

(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2017-228278

(P2017-228278A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
<b>G 0 6 F 17/30 (2006.01)</b>		G 0 6 F 17/30	3 4 0 A		5 L 0 4 9
<b>G 0 6 Q 30/02 (2012.01)</b>		G 0 6 F 17/30	3 2 0 Z		
		G 0 6 F 17/30	2 1 0 A		
		G 0 6 Q 30/02	4 7 0		

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2017-61554 (P2017-61554)	(71) 出願人	506372070
(22) 出願日	平成29年3月27日 (2017. 3. 27)		サイジニア株式会社
(62) 分割の表示	特願2016-125099 (P2016-125099) の分割	(74) 代理人	100115749
原出願日	平成28年6月24日 (2016. 6. 24)		弁理士 谷川 英和
		(72) 発明者	吉井 伸一郎
			東京都港区浜松町 1-2-5 サイジニア株式会社内
		Fターム(参考)	5L049 BB08

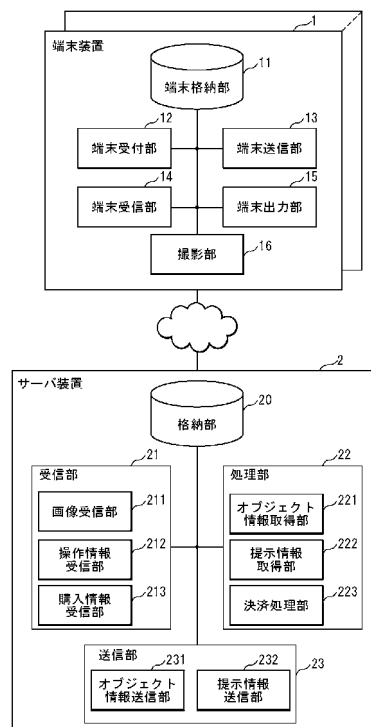
(54) 【発明の名称】 サーバ装置、端末装置、情報処理方法、およびプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】撮影した写真を用いた情報のレコメンドができるサーバ装置、端末装置、情報処理方法及びプログラムを提供する。

【解決手段】情報システムは、写真をサーバ装置に送信する端末送信部と、レコメンド情報を受信する端末受信部と、レコメンド情報を出力する端末出力部とを具備する端末装置と、写真を端末装置から受信する画像受信部と、写真に対する画像認識処理により、1以上の各オブジェクトを認識し、1以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、各オブジェクト識別子を含む1以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、ユーザに推薦するレコメンド情報を取得する提示情報取得部と、レコメンド情報を端末装置に送信する提示情報送信部とを具備する。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

サーバ装置と端末装置とを具備する情報システムを構成するサーバ装置であって、  
前記端末装置は、

1 または 2 以上のオブジェクトが含まれる画像が格納される端末格納部と、  
前記画像を前記サーバ装置に送信する端末送信部と、  
ユーザに提示する情報であり、商品に関する情報である提示情報を受信する端末受信部と、  
前記提示情報を出力する端末出力部とを具備し、

前記サーバ装置は、

前記画像を前記端末装置から受信する画像受信部と、

前記画像受信部が受信した画像に対する画像認識処理により、前記 1 以上の各オブジェクトを認識し、前記 1 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む 1 以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、

前記オブジェクト情報取得部が取得した 1 以上のオブジェクト情報を用いて、当該 1 以上のオブジェクト情報のうちの一のオブジェクト情報に含まれる一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する提示情報取得部と、

前記提示情報を前記端末装置に送信する提示情報送信部とを具備する情報システムを構成するサーバ装置。

**【請求項 2】**

前記提示情報取得部は、

前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報をも、提示情報として取得する請求項 1 記載のサーバ装置。

**【請求項 3】**

前記サーバ装置は、

前記オブジェクト情報取得部が取得した 1 以上のオブジェクト情報を送信するオブジェクト情報送信部をさらに具備し、

前記端末装置は、

1 以上のオブジェクト情報を前記サーバ装置から受信する端末受信部と、

前記画像と前記 1 以上のオブジェクト情報が有する 1 以上のオブジェクト識別子とを出力する端末出力部と、

前記端末出力部が出力した 1 以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作を受け付ける端末受付部とをさらに具備し、

前記端末送信部は、前記端末受付部が受け付けた操作に関する操作情報を前記サーバ装置に送信し、

前記サーバ装置は、

前記操作情報を前記端末装置から受信する操作情報受信部をさらに具備し、

前記提示情報取得部は、

前記操作情報受信部が受信した操作情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得する、請求項 1 または請求項 2 記載のサーバ装置。

**【請求項 4】**

前記操作情報は、

前記端末出力部が出力した 1 以上のオブジェクト識別子に対して、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子を有し、

前記提示情報取得部は、

前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトのオブジェクト情報を用いて提示情報を取得する請求項 1 から請求項 3 いずれか一項に記載のサーバ装置。

## 【請求項 5】

前記提示情報取得部は、

前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する請求項 4 記載のサーバ装置。

## 【請求項 6】

前記画像受信部は、

前記画像とともに、画像以外の情報である付加情報をも受信し、

前記提示情報取得部は、

前記付加情報に応じて、提示情報を取得するアルゴリズムが異なる請求項 1 から請求項 5 いずれか一項に記載のサーバ装置。

## 【請求項 7】

前記付加情報は、

前記画像が撮影されたカメラに関するカメラ情報を含む請求項 6 記載のサーバ装置。

## 【請求項 8】

前記提示情報取得部は、

前記カメラ情報が自撮りモードを示す情報である場合は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得し、前記カメラ情報が自撮りモードでないモードを示す情報である場合は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じまたは同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する請求項 7 記載のサーバ装置。

## 【請求項 9】

前記オブジェクト情報取得部は、

前記画像受信部が受信した画像に対して、深層学習を用いた画像認識処理により、前記 2 以上の各オブジェクトを認識し、前記 2 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む 2 以上のオブジェクト情報を取得する請求項 1 から請求項 8 いずれか一項に記載のサーバ装置。

## 【請求項 10】

前記端末受付部は、前記端末出力部が出力した提示情報に対するユーザの選択を受け付け、

前記端末送信部は、前記端末受付部が受け付けた前記ユーザの選択に関する購入情報を前記サーバ装置に送信し、

前記サーバ装置は、

前記購入情報を前記端末装置から受信する購入情報受信部と、

前記購入情報を用いた決済処理を行う決済処理部とをさらに具備する、請求項 2 から請求項 8 いずれか一項に記載のサーバ装置。

## 【請求項 11】

1 または 2 以上のオブジェクトが含まれる画像を端末装置から受信する画像受信部と、

前記画像受信部が受信した画像に対する画像認識処理により、前記 1 以上の各オブジェクトを認識し、前記 1 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む 1 以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、

前記オブジェクト情報取得部が取得した 1 以上のオブジェクト情報を用いて、当該 1 以上のオブジェクト情報のうちの一のオブジェクト情報に含まれる一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、ユーザに提示する提示情報として取得する提示情報取得部と、前記提示情報を前記端末装置に送信する提示情報送信部とを具備するサーバ装置。

## 【請求項 12】

前記オブジェクト情報取得部が取得した 1 以上のオブジェクト情報を送信するオブジェクト情報送信部と、  
ユーザが行った操作に関する操作情報を前記端末装置から受信する操作情報受信部とをさらに具備し、  
前記提示情報取得部は、  
前記操作情報受信部が受信した操作情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得する請求項 1 記載のサーバ装置。

【請求項 13】

1 または 2 以上のオブジェクトが含まれる画像が格納される端末格納部と、  
前記画像をサーバ装置に送信する端末送信部と、  
前記画像の送信に応じて、当該画像に含まれるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報である提示情報を前記サーバ装置から受信する端末受信部と、  
前記提示情報を出力する端末出力部とを具備する端末装置。

10

【請求項 14】

前記端末受信部は、  
1 以上のオブジェクト情報を前記サーバ装置から受信し、  
前記端末出力部は、  
前記画像と前記 1 以上のオブジェクト情報が有する 1 以上のオブジェクト識別子とを出力し、  
前記端末出力部が出力した 1 以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作を受け付ける端末受付部をさらに具備し、  
前記端末送信部は、  
前記端末受付部が受け付けた操作に関する操作情報を前記サーバ装置に送信し、  
前記端末受信部は、  
前記操作情報の送信に応じて、前記提示情報を前記サーバ装置から受信する請求項 1 記載の端末装置。

20

【請求項 15】

画像受信部、提示情報取得部、提示情報取得部、および提示情報送信部により実現される情報処理方法であって、  
前記画像受信部が、1 または 2 以上のオブジェクトが含まれる画像を端末装置から受信する画像受信ステップと、  
前記オブジェクト情報取得部が、前記画像受信ステップで受信した画像に対する画像認識処理により、前記 1 以上の各オブジェクトを認識し、前記 1 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む 1 以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得ステップと、  
前記提示情報取得部が、前記オブジェクト情報取得ステップで取得された 1 以上のオブジェクト情報を用いて、当該 1 以上のオブジェクト情報のうちの 1 つのオブジェクト情報に含まれる 1 つのオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、ユーザに提示する提示情報として取得する提示情報取得ステップと、  
前記提示情報送信部が、前記提示情報を前記端末装置に送信するレコメンド情報送信ステップとを具備する情報処理方法。

30

40

【請求項 16】

コンピュータを、  
1 または 2 以上のオブジェクトが含まれる画像を端末装置から受信する画像受信部と、  
前記画像受信部が受信した画像に対する画像認識処理により、前記 1 以上の各オブジェクトを認識し、前記 1 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む 1 以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、

50

前記オブジェクト情報取得部が取得した１以上のオブジェクト情報を用いて、当該１以上のオブジェクト情報のうちの一のオブジェクト情報に含まれる一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、ユーザに提示する提示情報として取得する提示情報取得部と、前記提示情報を前記端末装置に送信する提示情報送信部として機能させるためのプログラム。

【請求項１７】

コンピュータを、

１または２以上のオブジェクトが含まれる画像が格納される端末格納部と、

前記画像をサーバ装置に送信する端末送信部と、

前記画像の送信に応じて、当該画像に含まれるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報である提示情報を前記サーバ装置から受信する端末受信部と、

前記提示情報を出力する端末出力部として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、画像の中のオブジェクトを認識し、当該認識結果を用いて情報を提示するサーバ装置等に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、ユーザがほしい商品を検索する方法技術があった。また、従来、第１の商品に組み合わされる第２の商品の検索において、第１の商品の提供元の意向を反映させることが可能なコーディネート方法があった（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

さらに、従来、画像を入力し、当該画像に類似する画像を検索する技術があった（例えば、非特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１６－３３７０８号公報（第１頁、第１図等）

【非特許文献】

【０００５】

【非特許文献１】"Google 画像検索"、[online]、[平成２８年６月６日検索]、インターネット[URL: <https://www.google.co.jp/imghp>]

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、従来技術を用いて、ユーザがほしい商品を検索するには、例えば、文字列や言葉などを使って表現したキーワードを検索エンジンに送信する、あるいは商品情報提供者側が設定した商品カテゴリ情報などをもとにカテゴリを絞り込んで、所望する商品を見つける必要があった。

【０００７】

また、従来技術の特許文献１においては、電子商取引により、商品の購入指示等の文字列の情報を受信し、当該文字列の情報をを用いて、レコメンドする情報（コーディネートの処理の結果）を取得し、クライアント端末に送信していた。

【０００８】

また、従来技術の非特許文献１においては、入力された画像に類似する画像を検索するだけであった。つまり、従来技術においては、ユーザが名前のわからないものや言葉で表現できない商品等の情報は検索できなかった。また、従来技術においては、写真等の画像

10

20

30

40

50

によって商品情報を特定したり、その商品に関するレコメンドしたりすることができなかった。

【0009】

そこで、本発明は、受信された画像を画像認識し、その認識結果を用いて、情報を取得し、提示することを目的とする。本発明において、例えば、受信される画像には、ユーザが欲しい商品そのものが写っている、または関連する何か別の商品を探すための元となる商品が写っていること等を前提としている。そして、本発明に係る技術は、例えば、写真等の画像に写っているオブジェクトが何であるかを認識して、その実体となる商品情報を提示したり、購入したりできるようにする技術、または写真等の画像に写っているオブジェクトに基づく情報提示技術である、と言える。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本第一の発明の情報システムは、サーバ装置と端末装置とを具備する情報システムであって、端末装置は、1または2以上のオブジェクトが含まれる画像が格納される端末格納部と、画像をサーバ装置に送信する端末送信部と、ユーザに提示する情報であり、商品に関する情報である提示情報を受信する端末受信部と、提示情報を出力する端末出力部とを具備し、サーバ装置は、画像を端末装置から受信する画像受信部と、画像受信部が受信した画像に対する画像認識処理により、1以上の各オブジェクトを認識し、1以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、各オブジェクト識別子を含む1以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、オブジェクト情報取得部が取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、当該1以上のオブジェクト情報のうちの1つのオブジェクト情報に含まれる1つのオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する提示情報取得部と、提示情報を端末装置に送信する提示情報送信部とを具備する情報システムである。

20

【0011】

かかる構成により、撮影した画像等を用いた情報の提示ができる。

【0012】

また、本第二の発明の情報システムは、第一の発明に対して、提示情報取得部は、1つのオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または1つのオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報をも、提示情報として取得するサーバ装置を具備する情報システムである。

30

【0013】

かかる構成により、撮影した画像等を用いた情報の提示ができる。

【0014】

また、本第三の発明の情報システムは、第一または第二の発明に対して、サーバ装置は、オブジェクト情報取得部が取得した1以上のオブジェクト情報を送信するオブジェクト情報送信部をさらに具備し、端末装置は、1以上のオブジェクト情報をサーバ装置から受信する端末受信部と、画像と1以上のオブジェクト情報が有する1以上のオブジェクト識別子とを出力する端末出力部と、端末出力部が出力した1以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作を受け付ける端末受付部とをさらに具備し、端末送信部は、端末受付部が受け付けた操作に関する操作情報をサーバ装置に送信し、サーバ装置は、操作情報を端末装置から受信する操作情報受信部をさらに具備し、提示情報取得部は、操作情報受信部が受信した操作情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得する、請求項1記載の情報システムである。

40

【0015】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた情報の提示ができる。

【0016】

50

また、本第四の発明の情報システムは、第一から第三いずれかの発明に対して、操作情報は、端末出力部が出力した1以上のオブジェクト識別子に対して、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子を有し、提示情報取得部は、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトのオブジェクト情報を用いて提示情報を取得する情報システムである。

【0017】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた適切な情報の提示ができる。

【0018】

また、本第五の発明の情報システムは、第四の発明に対して、提示情報取得部は、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する、または一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する情報システムである。

【0019】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた適切な情報の提示ができる。

【0020】

また、本第六の発明の情報システムは、第一から第五いずれか1つの発明に対して、画像受信部は、画像とともに、画像以外の情報である付加情報をも受信し、提示情報取得部は、付加情報に応じて、提示情報を取得するアルゴリズムが異なる情報システムである。

【0021】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた極めて適切な情報の提示ができる。

【0022】

また、本第七の発明の情報システムは、第六の発明に対して、付加情報は、画像が撮影されたカメラに関するカメラ情報を含む情報システムである。

【0023】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた極めて適切な情報の提示ができる。

【0024】

また、本第八の発明の情報システムは、第七の発明に対して、提示情報取得部は、カメラ情報が自撮りモードを示す情報である場合は、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得し、カメラ情報が自撮りモードでないモードを示す情報である場合は、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じまたは同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する情報システムである。

【0025】

かかる構成により、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた極めて適切な情報の提示ができる。

【0026】

また、本第九の発明の情報システムは、第一から第八いずれか1つの発明に対して、オブジェクト情報取得部は、受信部が受信した画像に対して、ディープラーニングと呼ばれる深層学習を用いた画像認識処理により、2以上の各オブジェクトを認識し、2以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、各オブジェクト識別子を含む2以上のオブジェクト情報を取得する情報システムである。

【0027】

また、本第十の発明の情報システムは、第一から第九いずれか1つの発明に対して、端末受付部は、端末出力部が出力した提示情報に対するユーザの選択を受け付け、端末送信部は、端末受付部が受け付けたユーザの選択に関する購入情報をサーバ装置に送信し、サ

10

20

30

40

50

サーバ装置は、購入情報を端末装置から受信する購入情報受信部と、購入情報を用いた決済処理を行う決済処理部とをさらに具備する、情報システムである。

【 0 0 2 8 】

かかる構成により、撮影した画像等を用いた情報の提示ができ、ユーザの商品等の購入を支援できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 9 】

本発明による情報システムによれば、画像等を用いた情報の適切な提示ができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

10

【 図 1 】 実施の形態 1 における情報システム A の概念図

【 図 2 】 同情報システム A のブロック図

【 図 3 】 同端末装置 1 の動作について説明するフローチャート

【 図 4 】 同サーバ装置 2 の動作について説明するフローチャート

【 図 5 】 同撮影した写真の例を示す図

【 図 6 】 同出力例を示す図

【 図 7 】 同出力例を示す図

【 図 8 】 同出力例を示す図

【 図 9 】 同撮影した写真の例を示す図

【 図 1 0 】 同出力例を示す図

20

【 図 1 1 】 同出力例を示す図

【 図 1 2 】 同コンピュータシステムの概観図

【 図 1 3 】 同コンピュータシステムのブロック図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 1 】

以下、情報システム等の実施形態について図面を参照して説明する。なお、実施の形態において同じ符号を付した構成要素は同様の動作を行うので、再度の説明を省略する場合がある。

【 0 0 3 2 】

( 実施の形態 1 )

30

【 0 0 3 3 】

本実施の形態において、受信された画像（通常、写真）の中の 1 以上のオブジェクトを認識し、当該 1 以上のオブジェクトの識別子を取得し、当該 1 以上のオブジェクト識別子を用いて取得した提示情報を端末装置に送信するサーバ装置を具備する情報システムについて説明する。ここで、提示情報は、例えば、受信された画像内のオブジェクト（例えば、ジャケット）とは異なる種類のオブジェクトである。また、提示情報は、例えば、受信された画像内のオブジェクト（例えば、ジャケット）とは異なる種類のオブジェクトであり、画像内のオブジェクトに合うオブジェクト（例えば、パンツ）の商品情報等である。また、提示情報は、例えば、受信された画像内のオブジェクト（例えば、ジャケット）と同じまたは同種のオブジェクトの商品情報等である。

40

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態において、オブジェクトの認識結果を端末装置に送信し、端末装置においてユーザのオブジェクト選択を受け付け、当該選択されたオブジェクトに応じた提示情報を端末装置に送信するサーバ装置を具備する情報システムについて説明する。

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態において、カメラモードなどの付加情報に応じて、提示情報を取得するアルゴリズムが異なる情報システムについて説明する。つまり、例えば、アルゴリズムとして、付加情報に応じて、画像内のオブジェクトと同一のオブジェクトを提示情報として取得する「コレがほしい！」アルゴリズムや、画像内のオブジェクトと異種のオブジェクトを提示情報として取得する「コーディネートする」アルゴリズムがある。なお、「

50



コレがほしい！」アルゴリズムとは、例えば、画像内のユーザが選択したオブジェクトと同一のオブジェクトを提示するアルゴリズムであるが、画像内のオブジェクトと同一の種類のオブジェクトを提示情報として取得するアルゴリズムでも良い。また、「コーディネートする」アルゴリズムとは、例えば、画像内のユーザが選択したオブジェクトに合う（コーディネートされた）異種のオブジェクトを提示するアルゴリズムである。

【0036】

また、本実施の形態において、オブジェクト認識のために、例えば、ディープラーニングと呼ばれる深層学習やその他の画像解析技術を用いる情報システムについて説明する。

【0037】

図1は、本実施の形態における情報システムAの概念図である。情報システムAは、1または2以上の端末装置1、およびサーバ装置2を備える。端末装置1は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、いわゆるパーソナルコンピュータ、携帯電話等である。端末装置1は、撮影機能を有することは好適である。ただし、端末装置1の種類は問わない。また、サーバ装置2は、いわゆるクラウドサーバ等であり、その種類は問わない。

【0038】

図2は、本実施の形態における情報システムAのブロック図である。

【0039】

情報システムAを構成する端末装置1は、端末格納部11、端末受付部12、端末送信部13、端末受信部14、端末出力部15、および撮影部16を備える。

【0040】

サーバ装置2は、格納部20、受信部21、処理部22、および送信部23を備える。受信部21は、画像受信部211、操作情報受信部212、および購入情報受信部213を備える。処理部22は、オブジェクト情報取得部221、提示情報取得部222、および決済処理部223を備える。送信部23は、オブジェクト情報送信部231、および提示情報送信部232を備える。

【0041】

端末装置1を構成する端末格納部11は、各種の情報が格納される。各種の情報とは、例えば、1または2以上のオブジェクトが含まれる画像である。オブジェクトが含まれる画像とは、オブジェクトが表出している画像である。オブジェクトが含まれる画像とは、例えば、オブジェクトが写っている写真等である。画像は、通常、撮影された写真である。画像は、サーバ装置2に送信される画像である。また、オブジェクトは何でも良い。オブジェクトは、例えば、ジャケット、Tシャツ、パンツ、靴などの物品である。また、画像は、例えば、室内風景、近隣の住環境など不動産に関する写真である。かかる場合、オブジェクトは、例えば、室内の物（家具、電気製品など）、写真に写る家、自然物（例えば、山、森など）等である。また、画像は、例えば、食品、盛り付け、調理法、室内風景など食事やレストランに関する写真である。かかる場合、オブジェクトは、例えば、食品、料理、皿、レストランの席、椅子等である。また、画像は、例えば、景色やアトラクションなど宿泊地や旅行、レジャーに関する写真である。かかる場合、オブジェクトは、例えば、遊園地の乗物、写真に写る自然物等である。その他、画像は、例えば、クルマや人物の画像等、何でもよい。また、各種の情報とは、例えば、後述する付加情報、ユーザを識別するユーザ識別子等である。ユーザ識別子は、端末装置1を識別する情報でも良い。ユーザ識別子は、例えば、ID、電話番号、メールアドレス、IPアドレス、MACアドレス、ブラウザのクッキー情報等である。

【0042】

端末受付部12は、各種の情報や指示を受け付ける。端末受付部12は、例えば、端末出力部15が出力した1以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作を受け付ける。1以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作とは、通常、オブジェクトの選択指示である。また、端末受付部12は、端末出力部15が出力した提示情報に対するユーザの選択を受け付ける。各種の情報や指示は、上記以外に、例えば、撮影することの指示である撮影指示、画像を送信する指示である送信指示等である。端末受付部12は、例えば、

10

20

30

40

50

提示情報の一種であるURLに対する指示を受け付けても良い。かかる場合、当該URLで特定されるウェブページが端末装置1にダウンロードされる。

【0043】

ここで、受け付けとは、キーボードやマウス、タッチパネルなどの入力デバイスから入力された情報の受け付け、有線もしくは無線の通信回線を介して送信された情報の受信、光ディスクや磁気ディスク、半導体メモリなどの記録媒体から読み出された情報の受け付けなどを含む概念である。

【0044】

各種の情報や指示の入力手段は、タッチパネルやキーボードやマウスやメニュー画面によるもの等、何でも良い。端末受付部12は、タッチパネルやキーボード等の入力手段のデバイスドライバや、メニュー画面の制御ソフトウェア等で実現され得る。

【0045】

端末送信部13は、画像をサーバ装置2に送信する。画像は、撮影部16により撮影され、端末格納部11に一時格納されている写真でも良いし、予め端末格納部11に格納されている画像等でも良い。画像は、通常、静止画であるが動画でも良い。また、端末送信部13は、撮影部16が撮影を行い、画像を取得した場合に、当該画像をサーバ装置2に直ちに（ユーザの指示なしに）送信することは好適である。ただし、端末送信部13は、撮影部16が撮影を行い、画像を取得した後に、ユーザの指示に基づいて、当該画像をサーバ装置2に送信しても良い。

【0046】

端末送信部13は、付加情報もサーバ装置2に送信しても良い。付加情報とは、画像以外の情報である。付加情報とは、例えば、カメラのモード等のカメラ情報、どのアルゴリズムを用いるかを示すフラグ、どのアルゴリズムを用いるかを示すユーザ指示の情報等である。なお、付加情報は画像と一緒に送信されることが好適であるが、一緒になくても良い。つまり、付加情報の送信タイミングは問わない。なお、端末送信部13が付加情報も送信する場合、端末送信部13は、端末格納部11の付加情報を取得する。また、付加情報は、例えば、GPSによる位置情報、撮影時刻、フェイスブック（登録商標）やInstagram（登録商標）など写真掲載元の情報やその写真を共有しているユーザID、「いいね！」の数等である。また、カメラ情報は、カメラのモード以外、例えば、ズームの倍率、露光、シャッタースピード等でも良い。なお、端末装置1は、通常、付加情報を取得するための付加情報取得手段（図示しない）を有する。付加情報取得手段は、例えば、GPS受信機、時計、写真掲載元の情報等を取得するためのMPUおよびソフトウェア等である。

【0047】

端末送信部13は、操作情報をサーバ装置2に送信する。操作情報とは、端末受付部12が受け付けた操作に関する情報である。操作情報は、例えば、端末出力部15が出力した1以上のオブジェクト識別子に対して、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子を有する。操作情報は、ユーザが選択した一のオブジェクトのオブジェクト識別子だけでも良い。操作情報は、ユーザ識別子を有することは好適である。操作情報は、ユーザが選択した2以上のオブジェクトのオブジェクト識別子を含んでいても良い。

【0048】

端末送信部13は、購入情報をサーバ装置2に送信する。購入情報とは、ユーザが購入する商品に関する情報である。購入情報は、端末受付部12が受け付けたユーザの選択に関する情報である。購入情報は、購入の決済のために必要な情報である。購入情報は、例えば、ユーザが購入を指示した商品の商品識別子と数量とを有する。購入情報は、通常、ユーザ識別子を有する。なお、ここで、商品とは、いわゆるサービスも含む、と考えても良い。商品とは、通常、販売対象である。ただし、商品は、販売対象では無い、無料の閲覧対象等でも良い。

【0049】

端末受信部14は、1以上のオブジェクト情報をサーバ装置2から受信する。オブジェ

10

20

30

40

50

クト情報は、オブジェクトに関する情報であり、オブジェクト識別子を含む。オブジェクト識別子は、通常、オブジェクトの種類を示す情報（例えば、ジャケット、パンツ等）である。つまり、オブジェクト識別子は、オブジェクトを一意に識別する情報でなくても良い。また、オブジェクト識別子は、オブジェクトを一意に識別する情報でも良い。また、オブジェクト情報は、オブジェクト識別子のみでも良い。また、オブジェクト情報は、例えば、画像内のオブジェクトの位置に関する位置情報を含んでも良い。位置情報は、画像内のオブジェクトの領域を示す情報でも良い。位置情報は、例えば、画像内のオブジェクトの位置を示す1つまたは2つの相対的な座標値である。

【0050】

また、端末受信部14は、提示情報をサーバ装置2から受信する。なお、提示情報は、ユーザに提示する情報であり、商品に関する情報である。また、提示情報は、ユーザにレコメンドするレコメンド情報でも良い。また、提示情報は、検索結果の情報でも良い。また、商品に関する情報とは、例えば、商品を購入するための画面、商品を購入できるウェブページ、商品を購入できるウェブページのURL、商品を見ることができるウェブページ、商品を見ることができるウェブページのURL、商品の仕様の情報等である。

【0051】

端末出力部15は、画像と1以上のオブジェクト識別子とを出力する。画像と1以上のオブジェクト識別子との出力態様は問わない。端末出力部15は、画像内に1以上のオブジェクト識別子を出力することは好適である。端末出力部15は、例えば、1以上のオブジェクト情報が有する、各オブジェクト識別子の位置情報が示す位置に1以上のオブジェクト識別子を画像上に出力する。

【0052】

また、端末出力部15は、端末受信部14が受信した提示情報を出力する。提示情報の出力態様も問わない。

【0053】

ここで、出力とは、通常、ディスプレイへの表示であるが、プロジェクターを用いた投影、プリンタでの印字、外部の装置への送信、記録媒体への蓄積、音声による読み上げ、他の処理装置や他のプログラムなどへの処理結果の引渡しなどを含む概念である。

【0054】

サーバ装置2を構成する格納部20は、各種の情報を格納し得る。各種の情報とは、例えば、1以上の商品情報、1以上のユーザ情報等である。商品情報は、商品またはサービス（以下、商品等という）に関する情報である。商品情報は、例えば、商品等を識別する商品識別子、商品等の画像、価格、特徴、属性値（例えば、色、サイズ、形状等）等を有する。また、商品情報は、例えば、商品を紹介したり、商品を購入したりするウェブページである。ただし、商品情報の構造は問わない。なお、商品情報は、外部のサーバ装置に存在しても良い。格納部20は、外部のサーバ装置にアクセスするための情報（例えば、URL、IPアドレス、API等）を格納していても良い。そして、かかる場合、外部のサーバ装置にアクセスするための情報を用いて、外部のサーバ装置にアクセスされ、商品情報等が、サーバ装置2により取得される。なお、外部のサーバ装置にアクセスするための情報は、商品情報と捉えても良い。かかる場合、商品情報は、例えば、商品を紹介したり、商品を購入したりするウェブページのURLである。

【0055】

ユーザ情報は、ユーザに関する情報である。ユーザ情報は、例えば、ユーザ識別子、氏名、年齢、性別、住所、電話番号、メールアドレス、SNSのID等を有する。

【0056】

受信部21は、各種の情報や指示を端末装置1から受信する。各種の情報や指示とは、例えば、画像、付加情報、購入情報等である。

【0057】

画像受信部211は、1または2以上のオブジェクトが含まれる画像（例えば、写真）を端末装置1から受信する。また、画像受信部211は、画像とともに、画像以外の情報

10

20

30

40

50

である付加情報をも受信することは好適である。画像受信部 2 1 1 が付加情報を受信するタイミングは問わない。画像受信部 2 1 1 は、画像と共に付加情報を受信しても良いし、画像を受信した後に、例えば、選択されたオブジェクトと共に付加情報を受信する等しても良い。

【 0 0 5 8 】

操作情報受信部 2 1 2 は、ユーザが行った操作に関する操作情報を端末装置 1 から受信する。操作情報は、例えば、オブジェクト識別子を有する。

【 0 0 5 9 】

購入情報受信部 2 1 3 は、購入情報を端末装置 1 から受信する。購入情報は、例えば、商品識別子、数量、ユーザ識別子等を有する。

【 0 0 6 0 】

処理部 2 2 は、各種の処理を行う。各種の処理とは、例えば、オブジェクト情報取得部 2 2 1、提示情報取得部 2 2 2、決済処理部 2 2 3 等が行う処理である。

【 0 0 6 1 】

オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、画像受信部 2 1 1 が受信した画像に対する画像認識処理により、1 または 2 以上の各オブジェクトを認識し、1 または 2 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、各オブジェクト識別子を含む 1 または 2 以上のオブジェクト情報を取得する。

【 0 0 6 2 】

オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、受信部 2 1 が受信した画像に対して、ディープラーニングと呼ばれる深層学習やエッジ検出、その他の画像認識技術や人工知能技術を用いた画像認識処理により、1 または 2 以上の各オブジェクトを認識し、1 または 2 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、各オブジェクト識別子を含む 1 または 2 以上のオブジェクト情報を取得しても良い。深層学習（ディープラーニング）を用いた画像認識処理は、公知技術であるので、詳細な説明を省略する。また、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、画像受信部 2 1 1 が受信した画像に付加された情報も用いてオブジェクトを認識してもよい。なお、ここで、付加された情報とは、上述した付加情報であり、例えば、位置を示す位置情報、時刻を示す時刻情報等である。また、付加された情報を用いたオブジェクト認識も、例えば、深層学習等の人工知能技術を用いるのは好適である。

【 0 0 6 3 】

例えば、画像が写真であり、写真が撮影された位置を示す位置情報が付加情報である場合、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、認識したオブジェクトに対応する位置情報が、付加情報である位置情報に近い順にソートしてオブジェクト情報を取得する。なお、かかる場合、オブジェクト情報に対応付けて、オブジェクトに対応する位置情報が管理されている、とする。

【 0 0 6 4 】

また、取得するオブジェクトが SNS サーバ（例えば、インスタグラム（登録商標）やフェイスブック（登録商標））にアップされている写真であり、写真または写真が含まれる投稿情報（記事と言っても良い）に対する反応を示す情報（例えば、「いいね」を示す情報）が付加情報である場合、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、「いいね」の数が多い順にオブジェクト情報を取得することは好適である。かかる場合、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、写真または写真が含まれる投稿情報に対する反応を示す情報を、SNS サーバから取得する、とする。かかる反応を示す情報を取得する処理は公知技術であるので、詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 5 】

なお、オブジェクト情報取得部 2 2 1 が 1 以上のオブジェクト識別子を取得するアルゴリズムは問わない。例えば、格納部 2 0 にオブジェクトの画像とオブジェクト識別子との組が 1 組以上格納されており、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、画像内の輪郭を抽出し、当該輪郭から 1 以上のオブジェクトの各領域を切り出し、切り出した領域の 1 以上の各画像（部分画像）と格納部 2 0 の画像との類似度を算出し、類似度が最も大きい格納部 2

10

20

30

40

50

0の画像と対になるオブジェクト識別子を、切り出した領域の1以上の部分画像ごとを取得しても良い。また、オブジェクト情報取得部221は、切り出した領域の位置を特定する位置情報も取得することは好適である。

#### 【0066】

提示情報取得部222は、オブジェクト情報取得部221が取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、当該1以上のオブジェクト情報のうちの一のオブジェクト情報に含まれる一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する。提示情報取得部222は、オブジェクト情報取得部221が取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得しても良い。提示情報取得部222は、オブジェクト情報取得部221が取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、当該1以上のオブジェクト情報のうちの一のオブジェクト情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報をも、提示情報として取得しても良い。提示情報取得部222が提示情報を取得するアルゴリズムは問わない。提示情報取得部222は、例えば、オブジェクト情報取得部221が取得したオブジェクト情報に含まれるオブジェクト識別子をキーとして、格納部20の商品情報を検索し、1以上の商品情報を取得し、かかる1以上の商品情報の全部または一部を有する提示情報を取得する。また、提示情報取得部222は、例えば、オブジェクト情報取得部221が取得したオブジェクト情報に含まれるオブジェクト識別子に対応する部分画像の1以上の特徴量(例えば、色など)を取得し、かかる1以上の特徴量を用いて、格納部20から1以上の商品情報を取得し、かかる1以上の商品情報の全部または一部を有する提示情報を取得する。また、提示情報取得部222は、例えば、オブジェクト情報取得部221が取得したオブジェクト情報に含まれるオブジェクト識別子に対応する部分画像と最も類似する画像に対応する商品情報(格納部20に格納されている)を取得し、当該商品情報が示す商品を購入した人が良く買っている1以上の商品の商品情報を用いて提示情報を取得する。つまり、提示情報取得部222は、協調フィルタリング等の公知のアルゴリズムを用いて、提示情報を取得しても良い。また、提示情報取得部222は、例えば、特許第5064063号、特許第5140289号等に記載のレコメンド技術を用いて、提示情報を取得しても良い。また、提示情報取得部222は、「コーディネートする」アルゴリズムと「コレが欲しい!」アルゴリズムの両方を同時に実行し、2以上の提示情報を取得しても良い。

#### 【0067】

また、提示情報取得部222は、「コーディネートする」アルゴリズムと「コレが欲しい!」アルゴリズムのどちらか一方を使い分けて、提示情報を取得しても良い。「コーディネートする」アルゴリズムと「コレが欲しい!」アルゴリズムとの使い分けのための条件は問わない。かかる条件は、例えば、端末装置1から受信したユーザの指示である。かかる条件は、例えば、付加情報である。

#### 【0068】

また、提示情報取得部222は、画像受信部211が受信した画像に付加された付加情報を用いて、オブジェクトに対する提示情報を取得してもよい。

#### 【0069】

提示情報取得部222は、操作情報受信部212が受信した操作情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得する。提示情報取得部222は、操作情報受信部212が受信した操作情報が有するオブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得することは好適である。提示情報取得部222は、例えば、操作情報受信部212が受信した操作情報が有するオブジェクト識別子を用いて、上述したアルゴリズム等を用いて、提示情報を取得しても良い。

#### 【0070】

操作情報が2以上のオブジェクト識別子を含む場合、提示情報取得部222は、当該2

10

20

30

40

50

以上のオブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得することは好適である。

【0071】

提示情報取得部222は、例えば、操作情報受信部212が受信した操作情報が有する一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する。ここで、一のオブジェクト識別子は、通常、操作情報が有するオブジェクト識別子（ユーザが選択したオブジェクトの識別子）である。かかる処理のアルゴリズムは、「コーディネートする」アルゴリズムである。さらに詳細には、提示情報取得部222は、例えば、操作情報受信部212が受信した操作情報が有するオブジェクト識別子と異なる種類のオブジェクトを、「コーディネートする」アルゴリズムを用いて、当該オブジェクト識別子で識別されるオブジェクトの画像の1以上の特徴量を取得し、当該1以上の特徴量を用いて、当該オブジェクト（例えば、ジャケット）に合う（デザインの的にマッチする）異なる種類のオブジェクト（例えば、パンツ）の提示情報を取得する。

10

【0072】

提示情報取得部222は、上記の「コーディネートする」アルゴリズムを、例えば、以下のように実現する。つまり、提示情報取得部222は、例えば、公知のレコメンド技術を用いて、端末装置1のユーザに対して、操作情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに対するおすすめのオブジェクト集合を取得し、その集合の中から操作情報が有するオブジェクト識別子と異なる種類のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクト情報を取得する。なお、公知のレコメンド技術とは、例えば、協調フィルタリング、特許第5064063号、特許第5140289号等に記載のレコメンド技術、「情報推薦システム入門 - 理論と実践 - （共立出版）」等の書籍に記載された技術である。提示情報取得部222は、端末装置1のユーザのユーザ行動履歴（ユーザの商品の購買履歴など）を用いて、操作情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を取得することは好適である。ただし、提示情報取得部222がオブジェクト情報を取得するアルゴリズムは問わないことは言うまでもない。なお、「コーディネートする」アルゴリズムにおいて、提示情報取得部222は、操作情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を取得すれば良い。つまり、提示情報取得部222は、操作情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトにデザインの的に合う異種のオブジェクトのオブジェクト情報を取得する必要までではない。提示情報は、商品情報を含んでも良いし、外部の装置にアクセスするためのURL等でも良い。

20

30

【0073】

提示情報取得部222は、例えば、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する。ここで、一のオブジェクト識別子は、通常、操作情報が有するオブジェクト識別子である。かかる処理のアルゴリズムは、「コレがほしい！」アルゴリズムである。さらに具体的には、提示情報取得部222は、例えば、操作情報受信部212が受信した操作情報が有するオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトの画像を用いて、画像検索し、「コレが欲しい！」アルゴリズムを適用して、当該オブジェクトと同一のオブジェクトの提示情報を取得する。ここでの提示情報も、商品情報を含んでも良いし、外部の装置にアクセスするためのURL等でも良い。

40

【0074】

また、提示情報取得部222は、例えば、一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する。ここで、一のオブジェクト識別子は、通常、操作情報が有するオブジェクト識別子である。かかる処理のアルゴリズムは、「コレが欲しい！」アルゴリズムを拡張したアルゴリズムである。

【0075】

提示情報取得部222は、付加情報に応じて、提示情報を取得するアルゴリズムが異な

50

ることは好適である。

【0076】

ここで、異なるアルゴリズムとは、例えば、「コレが欲しい！」アルゴリズムと「コーディネートする」アルゴリズムである。「コレが欲しい！」アルゴリズムとは、例えば、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得するアルゴリズムである。「コレが欲しい！」アルゴリズムとは、例えば、オブジェクト情報取得部221が取得したオブジェクト情報を取得したり、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクト情報を取得したりするアルゴリズムである。「コーディネートする」アルゴリズムとは、ユーザが選択した一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに合う異種のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得することである。

10

【0077】

提示情報取得部222は、例えば、カメラ情報が自撮りモードを示す情報である場合は、「コーディネートする」アルゴリズムを採用する。また、提示情報取得部222は、例えば、カメラ情報が自撮りではないモード（ノーマルモード）を示す情報である場合は、「コレが欲しい！」アルゴリズムを採用する。また、自撮りモードとは、端末装置1のディスプレイに端末装置1のユーザが写るモードであり、カメラの撮影方向がディスプレイ側であるモードである。ノーマルモードとは、自撮りモードとは逆がカメラの撮影方向となるモードで、端末装置1の背面側が撮影方向となるモードである。

20

【0078】

決済処理部223は、受信された購入情報を用いた決済処理を行う。決済処理は、決済のための処理であれば何でも良い。決済処理部223は、例えば、クレジットカード会社の決済サーバに、購入情報を送信する処理でも良い。決済処理部233は、アフィリエイトの情報を処理しても良い。アフィリエイト情報の処理とは、例えば、端末装置1に出力されたアフィリエイトリンクがユーザにより指示（通常、クリック）された場合に、アフィリエイトを管理するサーバ装置等にアフィリエイトIDなどを送信することである。アフィリエイトIDとは、アフィリエイトを管理する会社から発行されるIDであり、アフィリエイトリンクとは、通常、提示情報とアフィリエイトIDが組み合わされたURLである。また、決済処理部223は、例えば、当該ユーザの情報に対応付けて、購入情報を蓄積する処理でも良い。決済処理は、公知技術であるので、詳細な説明を省略する。

30

【0079】

送信部23は、各種の情報を端末装置に送信する。各種の情報とは、例えば、オブジェクト情報、提示情報である。

【0080】

オブジェクト情報送信部231は、オブジェクト情報取得部221が取得した1以上のオブジェクト情報を端末装置1に送信する。

【0081】

提示情報送信部232は、提示情報取得部222が取得した提示情報を端末装置1に送信する。提示情報は、通常、1または2以上の商品情報を含む。なお、

40

【0082】

端末格納部11、および格納部20は、不揮発性の記録媒体が好適であるが、揮発性の記録媒体でも実現可能である。端末格納部11等に情報が記憶される過程は問わない。例えば、記録媒体を介して情報が端末格納部11等で記憶されるようになってよく、通信回線等を介して送信された情報が端末格納部11等で記憶されるようになってよく、あるいは、入力デバイスを介して入力された情報が端末格納部11等で記憶されるようになってよい。

【0083】

端末送信部13、送信部23、オブジェクト情報送信部231、および提示情報送信部232は、通常、無線または有線の通信手段で実現されるが、放送手段で実現されても良

50

い。

【 0 0 8 4 】

端末受信部 1 4、受信部 2 1、画像受信部 2 1 1、操作情報受信部 2 1 2、および購入情報受信部 2 1 3 は、通常、無線または有線の通信手段で実現されるが、放送を受信する手段で実現されても良い。

【 0 0 8 5 】

端末出力部 1 5 は、ディスプレイやスピーカー等の出力デバイスを含むと考えても含まないと考えても良い。端末出力部 1 5 は、出力デバイスのドライバソフトまたは、出力デバイスのドライバソフトと出力デバイス等で実現され得る。

【 0 0 8 6 】

処理部 2 2、オブジェクト情報取得部 2 2 1、提示情報取得部 2 2 2、および決済処理部 2 2 3 は、通常、M P U やメモリ等から実現され得る。処理部 2 2 等の処理手順は、通常、ソフトウェアで実現され、当該ソフトウェアは R O M 等の記録媒体に記録されている。但し、ハードウェア（専用回路）で実現しても良い。

【 0 0 8 7 】

次に、情報システム A の動作について説明する。まず、端末装置 1 の動作について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 8 8 】

（ステップ S 3 0 1）端末受付部 1 2 は、撮影指示を受け付けたか否かを判断する。撮影指示を受け付けた場合はステップ S 3 0 2 に行き、撮影指示を受け付けない場合はステップ S 3 2 0 に行く。

【 0 0 8 9 】

（ステップ S 3 0 2）撮影部 1 6 は、撮影し、画像を取得する。そして、撮影部 1 6 は、撮影した画像を端末格納部 1 1 に少なくとも一時蓄積する。

【 0 0 9 0 】

（ステップ S 3 0 3）端末出力部 1 5 は、ステップ S 3 0 2 で取得された画像（ここでは、写真）を出力する。

【 0 0 9 1 】

（ステップ S 3 0 4）端末装置 1 の図示しない端末処理部は、画像を送信するか否かを判断する。画像を送信する場合はステップ S 3 0 5 に行き、画像を送信しない場合はステップ S 3 0 1 に戻る。なお、端末処理部は、端末格納部 1 1 に格納されているフラグをチェックし、当該フラグが画像を送信することを示す情報である場合は画像を送信し、当該フラグが画像を送信しないことを示す情報である場合は画像を送信しない。なお、端末装置 1 の端末送信部 1 3 は、ステップ S 3 0 2 で画像が取得された場合、自動的に画像をサーバ装置 2 に送信しても良い。また、端末受付部 1 2 が、ユーザからの送信の指示を受け付けた場合に、画像を送信しても良い。

【 0 0 9 2 】

（ステップ S 3 0 5）端末送信部 1 3 は、端末格納部 1 1 に格納されている付加情報を取得する。なお、付加情報は、例えば、カメラモードである。

【 0 0 9 3 】

（ステップ S 3 0 6）端末送信部 1 3 は、ステップ S 3 0 2 で取得された画像とステップ S 3 0 5 で取得された付加情報とを用いて、送信する情報を構成する。なお、端末送信部 1 3 は、付加情報を用いずに、ステップ S 3 0 2 で取得された画像を用いて送信する情報を構成しても良い。

【 0 0 9 4 】

（ステップ S 3 0 7）端末送信部 1 3 は、ステップ S 3 0 6 で構成した情報をサーバ装置 2 に送信する。なお、端末格納部 1 1 には、通常、サーバ装置 2 と通信するための情報（例えば、サーバ装置 2 の I P アドレスや U R L 等）が格納されている。

【 0 0 9 5 】

（ステップ S 3 0 8）端末受信部 1 4 は、1 以上のオブジェクト情報をサーバ装置 2 か

10

20

30

40

50



ら受信したか否かを判断する。1以上のオブジェクト情報を受信した場合はステップS309に行き、受信しない場合はステップS308に戻る。なお、ステップS307における情報の送信後、所定時間以上経過した場合に、タイムアウトにより、ステップS301に戻ることは好適である。

【0096】

(ステップS309) 端末出力部15は、ステップS308で取得した1以上のオブジェクト情報から、1以上のオブジェクト識別子を取得する。

【0097】

(ステップS310) 端末出力部15は、ステップS309で取得した1以上のオブジェクト識別子を用いて、出力する情報を構成する。なお、端末出力部15は、1以上の各オブジェクト情報が有する画像の位置情報を用いて、1以上のオブジェクト識別子を画像の中の適切な位置に出力するように、出力する情報を構成することは好適である。

【0098】

(ステップS311) 端末出力部15は、ステップS310で構成した情報を出力する。なお、ここで、端末出力部15は、ステップS303で出力した画像の上に、1以上のオブジェクト識別子を含むステップS310で構成した情報を出力することは好適である。

【0099】

(ステップS312) 端末受付部12は、ステップS311で出力された1以上のオブジェクト識別子に対する操作を受け付けたか否かを判断する。操作を受け付けた場合はステップS313に行き、操作を受け付けない場合はステップS312に戻る。なお、ステップS311における情報の出力後、所定時間以上経過した場合に、タイムアウトにより、ステップS301に戻ることは好適である。また、ここでの操作は、通常、出力されている1以上のオブジェクト識別子から一のオブジェクト識別子を選択する操作である。

【0100】

(ステップS313) 端末送信部13は、ステップS312において受け付けた操作に基づいて、操作情報を構成する。なお、操作情報は、通常、ステップS312において選択された一のオブジェクト識別子を有する。

【0101】

(ステップS314) 端末送信部13は、ステップS313で構成した操作情報をサーバ装置2に送信する。

【0102】

(ステップS315) 端末受信部14は、サーバ装置2から提示情報を受信したか否かを判断する。提示情報を受信した場合はステップS316に行き、提示情報を受信しない場合はステップS315に戻る。なお、ステップS314における操作情報の送信後、所定時間以上経過した場合に、タイムアウトにより、ステップS301に戻ることは好適である。

【0103】

(ステップS316) 端末出力部15は、ステップS315で受信された提示情報を出力する。

【0104】

(ステップS317) 端末受付部12は、ステップS316で出力された提示情報に対するユーザの選択を受け付けたか否かを判断する。ユーザの選択を受け付けた場合はステップS318に行き、ユーザの選択を受け付けない場合はステップS301に戻る。

【0105】

(ステップS318) 端末送信部13は、ステップS317で受け付けられたユーザの選択に基づいて、購入情報を構成する。

【0106】

(ステップS319) 端末送信部13は、購入情報をサーバ装置2に送信する。ステップS301に戻る。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 7 】

(ステップ S 3 2 0) 端末受付部 1 2 は、その他の情報や指示を受け付けたか否かを判断する。その他の情報や指示を受け付けた場合はステップ S 3 2 1 に行き、その他の情報や指示を受け付けない場合はステップ S 3 0 1 に戻る。

## 【 0 1 0 8 】

(ステップ S 3 2 1) 図示しない端末処理部は、その他の情報や指示に応じた処理を行う。

## 【 0 1 0 9 】

なお、図 3 のフローチャートにおいて、ユーザのオブジェクト識別子の選択がなくても、提示情報が受信されても良い。ユーザのオブジェクト識別子の選択がないことは、操作情報がサーバ装置 2 に送信されないことである。

10

## 【 0 1 1 0 】

また、図 3 のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

## 【 0 1 1 1 】

また、図 3 のフローチャートのステップ S 3 0 7 において、撮影した画像をサーバ装置 2 に送信した。しかし、ステップ S 3 0 7 において、端末格納部 1 1 に格納されている画像をサーバ装置 2 に送信しても良い。端末格納部 1 1 に格納されている画像は、例えば、端末装置 1 に予め格納されていた写真、ウェブページから取得された写真、SNS 等からダウンロードした写真等である。

20

さらに、

## 【 0 1 1 2 】

さらに、図 3 のフローチャートにおいて、1 以上のオブジェクト情報をサーバ装置 2 から受信 (S 3 0 8) した後、オブジェクトの種類を示すオブジェクト識別子を表示せず、1 以上のオブジェクト情報である提示情報を出力 (S 3 1 6) しても良い。特に、「コレが欲しい！」アルゴリズムを採用する場合、端末装置 1 は、かかる動作を行うことは好適である。

## 【 0 1 1 3 】

次に、サーバ装置 2 の動作について、図 4 のフローチャートを用いて説明する。

## 【 0 1 1 4 】

(ステップ S 4 0 1) 画像受信部 2 1 1 は、画像等を端末装置 1 から受信したか否かを判断する。画像等を受信した場合はステップ S 4 0 2 に行き、画像等を受信しない場合はステップ S 4 0 1 に戻る。なお、画像等とは、例えば、画像と付加情報である。画像等とは、例えば、ユーザ識別子を含む。

30

## 【 0 1 1 5 】

(ステップ S 4 0 2) オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、ステップ S 4 0 1 で受信された画像に対する画像認識処理を行い、1 以上の各オブジェクトを認識し、1 以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得する。

## 【 0 1 1 6 】

(ステップ S 4 0 3) オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、ステップ S 4 0 2 で取得した 1 以上のオブジェクト識別子を用いて、1 以上のオブジェクト情報を構成する。

40

## 【 0 1 1 7 】

(ステップ S 4 0 4) オブジェクト情報送信部 2 3 1 は、ステップ S 4 0 3 で構成した 1 以上のオブジェクト情報を、画像等を送信してきた端末装置 1 に送信する。

## 【 0 1 1 8 】

(ステップ S 4 0 5) 操作情報受信部 2 1 2 は、端末装置 1 から操作情報を受信したか否かを判断する。操作情報を受信した場合はステップ S 4 0 6、操作情報を受信しなかった場合はステップ S 4 0 5 に戻る。

## 【 0 1 1 9 】

(ステップ S 4 0 6) 提示情報取得部 2 2 2 は、ステップ S 4 0 5 で受信された操作情

50

報を用いて、1以上のオブジェクト識別子を取得する。ここで、操作情報は2以上のオブジェクト識別子を含んでいても良い。

【0120】

(ステップS407) 提示情報取得部222は、ステップS401で受信された画像等の中に、付加情報が存在するか否かを判断する。付加情報が存在すればステップS408に行き、付加情報が存在しなければステップS410に行く。

【0121】

(ステップS408) 提示情報取得部222は、ステップS401で受信された画像等の中から付加情報を取得する。

【0122】

(ステップS409) 提示情報取得部222は、ステップS406で取得した1以上のオブジェクト識別子とステップS408で取得した付加情報等を用いて、提示情報を取得する。ステップS411に行く。なお、例えば、付加情報であるカメラ情報が自撮りモードを示す情報である場合は、提示情報取得部222は、「コーディネートする」アルゴリズムを採用し、付加情報であるカメラ情報が自撮りではないモードを示す情報である場合は、「コレが欲しい！」アルゴリズムを採用し、提示情報を取得する。

【0123】

(ステップS410) 提示情報取得部222は、ステップS406で取得した1以上のオブジェクト識別子等を用いて、提示情報を取得する。提示情報取得部222は、例えば、「コーディネートする」アルゴリズム、または「コレが欲しい！」アルゴリズムを採用し、提示情報を取得する。

【0124】

(ステップS411) 提示情報送信部232は、取得された提示情報を端末装置1に送信する。

【0125】

(ステップS412) 購入情報受信部213は、端末装置1から購入情報を受信したか否かを判断する。購入情報を受信した場合はステップS413に行き、購入情報を受信しなかった場合はステップS401に戻る。

【0126】

(ステップS413) 決済処理部223は、ステップS412で受信された購入情報を用いて、決済処理を行う。ステップS401に戻る。

【0127】

なお、図4のフローチャートにおいて、ステップS402で、1以上のオブジェクト識別子を取得された後、提示情報取得部222は、当該1以上のオブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得しても良い。かかる場合、ステップS403からステップS406の処理が省略され得る。また、図4のフローチャートにおいて、画像受信部211が画像を端末装置1から受信した場合、オブジェクト情報取得部221は当該画像の中のオブジェクト認識を行い、提示情報取得部222は当該オブジェクトと同一のオブジェクトのオブジェクト情報を検索し、オブジェクト情報を有する提示情報を構成しても良い。そして、提示情報送信部232は、取得された提示情報を端末装置1に送信しても良い。

【0128】

また、図4のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

【0129】

以下、本実施の形態における情報システムAの具体的な動作について説明する。情報システムAの概念図は図1である。

【0130】

また、以下、4つの具体例について述べる。具体例1は、サーバ装置2が付加情報を用いずに提示情報を取得して、端末装置1に送信する場合である。具体例2は、サーバ装置2が、カメラが自撮りモードである旨を示す付加情報を用いて提示情報を取得して、端末

10

20

30

40

50

装置 1 に送信する場合である。具体例 2 は、「コーディネートする」アルゴリズムを採用する場合である。具体例 3 は、サーバ装置 2 が、カメラがノーマルモードである旨を示す付加情報を用いて提示情報を取得して、端末装置 1 に送信する場合である。具体例 3 は、「コレが欲しい！」アルゴリズムを採用する場合である。具体例 4 は、端末装置 1 から画像が送信された後、サーバ装置 2 は画像からオブジェクト識別子を取得し、当該オブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得し、端末装置 1 に送信する場合である。つまり、具体例 4 は、端末装置 1 から画像を送信するだけで、ユーザとのインタラクションなしに、サーバ装置 2 から端末装置 1 に提示情報が送信される場合である。

( 具体例 1 )

【 0 1 3 1 】

まず、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラを用いて、洋服を着ているマネキンを撮影した、とする。つまり、端末装置 1 の端末受付部 1 2 は、撮影指示を受け付ける。そして、撮影部 1 6 は、撮影し、写真 ( 画像 ) を取得し、当該写真を端末格納部 1 1 に一時蓄積する。また、端末出力部 1 5 は、取得された写真をディスプレイに表示する。かかる写真は、図 5 である、とする。

【 0 1 3 2 】

次に、ユーザは、ディスプレイに表示された写真を送信する写真送信指示を端末装置 1 に入力した ( 送信ボタン 5 0 1 を押下した ) 、とする。次に、端末受付部 1 2 は、写真送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 1 3 は、写真送信指示に対応する写真を用いて、送信する情報を構成し、当該情報を送信する。

【 0 1 3 3 】

次に、サーバ装置 2 の画像受信部 2 1 1 は、写真を有する情報を端末装置 1 から受信する。

【 0 1 3 4 】

そして、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、受信された写真に対して、深層学習等のアルゴリズムを用いて画像認識処理を行い、写真の中の 4 つのオブジェクトを認識し、4 つの各オブジェクトのオブジェクト識別子 ( ネクタイ、ジャケット、パンツ、靴 ) を取得した、とする。なお、ここでのオブジェクト識別子は、物 ( 例えば、商品 ) の名前である。物の名前は、物の種類の名前と考えても良い。ただし、物の名前は、固有名称でも良い。

【 0 1 3 5 】

また、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、写真の中の各オブジェクトの相対的位置を示す位置情報を取得する。位置情報は、例えば、オブジェクトが存在する領域を特定する情報でも良いし、オブジェクトが存在する領域の特徴点 ( 例えば、領域の左上の点、または中心点など ) の座標情報等でも良い。ここで、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、オブジェクト識別子「ネクタイ」に対する位置情報 (  $(x_{11}, y_{11}) (x_{12}, y_{12})$  ) 、オブジェクト識別子「ジャケット」に対する位置情報 (  $(x_{21}, y_{21}) (x_{22}, y_{22})$  ) 、オブジェクト識別子「パンツ」に対する位置情報 (  $(x_{31}, y_{31}) (x_{32}, y_{32})$  ) 、オブジェクト識別子「靴」に対する位置情報 (  $(x_{41}, y_{41}) (x_{42}, y_{42})$  ) を取得した、とする。

【 0 1 3 6 】

次に、オブジェクト情報取得部 2 2 1 は、取得した 4 つのオブジェクト識別子 ( ネクタイ、ジャケット、パンツ、靴 ) を用いて、4 つのオブジェクト情報を構成する。なお、オブジェクト情報は、オブジェクト識別子と位置情報とを有する。

【 0 1 3 7 】

次に、オブジェクト情報送信部 2 3 1 は、構成した 4 つのオブジェクト情報を、写真等を送信してきた端末装置 1 に送信する。

【 0 1 3 8 】

次に、端末装置 1 の端末受信部 1 4 は、4 つのオブジェクト情報をサーバ装置 2 から受信する。

【 0 1 3 9 】

10

20

30

40

50

次に、端末出力部 15 は、4 つの各オブジェクト情報から、4 つのオブジェクト識別子（ネクタイ、ジャケット、パンツ、靴）を取得する。

【0140】

次に、端末出力部 15 は、4 つの各オブジェクト識別子に対応する位置情報を用いて、オブジェクト識別子を出力する位置（写真内の位置）を決定する。なお、かかる位置の決定方法は問わない。

【0141】

次に、端末出力部 15 は、写真内の決定した位置に、4 つのオブジェクト識別子を出力する。かかる出力例は、図 6 である。

【0142】

次に、ユーザは、写真内のパンツと同一または類似するパンツを購入したい、と思っている、とする。そして、ユーザは、表示されている 4 つのオブジェクト識別子の中から、「パンツ」を選択する指示を入力した、とする。すると、端末装置 1 の端末受付部 12 は、出力された 4 つのオブジェクト識別子のうちの「パンツ」に対する選択操作を受け付ける。そして、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「パンツ」の表示を、他のオブジェクト識別子と視覚的に区別可能なように表示態様を変更する。ここでは、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「パンツ」の表示を反転表示とする（601 参照）。

【0143】

次に、ユーザは、図 6 の送信ボタン（602）を押下した、とする。すると、端末受付部 12 は、操作情報の送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、選択されているオブジェクト識別子「パンツ」を有する操作情報を構成する。次に、端末送信部 13 は、当該操作情報をサーバ装置 2 に送信する。

【0144】

次に、サーバ装置 2 の操作情報受信部 212 は、端末装置 1 から操作情報を受信する。

【0145】

次に、提示情報取得部 222 は、受信された操作情報が有するオブジェクト識別子「パンツ」を取得する。そして、提示情報取得部 222 は、オブジェクト識別子「パンツ」を用いて、提示情報を取得する。ここでは、提示情報取得部 222 は、オブジェクト識別子「パンツ」と対になる 3 つのパンツの商品情報（図示しない）を格納部 20 から取得する。なお、商品情報は、ここでは、商品の画像、商品名、価格、商品の特徴等の情報を有する、とする。そして、提示情報取得部 222 は、3 つのパンツの商品情報を有する提示情報を構成する。なお、提示情報は、商品情報に加えて、購入することを選択するためのチェックボックス、サイズを入力するためのフィールド等を有する、とする。かかるチェックボックス、フィールド等のユーザインターフェースを構成する情報等は、予め格納部 20 に格納されている、とする。

【0146】

次に、提示情報送信部 232 は、構成された提示情報を端末装置 1 に送信する。

【0147】

次に、端末装置 1 の端末受信部 14 は、サーバ装置 2 から提示情報を受信する。そして、端末出力部 15 は、受信された提示情報を出力する。かかる出力例は、図 7 である。

【0148】

次に、ユーザは、図 7 の画面に対して、購入したい商品を選択し（701）、サイズ「M」を入力し（702）、購入ボタン 703 を押下した、とする。すると、端末受付部 12 は、出力された提示情報に対するユーザの選択を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、受け付けられたユーザの選択に基づいて、購入情報を構成する。ここで、購入情報は、商品を識別する識別子「パンツ ABC」、サイズ「M」、ユーザを識別するユーザ識別子等を有する。なお、ユーザ識別子は、例えば、端末格納部 11 に格納されている、とする。次に、端末送信部 13 は、購入情報をサーバ装置 2 に送信する。

【0149】

次に、サーバ装置 2 の購入情報受信部 213 は、端末装置 1 から購入情報を受信する。

そして、決済処理部 223 は、受信された購入情報を用いて、決済処理を行う。

【0150】

以上の処理により、写真を用いた商品情報の提示、および商品の購入が可能となる。なお、具体例 1 において、提示情報取得部 222 は、オブジェクト識別子「パンツ」と対になる商品情報であり、図 6 の画像内のパンツと同一であると判断されるパンツの画像を有する商品情報（図示しない）を格納部 20 から取得しても良い。かかる場合、端末装置 1 には、一つの商品情報を有する提示情報が出力される。

（具体例 2）

【0151】

まず、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラのモードを「自撮り」モードに設定した、とする。すると、端末受付部 12 は、カメラのモードを「自撮り」モードに設定する指示を受け付ける。そして、図示しない端末処理部は、カメラのモードを「自撮り」モードに設定する。

【0152】

次に、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラを用いて、自分を撮影した、とする。つまり、端末装置 1 の端末受付部 12 は、撮影指示を受け付ける。そして、撮影部 16 は、撮影し、自分の写真を取得し、当該写真を端末格納部 11 に一時蓄積する。また、端末出力部 15 は、取得された写真をディスプレイに表示する。かかる写真は、図 5 である、とする。

【0153】

次に、ユーザは、ディスプレイに表示された写真を送信する写真送信指示を端末装置 1 に入力した、とする。次に、端末受付部 12 は、写真送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、写真送信指示に対応する写真を用いて、送信する情報を構成し、当該情報を送信する。なお、端末送信部 13 は、端末格納部 11 の付加情報を取得し、写真と付加情報を有する情報を送信しても良い。

【0154】

次に、サーバ装置 2 の画像受信部 211 は、写真を有する情報を端末装置 1 から受信する。そして、サーバ装置 2 は、具体例 1 で説明した処理と同様の処理を行い、4 つのオブジェクト情報を、写真等を送信してきた端末装置 1 に送信する。なお、4 つのオブジェクト情報は、4 つのオブジェクト識別子（ネクタイ、ジャケット、パンツ、靴）、およびオブジェクト識別子「ネクタイ」に対する位置情報（ $(x_{11}, y_{11})$ （ $x_{12}, y_{12}$ ））、オブジェクト識別子「ジャケット」に対する位置情報（ $(x_{21}, y_{21})$ （ $x_{22}, y_{22}$ ））、オブジェクト識別子「パンツ」に対する位置情報（ $(x_{31}, y_{31})$ （ $x_{32}, y_{32}$ ））、オブジェクト識別子「靴」に対する位置情報（ $(x_{41}, y_{41})$ （ $x_{42}, y_{42}$ ））を有する、とする。

【0155】

次に、端末装置 1 の端末受信部 14 は、4 つのオブジェクト情報をサーバ装置 2 から受信する。そして、端末装置 1 は、具体例 1 で説明した処理と同様の処理を行い、図 6 に示すような画面を出力する。

【0156】

次に、ユーザは、写真内のパンツに合うジャケット等を購入したいと思い、ユーザは、表示されている 4 つのオブジェクト識別子の中から、「パンツ」を選択する指示を入力した、とする。すると、端末装置 1 の端末受付部 12 は、出力された 4 つのオブジェクト識別子のうちの「パンツ」に対する選択操作を受け付ける。そして、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「パンツ」の表示を、他のオブジェクト識別子と視覚的に区別可能なように表示態様を変更する。ここでは、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「パンツ」の表示を反転表示とする（601 参照）。

【0157】

次に、ユーザは、図 6 の送信ボタン（602）を押下した、とする。すると、端末受付部 12 は、操作情報の送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、選択されてい

10

20

30

40

50

るオブジェクト識別子「パンツ」と、付加情報とを有する操作情報を構成する。ここで、付加情報は、カメラ情報の中のカメラのモード「自撮り」である。そして、次に、端末送信部 1 3 は、当該操作情報をサーバ装置 2 に送信する。なお、付加情報が写真とともに送信されている場合、操作情報は付加情報を有さないことは好適である。

【0158】

次に、サーバ装置 2 の操作情報受信部 2 1 2 は、端末装置 1 から操作情報を受信する。

【0159】

次に、提示情報取得部 2 2 2 は、受信された操作情報が有するオブジェクト識別子「パンツ」を取得する。次に、提示情報取得部 2 2 2 は、先に受信されていた画像等の中から付加情報「自撮り」を取得する。

10

【0160】

次に、提示情報取得部 2 2 2 は、取得したオブジェクト識別子「パンツ」と付加情報「自撮り」とを用いて、提示情報を取得する。つまり、提示情報取得部 2 2 2 は、付加情報「自撮り」から、オブジェクト識別子「パンツ」とは異なる商品の商品情報を取得する処理を行う。さらに具体的には、ここでは、オブジェクト識別子「パンツ」を除くオブジェクト識別子であり、既に受信しているオブジェクト識別子である「ネクタイ」「ジャケット」「靴」に対応する商品情報を取得する処理を行う。また、提示情報取得部 2 2 2 は、例えば、写真内の「パンツ」の色や形状等の属性値を取得し、当該属性値を用いて、写真内の「パンツ」に合う「ネクタイ」「ジャケット」「靴」のうちの 1 種類以上の商品情報を取得することは好適である。なお、ここでは、提示情報取得部 2 2 2 は、オブジェクト識別子「ネクタイ」と対になる 4 つの商品情報、「ジャケット」と対になる 2 つの商品情報、および「靴」と対になる 3 つの商品情報を格納部 2 0 から取得する、とする。そして、提示情報取得部 2 2 2 は、取得した商品情報を用いて、提示情報を構成する。

20

【0161】

次に、提示情報送信部 2 3 2 は、構成された提示情報を端末装置 1 に送信する。

【0162】

次に、端末装置 1 の端末受信部 1 4 は、サーバ装置 2 から提示情報を受信する。そして、端末出力部 1 5 は、受信された提示情報を出力する。かかる出力例は、図 8 である。図 8 において、ユーザが選択した「パンツ」に合うジャケット、ネクタイ、靴の商品情報が出力されている。

30

【0163】

次に、ユーザは、図 8 の画面に対して、購入したい商品を選択し（801、802）、購入ボタン 803 を押下した、とする。すると、端末受付部 1 2 は、出力された提示情報に対するユーザの選択を受け付ける。そして、端末送信部 1 3 は、受け付けられたユーザの選択に基づいて、購入情報を構成する。ここで、購入情報は、選択されたネクタイを識別する識別子、選択された靴を識別する識別子、ユーザを識別するユーザ識別子等を有する。なお、ユーザ識別子は、例えば、端末格納部 1 1 に格納されている、とする。次に、端末送信部 1 3 は、購入情報をサーバ装置 2 に送信する。

【0164】

次に、サーバ装置 2 の購入情報受信部 2 1 3 は、端末装置 1 から購入情報を受信する。そして、決済処理部 2 2 3 は、受信された購入情報を用いて、決済処理を行う。

40

【0165】

以上の処理により、写真を用いた商品情報の提示等、および商品の購入が可能となる。かつ、付加情報「自撮りモード」に対応する提示情報がユーザに提供される。

【0166】

なお、具体例 2 において、ユーザが図 6 において、2 以上のオブジェクト識別子を選択した場合、端末装置 1 からサーバ装置 2 に、2 以上のオブジェクト識別子を有する選択情報が送信される。そして、サーバ装置 2 の提示情報取得部 2 2 2 は、選択情報が有する 2 以上のオブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得する。そして、提示情報送信部 2 3 2 は、かかる提示情報を送信する。なお、ユーザが図 6 において、パンツとネクタイを選

50

択した場合、提示情報取得部 222 は、例えば、写真内のネクタイとパンツとは異なる種類の商品である 1 以上のジャケットの商品情報を取得し、提示情報を構成する。なお、1 以上のジャケットの商品情報を取得するレコメンドのアルゴリズムは、上述した公知のアルゴリズムでも良い。また、選択情報が有する 2 以上のオブジェクト識別子を用いて、提示情報を取得することは、選択情報が有する 2 以上のオブジェクト識別子に対応する 2 以上のオブジェクトに合うオブジェクト（2 以上のオブジェクトとは異種のオブジェクト）の情報である提示情報を取得することである。

（具体例 3）

【0167】

まず、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラのモードを自撮りではないモードである「ノーマル」モードに設定した、とする。「ノーマル」とは、通常、端末装置のディスプレイと反対側に設置されているカメラのことである。すると、端末受付部 12 は、カメラのモードを「ノーマル」モードに設定する指示を受け付ける。そして、図示しない端末処理部は、カメラのモードを「ノーマル」モードに設定する。

10

【0168】

次に、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラを用いて、店舗の洋服を着たマネキンを撮影した、とする。つまり、端末装置 1 の端末受付部 12 は、撮影指示を受け付ける。そして、撮影部 16 は、撮影し、マネキンの写真を取得し、当該写真を端末格納部 11 に一時蓄積する。また、端末出力部 15 は、取得された写真をディスプレイに表示する。かかる写真は、図 9 である、とする。

20

【0169】

次に、ユーザは、ディスプレイに表示された写真を送信する写真送信指示を端末装置 1 に入力した、とする。次に、端末受付部 12 は、写真送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、写真送信指示に対応する写真と、端末格納部 11 の付加情報「ノーマル」とを用いて、送信する情報を構成し、当該情報を送信する。

【0170】

次に、サーバ装置 2 の画像受信部 211 は、写真と付加情報とを有する情報を端末装置 1 から受信する。そして、サーバ装置 2 は、具体例 1 で説明した処理と同様の処理を行い、写真を用いて、2 つのオブジェクト情報（ネクタイのオブジェクト情報とジャケットのオブジェクト情報）を取得し、写真等を送信してきた端末装置 1 に送信する。なお、2 つのオブジェクト情報は、2 つのオブジェクト識別子（ネクタイ、ジャケット）、およびオブジェクト識別子「ネクタイ」に対する位置情報（ $(x_{11}, y_{11})$ （ $x_{12}, y_{12}$ ））、オブジェクト識別子「ジャケット」に対する位置情報（ $(x_{21}, y_{21})$ （ $x_{22}, y_{22}$ ））を有する、とする。なお、画像受信部 211 は、受信した付加情報を端末格納部 11 に一時蓄積する。

30

【0171】

次に、端末装置 1 の端末受信部 14 は、2 つのオブジェクト情報をサーバ装置 2 から受信する。そして、端末装置 1 は、具体例 1 で説明した処理と同様の処理を行い、図 10 に示すような画面を出力する。

40

【0172】

次に、ユーザは、写真内のジャケットと同一または同種のジャケットを購入したいと思い、ユーザは、表示されている 2 つのオブジェクト識別子の中から、「ジャケット」を選択する指示を入力した、とする。すると、端末装置 1 の端末受付部 12 は、出力された 2 つのオブジェクト識別子のうちの「ジャケット」に対する選択操作を受け付ける。そして、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「ジャケット」の表示を、他のオブジェクト識別子と視覚的に区別可能なように表示態様を変更する。ここでは、端末出力部 15 は、オブジェクト識別子「ジャケット」の表示を反転表示とする（1001 参照）。

【0173】

次に、ユーザは、図 10 の送信ボタン（1002）を押下した、とする。すると、端末受付部 12 は、操作情報の送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 13 は、選択され

50



ているオブジェクト識別子「ジャケット」を有する操作情報を構成する。そして、次に、端末送信部 1 3 は、当該操作情報をサーバ装置 2 に送信する。

【0174】

次に、サーバ装置 2 の操作情報受信部 2 1 2 は、端末装置 1 から操作情報を受信する。

【0175】

次に、提示情報取得部 2 2 2 は、受信された操作情報が有するオブジェクト識別子「ジャケット」を取得する。次に、提示情報取得部 2 2 2 は、先に受信され、端末格納部 1 1 に格納されている付加情報「ノーマル」を取得する。

【0176】

次に、提示情報取得部 2 2 2 は、取得したオブジェクト識別子「ジャケット」と付加情報「ノーマル」とを用いて、提示情報を取得する。つまり、提示情報取得部 2 2 2 は、付加情報「ノーマル」から、オブジェクト識別子「ジャケット」と同一または同種の商品の商品情報を取得する処理を行う。なお、ここでは、提示情報取得部 2 2 2 は、付加情報「ノーマル」から、オブジェクト識別子「ジャケット」と同一の商品の商品情報を取得する処理を行う、とする。また、提示情報取得部 2 2 2 は、写真内の「ジャケット」の色や形状等の属性値を取得し、当該属性値を用いて、写真内の「ジャケット」と類似度が閾値（例えば、90 [完全一致で100とする場合]）以上の商品情報を同一の商品の商品情報として、格納部 2 0 から取得することは好適である。そして、提示情報取得部 2 2 2 は、取得した商品情報を用いて、提示情報を構成する。

10

【0177】

次に、提示情報送信部 2 3 2 は、構成された提示情報を端末装置 1 に送信する。

20

【0178】

次に、端末装置 1 の端末受信部 1 4 は、サーバ装置 2 から提示情報を受信する。そして、端末出力部 1 5 は、受信された提示情報を出力する。かかる出力例は、図 1 1 である。

【0179】

次に、ユーザは、図 1 1 の画面に対して、ユーザは購入すると判断し、商品を選択し（1101）、サイズ「S」を入力し、購入ボタン 1103 を押下した、とする。すると、端末受付部 1 2 は、出力された提示情報に対するユーザの選択を受け付ける。そして、端末送信部 1 3 は、受け付けられたユーザの選択に基づいて、購入情報を構成する。ここで、購入情報は、選択されたジャケットを識別する識別子、ユーザを識別するユーザ識別子等を有する。なお、ユーザ識別子は、例えば、端末格納部 1 1 に格納されている、とする。次に、端末送信部 1 3 は、購入情報をサーバ装置 2 に送信する。

30

【0180】

次に、サーバ装置 2 の購入情報受信部 2 1 3 は、端末装置 1 から購入情報を受信する。そして、決済処理部 2 2 3 は、受信された購入情報を用いて、決済処理を行う。

【0181】

以上の処理により、写真等の画像を用いた商品情報の検索、提示、および商品の購入が可能となる。かつ、以上の処理により、付加情報「ノーマルモード」に対応する提示情報がユーザに提供される。

40

（具体例 4）

【0182】

まず、端末装置 1 のユーザは、端末装置 1 のカメラを用いて、洋服を着ているマネキンを撮影した、とする。つまり、端末装置 1 の端末受付部 1 2 は、撮影指示を受け付ける。そして、撮影部 1 6 は、撮影し、写真（画像）を取得し、当該写真を端末格納部 1 1 に一時蓄積する。また、端末出力部 1 5 は、取得された写真をディスプレイに表示する。かかる写真は、図 9 である、とする。

【0183】

次に、ユーザは、ディスプレイに表示された写真を送信する写真送信指示を端末装置 1 に入力した（送信ボタン 901 を押下した）、とする。次に、端末受付部 1 2 は、写真送信指示を受け付ける。そして、端末送信部 1 3 は、写真送信指示に対応する写真を用いて

50

、送信する情報を構成し、当該情報を送信する。

【0184】

次に、サーバ装置2の画像受信部211は、写真を有する情報を端末装置1から受信する。

【0185】

そして、オブジェクト情報取得部221は、受信された写真に対して、深層学習等のアルゴリズムを用いて画像認識処理を行い、写真の中の2つのオブジェクトを認識し、2つの各オブジェクトのオブジェクト識別子（ネクタイ、ジャケット）を取得した、とする。

【0186】

次に、提示情報取得部222は、取得された2つのオブジェクト識別子（ネクタイ、ジャケット）を用いて、提示情報を取得する。ここでは、提示情報取得部222は、オブジェクト識別子「ネクタイ」または「ジャケット」に対応するネクタイおよびジャケットに合う商品情報（例えば、パンツの商品情報）を格納部20から取得する。なお、ネクタイおよびジャケットに対しては、パンツの商品情報を取得すること等の商品の組み合わせ情報（2以上の商品識別子を有する）は、格納部20に格納されている、とする。なお、ネクタイおよびジャケットに合うパンツの商品情報は、上述したレコメンドアルゴリズムにより取得されても良い。

10

【0187】

そして、提示情報取得部222は、取得した商品情報を有する提示情報を構成する。なお、提示情報は、商品情報に加えて、購入することを選択するためのチェックボックス、サイズを入力するためのフィールド等を有する、とする。かかるチェックボックス、フィールド等のユーザインターフェースを構成する情報等は、予め格納部20に格納されている、とする。

20

【0188】

次に、提示情報送信部232は、構成された提示情報を端末装置1に送信する。

【0189】

次に、端末装置1の端末受信部14は、サーバ装置2から提示情報を受信する。そして、端末出力部15は、受信された提示情報を出力する。かかる出力例は、例えば、図7である。

【0190】

30

次に、ユーザは、提示情報の出力画面に対して、購入したい商品を選択し、送信ボタンを押下した、とする。すると、端末受付部12は、出力された提示情報に対するユーザの選択を受け付ける。そして、端末送信部13は、受け付けられたユーザの選択に基づいて、購入情報を構成する。次に、端末送信部13は、購入情報をサーバ装置2に送信する。

【0191】

次に、サーバ装置2の購入情報受信部213は、端末装置1から購入情報を受信する。そして、決済処理部223は、受信された購入情報を用いて、決済処理を行う。

【0192】

以上の処理により、写真を送信するだけで、自動的に提示情報を取得でき、容易に商品の購入が可能となる。なお、具体例4において、提示情報取得部222は、写真の中の認識された2つのオブジェクトと同じオブジェクトの商品情報を提示情報として、取得しても良い。かかる場合、提示情報取得部222は、写真の中の認識された2つの各オブジェクトと同一のオブジェクトの商品情報を、画像検索等により、外部の装置から検索して取得しても良い。

40

【0193】

以上、本実施の形態によれば、撮影した画像等を用いた情報の提示ができる。

【0194】

また、本実施の形態によれば、ユーザと対話しながら、撮影した画像等を用いた適切な情報の提示ができる。

【0195】

50

さらに、本実施の形態によれば、撮影した画像等を用い、かつカメラのモード等の付加情報を用いて、付加情報に応じた極めて適切な情報の提示ができる。

【0196】

なお、本実施の形態における処理は、ソフトウェアで実現しても良い。そして、このソフトウェアをソフトウェアダウンロード等により配布しても良い。また、このソフトウェアをCD-ROMなどの記録媒体に記録して流布しても良い。なお、このことは、本明細書における他の実施の形態においても該当する。なお、本実施の形態における端末装置1を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムにおいて、コンピュータがアクセス可能な記録媒体は、1または2以上のオブジェクトが含まれる画像が格納される端末格納部を具備し、コンピュータを、前記画像を前記サーバ装置に送信する端末送信部と、ユーザに提示する情報であり、商品に関する情報である提示情報を受信する端末受信部と、前記提示情報を出力する端末出力部として機能させるためのプログラムである。

10

【0197】

また、上記プログラムにおいて、コンピュータを、1以上のオブジェクト情報を前記サーバ装置から受信する端末受信部と、前記画像と前記1以上のオブジェクト情報が有する1以上のオブジェクト識別子とを出力する端末出力部と、前記端末出力部が出力した1以上のオブジェクト識別子に対するユーザの操作を受け付ける端末受付部としてさらに機能させ、前記端末送信部は、前記端末受付部が受け付けた操作に関する操作情報を前記サーバ装置に送信するものとして、コンピュータを機能させるためのプログラムであることは好適である。

20

【0198】

また、本実施の形態におけるサーバ装置2を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、コンピュータを、画像を端末装置から受信する画像受信部と、前記画像受信部が受信した画像に対する画像認識処理により、前記1以上の各オブジェクトを認識し、前記1以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む1以上のオブジェクト情報を取得するオブジェクト情報取得部と、前記オブジェクト情報取得部が取得した1以上のオブジェクト情報を用いて、当該1以上のオブジェクト情報のうちの1つのオブジェクト情報に含まれる1つのオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する提示情報取得部と、前記提示情報を前記端末装置に送信する提示情報送信部として機能させるためのプログラムである。

30

【0199】

また、上記プログラムにおいて、前記提示情報取得部は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報をも、提示情報として取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

40

【0200】

また、上記プログラムにおいて、コンピュータを、前記オブジェクト情報取得部が取得した1以上のオブジェクト情報を送信するオブジェクト情報送信部と、前記操作情報を前記端末装置から受信する操作情報受信部として、さらに機能させ、前記提示情報取得部は、前記操作情報受信部が受信した操作情報を用いて、ユーザに提示する提示情報を取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0201】

また、上記プログラムにおいて、前記操作情報は、前記端末出力部が出力した1以上のオブジェクト識別子に対して、ユーザが選択した1つのオブジェクト識別子を有し、前記提示情報取得部は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトのオブジェクト情報を用いて提示情報を取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであ

50

ることは好適である。

【0202】

また、上記プログラムにおいて、前記提示情報取得部は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトに関連があり、当該オブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得する、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じオブジェクトのオブジェクト情報、または前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0203】

また、上記プログラムにおいて、前記画像受信部は、前記画像とともに、画像以外の情報である付加情報をも受信し、前記提示情報取得部は、前記付加情報に応じて、提示情報を取得するアルゴリズムが異なるものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0204】

また、上記プログラムにおいて、前記付加情報は、前記画像が撮影されたカメラに関するカメラ情報を含むものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0205】

また、上記プログラムにおいて、前記提示情報取得部は、前記カメラ情報が自撮りモードを示す情報である場合は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと異なる種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得し、前記カメラ情報が自撮りモードでないモードを示す情報である場合は、前記一のオブジェクト識別子で識別されるオブジェクトと同じまたは同じ種類のオブジェクトのオブジェクト情報を、提示情報として取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0206】

また、上記プログラムにおいて、前記オブジェクト情報取得部は、前記画像受信部が受信した画像に対して、深層学習を用いた画像認識処理により、前記2以上の各オブジェクトを認識し、前記2以上の各オブジェクトを識別するオブジェクト識別子を取得し、当該各オブジェクト識別子を含む2以上のオブジェクト情報を取得するものとして、コンピュータを機能させるプログラムであることは好適である。

【0207】

また、上記プログラムにおいて、前記購入情報を前記端末装置から受信する購入情報受信部と、前記購入情報を用いた決済処理を行う決済処理部として、コンピュータをさらに機能させるプログラムであることは好適である。

【0208】

また、図12は、本明細書で述べたプログラムを実行して、上述した種々の実施の形態の端末装置1、またはサーバ装置2を実現するコンピュータの外観を示す。上述の実施の形態は、コンピュータハードウェア及びその上で実行されるコンピュータプログラムで実現され得る。図12は、このコンピュータシステム300の概観図であり、図13は、システム300のブロック図である。

【0209】

図12において、コンピュータシステム300は、CD-ROMドライブを3012含むコンピュータ301と、キーボード302と、マウス303と、モニタ304とを含む。なお、コンピュータシステム300はカメラを具備しても良い。

【0210】

図13において、コンピュータ301は、CD-ROMドライブ3012と、MPU3013と、MPU3013と、バス3014と、ROM3015と、RAM3016と、ハードディスク3017とを含む。ROM3015は、ブートアッププログラム等のプロ

10

20

30

40

50

グラムを記憶している。RAM 3016は、MPU 3013に接続され、アプリケーションプログラムの命令を一時的に記憶するとともに一時記憶空間を提供する。ハードディスク3017は、通常、アプリケーションプログラム、システムプログラム、及びデータを記憶している。ここでは、図示しないが、コンピュータ301は、さらに、LANへの接続を提供するネットワークカードを含んでも良い。

#### 【0211】

コンピュータシステム300に、上述した実施の形態のサーバ装置2等の機能を実行させるプログラムは、CD-ROM 3101に記憶されて、CD-ROMドライブ3012に挿入され、さらにハードディスク3017に転送されても良い。また、プログラムは、図示しないネットワークを介してコンピュータ301に送信され、ハードディスク3017に記憶されても良い。プログラムは実行の際にRAM 3016にロードされる。プログラムは、CD-ROM 3101またはネットワークから直接、ロードされても良い。

10

#### 【0212】

プログラムは、コンピュータ301に、上述した実施の形態のサーバ装置2等の機能を実行させるオペレーティングシステム(OS)、またはサードパーティプログラム等は、必ずしも含まなくても良い。プログラムは、制御された態様で適切なモジュールを呼び出し、所望の結果が得られるようにする命令の部分のみを含んでいれば良い。コンピュータシステム300がどのように動作するかは周知であり、詳細な説明は省略する。

#### 【0213】

なお、上記プログラムにおいて、情報を送信するステップや、情報を受信するステップなどでは、ハードウェアによって行われる処理、例えば、送信ステップにおけるモデムやインターフェースカードなどで行われる処理(ハードウェアでしか行われない処理)は含まれない。

20

#### 【0214】

また、上記プログラムを実行するコンピュータは、単数であってもよく、複数であってもよい。すなわち、集中処理を行ってもよく、あるいは分散処理を行ってもよい。

#### 【0215】

また、上記各実施の形態において、一の装置に存在する2以上の通信手段は、物理的に一の媒体で実現されても良いことは言うまでもない。

#### 【0216】

30

また、上記各実施の形態において、各処理(各機能)は、単一の装置(システム)によって集中処理されることによって実現されてもよく、あるいは、複数の装置によって分散処理されることによって実現されてもよい。

#### 【0217】

本発明は、以上の実施の形態に限定されることなく、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることは言うまでもない。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0218】

以上のように、本発明にかかる情報システムは、撮影した画像等を用いた情報のレコメンドができるという効果を有し、情報システム等として有用である。

40

#### 【符号の説明】

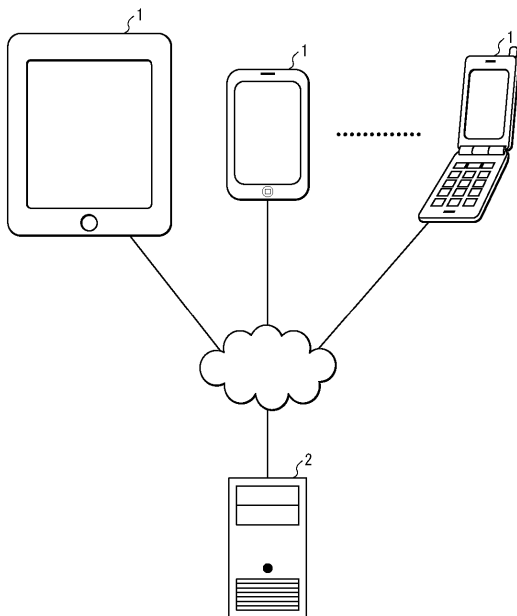
#### 【0219】

- 1 端末装置
- 2 サーバ装置
- 11 端末格納部
- 12 端末受付部
- 13 端末送信部
- 14 端末受信部
- 15 端末出力部
- 16 撮影部

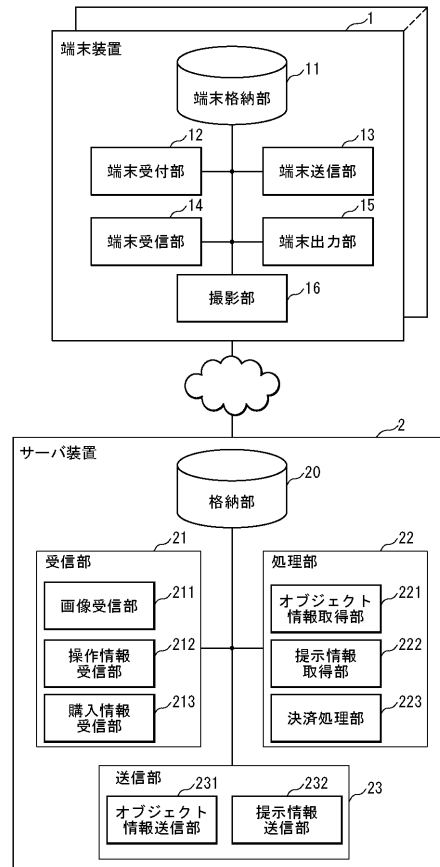
50

- 2 0 格納部
- 2 1 受信部
- 2 2 処理部
- 2 3 送信部
- 2 1 1 画像受信部
- 2 1 2 操作情報受信部
- 2 1 3 購入情報受信部
- 2 2 1 オブジェクト情報取得部
- 2 2 2 提示情報取得部
- 2 2 3 決済処理部
- 2 3 1 オブジェクト情報送信部
- 2 3 2 提示情報送信部

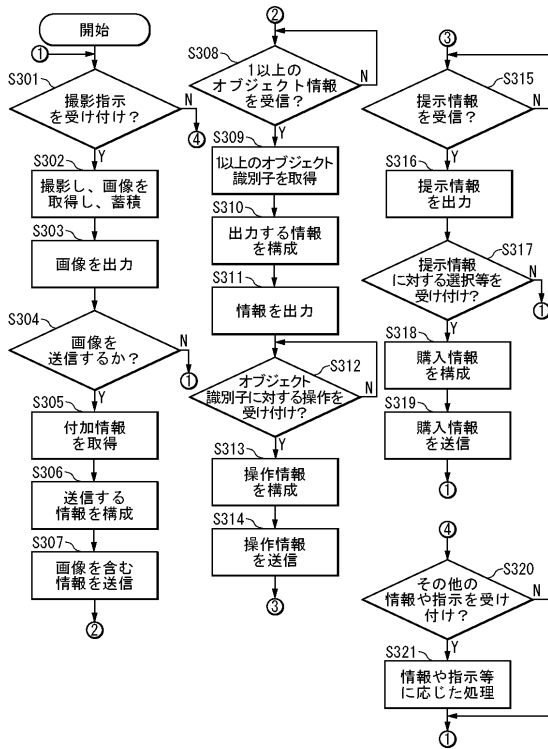
【図 1】



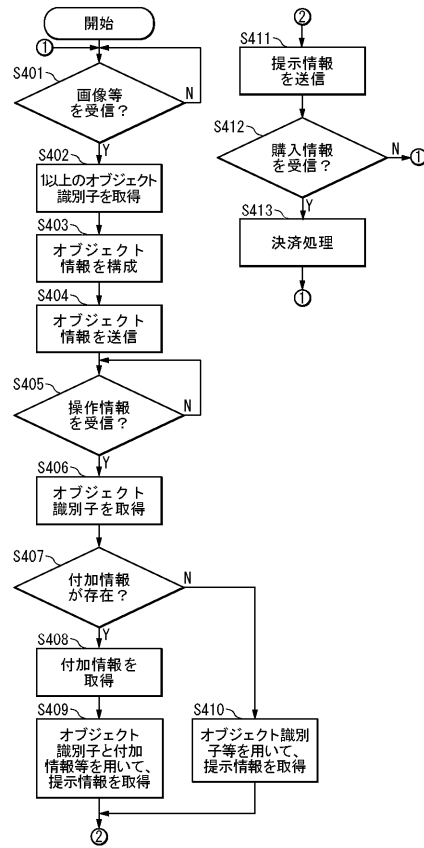
【図 2】



【図 3】



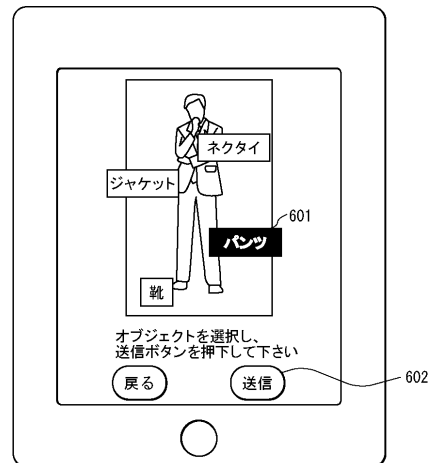
【図 4】



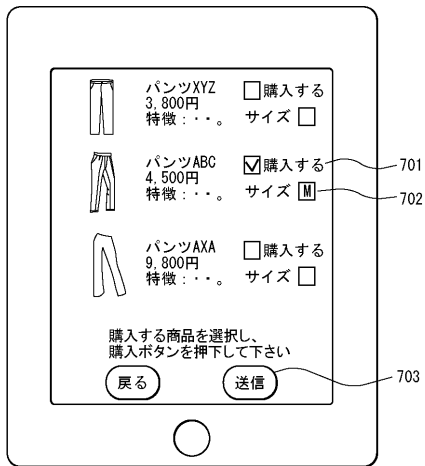
【図 5】



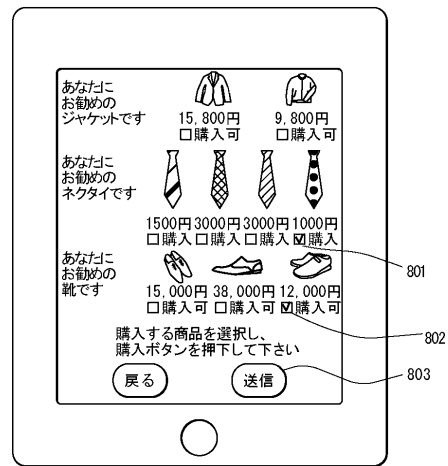
【図 6】



【図 7】



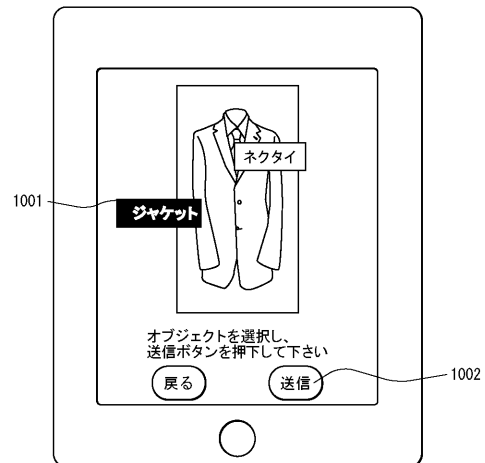
【図 8】



【図 9】

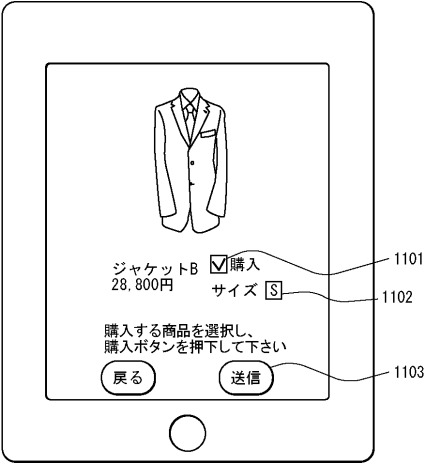


【図 10】

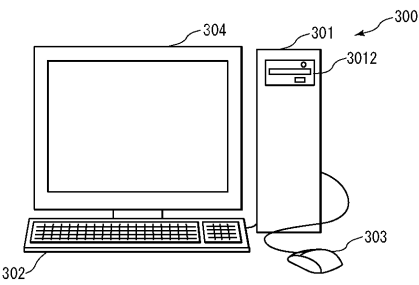




【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】

