエリアに配置され、前記端末装置と所定の距離内にあるとき、前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかを含むデータを前記端末装置との間でやり取りする無線送信装置と、

前記データに含まれる前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置と、

を含み、

前記情報処理装置は、

前記端末装置から前記生体情報を受信し、

前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、

解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

情報提供システム。

【請求項 3】

前記端末装置は、

生体情報取得装置と、前記ユーザが利用する携帯情報端末とを含み、

前記生体情報取得装置は、

前記生体情報を取得し、

前記生体情報を送信し、

前記携帯情報端末は、

前記生体情報取得装置から前記生体情報を受信し、

前記生体情報を送信し、

前記情報処理装置は、

前記携帯情報端末から前記生体情報を受信し、

前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、

解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供するか否かを判定し、

前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供すると判定した場合、前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供する、

請求項 1 又は 2 に記載の情報提供システム。

【請求項 4】

前記情報処理装置は、

前記コンテンツを提供しないと判定した場合、前記コンテンツを保持する、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

【請求項 5】

前記情報処理装置は、

店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、

前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗の前記コンテンツを提供すると判定した場合、前記異なる店舗の前記コンテンツを提供する、

請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

【請求項 6】

前記情報処理装置は、

前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から 1 つの店舗を選択し、

選択した店舗の前記コンテンツを提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを提供する、

10

20

30

40

50

請求項 5 に記載の情報提供システム。

【請求項 7】

前記情報処理装置は、

前記生体情報と、前記生体情報を取得した時刻から予め決められた時間前までに取得済みの生体情報とに基づいて変化量を算出し、

前記変化量に基づいて増減情報を算出し、

前記増減情報に基づいて前記ユーザの状態を解析する、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

【請求項 8】

前記情報処理装置は、

前記生体情報と閾値とを用いて、前記ユーザの状態を解析する、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

【請求項 9】

ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得する端末装置と、

前記ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置と、

を含み、

前記端末装置は、

前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、

前記情報処理装置は、

前記端末装置から前記ユーザの状態の解析結果を受信し、前記解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から 1 つの店舗を選択し、

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

情報提供システム。

【請求項 10】

ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得する端末装置と、

複数のエリアに配置され、前記端末装置と所定の距離内にあるとき、前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかを含むデータを前記端末装置との間でやり取りする無線送信装置と、

前記データに含まれる前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置と、

を含み、

前記端末装置は、

前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、

前記情報処理装置は、

前記端末装置から前記ユーザの状態の解析結果を受信し、

前記解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

情報提供システム。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

前記端末装置は、
 生体情報取得装置と、前記ユーザが利用する携帯情報端末とを含み、
 前記生体情報取得装置は、
 前記生体情報を取得し、
 前記生体情報を送信し、
 前記携帯情報端末は、
 前記生体情報取得装置から前記生体情報を受信し、
 前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、前記解析結果を前記情報処理装置に送信し、

10

前記情報処理装置は、
 前記携帯情報端末から前記解析結果を受信し、
 前記解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供するか否かを判定し、
 前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供すると判定した場合、前記コンテンツを前記携帯情報端末に提供する、
 請求項 9 又は 10 に記載の情報提供システム。

【請求項 12】

前記情報処理装置は、
 前記ユーザを休ませた方がよいと解析した場合、休憩場所を含む店舗のコンテンツを提供する、
 請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

20

【請求項 13】

前記情報処理装置は、
 店舗で開催されるイベントの時間帯と、前記イベントを開催する店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示す第 1 のカテゴリ情報との対応関係を示す施設情報テーブルを記憶しており、
 前記ユーザの状態が平常であることを解析結果が示しており、かつ現在時刻が前記イベントの時間帯の場合、店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報と前記カテゴリ情報に関連する関連カテゴリ情報との対応関係を示す関連カテゴリ情報テーブルの前記関連カテゴリ情報を前記第 1 のカテゴリ情報に更新する、
 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報提供システム。

30

【請求項 14】

端末装置と通信し、ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置であって、
 前記ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を受信する通信部と、
 前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から 1 つの店舗を選択し、前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供する制御部と、
 を有する情報処理装置。

40

【請求項 15】

端末装置が、
 ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得し、
 前記生体情報を送信し、

50

前記ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置が、

前記端末装置から前記生体情報を受信し、前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、

10

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

情報提供方法。

【請求項16】

端末装置と通信し、ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置に、

前記ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を受信し、前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、

20

前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供する、

処理を実行させる情報提供プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、情報提供システム、情報処理装置、情報提供方法、及び情報提供プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、GPS (Global Positioning System) 又はBLE (Bluetooth (登録商標) Low Energy) などの近距離無線通信が利用されている。例えば、GPS 又は近距離無線通信が利用されて、スマートフォンなどの携帯情報端末を所持するユーザの位置が検出される。また、携帯情報端末には、加速度センサ及びジャイロセンサなどの様々なセンサが内蔵されている。そのため、携帯情報端末は、携帯情報端末を所持するユーザの動作を検知することも可能である。ここで、ユーザの位置及び動作に応じた情報をユーザに提供するシステムが提案されている (特許文献1を参照)。

40

【0003】

例えば、特許文献1は、ユーザの行動状況に基づいて、エリアに対するユーザの関心の度合い及び傾向を示すエリア関心度を算出するシステムを記載している。当該システムは、ユーザが所持する携帯情報端末の加速度センサ及びGPS によって検知されたユーザの歩行状態 (例えば、歩行、しゃがむ、かがむなど) とエリア滞在時間とから、ユーザが滞在したエリアに対するエリア関心度を算出する。当該システムは、算出したエリア関心度に基づいて、携帯情報端末の画面又は近くに設置されている表示装置にコンテンツを表示

50

させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】国際公開第2011/114620号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載されているシステムは、ユーザの状態を考慮しないで、コンテンツをユーザに提供する。そのため、当該システムは、ユーザがコンテンツを必要としないタイ

10

ミングでもコンテンツをユーザに提供するので、ユーザに煩わしさ及び不快感を与える。

【0006】

本発明の目的は、適切なタイミングでコンテンツをユーザに提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係る情報提供システムが提供される。情報提供システムは、端末装置と、前記ユーザが移動する複数のエリアのうち、前記ユーザとの距離が所定値内にある前記エリアの情報及び前記エリアの位置情報の少なくともいずれかに基づいてコンテンツを抽出する情報処理装置とを含む。端末装置は、前記ユーザの身体の状態又は前記ユーザの動きに関する情報である生体情報を取得し、前記生体情報を送信する。情報処理装置は、前記端末装置から前記生体情報を受信し、前記生体情報に基づいて、前記ユーザの状態を解析し、解析結果に基づいて、前記コンテンツを前記端末装置に提供するか否かを判定し、店舗を識別するための情報である位置情報と、前記店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報とを含む伝送データを受信し、前記カテゴリ情報が対応付けられており、かつ前記伝送データに含まれる前記位置情報によって識別される店舗と異なる店舗を複数検出した場合、検出した複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、検出した複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、前記コンテンツを前記端末装置に提供すると判定した場合、選択した店舗の前記コンテンツを前記端末装置に提供

20

【発明の効果】

30

【0008】

本発明によれば、適切なタイミングでコンテンツをユーザに提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】情報提供システムを示す図である。

【図2】商業施設内に配置された複数の店舗の例を示す図である。

【図3】伝送データテーブルを示す図である。

【図4】カテゴリ情報テーブルを示す図である。

【図5】携帯情報端末が有するハードウェアを示す図である。

【図6】携帯情報端末の表示画面の例を示す図である。

40

【図7】情報提供サーバが有するハードウェアを示す図である。

【図8】生体情報に基づくグラフの一例を示す図である。

【図9】ユーザ状態判定テーブルを示す図である。

【図10】ユーザ状態情報テーブルを示す図である。

【図11】管理テーブルを示す図である。

【図12】関連カテゴリ情報テーブルを示す図である。

【図13】施設情報テーブルを示す図である。

【図14】携帯情報端末が実行する処理を示すフローチャートである。

【図15】コンテンツの送信処理を示すフローチャートである。

【図16】(a)から(f)は、ユーザの移動及び操作による携帯情報端末300の画面

50

遷移の例を示す図である。

【図 17】関連カテゴリ情報テーブルの更新処理を示すフローチャート（その 1）である。

【図 18】関連カテゴリ情報テーブルの更新処理を示すフローチャート（その 2）である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら実施の形態を説明する。以下の実施の形態は、例にすぎず、本発明の範囲内で種々の変更が可能である。

【0011】

実施の形態 .

[情報提供システム]

図 1 は、情報提供システムを示す図である。情報提供システムは、端末装置 10 と情報提供サーバ 400 を含む。端末装置 10 は、生体情報取得装置 200 と携帯情報端末 300 を含む。また、情報提供システムは、無線送信装置 100 を含んでもよい。端末装置 10 と情報提供サーバ 400 は、情報提供方法を実行できる。

無線送信装置 100 は、携帯情報端末 300 と無線通信する。生体情報取得装置 200 は、携帯情報端末 300 と無線通信する。携帯情報端末 300 は、情報提供サーバ 400 と無線通信する。

【0012】

生体情報取得装置 200 は、ユーザに身に付けられている。携帯情報端末 300 は、当該ユーザが利用する端末である。携帯情報端末 300 は、当該ユーザが有する又は所持する端末と表現してもよい。情報提供サーバ 400 は、情報処理装置とも言う。

例えば、無線送信装置 100 と情報提供サーバ 400 は、ショッピングモールなどの商業施設内に設置される。

【0013】

図 2 は、商業施設内に配置された複数の店舗の例を示す図である。図 2 は、店舗 A ~ H のそれぞれに無線送信装置 100（すなわち、無線送信装置 100 a ~ 100 h）が設置されている状態を示している。なお、無線送信装置 100 は、無線送信装置 100 a ~ 100 h の総称と考えてもよい。また、複数の店舗は、複数のエリアと表現してもよい。

【0014】

図 2 は、携帯情報端末 300 を利用するユーザが通路に存在する場合を示している。携帯情報端末 300 は、アクセスポイント 20 を介して、情報提供サーバ 400 に接続する。携帯情報端末 300 は、情報提供サーバ 400 からコンテンツを受信することができる。携帯情報端末 300 は、受信したコンテンツを表示する。これにより、ユーザは、有益な情報を取得することができる。

【0015】

図 1 に戻って、情報提供システムを簡単に説明する。

端末装置 10 は、ユーザの生体情報を取得する。端末装置 10 は、生体情報を送信する。情報提供サーバ 400 は、端末装置 10 から生体情報を受信する。情報提供サーバ 400 は、生体情報に基づいて、ユーザの状態を解析する。情報提供サーバ 400 は、解析結果に基づいて、コンテンツを端末装置 10 に提供するか否かを判定する。情報提供サーバ 400 は、コンテンツを端末装置 10 に提供すると判定した場合、コンテンツを端末装置 10 に提供する。これにより、情報提供システムは、適切なタイミングでコンテンツをユーザに提供できる。

【0016】

次に、情報提供システムについて詳細に説明する。まず、無線送信装置 100 について詳細に説明する。

[無線送信装置 100]

無線送信装置 100 は、送信部 110 を有する。また、無線送信装置 100 は、送信部 110 を制御する制御部（図示を省略）、及び情報を記憶する記憶部（図示を省略）を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

送信部 1 1 0 の一部又は全部は、無線送信装置 1 0 0 が有するプロセッサによって実現してもよい。送信部 1 1 0 の一部又は全部は、無線送信装置 1 0 0 が有するプロセッサが実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。

送信部 1 1 0 は、無線送信装置 1 0 0 が設置された店舗の位置情報とカテゴリ情報とを含む伝送データを携帯情報端末 3 0 0 に送信する。

【 0 0 1 8 】

ここで、店舗の位置情報とカテゴリ情報とについて説明する。

図 3 は、伝送データテーブルを示す図である。例えば、伝送データテーブル 4 4 1 は、情報提供サーバ 4 0 0 に格納される。詳細には、伝送データテーブル 4 4 1 は、後述する情報提供サーバ 4 0 0 が有するデータ記憶部 4 4 0 に格納される。

10

【 0 0 1 9 】

伝送データテーブル 4 4 1 は、店舗、位置情報、及びカテゴリ情報の項目を有する。店舗の項目は、店舗名を示す。位置情報の項目は、各店舗を識別するための情報を示す。店舗 A ~ H のそれぞれの位置情報は、固有の情報（例えば、固有の数値）で表される。カテゴリ情報の項目は、店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示す。また、カテゴリは、カテゴリを識別することが可能な情報（例えば、数値）で表される。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、カテゴリ情報テーブルを示す図である。例えば、カテゴリ情報テーブル 4 4 2 は、情報提供サーバ 4 0 0 が有するデータ記憶部 4 4 0 に格納される。カテゴリ情報テーブル 4 4 2 は、カテゴリとカテゴリ情報の項目を有する。

20

【 0 0 2 1 】

カテゴリの項目は、店舗で扱う商品又は店舗で提供されるサービスが属するカテゴリ名を示す。カテゴリ情報の項目は、カテゴリに対応する数字を示す。このように、カテゴリ情報テーブル 4 4 2 は、カテゴリとカテゴリ情報との対応関係を示す情報である。

【 0 0 2 2 】

例えば、伝送データテーブル 4 4 1 とカテゴリ情報テーブル 4 4 2 とに基づいて、カテゴリが“ファッション”である店舗 A のカテゴリ情報は、“0”である。なお、カテゴリが“ファッション”である店舗は、洋服、靴、又はかばんなどのようなファッションに関する商品を販売している店舗である。また、例えば、カテゴリが“グッズ”である店舗 C のカテゴリ情報は、“1”である。なお、カテゴリが“グッズ”である店舗は、インテリア雑貨又は食品雑貨などのような雑貨に関する商品を販売している店舗である。

30

【 0 0 2 3 】

無線送信装置 1 0 0 が有する記憶部は、伝送データテーブル 4 4 1 に登録されている位置情報とカテゴリ情報とを記憶する。例えば、無線送信装置 1 0 0 a が有する記憶部は、位置情報“0 1”とカテゴリ情報“0”とを記憶する。無線送信装置 1 0 0 b が有する記憶部は、位置情報“0 2”とカテゴリ情報“0”とを記憶する。このように、無線送信装置 1 0 0 a ~ 1 0 0 h のそれぞれは、それぞれ対応する位置情報とカテゴリ情報とを記憶する。

【 0 0 2 4 】

送信部 1 1 0 は、無線送信装置 1 0 0 が有する記憶部に格納されている位置情報とカテゴリ情報とを含む伝送データを携帯情報端末 3 0 0 に送信する。例えば、無線送信装置 1 0 0 a が有する送信部は、位置情報“0 1”とカテゴリ情報“0”とを含む伝送データを携帯情報端末 3 0 0 に送信する。

40

【 0 0 2 5 】

ここで、位置情報及びカテゴリ情報は、一般に、伝送データテーブル 4 4 1 とカテゴリ情報テーブル 4 4 2 に登録されているように数値で表される。しかし、以降の説明では、理解を容易にするために、位置情報に対応する店舗名である A ~ H で表記する。また、カテゴリ情報を、対応するカテゴリ名で表記する。

【 0 0 2 6 】

次に、伝送データの送信について、説明する。

50

送信部 110 は、近距離無線通信を用いて、伝送データを送信する。例えば、近距離無線通信の規格は、Bluetooth 4.0 である BLE である。BLE では、2.4 GHz 帯の電波が用いられる。また、BLE の通信距離は、2.5 m から 50 m の比較的狭い範囲である。そのため、無線送信装置 100 は、送信部 110 が送信する電波の強度を調整することで、伝送データの受信可能範囲を限られた領域に設定することができる。これにより、携帯情報端末 300 が店舗内又は決められた領域内に存在する場合、携帯情報端末 300 は、送信部 110 から伝送データを受信することができる。

【0027】

また、伝送データは、UUID (Universally Unique Identifier)、Major 値、及び Minor 値を含む。UUID は、128 bit 長の文字列である。Major 値は、16 bit 長の整数である。Minor 値は、16 bit 長の整数である。

10

【0028】

UUID には、通常、無線送信装置を識別することが可能な固有の値が設定される。例えば、UUID には、位置情報が設定される。Major 値及び Minor 値には、データ領域として任意の値が設定される。例えば、Major 値又は Minor 値には、カテゴリ情報が設定される。

【0029】

送信部 110 は、伝送データを繰り返し送信する。例えば、送信部 110 は、予め定められた間隔で周期的に伝送データを送信する。なお、BLE 規格の送信間隔は、20 ms (ミリ秒) から 10.24 s (秒) までの間である。送信部 110 は、100 ms の間隔で伝送データを送信するものとする。しかし、送信部 110 は、BLE 規格に規定されている範囲内であれば、100 ms 以外の間隔で伝送データを送信してもよい。

20

【0030】

次に、図 1 に戻って、生体情報取得装置 200 について詳細に説明する。

[生体情報取得装置 200]

生体情報取得装置 200 は、ユーザに身に付けられている。生体情報取得装置 200 の形状は、手首に着けるリストバンド型、又はメガネ型である。しかし、生体情報取得装置 200 の形状は、これら以外でもよい。

【0031】

30

生体情報取得装置 200 は、センサ (図示を省略) を有する。例えば、センサは、加速度センサ、角速度センサ、脈拍センサ、又は温湿度センサなどである。生体情報取得装置 200 は、センサを用いて、ユーザの身体の状態又はユーザの動きを把握することができる。例えば、生体情報取得装置 200 は、センサを用いて、ユーザの活動量、脈拍、又は体温などのユーザの生体に関する情報からユーザの身体の状態又はユーザの動きを把握することができる。

【0032】

生体情報取得装置 200 は、生体情報取得部 210 と生体情報送信部 220 とを有する。生体情報取得装置 200 は、生体情報取得部 210 と生体情報送信部 220 を制御する制御部 (図示を省略) 及び情報を記憶する記憶部 (図示を省略) を有してもよい。

40

【0033】

生体情報取得部 210 と生体情報送信部 220 の一部又は全部は、生体情報取得装置 200 が有するプロセッサによって実現してもよい。生体情報取得部 210 と生体情報送信部 220 の一部又は全部は、生体情報取得装置 200 が有するプロセッサが実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。

【0034】

生体情報取得部 210 は、センサからセンサ値を取得する。また、生体情報取得部 210 は、複数のセンサから複数のセンサ値 (すなわち、各種センサ値) を取得することができる。ここで、生体情報取得部 210 が取得したセンサ値又は各種センサ値は、生体情報とも言う。すなわち、生体情報は、ユーザに関する情報である。例えば、生体情報は、脈

50

拍数である。

【 0 0 3 5 】

生体情報送信部 2 2 0 は、生体情報取得部 2 1 0 が取得したセンサ値（すなわち、生体情報）を携帯情報端末 3 0 0 に送信する。また、生体情報送信部 2 2 0 は、生体情報を送信する場合、近距離無線通信（例えば、BLE）を用いて、生体情報を携帯情報端末 3 0 0 に送信する。

【 0 0 3 6 】

生体情報送信部 2 2 0 は、BLE を用いて生体情報を送信する場合、Major 値又は Minor 値の領域にセンサ値又は各種センサ値を設定してもよい。また、生体情報送信部 2 2 0 は、BLE 規格に規定されている範囲内で、生体情報を周期的に送信する。

10

これにより、携帯情報端末 3 0 0 は、生体情報を受信する。

【 0 0 3 7 】

[携帯情報端末 3 0 0]

携帯情報端末 3 0 0 は、スマートフォン、タブレット端末、携帯電話、又は PC (Personal Computer) などである。

携帯情報端末 3 0 0 は、端末受信部 3 1 0、端末制御部 3 2 0、端末通信部 3 3 0、端末入力部 3 4 0、及び端末表示部 3 5 0 を有する。

【 0 0 3 8 】

ここで、携帯情報端末 3 0 0 が有するハードウェアについて説明する。

図 5 は、携帯情報端末が有するハードウェアを示す図である。携帯情報端末 3 0 0 は、プロセッサ 3 0 1 及びメモリ 3 0 2 を有する。

20

端末制御部 3 2 0 の一部又は全部は、プロセッサ 3 0 1 によって実現してもよい。端末制御部 3 2 0 の一部又は全部は、プロセッサ 3 0 1 が実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。また、端末制御部 3 2 0 は、プロセッサ 3 0 1 とメモリ 3 0 2 の一部とに基づいて実現してもよい。

【 0 0 3 9 】

また、端末受信部 3 1 0、端末通信部 3 3 0、端末入力部 3 4 0、及び端末表示部 3 5 0 の一部は、プロセッサ 3 0 1 によって実現してもよい。端末受信部 3 1 0、端末通信部 3 3 0、端末入力部 3 4 0、及び端末表示部 3 5 0 の一部は、プロセッサ 3 0 1 が実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。また、端末受信部 3 1 0、端末通信部 3 3 0、端末入力部 3 4 0、及び端末表示部 3 5 0 の一部は、プロセッサ 3 0 1 とメモリ 3 0 2 とに基づいて実現してもよい。

30

【 0 0 4 0 】

端末入力部 3 4 0 及び端末表示部 3 5 0 は、タッチパネルとして実現してもよい。また、端末入力部 3 4 0 及び端末表示部 3 5 0 は、互いに異なる部品でもよい。例えば、端末入力部 3 4 0 は、操作ボタンである。端末表示部 3 5 0 は、ディスプレイである。

図 1 に戻って、説明する。

【 0 0 4 1 】

端末受信部 3 1 0 は、無線送信装置 1 0 0 と生体情報取得装置 2 0 0 から情報を受信する。例えば、端末受信部 3 1 0 は、BLE を用いて、情報を受信する。

40

端末受信部 3 1 0 は、無線送信装置 1 0 0 から伝送データを受信する。端末受信部 3 1 0 は、伝送データを受信したときの受信電波の強度を検出する。端末受信部 3 1 0 は、検出した強度に基づいて、伝送データを端末制御部 3 2 0 に送信するか否かを判定する。この判定の進め方について詳細に説明する。無線送信装置 1 0 0 の位置と携帯情報端末 3 0 0 の位置との間の距離が短いほど、端末受信部 3 1 0 が伝送データを受信したときの受信電波の強度は、強い。端末受信部 3 1 0 は、この特性を用いて、伝送データを端末制御部 3 2 0 に送信するか否かを判定する。この特性を利用するために、メモリ 3 0 2 には、携帯情報端末 3 0 0 が店舗内又は店舗付近に存在すると判定するときの受信電波の強度の基準値が記憶されている。端末受信部 3 1 0 は、無線送信装置 1 0 0 から伝送データを受信したときの受信電波の強度が基準値を超えている場合、伝送データを端末制

50

御部 320 に送信する。また、端末受信部 310 は、受信電波の強度が基準値以下の場合、伝送データを端末制御部 320 に送信しない。

【0042】

また、端末受信部 310 は、生体情報取得装置 200 から生体情報を受信する。端末受信部 310 は、生体情報を端末制御部 320 に送信する。

端末制御部 320 は、携帯情報端末 300 の全体を制御する。端末通信部 330 は、情報提供サーバ 400 と通信する。例えば、通信は、Wifi (Wireless Fidelity) のような規定の無線通信である。なお、Wifi は、登録商標である。

【0043】

端末入力部 340 は、携帯情報端末 300 の入力インタフェースである。端末入力部 340 は、ユーザの操作により、切り替え要求を受け付ける。切り替え要求は、端末表示部 350 上に表示されているコンテンツの切り替え要求である。後述するように、端末入力部 340 は、端末表示部 350 に表示される CHANGE ボタンをユーザが操作することで、切り替え要求を受け付ける。

10

【0044】

端末入力部 340 は、切り替え要求を端末制御部 320 に送信する。例えば、携帯情報端末 300 がスマートフォンの場合、タッチパネルである端末入力部 340 は、ユーザがタッチパネルを操作することで、切り替え要求を受け付ける。そして、端末入力部 340 は、切り替え要求を端末制御部 320 に送信する。なお、例えば、タッチパネルにおけるユーザ操作は、タッチパネルの画面上における所定の位置を指で触れる操作であるタップする行為、又はタッチパネルの画面上において定められた方向へ指を滑らせる操作であるスワイプする行為などである。

20

【0045】

端末表示部 350 は、携帯情報端末 300 の出力インタフェースである。端末表示部 350 は、コンテンツ（すなわち、コンテンツデータ）を表示する。例えば、コンテンツは、商業施設内の店舗の紹介情報、商業施設内におけるタイムセールなどのイベント情報、及び商業施設内の店舗で使用できるクーポンに関する情報などである。また、コンテンツは、文字情報、静止画像、動画画像、又はこれらの組み合わせである。

【0046】

次に、端末表示部 350 にコンテンツが表示されている状態の具体例を示す。

30

図 6 は、携帯情報端末の表示画面の例を示す図である。図 6 は、“ファッション”のカテゴリに属する店舗 A の店舗案内が端末表示部 350 に表示されている状態を示している。

【0047】

また、端末表示部 350 には、CHANGE ボタン 351 が表示される。CHANGE ボタン 351 は、切り替えボタンと表現してもよい。CHANGE ボタン 351 は、端末表示部 350 に表示されているコンテンツを切り替えるためのボタンである。例えば、端末入力部 340 は、ユーザが CHANGE ボタン 351 を押下することで、切り替え要求を取得する。後述するように、携帯情報端末 300 は、CHANGE ボタン 351 が押下されることで、ファッション以外のカテゴリに属する店舗のコンテンツを情報提供サーバ 400 から受信することができる。

40

図 1 に戻って、説明する。

【0048】

端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、ユーザ ID (identifier) と伝送データ、ユーザ ID と生体情報、又はユーザ ID と切り替え要求を情報提供サーバ 400 に送信する。ユーザ ID は、携帯情報端末を所持するユーザを識別可能な固有の識別子である。例えば、ユーザ ID は、“U01”である。例えば、携帯情報端末 300 は、事前にユーザ ID を管理するサーバからネットワーク経由でユーザ ID を取得する。ここで、情報提供サーバ 400 に送信される伝送データは、伝送データの一部（すなわち、伝送データに基づく情報）でもよい。

【0049】

50

端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、ユーザ ID と伝送データ、又は、ユーザ ID と切り替え要求に基づいたコンテンツを情報提供サーバ 400 から取得する。端末制御部 320 は、取得したコンテンツを端末表示部 350 に送信する。これにより、端末表示部 350 は、コンテンツを表示できる。

【0050】

また、ユーザが移動して異なる無線送信装置から伝送データを受信し、ユーザの状態がコンテンツを見ることが可能な場合、端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、情報提供サーバ 400 から新たなコンテンツを取得することができる。これにより、端末表示部 350 は、新たなコンテンツを表示できる。

【0051】

[情報提供サーバ 400]

情報提供サーバ 400 は、通信部 410、制御部 420、生体情報記憶部 430、データ記憶部 440、関連カテゴリ情報記憶部 450、及び施設情報記憶部 460 を有する。制御部 420 は、ユーザ状態解析部 421、カテゴリ切り替え部 422、提供情報抽出部 423、提供タイミング決定部 424、及び関連カテゴリ情報更新部 425 を有する。

【0052】

ここで、情報提供サーバ 400 が有するハードウェアについて説明する。

図 7 は、情報提供サーバが有するハードウェアを示す図である。情報提供サーバ 400 は、プロセッサ 401、メモリ 402、及び不揮発性記憶装置 403 を有する。

【0053】

通信部 410 と制御部 420 の一部又は全部は、プロセッサ 401 によって実現してもよい。通信部 410 と制御部 420 の一部又は全部は、プロセッサ 401 が実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。プロセッサ 401 が実行するプログラムは、情報提供プログラムとも言う。また、制御部 420 は、プロセッサ 401 とメモリ 402 の一部とに基づいて実現してもよい。

【0054】

生体情報記憶部 430、データ記憶部 440、関連カテゴリ情報記憶部 450、及び施設情報記憶部 460 は、メモリ 402 及び不揮発性記憶装置 403 に確保した記憶領域として実現してもよい。

【0055】

図 1 に戻って、説明する。

通信部 410 は、携帯情報端末 300 と通信する。通信部 410 は、ユーザ ID と伝送データ、ユーザ ID と生体情報、又はユーザ ID と切り替え要求を携帯情報端末 300 から受信する。通信部 410 は、受信した情報を制御部 420 に送信する。

【0056】

制御部 420 は、生体情報に基づいて、ユーザ状態を解析する。制御部 420 は、解析結果に基づいて、コンテンツを提供するか否かを判定する。制御部 420 は、コンテンツを提供すると判定した場合、コンテンツを提供する。

制御部 420 が実行する処理について、ユーザ状態解析部 421 などを用いて、詳細に説明する。

【0057】

ユーザ状態解析部 421 は、ユーザ ID と生体情報を取得した場合、生体情報に基づいて、ユーザの状態を解析する。すなわち、ユーザ状態解析部 421 は、生体情報からユーザの心理及び体調を解析する。ここで、ユーザを生体と表現してもよい。

【0058】

次に、ユーザ状態解析部 421 が実行するユーザの心理及び体調の解析について説明する。

図 8 は、生体情報に基づくグラフの一例を示す図である。グラフの縦軸は、脈拍数を示す。グラフの横軸は、時間を示す。ユーザ状態解析部 421 は、脈拍数を示す生体情報に基づいて、図 8 のグラフを作成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

グラフは、10 : 30以降に脈拍数が増加していることを示している。また、グラフは、11 : 30以降に脈拍数が減少していることを示している。

ユーザ状態解析部421は、生体情報の変化量に基づいて、増減情報を算出する。例えば、ユーザ状態解析部421は、10 : 30より前の増減情報が“一定”であることを算出する。ユーザ状態解析部421は、10 : 30以降の増減情報が“増加”であることを算出する。ユーザ状態解析部421は、11 : 30以降の増減情報が“減少”であることを算出する。

【 0 0 6 0 】

図9は、ユーザ状態判定テーブルを示す図である。ユーザ状態判定テーブル431は、生体情報記憶部430に格納される。ユーザ状態判定テーブル431は、増減情報、生体情報、及びユーザ状態の項目を有する。

10

【 0 0 6 1 】

増減情報の項目は、ユーザ状態解析部421によって算出される増減情報を示す。生体情報の項目は、生体情報を示す。図9では、生体情報として、脈拍数と加速度を例示している。なお、ユーザ状態解析部421は、加速度を積分することで移動速度を算出し、移動速度に基づいて増減情報を算出する。そのため、加速度の欄は、移動速度と表してもよい。ユーザ状態の項目は、ユーザ状態名を示す。

ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態判定テーブル431を参照し、増減情報と生体情報とに基づいて、ユーザ状態を解析することができる。

20

【 0 0 6 2 】

例えば、ユーザ状態解析部421は、脈拍数と加速度とが一定の場合、ユーザ状態が“平常”であると解析する。ユーザ状態解析部421は、脈拍数が増加している場合、ユーザ状態が“緊張”であると解析する。ユーザ状態解析部421は、脈拍数と加速度とが増加している場合、ユーザ状態が“焦り”であると解析する。なお、例えば、脈拍数と加速度とが増加している場合は、ユーザが急いで移動している状態である。そのため、ユーザ状態は、“焦り”となる。ユーザ状態解析部421は、加速度が減少している場合、ユーザ状態が“疲労”であると解析する。なお、例えば、ユーザの加速度が減少している場合は、ユーザが歩き疲れている状態である。そのため、ユーザ状態は、“疲労”となる。

【 0 0 6 3 】

図10は、ユーザ状態情報テーブルを示す図である。ユーザ状態情報テーブル432は、生体情報記憶部430に格納される。ユーザ状態情報テーブル432は、ユーザ状態とユーザ状態情報の項目とを有する。ユーザ状態の項目は、ユーザ状態名を示す。ユーザ状態情報の項目は、ユーザ状態を特定可能な識別子(例えば、数値)を示す。

30

【 0 0 6 4 】

ユーザ状態情報テーブル432は、ユーザ状態とユーザ状態情報との対応関係を示す。

例えば、ユーザ状態が“平常”の場合、ユーザ状態情報は、“0”である。ユーザ状態が“疲労”の場合、ユーザ状態情報は、“1”である。

ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態情報テーブル432を参照することで、検出したユーザ状態に対応するユーザ状態情報を取得する。ここで、ユーザ状態情報は、図10に示されるように数値で示される。しかし、以降の説明では、理解を容易にするために、ユーザ状態情報を、対応する“ユーザ状態名”で表記する。

40

【 0 0 6 5 】

ここで、ユーザ状態解析部421は、増減情報を算出しないで、ユーザ状態を解析してもよい。例えば、ユーザ状態解析部421は、生体情報と閾値を用いて、ユーザ状態を解析する。具体的には、ユーザ状態解析部421は、脈拍数が閾値以上の場合、“緊張”していると解析する。

【 0 0 6 6 】

このように、ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態を解析する。解析されたユーザ状態(すなわち、ユーザ状態情報)は、解析結果とも言う。

50

図 1 に戻って、カテゴリ切り替え部 4 2 2 について説明する。

カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、ユーザ ID と伝送データを取得した場合、後述する管理テーブルに、取得した情報などを登録する。

【 0 0 6 7 】

次に、管理テーブルについて説明する。

図 1 1 は、管理テーブルを示す図である。管理テーブル 4 4 3 は、データ記憶部 4 4 0 に格納される。管理テーブル 4 4 3 は、取得時刻、ユーザ ID、位置情報、及びカテゴリ情報の項目を有する。

【 0 0 6 8 】

取得時刻の項目は、時刻を示す。時刻は、“年（例えば、西暦の下 2 桁）/月/日,時:分”の形式で取得時刻の項目に登録される。例えば、取得時刻の項目には、通信部 4 1 0 がユーザ ID と伝送データを取得した時刻が登録される。当該時刻は、情報提供サーバ 4 0 0 に内蔵されている時計に基づいて取得される。伝送データに時刻情報が含まれている場合、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、取得時刻の項目に時刻情報を登録してもよい。

10

【 0 0 6 9 】

ユーザ ID の項目は、ユーザ ID を示す。カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、通信部 4 1 0 から取得したユーザ ID をユーザ ID の項目に登録する。位置情報の項目は、各店舗を識別するための情報を示す。カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、通信部 4 1 0 から取得した伝送データに含まれている位置情報を位置情報の項目に登録する。カテゴリ情報の項目は、店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示す。カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、通信部 4 1 0 から取得した伝送データに含まれているカテゴリ情報をカテゴリ情報の項目に登録する。

20

【 0 0 7 0 】

カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、ユーザ ID と切り替え要求を取得する場合がある。カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、ユーザ ID と切り替え要求を取得した場合、当該ユーザ ID に対応する最新の位置情報とカテゴリ情報を管理テーブル 4 4 3 から取得する。カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、後述する関連カテゴリ情報テーブルから当該カテゴリ情報に対応する関連カテゴリ情報を取得する。

【 0 0 7 1 】

次に、関連カテゴリ情報テーブルについて説明する。

30

図 1 2 は、関連カテゴリ情報テーブルを示す図である。関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 は、関連カテゴリ情報記憶部 4 5 0 に格納される。関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 は、カテゴリ情報と関連カテゴリ情報の項目を有する。

【 0 0 7 2 】

カテゴリ情報の項目は、店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示す。関連カテゴリ情報の項目は、カテゴリ情報に関連するカテゴリ情報を示す。関連カテゴリ情報は、カテゴリ情報が示すカテゴリと関連度が高いカテゴリとも言える。例えば、カテゴリ情報“ファッション”の関連カテゴリ情報は、“グッズ”である。これは、“ファッション”と“グッズ”の関連度が高いことを意味する。

このように、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 は、カテゴリ情報と関連カテゴリ情報との対応関係を示す。

40

【 0 0 7 3 】

また、カテゴリ情報と関連カテゴリ情報は、店舗間の位置関係（例えば、非常に近い位置であることの例として、隣接及び対面）、又は店舗の割合（例えば、隣接する又は対面の店舗のカテゴリ毎の数）に基づいて、対応付けてもよい。

【 0 0 7 4 】

例えば、カテゴリ情報が“ファッション”の店舗は、店舗 A、店舗 B、及び店舗 E である。店舗 E は、カテゴリ情報が“グッズ”である店舗 F と隣接する。また、店舗 B は、カテゴリ情報が“グッズ”である店舗 C に隣接し、カテゴリ情報が“グッズ”である店舗 F の対面に位置する。このように、カテゴリ情報が“ファッション”である各店舗は、カテゴリ情報が“

50

グッズ”である店舗に隣接又は対面に位置している。すなわち、カテゴリ情報が“ファッション”である各店舗は、カテゴリ情報が“グッズ”である店舗に非常に近い位置にある。そのため、カテゴリ情報“ファッション”の関連カテゴリ情報は、“グッズ”になる。

【0075】

また、例えば、カテゴリ情報が“フード”の店舗は、店舗Dと店舗Hである。店舗Dは、カテゴリ情報が“グッズ”の店舗Cと隣接する。店舗Hは、カテゴリ情報が“サービス”の店舗Gと隣接する。カテゴリ情報が“グッズ”である店舗は、店舗Cと店舗Fの2つである。カテゴリ情報が“サービス”である店舗は、店舗Gの1つである。カテゴリ情報が“グッズ”である店舗は、カテゴリ情報が“サービス”の店舗よりも数が多い。従って、カテゴリ情報“フード”の関連カテゴリ情報は、“グッズ”となる。

10

【0076】

上述したように、カテゴリ情報と関連カテゴリ情報は、店舗間の位置関係又は店舗の割合に基づいて、対応付けてもよい。しかし、カテゴリ情報と関連カテゴリ情報は、一定の規則に従って対応付けられるのであれば、他の規則に従って対応付けられてもよい。

また、関連カテゴリ情報テーブル451は、商業施設のフロア毎に存在してもよい。そして、携帯情報端末300を所持するユーザの現在位置に対応するフロアの関連カテゴリ情報テーブルが、使用される。

【0077】

さらに、関連カテゴリ情報テーブル451は、ユーザID毎に存在してもよい。そしてカテゴリ切り替え部422は、切り替え要求と一緒に取得するユーザIDに対応する関連カテゴリ情報テーブルを用いて、関連カテゴリ情報を取得する。

20

上述したように、カテゴリ切り替え部422は、ユーザIDと切り替え要求を取得した場合、当該ユーザIDに対応する最新の位置情報とカテゴリ情報を管理テーブル443から取得する。カテゴリ切り替え部422は、関連カテゴリ情報テーブル451を参照し、当該カテゴリ情報に対応する関連カテゴリ情報を取得する。カテゴリ切り替え部422は、最新の位置情報と関連カテゴリ情報を提供情報抽出部423に送信する。

【0078】

図1に戻って、提供情報抽出部423について説明する。

提供情報抽出部423は、後述する施設情報テーブルからコンテンツを抽出する。

次に、施設情報テーブルについて説明する。

30

【0079】

図13は、施設情報テーブルを示す図である。施設情報テーブル461は、施設情報記憶部460に格納される。施設情報テーブル461は、位置情報、カテゴリ情報、コンテンツ、提供品情報、及びイベント情報の項目を有する。

位置情報の項目は、各店舗を識別するための情報を示す。カテゴリ情報の項目は、店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示す。

【0080】

提供品情報の項目は、店舗の特徴を示す。例えば、店舗の特徴は、店舗が提供する商品又はサービスの特徴を数値で示す。例えば、店舗Aは、洋服、靴、及びバッグを提供しているものとする。洋服を示す提供品情報を“1”とする。バッグを示す提供品情報を“2”とする。靴を示す提供品情報を“3”とする。店舗Aの提供品情報は、6(1+2+3)である。サービスのみを提供する店舗、又は商品とサービスの両方を提供する店舗の提供品情報は、同様に算出される。この提供品情報の決定方法は、一例である。そのため、提供品情報の決定方法は、一定の規則性のある方法であれば他の方法でもよい。また、提供品情報に対応する数値は、商品の種別、サイズ、容量、販売をターゲットにしている年齢層又は性別、サービスの販売をターゲットにしている年齢層又は性別などに基づいて決定されてもよい。

40

【0081】

イベント情報の項目は、イベント情報を示す。例えば、イベント情報は、イベントの開始時刻と終了時刻を含む。このように、施設情報テーブル461は、店舗で開催されるイ

50

イベントの時間帯と、イベントを開催する店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリを示すカテゴリ情報との対応関係を示す。ここで、イベントを開催する店舗が提供する商品又はサービスが属するカテゴリは、第1のカテゴリ情報とも言う。

なお、商業施設の管理者又は店舗の管理者は、携帯端末などを用いて、施設情報テーブル461に登録されているコンテンツ及びイベント情報を更新することができる。

【0082】

提供情報抽出部423は、カテゴリ切り替え部422が管理テーブル443に登録した位置情報とカテゴリ情報に基づいて、コンテンツを施設情報テーブル461から抽出する。詳細には、提供情報抽出部423は、伝送データに含まれているカテゴリ情報と同じカテゴリ情報が対応付けられており、かつ伝送データに含まれている位置情報（すなわち、店舗）と異なる位置情報（すなわち、店舗）のコンテンツを抽出する。例えば、提供情報抽出部423は、カテゴリ切り替え部422が位置情報“店舗C”とカテゴリ情報“グッズ”を管理テーブル443に登録した場合、“店舗C”と同じカテゴリに属している“店舗F”のコンテンツを抽出する。

10

【0083】

また、例えば、提供情報抽出部423は、カテゴリ切り替え部422が位置情報“店舗B”とカテゴリ情報“ファッション”を管理テーブル443に登録した場合、“店舗B”と同じカテゴリに属している“店舗A”又は“店舗E”を検出する。ここで、提供情報抽出部423は、複数の店舗を検出した場合、複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、選択した店舗のコンテンツを施設情報テーブル461から抽出してもよい。また、提供情報抽出部423は、複数の店舗を検出した場合、複数の店舗のそれぞれの特徴を示す提供品情報に基づいて、複数の店舗の中から1つの店舗を選択し、選択した店舗のコンテンツを施設情報テーブル461から抽出してもよい。例えば、提供情報抽出部423は、店舗Bの提供品情報を、店舗Aの提供品情報及び店舗Eの提供品情報のそれぞれと比較する。提供情報抽出部423は、店舗Bの提供品情報と同じ数値の店舗、又は比較結果の差分が小さい方の店舗のコンテンツを施設情報テーブル461から抽出する。具体的には、提供情報抽出部423は、店舗Bの提供品情報“6”と店舗Eの提供品情報“2”との差分（すなわち、4）を算出する。提供情報抽出部423は、店舗Bの提供品情報“6”と店舗Aの提供品情報“6”との差分（すなわち、0）を算出する。提供情報抽出部423は、店舗Aのコンテンツを施設情報テーブル461から抽出する。

20

30

【0084】

また、提供情報抽出部423は、最新の位置情報と関連カテゴリ情報を取得した場合、施設情報テーブル461からコンテンツを抽出する。例えば、提供情報抽出部423は、位置情報“店舗B”、関連カテゴリ情報“グッズ”を取得した場合、関連カテゴリ情報“グッズ”と同じカテゴリに属している店舗のコンテンツを、施設情報テーブル461から抽出する。例えば、提供情報抽出部423は、関連カテゴリ情報“グッズ”と同じカテゴリに属している店舗Cのコンテンツを抽出する。

【0085】

提供情報抽出部423は、関連カテゴリ情報と同じカテゴリの店舗が複数存在する場合、上述したように、最新の位置情報（例えば、店舗B）の提供品情報を、複数の店舗の提供品情報のそれぞれと比較して、1つの店舗を選択してもよい。さらに、提供情報抽出部423は、施設情報テーブル461の1段目から降順にカテゴリ情報を検索してコンテンツを抽出してもよい。

40

【0086】

提供情報抽出部423は、コンテンツを抽出した後、後述するように提供タイミング決定部424から判定結果を取得する。判定結果は、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを示す。

【0087】

提供情報抽出部423は、判定結果がコンテンツを提供するタイミングであることを示している場合、コンテンツを通信部410に送信する。そして、通信部410は、コンテ

50

ンツを携帯情報端末 300 に送信する。このように、情報提供サーバ 400 は、コンテンツを携帯情報端末 300 に提供すると判定した場合、コンテンツを携帯情報端末 300 に提供する。

【0088】

提供情報抽出部 423 は、判定結果がコンテンツを提供するタイミングではないことを示している場合、コンテンツを提供するタイミングであることを示す判定結果を提供タイミング決定部 424 から取得するまで、コンテンツを保持する。また、提供情報抽出部 423 は、通信部 410 からユーザ ID と新規の伝送データ、又はユーザ ID と切り替え要求を取得するまでコンテンツを保持する。

【0089】

次に、図 1 に戻って、提供タイミング決定部 424 について説明する。

提供タイミング決定部 424 は、ユーザ状態解析部 421 からユーザ状態情報を取得する。提供タイミング決定部 424 は、ユーザ状態情報（すなわち、解析結果）に基づいて、コンテンツを携帯情報端末 300 に提供するか否かを判定する。提供タイミング決定部 424 は、提供情報抽出部 423 に判定結果を送信する。

【0090】

提供タイミング決定部 424 が行う判定について詳細に説明する。提供タイミング決定部 424 は、一定の条件に基づいて、判定する。

【0091】

例えば、提供タイミング決定部 424 は、ユーザ状態情報が“焦り”、“緊張”、又は“疲労 20”を一定期間継続してユーザ状態解析部 421 から取得した場合、コンテンツを提供するタイミングではないと判定する。ユーザ状態情報が“焦り”、“緊張”、又は“疲労”の場合、例えば、ユーザは、目的としたエリアに急いで移動している状態である。そのため、ユーザは、情報提供サーバ 400 が携帯情報端末 300 にコンテンツを送信しても、コンテンツを見る可能性が低い。そこで、提供タイミング決定部 424 は、このような場合、コンテンツを提供するタイミングではないと判定する。また、提供タイミング決定部 424 は、“焦り”、“緊張”、又は“疲労”を一定期間継続して取得しなくても、“焦り”、“緊張”、又は“疲労”を取得した場合、コンテンツを提供するタイミングではないと判定してもよい。

【0092】

また、例えば、提供タイミング決定部 424 は、ユーザ状態情報が“平常”をユーザ状態解析部 421 から取得した場合、コンテンツを提供するタイミングであると判定する。ユーザ状態情報が“平常”の場合、ユーザは、コンテンツを見ることが可能な状態である。そこで、提供タイミング決定部 424 は、このような場合、コンテンツを提供するタイミングであると判定する。

【0093】

コンテンツを提供するタイミングの条件を例示した。しかし、コンテンツを提供するタイミングの条件は、ユーザ状態情報に応じて任意に変更できる。

【0094】

次に、関連カテゴリ情報更新部 425 について説明する。

関連カテゴリ情報更新部 425 は、関連カテゴリ情報テーブル 451 を更新する。例えば、関連カテゴリ情報更新部 425 は、周期的に関連カテゴリ情報テーブル 451 を更新する。例えば、周期は、1 時間である。周期は、変更可能である。

【0095】

詳細に説明する。関連カテゴリ情報更新部 425 は、施設情報テーブル 461 のイベント情報が示すイベントの開始時刻から終了時刻まで、関連カテゴリ情報テーブル 451 の関連カテゴリ情報を、イベントを実施する店舗が属するカテゴリ情報に更新する。

【0096】

具体的に説明する。施設情報テーブル 461 は、11 時から 12 時まで、カテゴリ情報が“フード”である店舗 H がイベントを実施することを示している。11 時になったとき、関連カテゴリ情報更新部 425 は、店舗 H のカテゴリ情報である“フード”を取得する。関

10

30

40

50

連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 のカテゴリ情報である “ファッション”、“グッズ”、及び “サービス” に対する関連カテゴリ情報を、取得したカテゴリ情報である “フード” に更新する。

【 0 0 9 7 】

関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、店舗 H のイベントが終了したとき（すなわち、1 2 時になったとき）、全てのユーザ ID に対応する関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 を、更新前の状態に戻す。

【 0 0 9 8 】

また、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、店舗 H のイベント期間中に通信部 4 1 0 が切り替え要求を 2 回以上取得した場合、切り替え要求を 2 回以上送信した携帯情報端末 3 0 0 のユーザ ID に対応する関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 を更新前の状態に戻す。これは、携帯情報端末 3 0 0 を所持するユーザが店舗 H のイベントを実施している時間帯に、1 度店舗 H のクーポンを取得した後、カテゴリ情報が “フード” 以外のコンテンツの取得を要求していることを意味する。

【 0 0 9 9 】

さらに、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、ユーザ状態情報が “平常” 又は “疲労” のときに、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 を更新する。詳細に説明する。関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、ユーザ状態情報が “平常” の場合、施設情報テーブル 4 6 1 に設定されているイベントに応じて関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 を更新する。

【 0 1 0 0 】

また、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、ユーザ状態情報が “疲労” の場合、ユーザを休ませた方がよいと解析する。そして、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、ユーザが休憩可能な店舗のカテゴリ情報を取得する。関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 の関連カテゴリ情報を、取得したカテゴリ情報に更新する。なお、例えば、休憩可能な店舗のカテゴリ情報は、“フード” である。しかし、休憩可能な店舗のカテゴリ情報は、休憩スペースがあるようなエリアであれば、“フード” 以外でもよい。

【 0 1 0 1 】

上述したように、提供情報抽出部 4 2 3 は、施設情報テーブル 4 6 1 からコンテンツを抽出する。提供情報抽出部 4 2 3 は、イベントが実施されている時間帯に、イベント情報が設定されている店舗のコンテンツを抽出することができる。例えば、提供情報抽出部 4 2 3 は、1 1 時から 1 2 時の間、イベントを実施している店舗 H のクーポンを抽出することができる。

【 0 1 0 2 】

ここで、上述したように、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 から関連カテゴリ情報を取得する。しかし、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 が更新されているとき、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 の更新が終了するまで、関連カテゴリ情報を取得できない。

【 0 1 0 3 】

また、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、通信部 4 1 0 が新規のユーザ ID を取得した場合、新規のユーザ ID に対応する関連カテゴリ情報テーブルを生成する。

【 0 1 0 4 】

次に、各装置の動作について説明する。

[無線送信装置 1 0 0 の動作]

まず、商業施設内の複数の店舗のそれぞれに設置された無線送信装置 1 0 0 の送信部 1 1 0 は、位置情報とカテゴリ情報とを含む伝送データを送信する。例えば、送信部 1 1 0 は、1 0 0 m s 毎に伝送データを送信する。なお、電波強度は、携帯情報端末 3 0 0 が無線送信装置 1 0 0 を設置した店舗内で伝送データを受信できるように設定されている。そして、電波強度は、店舗外では携帯情報端末 3 0 0 が伝送データを受信できないように設定される。例えば、電波強度は、店舗 A 内で無線送信装置 1 0 0 a が送信した伝送データを携帯情報端末 3 0 0 が受信できるように設定される。電波強度は、店舗 A 以外で無線送

10

20

30

40

50

信装置 100a が送信した伝送データを携帯情報端末 300 が受信できないように設定される。

【0105】

[生体情報取得装置 200 の動作]

生体情報取得装置 200 の生体情報取得部 210 は、一定周期で生体情報を取得する。生体情報送信部 220 は、当該生体情報を携帯情報端末 300 に送信する。

【0106】

[携帯情報端末 300 の動作]

携帯情報端末 300 の動作についてフローチャートを用いて説明する。

図 14 は、携帯情報端末が実行する処理を示すフローチャートである。

(ステップ S11) 端末受信部 310 は、伝送データを受信したか否かを判定する。伝送データを受信した場合(ステップ S11 で Yes)、端末受信部 310 は、処理をステップ S12 に進める。伝送データ以外の情報を受信した場合(ステップ S11 で No)、端末受信部 310 は、処理をステップ S14 に進める。

【0107】

(ステップ S12) 端末受信部 310 は、伝送データを端末制御部 320 に送信するか否かを判定する。端末受信部 310 は、受信した伝送データが前回受信した伝送データと同じ場合、又は伝送データを取得したときの受信電波強度が基準値以下の場合、伝送データを端末制御部 320 に送信しないと判定する。また、端末受信部 310 は、受信した伝送データが前回受信した伝送データと同じではない、かつ伝送データを取得したときの受信電波強度が基準値よりも大きい場合、伝送データを端末制御部 320 に送信すると判定する。なお、前回受信した伝送データは、直近に受信した伝送データと表現してもよい。

【0108】

伝送データを端末制御部 320 に送信すると判定した場合(ステップ S12 で Yes)、端末受信部 310 は、処理をステップ S13 に進める。伝送データを端末制御部 320 に送信しないと判定した場合(ステップ S12 で No)、端末受信部 310 は、処理をステップ S11 に進める。

なお、ステップ S11 及び S12 の判定処理は、端末制御部 320 が実行してもよい。

【0109】

(ステップ S13) 端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、ユーザ ID と伝送データを情報提供サーバ 400 に送信する。そして、端末制御部 320 は、処理をステップ S16 に進める。

なお、携帯情報端末 300 は、商業施設内又は商業施設外でユーザ ID を管理しているサーバからユーザ ID を事前に取得しているものとする。

【0110】

(ステップ S14) 端末受信部 310 は、生体情報を受信したか否かを判定する。生体情報を受信した場合(ステップ S14 で Yes)、端末受信部 310 は、生体情報を端末制御部 320 に送信する。そして、端末受信部 310 は、処理をステップ S15 に進める。生体情報を受信していない場合(ステップ S14 で No)、端末受信部 310 は、処理をステップ S11 に進める。

【0111】

(ステップ S15) 端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、ユーザ ID と生体情報を情報提供サーバ 400 に送信する。

なお、携帯情報端末 300 は、商業施設内又は商業施設外でユーザ ID を管理しているサーバからユーザ ID を事前に取得しているものとする。

【0112】

(ステップ S16) 端末制御部 320 は、端末通信部 330 を介して、情報提供サーバ 400 からコンテンツを受信したか否かを判定する。

ここで、コンテンツを受信した場合とは、ユーザ ID と伝送データに基づいてコンテンツを情報提供サーバ 400 から端末制御部 320 が受信した場合である。又は、コンテン

10

20

30

40

50

ツを受信した場合とは、ユーザIDと切り替え要求に基づいてコンテンツを情報提供サーバ400から端末制御部320が受信した場合である。

【0113】

コンテンツを受信した場合（ステップS16でYes）、端末制御部320は、コンテンツを端末表示部350に送信する。そして、端末制御部320は、処理をステップS17に進める。コンテンツを受信していない場合（ステップS16でNo）、端末制御部320は、処理をステップS11に進める。

なお、端末制御部320は、ユーザの状態により、情報提供サーバ400から直ぐにコンテンツを受信できない場合がある。

【0114】

（ステップS17）端末表示部350は、コンテンツを表示する。

（ステップS18）端末制御部320は、端末入力部340から切り替え要求を取得したか否かを判定する。なお、切り替え要求は、ユーザがCHANGEボタン351を押下した場合、端末入力部340により検出される。端末入力部340は、切り替え要求を検出した場合、切り替え要求を端末制御部320に送信する。

【0115】

切り替え要求を取得した場合（ステップS18でYes）、端末制御部320は、処理をステップS19に進める。切り替え要求を取得していない場合（ステップS18でNo）、端末制御部320は、処理をステップS11に進める。

【0116】

（ステップS19）端末制御部320は、端末通信部330を介して、ユーザIDと切り替え要求を情報提供サーバ400に送信する。

これにより、携帯情報端末300は、伝送データに含まれていたカテゴリ情報に関連する関連カテゴリ情報に対応するコンテンツを情報提供サーバ400から受信できる。

そして、端末制御部320は、処理をステップS16に進める。

【0117】

〔情報提供サーバ400の動作〕

情報提供サーバ400の動作についてフローチャートを用いて説明する。

図15は、コンテンツの送信処理を示すフローチャートである。なお、図15の処理は、同じユーザIDに対して行われるものとする。

（ステップS21）通信部410は、ユーザIDと伝送データ、ユーザIDと生体情報、又は、ユーザIDと切り替え要求を携帯情報端末300から受信する。通信部410は、受信した情報を制御部420に送信する。

【0118】

（ステップS22）ユーザ状態解析部421は、ユーザIDと生体情報を取得したか否かを判定する。ユーザIDと生体情報を取得した場合（ステップS22でYes）、ユーザ状態解析部421は、処理をステップS23に進める。ユーザIDと生体情報を取得していない場合（ステップS22でNo）、ユーザ状態解析部421は、処理をステップS25に進める。

【0119】

（ステップS23）ユーザ状態解析部421は、ステップS21で通信部410が取得した生体情報と、通信部410が当該生体情報を取得した時刻から予め決められた時間前までに取得済みの生体情報とに基づいて変化量を算出する。ユーザ状態解析部421は、変化量に基づいて、増減情報を算出する。

【0120】

ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態判定テーブル431に基づいて、増減情報に対応するユーザ状態を解析する。

ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態情報テーブル432を参照し、ユーザ状態に対応するユーザ状態情報を取得する。ユーザ状態解析部421は、ユーザ状態情報にユーザIDを対応付ける。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 1 】

(ステップ S 2 4) ユーザ状態解析部 4 2 1 は、ユーザ状態情報に対応付けたユーザ ID と同じユーザ ID のコンテンツが保持されているか否かを判定する。

コンテンツが保持されている場合(ステップ S 2 4 で Yes)、ユーザ状態解析部 4 2 1 は、ユーザ ID とユーザ状態情報を提供タイミング決定部 4 2 4 に送信する。そして、ユーザ状態解析部 4 2 1 は、処理をステップ S 3 0 に進める。コンテンツが保持されていない場合(ステップ S 2 4 で No)、ユーザ状態解析部 4 2 1 は、処理を終了する。

【 0 1 2 2 】

(ステップ S 2 5) カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、ユーザ ID と切り替え要求を取得したか否かを判定する。ユーザ ID と切り替え要求を取得した場合(ステップ S 2 5 で Yes)、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、処理をステップ S 2 7 に進める。ユーザ ID と伝送データを取得した場合(ステップ S 2 5 で No)、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、処理をステップ S 2 6 に進める。

【 0 1 2 3 】

(ステップ S 2 6) カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、伝送データの取得時刻、ユーザ ID 、位置情報、カテゴリ情報を管理テーブル 4 4 3 に登録する。そして、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、処理をステップ S 2 9 に進める。

【 0 1 2 4 】

(ステップ S 2 7) カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、切り替え要求と共に取得したユーザ ID に対応する最新の位置情報と最新のカテゴリ情報を管理テーブル 4 4 3 から取得する。例えば、カテゴリ切り替え部 4 2 2 が切り替え要求とユーザ ID “ U 0 1 ” を取得し、切り替え要求を取得した時刻が “ 2 0 1 8 年 0 3 月 1 9 日 1 4 : 2 5 ” の場合、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、管理テーブル 4 4 3 から位置情報 “ 店舗 D ” とカテゴリ情報 “ フード ” を取得する。

【 0 1 2 5 】

(ステップ S 2 8) カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、ステップ S 2 7 で取得したカテゴリ情報に対応する関連カテゴリ情報を関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 から取得する。例えば、カテゴリ切り替え部 4 2 2 は、カテゴリ情報 “ フード ” に対応する関連カテゴリ情報 “ グッズ ” を関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 から取得する。

【 0 1 2 6 】

(ステップ S 2 9) 提供情報抽出部 4 2 3 は、ステップ S 2 6 の次にステップ S 2 9 を実行する場合、伝送データに含まれていたカテゴリ情報に基づいて、施設情報テーブル 4 6 1 からコンテンツを抽出する。

提供情報抽出部 4 2 3 は、ステップ S 2 8 の次にステップ S 2 9 を実行する場合、ステップ S 2 8 で取得した関連カテゴリ情報に基づいて、施設情報テーブル 4 6 1 からコンテンツを抽出する。

【 0 1 2 7 】

(ステップ S 3 0) 提供タイミング決定部 4 2 4 は、ユーザ状態情報に基づいて、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを判定する。

詳細に説明する。ステップ S 2 6 , 2 9 の後にステップ S 3 0 が実行される場合、提供タイミング決定部 4 2 4 は、伝送データと共に送信されたユーザ ID に対応するユーザ状態情報をユーザ状態解析部 4 2 1 から取得する。提供タイミング決定部 4 2 4 は、ユーザ状態情報に基づいて、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを判定する。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 2 8 , 2 9 の後にステップ S 3 0 が実行される場合、提供タイミング決定部 4 2 4 は、切り替え要求と共に送信されたユーザ ID に対応するユーザ状態情報をユーザ状態解析部 4 2 1 から取得する。提供タイミング決定部 4 2 4 は、ユーザ状態情報に基づいて、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを判定する。なお、提供タイミング決定部 4 2 4 は、当該判定を必ず、コンテンツを提供するタイミングであると判定してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 9 】

ステップ S 2 4 の後にステップ S 3 0 が実行される場合、提供タイミング決定部 4 2 4 は、保持されているコンテンツに対応付けられているユーザ ID のユーザ状態情報に基づいて、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを判定する。

提供タイミング決定部 4 2 4 は、判定結果を提供情報抽出部 4 2 3 に送信する。

【 0 1 3 0 】

提供情報抽出部 4 2 3 は、判定結果に基づいて、コンテンツを提供するタイミングであるか否かを判定する。コンテンツを提供するタイミングである場合（ステップ S 3 0 で Yes）、提供情報抽出部 4 2 3 は、処理をステップ S 3 1 に進める。コンテンツを提供するタイミングではない場合（ステップ S 3 0 で No）、提供情報抽出部 4 2 3 は、処理をステップ S 3 2 に進める。

10

【 0 1 3 1 】

（ステップ S 3 1）提供情報抽出部 4 2 3 は、通信部 4 1 0 を介して、コンテンツを携帯情報端末 3 0 0 に送信する。

（ステップ S 3 2）提供情報抽出部 4 2 3 は、コンテンツにユーザ ID を対応付けて保持する。このように、情報提供サーバ 4 0 0 は、コンテンツを提供しないと判定した場合、コンテンツを保持する。よって、情報提供サーバ 4 0 0 は、ユーザがコンテンツを必要としない場合、コンテンツを提供しないようにできる。

【 0 1 3 2 】

次に、コンテンツが携帯情報端末 3 0 0 に提供される場合の具体例を説明する。

20

図 1 6 (a) から (f) は、ユーザの移動及び操作による携帯情報端末 3 0 0 の画面遷移の例を示す図である。

【 0 1 3 3 】

図 1 6 (a) は、携帯情報端末 3 0 0 を所持するユーザ 3 0 が店舗 A に入店した状態を示している。携帯情報端末 3 0 0 は、無線送信装置 1 0 0 a から伝送データを受信する。携帯情報端末 3 0 0 は、ユーザ ID 及び伝送データを情報提供サーバ 4 0 0 に送信する（ステップ S 1 3）。ここで、ユーザ 3 0 のユーザ状態情報は、“平常”である。

【 0 1 3 4 】

情報提供サーバ 4 0 0 は、ユーザ 3 0 のユーザ状態情報が“平常”なので、コンテンツを提供するタイミングであると判定する（ステップ S 3 0 で Yes）。情報提供サーバ 4 0 0 は、コンテンツを携帯情報端末 3 0 0 に送信する（ステップ S 3 1）。

30

【 0 1 3 5 】

図 1 6 (b) は、店舗 A と同じカテゴリに属する店舗 E のコンテンツが携帯情報端末 3 0 0 に表示されている状態を示している。

ユーザ 3 0 は、店舗 A から退店する。すなわち、ユーザ 3 0 は、通路にいる。

図 1 6 (c) は、通路にいるユーザ 3 0 が所持している携帯情報端末 3 0 0 に店舗 E のコンテンツが表示されている状態を示している。ユーザ 3 0 は、CHANGE ボタン 3 5 1 を押下する。携帯情報端末 3 0 0 は、ユーザ ID 及び切り替え要求を情報提供サーバ 4 0 0 に送信する（ステップ S 1 9）。

【 0 1 3 6 】

40

情報提供サーバ 4 0 0 は、店舗 E のカテゴリ“ファッション”に関連するカテゴリである“グッズ”に属する店舗 C のコンテンツを携帯情報端末 3 0 0 に送信する（ステップ S 3 1）。

図 1 6 (d) は、店舗 C のコンテンツが携帯情報端末 3 0 0 に表示されている状態を示している。

ここで、ユーザ 3 0 のユーザ状態情報は、“平常”から“焦り”に変わったものとする。ユーザ 3 0 は、店舗 C に入店する。

【 0 1 3 7 】

携帯情報端末 3 0 0 は、無線送信装置 1 0 0 c から伝送データを受信する。携帯情報端末 3 0 0 は、ユーザ ID 及び伝送データを情報提供サーバ 4 0 0 に送信する（ステップ S

50

13)。

情報提供サーバ400は、店舗Fのコンテンツを抽出する(ステップS29)。情報提供サーバ400は、ユーザ30のユーザ状態情報が“焦り”なので、コンテンツを提供するタイミングではないと判定する(ステップS30でNo)。情報提供サーバ400は、店舗Fのコンテンツを保持する(ステップS32)。

【0138】

図16(e)は、携帯情報端末300に何も表示されていない状態を示している。

ここで、ユーザ30のユーザ状態情報は、“焦り”から“平常”に変わったものとする。すなわち、情報提供サーバ400は、ユーザ30のユーザ状態情報“平常”を取得する(ステップS23)。情報提供サーバ400は、ユーザ30のユーザ状態情報が“平常”なので、コンテンツを提供するタイミングであると判定する(ステップS30でYes)。情報提供サーバ400は、保持している店舗Fのコンテンツを携帯情報端末300に送信する(ステップS31)。

10

【0139】

図16(f)は、店舗Cと同じカテゴリに属する店舗Fのコンテンツが携帯情報端末300に表示されている状態を示している。

実施の形態によれば、携帯情報端末300は、切り替え要求を情報提供サーバ400に送信することで、関連カテゴリ情報に基づくコンテンツを情報提供サーバ400から取得できる。そして、携帯情報端末300は、ユーザに有益なコンテンツを提供できる。

【0140】

20

また、携帯情報端末300は、ユーザが通路に存在するとき、切り替え要求を情報提供サーバ400に送信することで、情報提供サーバ400から有益なコンテンツを取得できる。

情報提供サーバ400は、携帯情報端末300から生体情報を受信することで、ユーザの状態を解析する。そして、情報提供サーバ400は、ユーザの状態に合わせて、適切なタイミングでコンテンツをユーザに提供できる。

【0141】

次に、関連カテゴリ情報テーブル451が更新される場合について、フローチャートを用いて説明する。

図17は、関連カテゴリ情報テーブルの更新処理を示すフローチャート(その1)である。なお、図17, 18の処理は、周期的に実行される。例えば、図17, 18の処理は、30分周期又は1時間周期で実行される。

30

【0142】

(ステップS41)関連カテゴリ情報更新部425は、ユーザ状態解析部421からユーザ状態情報を取得する。関連カテゴリ情報更新部425は、ユーザ状態情報が“平常”又は“疲労”であるか否かを判定する。

【0143】

ユーザ状態情報が“平常”又は“疲労”である場合(ステップS41でYes)、関連カテゴリ情報更新部425は、処理をステップS42に進める。ユーザ状態情報が“平常”でも“疲労”でもない場合(ステップS41でNo)、関連カテゴリ情報更新部425は、処理を終了する。

40

【0144】

(ステップS42)関連カテゴリ情報更新部425は、ユーザ状態情報が“平常”であるか否かを判定する。ユーザ状態情報が“平常”である場合(ステップS42でYes)、関連カテゴリ情報更新部425は、処理をステップS43に進める。ユーザ状態情報が“疲労”である場合(ステップS42でNo)、関連カテゴリ情報更新部425は、ユーザを休ませた方がよいと解析する。関連カテゴリ情報更新部425は、処理をステップS47に進める。

【0145】

(ステップS43)関連カテゴリ情報更新部425は、施設情報テーブル461を参照

50

し、現在時刻がいずれかの店舗のイベント時間帯であるか否かを判定する。現在時刻がいずれかの店舗のイベント時間帯である場合（ステップ S 4 3 で Y e s ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 4 4 に進める。現在時刻がイベント時間帯ではない場合（ステップ S 4 3 で N o ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理を終了する。

【 0 1 4 6 】

（ステップ S 4 4 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、いずれかの店舗のイベント開始時刻と現在時刻が同じであるか否かを判定する。いずれかの店舗のイベント開始時刻と現在時刻が同じ場合（ステップ S 4 4 で Y e s ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 4 5 に進める。いずれかの店舗のイベント開始時刻と現在時刻が同じではない場合（ステップ S 4 4 で N o ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 5 1 に進める。

10

【 0 1 4 7 】

（ステップ S 4 5 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、イベントを実施する店舗のカテゴリ情報を施設情報テーブル 4 6 1 から取得する。

（ステップ S 4 6 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 の関連カテゴリ情報を、後述するステップ S 4 7 又はステップ S 4 5 で取得したカテゴリ情報に更新する。そして、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理を終了する。

【 0 1 4 8 】

（ステップ S 4 7 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、休憩可能な店舗のカテゴリ情報を施設情報テーブル 4 6 1 から取得する。ここで、休憩可能な店舗とは、ユーザが休憩できるエリアを含む店舗である。例えば、休憩可能な店舗とは、カテゴリ情報“フード”の店舗である。そして、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 4 6 に進める。

20

【 0 1 4 9 】

図 1 8 は、関連カテゴリ情報テーブルの更新処理を示すフローチャート（その 2 ）である。

（ステップ S 5 1 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、現在時刻がイベントの終了時刻であるか否かを判定する。現在時刻がイベントの終了時刻である場合（ステップ S 5 1 で Y e s ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 5 2 に進める。現在時刻がイベントの終了時刻ではない場合（ステップ S 5 1 で N o ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 5 3 に進める。

30

【 0 1 5 0 】

（ステップ S 5 2 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 の関連カテゴリ情報を初期の状態（例えば、図 1 2 の状態）に戻す。そして、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理を終了する。

（ステップ S 5 3 ）関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、通信部 4 1 0 が切り替え要求を 2 回以上取得したか否かを判定する。ステップ S 5 3 の条件を満たす場合（ステップ S 5 3 で Y e s ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理をステップ S 5 2 に進める。ステップ S 5 3 の条件を満たさない場合（ステップ S 5 3 で N o ）、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、処理を終了する。

【 0 1 5 1 】

関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 の更新処理の具体例を説明する。具体例は、図 1 2 の関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 及び図 1 3 の施設情報テーブル 4 6 1 を参照する。

現在時刻が 1 1 : 0 0 の場合、店舗 H のイベントが開始される。そのため、関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、カテゴリ情報“フード”を取得する（ステップ S 4 5 ）。カテゴリ情報“フード”は、第 1 のカテゴリ情報と表現してもよい。

40

【 0 1 5 2 】

関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、関連カテゴリ情報テーブル 4 5 1 のカテゴリ情報“ファッション”、“グッズ”、及び“サービス”に対応する関連カテゴリ情報を“フード”に更新する（ステップ S 4 6 ）。

関連カテゴリ情報更新部 4 2 5 は、店舗 H のイベント終了時刻までに、通信部 4 1 0 が

50

携帯情報端末 300 から切り替え要求を 2 回以上受信した場合（ステップ S53 で Yes）、関連カテゴリ情報テーブル 451 のカテゴリ情報“ファッション”、“グッズ”、及び“サービス”に対応する関連カテゴリ情報を更新前の状態（例えば、図 12 の状態）に戻す（ステップ S52）。

【0153】

関連カテゴリ情報更新部 425 は、イベント終了時刻になった場合、関連カテゴリ情報テーブル 451 のカテゴリ情報“ファッション”、“グッズ”、及び“サービス”に対応する関連カテゴリ情報を更新前の状態（例えば、図 12 の状態）に戻す（ステップ S52）。

【0154】

このように、情報提供サーバ 400 は、複数の店舗のイベント情報及びユーザ状態情報に基づいて、リアルタイムに店舗間の関連性を再構築（すなわち、関連カテゴリ情報テーブル 451 の更新又は初期化）することで、イベントの実施状況及びユーザの状態に合わせた情報を携帯情報端末 300 に提供できる。

10

【0155】

また、関連カテゴリ情報更新部 425 は、ユーザ状態情報が“疲労”の場合、関連カテゴリ情報テーブル 451 を更新しなくてもよい。この場合、関連カテゴリ情報更新部 425 は、ユーザ状態情報が“疲労”であることを提供情報抽出部 423 に送信する。提供情報抽出部 423 は、施設情報テーブル 461 から休憩可能な店舗のコンテンツを抽出する。提供情報抽出部 423 は、通信部 410 を介して、コンテンツを携帯情報端末 300 に送信する。これにより、“疲労”しているユーザは、休憩可能な店舗を認識できる。そして、ユーザは、休憩可能な店舗で休憩することができる。

20

【0156】

このように、情報提供サーバ 400 は、ユーザを休ませた方がよいと解析した場合、休憩場所を含む店舗のコンテンツをユーザに提供する。情報提供サーバ 400 は、ユーザの状態に合わせてユーザに有益な情報を提供できる。

【0157】

携帯情報端末 300 は、無線送信装置 100 から受信する伝送データに基づいてユーザの位置に応じた施設内の特定の店舗の情報を取得することができる。また、携帯情報端末 300 は、ユーザのタッチ操作などの簡単な操作により、切り替え要求に応じた施設内の特定の店舗の情報を取得することができる。

30

【0158】

無線送信装置 100 は、伝送データの受信範囲を限定することで、例えば、施設内に構築されたネットワークなどを經由せずに伝送データを伝達できる。

【0159】

ここで、携帯情報端末 300 は、加速度センサなどのセンサを有する。そのため、携帯情報端末 300 は、当該センサからセンサ値（すなわち、生体情報）を取得してもよい。そして、携帯情報端末 300 は、生体情報を情報提供サーバ 400 に送信する。情報提供サーバ 400 は、携帯情報端末 300 が送信した生体情報に基づいて、ユーザ状態を解析してもよい。また、情報提供サーバ 400 は、生体情報取得装置 200 が取得した生体情報と携帯情報端末 300 が取得した生体情報とに基づいて、ユーザ状態を解析してもよい。

40

【0160】

上記では、情報提供サーバ 400 がユーザ状態を解析する場合を説明した。しかし、携帯情報端末 300 がユーザ状態を解析してもよい。詳細に説明する。携帯情報端末 300 は、生体情報取得装置 200 が送信した生体情報に基づいて、ユーザ状態を解析する。携帯情報端末 300 がユーザ状態を解析する方法は、ユーザ状態解析部 421 がユーザ状態を解析する方法と同じである。そのため、携帯情報端末 300 は、ユーザ状態判定テーブル 431 及びユーザ状態情報テーブル 432 を有してもよい。携帯情報端末 300 は、ユーザ状態を解析した解析結果（すなわち、ユーザ状態情報）を情報提供サーバ 400 に送信する。情報提供サーバ 400 は、携帯情報端末 300 から解析結果を受信する。情報提供サーバ 400 は、解析結果に基づいて、コンテンツを携帯情報端末 300 に提供するか

50

否かを判定する。情報提供サーバ400は、コンテンツを携帯情報端末300に提供すると判定した場合、コンテンツを携帯情報端末300に提供する。このように、情報提供サーバ400は、携帯情報端末300がユーザ状態を解析することで、ユーザ状態を解析しなくて済む。よって、情報提供システムは、情報提供サーバ400の処理負荷を軽減することができる。

【符号の説明】

【0161】

10 端末装置、 20 アクセスポイント、 30 ユーザ、 100、100a~100h 無線送信装置、 110 送信部、 200 生体情報取得装置、 210 生体情報取得部、 220 生体情報送信部、 300 携帯情報端末、 301 プロセッサ、 302 メモリ、 310 端末受信部、 320 端末制御部、 330 端末通信部、 340 端末入力部、 350 端末表示部、 351 CHANGEボタン、 400 情報提供サーバ、 401 プロセッサ、 402 メモリ、 403 不揮発性記憶装置、 410 通信部、 420 制御部、 421 ユーザ状態解析部、 422 カテゴリ切り替え部、 423 提供情報抽出部、 424 提供タイミング決定部、 425 関連カテゴリ情報更新部、 430 生体情報記憶部、 431 ユーザ状態判定テーブル、 432 ユーザ状態情報テーブル、 440 データ記憶部、 441 伝送データテーブル、 442 カテゴリ情報テーブル、 443 管理テーブル、 450 関連カテゴリ情報記憶部、 451 関連カテゴリ情報テーブル、 460 施設情報記憶部、 461 施設情報テーブル。

10

20

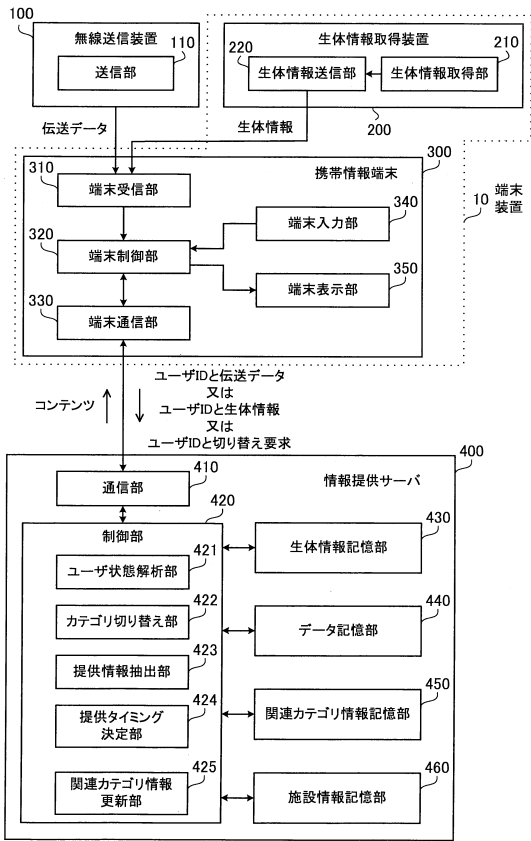
30

40

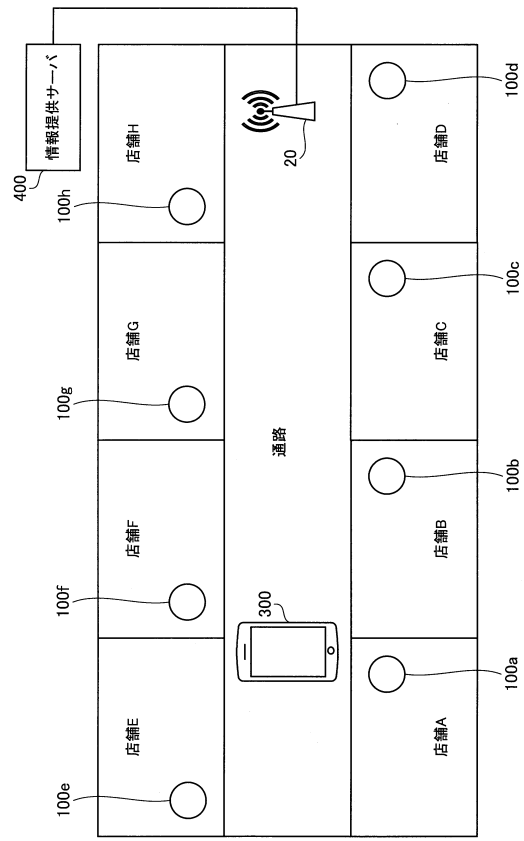
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

【図 3】

店舗	位置情報	カテゴリ情報
A	01	0
B	02	0
C	03	1
D	04	3
E	11	0
F	12	1
G	13	2
H	14	3

【図 4】

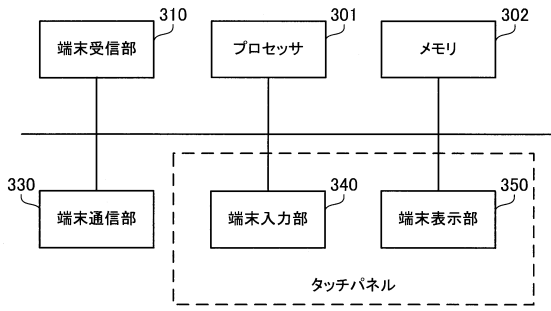
カテゴリ	カテゴリ情報
ファッション	0
グッズ	1
サービス	2
フード	3

30

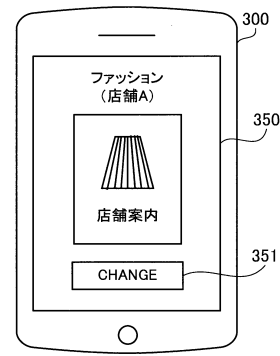
40

50

【図 5】

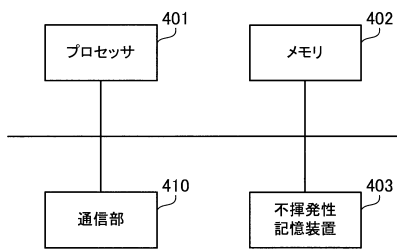


【図 6】

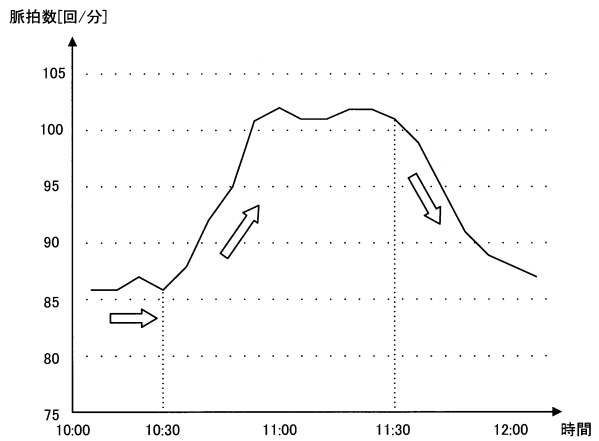


10

【図 7】



【図 8】



20

【図 9】

ユーザ状態判定テーブル 431			
	生体情報		ユーザ状態
	脈拍数	加速度 (移動速度)	
増減情報	一定	一定	平常
	増加	—	緊張
	増加	増加	焦り
	—	減少	疲労

【図 10】

ユーザ状態情報テーブル 432	
ユーザ状態	ユーザ状態情報
平常	0
疲労	1
焦り	2
緊張	3

30

40

50

【図 1 1】

管理テーブル			
取得時刻	ユーザID	位置情報	カテゴリ情報
18/03/19, 11:10	U01	店舗A	ファッション
18/03/19, 11:30	U01	店舗B	ファッション
18/03/19, 11:45	U02	店舗G	サービス
18/03/19, 12:05	U01	店舗D	フード

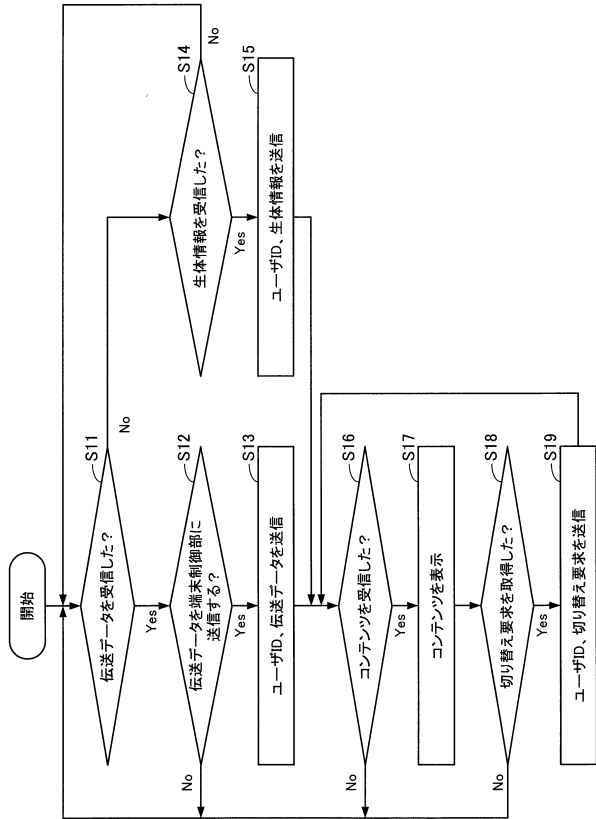
【図 1 2】

関連カテゴリ情報テーブル	
カテゴリ情報	関連カテゴリ情報
ファッション	グッズ
グッズ	ファッション
サービス	グッズ
フード	グッズ

【図 1 3】

施設情報テーブル				
位置情報	カテゴリ情報	コンテンツ	提供品情報	イベント情報
店舗A	ファッション	店舗案内	6	なし
店舗B	ファッション	セール案内	6	15:00 - 16:00
店舗C	グッズ	店舗案内	6	なし
店舗D	フード	店舗案内	5	なし
店舗E	ファッション	店舗案内	2	なし
店舗F	グッズ	店舗案内	10	なし
店舗G	サービス	店舗案内	4	なし
店舗H	フード	クーポン	19	11:00 - 12:00

【図 1 4】



10

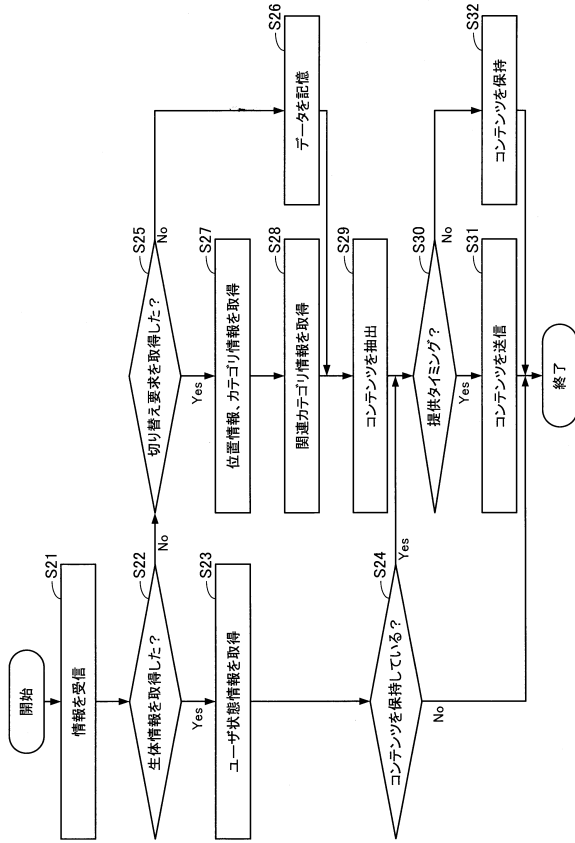
20

30

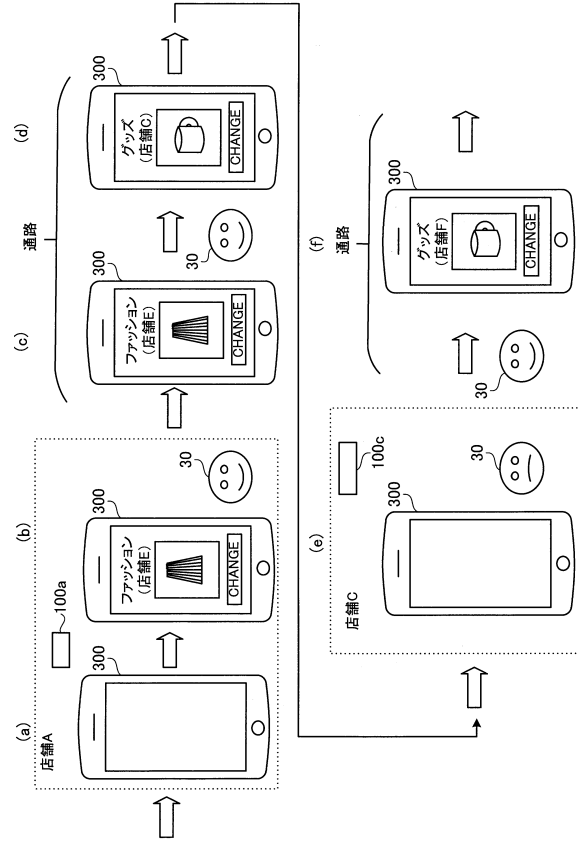
40

50

【図 15】



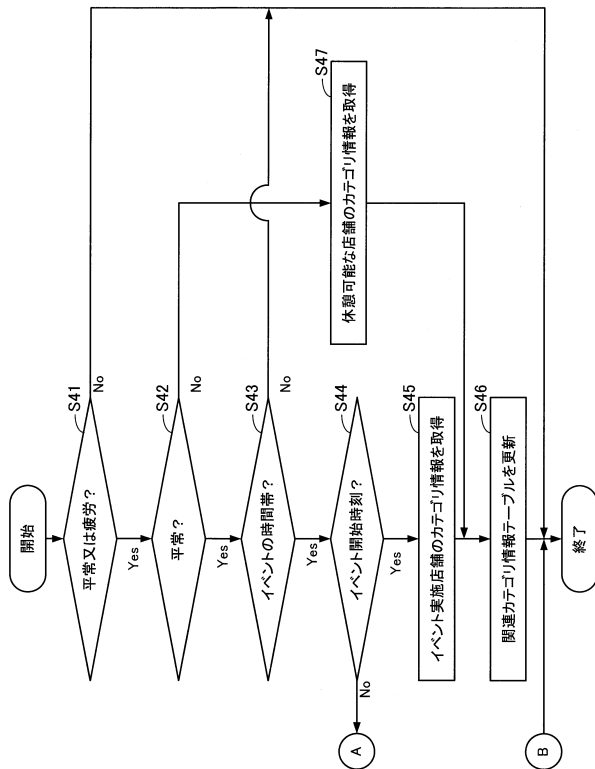
【図 16】



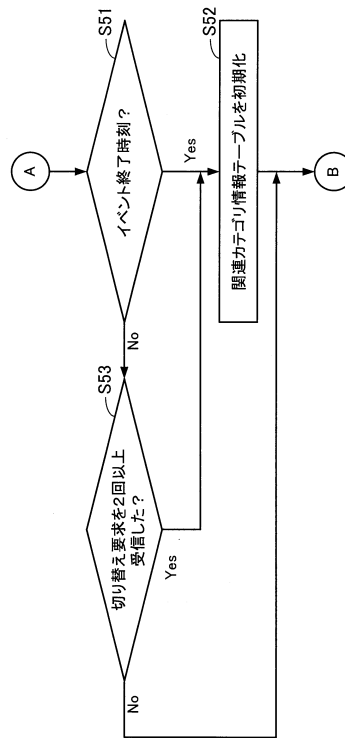
10

20

【図 17】



【図 18】



30

40

50

フロントページの続き

三菱電機株式会社内

(72)発明者 山田 和彦

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 内藤 美里

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 関 博文

(56)参考文献 特開2011-129035(JP,A)

国際公開第2018/092333(WO,A1)

特開2001-344352(JP,A)

特開平11-065434(JP,A)

米国特許出願公開第2010/0332842(US,A1)

韓国公開特許第10-2017-0093470(KR,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-99/00