

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号  
**WO 2016/135963 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**G06F 21/30** (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/055918
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 27 日(27.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 楽天株式会社(RAKUTEN, INC.) [JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目 1 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山原 久範(YAMAHARA, Hisanori); 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目 1 2 番 3 号 楽天株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岩田 雅信, 外(IWATA, Masanobu et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町 1 丁目 3 番 9 号 ハクセイビル 8 階 テクノピア国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

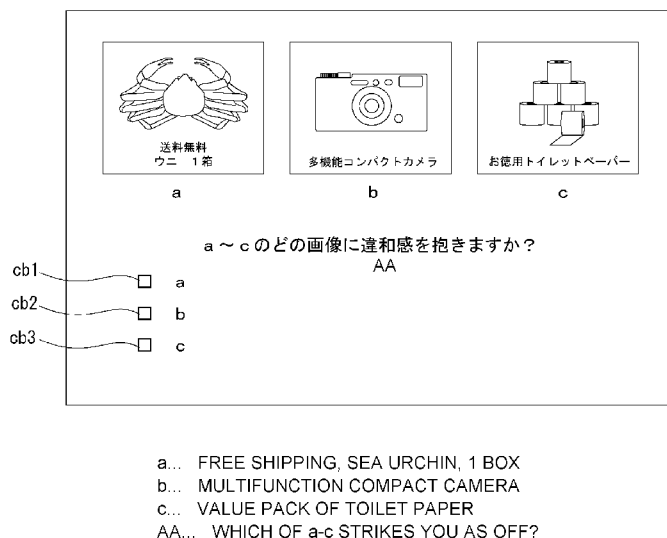
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, PROGRAM, STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、プログラム、記憶媒体

[図5]



(57) 要約:

(57) Abstract: The present invention improves the authentication accuracy of authentication processing that is for determining whether a request from a terminal device originated from an operation by a human. The present invention is provided with: a request accepting unit that accepts a request that is transmitted by a terminal device; an image selection unit that selects, as display images, one or more images from among user-related images that can be specified on the basis of user identification information acquired from the terminal device; a display control unit that displays, at the terminal device, a query screen on which the display images selected by the image selection unit are arranged and on which one or more of the display images are displayed so as to produce a sense of incongruity in the user; an input-information reception unit that receives input information regarding the query screen; a response determination unit that, on the basis of the input information received by the input-information reception unit, determines whether a response to the query screen is correct; and a request processing unit that processes the request on the basis of the determination results from the response determination unit.

[続葉有]

WO 2016/135963 A1



---

端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものか否かを判定するための認証処理について、認証精度の向上を図る。端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付部と、端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択部と、画像選択部が選択した表示対象画像が配置されると共に、表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を端末装置に表示させる表示制御部と、質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信部と、入力情報受信部が受信した入力情報に基づき、質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定部と、回答判定部による判定結果に基づきリクエストに対する処理を行うリクエスト処理部とを備える。

## 明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法、プログラム、記憶媒体

### 技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置と情報処理方法、情報処理装置を実現するプログラム、及びプログラムを記憶した記憶媒体に関するものであり、特に、端末装置から行われたリクエストに対する認証処理の分野に関する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0002] 特許文献1：国際公開第2013/077158号

特許文献2：特開2012-3467号公報

#### 背景技術

[0003] インターネット等のネットワーク上における特定のサイトにログインを自動で行う等、サーバとのやりとりを自動で行うボットと称されるコンピュータプログラムが知られている。

このようなボットによる不正ログインへの対策として、従来より、端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものであるか否かを判定するための技術が提案されている（例えば上記特許文献1、2を参照）。

[0004] 特許文献1には、クライアント端末からのアクセス要求に対する認証を行う認証装置として、クライアント端末からアクセス要求を受信すると認証を行うための認証用文字列を生成し、認証用画像の画像データ、および、認証用画像に含まれる認証用文字列の入力要求をクライアント端末へ送信し、入力要求に応じてクライアント端末から送信されてきた入力文字列を受信すると、入力文字列と認証用文字列とが一致するか否かを判定し、入力文字列と認証用文字列とが一致する場合にはクライアント端末からのアクセス要求を認証する認証装置が開示されている。

認証用画像として、認証用文字列が錯視により識別可能となる画像を用い

ることにより、錯視が生じないボットによっては認証用文字列を正答することが困難となるようにし、アクセス要求に対する認証精度の向上を図っている。

[0005] また、特許文献2には、色調について加工を施していない画像と加工を施した画像とを端末装置に表示させ、何れの画像が加工画像であることを問うことで、リクエストが人の操作に基づくものかボットによるものかを判定する認証手法が開示されている。

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] ここで、上記のような人か否かの判定に係る認証処理は、ボットによる様々な迷惑行為を防止する上で重要である。

[0007] そこで、本発明は上記した問題点を克服し、端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものか否かを判定するための認証処理について、認証精度の向上を図ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る情報処理装置は、端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付部と、前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択部と、前記画像選択部が選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御部と、前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信部と、前記入力情報受信部が受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定部と、前記回答判定部による判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理部と、を備えるものである。

[0009] 上記の質問画面によれば、人にとってはその人のユーザ識別情報に紐づくユーザ関連画像が用いられることで違和感を感得し易く容易に正答できるの

に対し、ボットにとっては人が抱く違和感が喚起されるか否かを判定し難く正答が困難となる。

また、質問画面がユーザごと（ユーザ識別情報ごと）に変化し得るため、ボットによる認証処理の攻略をより困難とすることが可能である。

[0010] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記ユーザ関連画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、前記表示制御部は、前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる前記文字との組み合わせにより前記違和感を喚起させる前記質問画面を前記端末装置に表示させることが望ましい。

このように表示対象画像に対応して表示させる文字の組み合わせにより違和感を喚起させれば、違和感を喚起させるための画像加工は画像に対する文字の合成で実現でき簡易である。或いは、画像と文字を分離表示する場合には画像加工は不要である。

[0011] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記画像選択部は、前記ユーザ識別情報ごとに、前記表示対象画像として選択する画像数よりも多い数の前記ユーザ関連画像と該ユーザ関連画像に対応する前記文字との組を管理しており、前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる文字とを、当該管理している前記ユーザ関連画像と前記文字のうちから選択し、前記表示制御部は、前記画像選択部が選択した前記表示対象画像と前記文字とに基づいて前記質問画面を前記端末装置に表示させることが望ましい。

これにより、比較的少ない画像と文字の組を用意しておくことで、それらの組み合わせにより多数のバリエーションの質問画面を表示させることが可能とされる。

[0012] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザの画像の閲覧に係る行動履歴情報が管理されており、前記画像選択部は、前記行動履歴情報から前記ユーザによる閲覧が特定される前記ユーザ関連画像を知得推定画像として選定し、前記知得推定画像の1又は複数個を前記表示対象画像として選択するこ

とが望ましい。

これにより、ユーザが実際に閲覧して知得したと推定される知得推定画像を認証時に表示することが可能とされる。

[0013] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記画像選択部は、前記行動履歴情報のうち所定時間以上過去の情報を除外して前記知得推定画像を選定することが望ましい。

これにより、ユーザにとって記憶が新しい画像が認証時に表示される。

[0014] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記知得推定画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、前記表示制御部は、前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる前記文字との組み合わせにより前記違和感を喚起させる前記質問画面を前記端末装置に表示させ、前記知得推定画像ごとに対応づけられた前記文字の情報は、前記質問画面が表示されるウェブページとは別のウェブページ上において前記知得推定画像と共にユーザに対して提示される情報として管理されていることが望ましい。

これにより、質問画面上では、表示対象画像として知得推定画像が表示されると共に、表示対象画像と組み合わせられる文字の情報としてもユーザが実際に閲覧して知得したと推定される情報が表示される。

[0015] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザが好む傾向にあるジャンルの情報が管理され、前記画像選択部は、画像がジャンルごとに管理されて記憶された記憶部における画像のうち、前記ユーザが好む傾向にあるジャンルと一致するジャンルに属する画像を知得推定画像として選定し、前記知得推定画像の1又は複数個を前記表示対象画像として選択することが望ましい。

これにより、知得推定画像としてユーザが実際に閲覧したと推定される画像以外の画像も選定され得る。

[0016] 上記した本発明に係る情報処理装置においては、前記表示制御部は、動画像としての前記ユーザ関連画像の1又は複数個を前記表示対象画像として選択することが望ましい。

これにより、質問画面における表示対象画像として動画像が表示される。

[0017] また、本発明に係る情報処理方法は、端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付ステップと、前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択ステップと、前記画像選択ステップが選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御ステップと、前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信ステップと、前記入力情報受信ステップが受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定ステップと、前記回答判定ステップによる判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理ステップと、を情報処理装置が実行する情報処理方法である。

このような情報処理方法によっても、上記した本発明に係る情報処理装置と同様の作用が得られる。

[0018] さらに、本発明に係るプログラムは、上記情報処理方法として実行する処理を情報処理装置に実行させるプログラムである。

さらにまた、本発明に係る記憶媒体は、上記プログラムを記憶したプログラムである。これらのプログラムや記憶媒体により上記の情報処理装置を実現する。

## 発明の効果

[0019] 本発明によれば、端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものか否かを判定するための認証処理について、認証精度の向上を図ることができる。

また、質問画面がユーザごと（ユーザ識別情報ごと）に変化し得るため、ボットによる認証処理の攻略をより困難とすることが可能であり、この点でも認証精度の向上が図られる。

## 図面の簡単な説明

[0020] [図1]第1の実施の形態のネットワークシステムの例を示した図である。

[図2]実施の形態のネットワークシステムを構成するコンピュータ装置のハードウェア構成を示したブロック図である。

[図3]第1の実施の形態の認証処理に係る機能をブロック化して示した機能ブロック図である。

[図4]第1の実施の形態における質問画面素材管理情報の例を示した図である。

[図5]質問画面の第一例を示した図である。

[図6]質問画面の第二例を示した図である。

[図7]第1の実施の形態における事前選定処理のフローチャートである。

[図8]認証時に対応して実行される処理のフローチャートである。

[図9]第1の実施の形態における質問画面生成処理のフローチャートである。

[図10]第2の実施の形態のネットワークシステムの例を示した図である。

[図11]画像管理情報の例を示した図である。

[図12]第2の実施の形態の認証処理に係る機能をブロック化して示した機能ブロック図である。

[図13]第2の実施の形態における質問画面素材管理情報の例を示した図である。

[図14]第2の実施の形態における質問画面の例を示した図である。

[図15]第2の実施の形態における事前選定処理のフローチャートである。

[図16]第2の実施の形態における質問画面生成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

[0021] 以下、実施の形態を次の順序で説明する。

### <1. 第1の実施の形態>

[1-1. ネットワークシステムの概要]

[1-2. コンピュータ装置のハードウェア構成]

[1-3. 第1の実施の形態の認証手法]

[1-4. 処理手順]

[1-5. 第 1 の実施の形態のまとめ]

< 2. 第 2 の実施の形態 >

[2-1. システム概要及び認証手法]

[2-2. 処理手順]

[2-3. 第 2 の実施の形態のまとめ]

< 3. プログラム及び記憶媒体 >

< 4. 変形例 >

[0022] < 1. 第 1 の実施の形態 >

[1-1. ネットワークシステムの概要]

図 1 に、第 1 の実施の形態で前提とするネットワークシステム 1 の例を示す。ネットワークシステム 1 は、E C (E C : electronic commerce (電子商取引)) システムとして機能する。

ネットワークシステム 1 は、例えばインターネットとしてのネットワーク 2 を介して、ショッピングサイト管理システム 3、複数のユーザ端末 4、4 …、複数の店舗端末 5、5 … が互いに通信可能に構成されている。

[0023] ユーザ端末 4 は、ウェブブラウザを備えたコンピュータ装置である。ユーザ端末 4 としては、例えば高機能携帯電話機（スマートフォン）や携帯電話機、携帯情報端末（PDA）、携帯型又は据置型のパーソナルコンピュータ（PC）などが挙げられるが、ユーザ端末 4 の種類はこれらに限定されない。

ユーザ端末 4 は、H T T P (Hypertext Transfer Protocol) リクエストをショッピングサイト運営システム 3 におけるショッピングサーバ 3 a 等に送信することでウェブページや所定の処理を要求する。またユーザ端末 4 は、H T T P リクエストに応じて送られてきたウェブページを受信してウェブブラウザ上に表示する。これにより、ユーザは所望のウェブページを閲覧したり操作したりすることができる。

[0024] ショッピングサイト運営システム 3 は、それぞれコンピュータ装置で構成

されたショッピングサーバ3 a、商品DB（データベース）3 b、ユーザDB 3 c、及び画像DB 3 dを備えている。これらの各装置は、例えばLAN（Local Area Network）等のネットワークを介して互いに通信可能とされている。

[0025] ショッピングサーバ3 aは、ユーザ端末4 から送られてきたHTTPリクエストに基づいて様々な処理を行う。例えば、各種ウェブページ（例えば商品ウェブページ、買い物かごウェブページ、注文ウェブページなど）の生成及び送信や、ユーザによる注文確定操作に応じた購入処理等を実行する。

[0026] ネットワークシステム1 では、ショッピングサーバ3 aにより仮想商店街のウェブサイト（ECサイト：ショッピングサイト）がユーザ（ユーザ端末4 のユーザ）に提供される。ECサイト内には複数の店舗（仮想商店街の加盟店）が存在する。各店舗のスタッフが自店舗の商品を店舗端末5 としてのコンピュータ装置を介して登録することで、様々な店舗の様々な商品がECサイト上にアップロードされる。ユーザはユーザ端末4 によりECサイトにアクセスして所望の商品を購入することができる。

[0027] なお、本例では、ネットワークシステム1 における商取引の対象が商品である場合を例示するが、当該商取引の対象はサービスであってもよい。

[0028] ショッピングサイト運営システム3 において、商品DB 3 bには、店舗端末5 を介して登録された商品に係る情報が記憶されている。具体的には、商品を識別するための識別子である商品IDに対応づけられて、商品名、商品のジャンル、商品画像、スペック、商品紹介の要約文等の商品情報や、広告情報等が記憶されている。また、商品DB 3 bには、HTML（HyperText Markup Language）、XML（Extensible Markup Language）等のマークアップ言語等により記述された商品ウェブページのデータファイル等も記憶されている。

このような商品DB 3 bにより、例えば入力キーワード等に基づいた商品検索等を行うことが可能とされている。

[0029] ここで、ユーザは、ECサイトを利用するにあたり、ショッピングサイト

管理システム 3 に会員登録を行うことができる。会員登録の際にユーザは、ユーザ ID（ユーザ識別情報）、パスワード、氏名、メールアドレス、商品の送付先情報（住所情報）、クレジットカード番号等の必要情報を登録する。ユーザは、登録したユーザ ID 及びパスワードにより EC サイトにログインすることで、EC サイトでの商品の購入の際に必要な情報を再度入力する手間が省かれる。

[0030] ユーザ DB 3 c には、上記のように会員としてのユーザにより登録されたユーザ情報が記憶されている。

さらに、ユーザ DB 3 c には、ユーザ ID ごとに、商品ページの閲覧、商品の買い物カゴへの投入、商品の購入（注文）等についての各種履歴情報や、お気に入り商品としてブックマークした商品の情報（お気に入り情報）等、ユーザの行動履歴に係る情報（以下「行動履歴情報」と表記）等も記憶されている。

また、ユーザ DB 3 c には、上記の行動履歴情報等から分析された、ユーザごとの趣向情報もユーザ ID ごとに記憶されている。趣向情報としては、例えば、商品の閲覧履歴や購入履歴、ブックマークした商品等から推定されるユーザが好む傾向にあるジャンルの情報や、購入の多い商品の価格帯やメーカー等の情報がある。以下では、このような趣向情報のうち、ユーザが好む傾向にあるジャンルの情報のことを「好傾ジャンル情報 1 j」とも表記する。

ここで、以下、ユーザ DB 3 c においてユーザ ID ごとに管理されている上記の情報を総称して「ユーザ管理情報 1 u」と表記する。

[0031] ここで、ショッピングサーバ 3 a は、ユーザ端末 4 等の端末装置が行う特定のリクエストに対して、認証処理を行う。実施の形態において、当該認証処理は、端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものであるか、或いはボットとしてのコンピュータプログラムに基づくものであるかを判定するために行われるものである。

このような認証処理は、例えば、EC サイトで提供される特定のサービス

を受けるために要請されるログインの際に実行することができる。具体的には、ECサイトのトップページ上にログインのために設けられたログインボックス（例えば、ユーザIDとパスワードの入力ボックス）を用いたログインの際、ECサイトにおいて商品の購入を行う際に要請されるログインの際、登録されたユーザ情報の閲覧を行う際に要請されるログインの際、登録されたユーザ情報の編集を行うために要請されるログインの際等である。

このとき、ログインごとに認証を要請することは正規のユーザに対して過大な負担を強いることになるため望ましくない。そこで、認証を要請する端末装置を所定の基準に基づき限定してもよい。例えば、前回の認証を行ってから所定時間以上を経過している場合や、同一のIPアドレスで所定時間内に所定回数以上ログインに失敗している端末装置を不正端末と推定し、該不正端末に対して認証を要請することとしてもよい。

[0032] また、認証処理は、ログイン中の端末装置を対象として行うこともできる。例えば、端末装置のユーザがログイン中にECサイトで提供される特定のファイルのダウンロードを要求するとき、当該ダウンロードの許可条件として認証を課す場合などが考えられる。

ここで、このようなダウンロードサービス等のログイン中のサービスについてボットを用いて不正享受を試みるためには、ボットが何らかのアカウント（ユーザID及びパスワード）によりログインを行っている必要があるが、ボットがログイン可能なケースとしては、例えば、他人から不正に入手したアカウントを用いたいわゆる「なりすまし」が考えられる。

[0033] なお、ショッピングサーバ3aが行う認証処理の詳細については後述する。

[0034] ここで、図1において、ネットワーク2の構成は多様な例が想定される。例えば、インターネットを始めとして、イントラネット、エキストラネット、LAN（Local Area Network）、CATV（Community Antenna Television）通信網、仮想専用網（Virtual Private Network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が想定される。

またネットワーク 2 の全部又は一部を構成する伝送媒体についても多様な例が想定される。例えば I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4、U S B (Universal Serial Bus)、電力線搬送、電話線等の有線でも、I r D A (Infrared Data Association) のような赤外線、ブルートゥース (登録商標)、8 0 2 . 1 1 無線、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。

[0035] [1-2. コンピュータ装置のハードウェア構成]

図 2 に、図 1 で示したショッピングサーバ 3 a をはじめとした各装置 (商品 D B 3 b、ユーザ D B 3 c、ユーザ端末 4 (端末装置)、店舗端末 5) を構成するコンピュータ装置のハードウェア構成を示す。

図 2 において、コンピュータ装置の C P U (Central Processing Unit) 1 0 1 は、R O M (Read Only Memory) 1 0 2 に記憶されているプログラム、または記憶部 1 0 8 から R A M (Random Access Memory) 1 0 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。R A M 1 0 3 にはまた、C P U 1 0 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

C P U 1 0 1、R O M 1 0 2、及び R A M 1 0 3 は、バス 1 0 4 を介して相互に接続されている。このバス 1 0 4 には、入出力インターフェース 1 0 5 も接続されている。

入出力インターフェース 1 0 5 には、キーボード、マウス、タッチパネルなどよりなる入力装置 1 0 6、L C D (Liquid Crystal Display)、C R T (Cathode Ray Tube)、有機 E L (Electroluminescence) パネルなどよりなるディスプレイ (表示装置)、並びにスピーカなどよりなる出力装置 1 0 7、H D D (Hard Disk Drive) やフラッシュメモリ装置などより構成される記憶部 1 0 8、外部装置との間で相互通信を行うための通信部 1 0 9 が接続されている。

入出力インターフェース 1 0 5 にはまた、必要に応じてメディアドライブ 1 1 0 が接続され、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半

導体メモリなどのリムーバブルメディア 111 が適宜装着され、リムーバブルメディア 111 に対する情報の書込や読出が行われる。

[0036] このようなコンピュータ装置では、通信部 109 による通信によりデータやプログラムのアップロード、ダウンロードが行われたり、リムーバブルメディア 111 を介したデータやプログラムの受け渡しが可能である。

CPU 101 が各種のプログラムに基づいて処理動作を行うことで、特にショッピングサーバ 3a としてのコンピュータ装置においては以降で説明する情報処理や通信が実行される。

[0037] [1-3. 第 1 の実施の形態の認証手法]

図 3 の機能ブロック図を参照して、ショッピングサーバ 3a がユーザ端末 4 等の端末装置が行うリクエストに応じて実行する認証処理について説明する。

なお、以下の説明では、特に断りがなければ、端末装置がリクエストするサービスはログイン中に享受可能なサービスであるとする。つまり、ボットに関しては、例えば前述のように他人のアカウントで不正にログインを行って当該サービスのリクエストを行った場合等である。

[0038] 図 3 では、ショッピングサーバ 3a が第 1 の実施の形態の認証処理を実現するために実行する各種の処理を機能ごとに分けてブロック化して示している。

図示するようにショッピングサーバ 3a は、機能ごとに分けてリクエスト受付処理部 F1、画像選択処理部 F2、表示制御処理部 F3、入力情報受信処理部 F4、回答判定処理部 F5、及びリクエスト処理部 F6 を有するものとして表すことができる。

[0039] リクエスト受付処理部 F1 は、端末装置が送信する特定のリクエストの受け付けを行う。つまり、本例では、上記したログイン中に享受可能なサービスについてのリクエストである。

[0040] 画像選択処理部 F2 は、リクエストを送信した端末装置から取得したユーザ ID に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから、複数個の

画像を表示対象画像 G d として選択する。

表示対象画像 G d は、認証処理に用いる質問画面に配置される画像であり、後述するようにうち所定数は質問画面においてユーザの違和感を喚起させる態様で表示される。

[0041] 本例では、上記の「ユーザ関連画像」として、ユーザが知得していると推定される画像である知得推定画像 G i を用いる。

[0042] 知得推定画像 G i は、商品 D B 3 b に記憶されている商品画像のうちから選定される。すなわち、質問画面に配置される表示対象画像 G d は、ユーザが知り得る商品画像のうちから選択された画像となる。

画像選択処理部 F 2 は、ユーザ D B 3 c に記憶された前述のユーザ管理情報 I u に基づいて知得推定画像 G i を選定する。具体的には、ユーザ D B 3 c においてユーザ I D ごとに記憶されている行動履歴情報に基づき知得推定画像 G i を選定する。例えば、商品の購入履歴情報に基づき、購入履歴のある商品の商品画像を知得推定画像 G i として選定する。或いは、商品のブックマーク情報に基づき、ブックマーク商品についての商品画像を知得推定画像 G i として選定する。第 1 の実施の形態における知得推定画像 G i は、このようにユーザが閲覧して知得していると推定される画像となる。

この際、知得推定画像 G i として選定する画像の数は、少なくとも表示対象画像 G d として選択する画像の数（本例では「3」）よりも多い数とする。本例では、知得推定画像 G i としては一つの商品につき 1 枚を選定するため、知得推定画像 G i の選定処理としては、「ユーザが知っている」と推定される」との条件に合致する複数の商品それぞれの商品画像を選定する処理となる。

[0043] なお、ショッピングサーバ 3 a が提供する E C サイトでは、商品ページには商品画像が表示され、また商品のブックマークは商品ページに配置された「お気に入り」ボタンを操作することで行われるため、本例における行動履歴情報は「画像に係る行動履歴情報」に該当する。

[0044] 第 1 の実施の形態では、表示対象画像 G d についてユーザに違和感を喚起

させるための手法として、表示対象画像G dとしての商品画像に対応させて、異なる商品名の情報を表示させるという手法を採る。

このため、画像選択処理部F 2は、上記のような知得推定画像G iの選定や表示対象画像G dの選択と共に、表示対象画像に対応させて表示させるための商品名情報を選択する処理も行う。

後述もするが、質問画面上には、違和感を喚起させない表示対象画像G dと違和感を喚起させる表示対象画像G dとを表示させるため、商品名情報としては、違和感を喚起させない表示対象画像G dについては該当する商品についての商品名情報を選択し、違和感を喚起させる表示対象画像G dについては該当する商品とは異なる商品についての商品名情報を選択する。

なお、ECサイトにおいて、商品名情報は、対応する商品画像と共に同一の商品ページ上で表示される情報と表現することができる。

[0045] ここで、質問画面の表示にあたり必要な知得推定画像G iや商品名情報は、端末装置からのリクエストを受け付けたことに応じて逐次選定することができる。

但し、本例では、リクエストに応じ認証処理を行うごとに知得推定画像G iや商品名情報の選定処理が発生することを避けるため、画像選択処理部F 2は、予めユーザIDごとに、質問画面に表示させる表示対象画像G dの候補としての知得推定画像G i、及び商品名情報の選定を行っておく。

具体的に、画像選択処理部F 2は、ユーザDB 3 cで管理されている全ユーザIDを対象として、ユーザIDごとに、行動履歴情報に基づき「ユーザが知っている」と推定される」との条件を満たす複数個の商品を選定した上で、該商品の商品画像をそれぞれ知得推定画像G iとして選定し、さらに該商品の商品名情報も併せて取得し、選定した知得推定画像G iの画像IDと取得した商品名情報とをそれぞれユーザIDに対応づけて記憶しておく。

[0046] この際、古い行動履歴に基づきユーザの記憶が薄らいでいる画像が知得推定画像G iとして選定されることを防止するため、画像選択処理部F 2は、行動履歴情報のうち所定時間以上過去の情報を除外して知得推定画像G i及

び商品名情報の選定を行う。

[0047] 図4は、上記のようにユーザIDごとに行われた事前選定処理によって構築される質問画面素材管理情報1の例を示している。

図示するように質問画面素材管理情報1においては、ユーザIDごとに、知得推定画像Giとして選定された商品画像の画像IDと、当該選定された商品画像に対応する（つまり同一商品についての）商品名情報（文字情報）とが対応づけられている。

なお、質問画面素材管理情報1は、ショッピングサイト運営システム3においてショッピングサーバ3aの読み出しが可能な状態で記憶されている。本例では、質問画面素材管理情報1は、例えば図2に示した記憶部108等のショッピングサーバ3aが備える記憶装置に記憶されている。

[0048] 本例における画像選択処理部F2は、端末装置からのリクエストが受け付けられた場合には、上記のような質問画面素材管理情報1に基づいて表示対象画像Gd及び表示対象画像Gdに対応して表示させる文字の情報を選択する。

すなわち、画像選択処理部F2は、質問画面素材管理情報1におけるユーザIDのうち端末装置から取得したユーザIDと合致するユーザIDに対応づけられている画像ID、商品名情報のうちから、質問画面に表示されるべき個数（本例では「3」）の画像ID、商品名情報をそれぞれ選択する。このとき、商品名情報については、単に選択した画像IDのそれぞれに対応づけられている情報を選択するのではなく、前述した違和感喚起手法の実現のため、少なくとも一つについては、選択した画像ID以外の画像IDに対応づけられた商品名情報を選択する（敢えて商品画像に一致しない文字を選択する）。例えば、画像IDとして図中の「10001」「10002」「100XX」を選択した場合であれば、商品名情報としては、例えば「10001」「10002」にそれぞれ対応づけられた商品名情報と、「100XX」以外の画像IDに対応づけられた商品名情報とを選択する。

具体的に、画像選択処理部F2は、違和感を喚起させる対象の画像（以下

「違和感対象画像G c」と表記）に係る選択処理として、質問画面素材管理情報I 1における該当するユーザI Dと対応づけられている画像I Dのうちから所定数（本例では「1」）の画像I Dを選択すると共に、該ユーザI Dと対応づけられている画像I Dのうち、選択した画像I Dとは別の画像I Dと対応づけられている商品名情報を選択する。

さらに、画像選択処理部F 2は、違和感対象画像G c以外の表示対象画像G dに係る選択処理として、質問画面素材管理情報I 1における該当するユーザI Dと対応づけられている画像I Dのうちから所定数（本例では「2」）の画像I Dを選択すると共に、該選択した画像I Dと対応づけられている商品名情報を選択する。

[0049] この際、画像I Dの選択は、所定の規則に従って行ってもよいが、表示対象画像G dの選択規則が悟られることで認証処理を攻略するボットのアルゴリズムが構築されてしまう虞のある点を考慮すると、ランダムな選択とすることが望ましい。

[0050] 図3に戻り、表示制御処理部F 3は、リクエストを送信した端末装置に認証のための質問画面を表示させる処理を行う。具体的に、本例の質問画面は、画像選択処理部F 2が選択した表示対象画像G dが配置されると共に、表示対象画像G dのうち所定数の表示対象画像G dが、組み合わせられる商品名情報によってユーザの違和感を喚起させる態様で表示されるものである。

[0051] 図5は、質問画面の第一例を示している。

図示するように第一例としての質問画面には、画像選択処理部F 2が選択した表示対象画像G dに対し同じく画像選択処理部F 2が選択した商品名情報が合成された画像がそれぞれ配置されると共に、画像の識別子として画像ごとに付された文字情報（a、b、c）と、質問文としての文字情報と、質問に対する回答の選択肢である文字情報と、選択肢の何れかを選択するためのチェックボックスc b 1～c b 3とが配置されている。

図5では、表示対象画像G dのうち、商品「カニ」に対応する商品画像が違和感対象画像G cとして選択された場合を例示している。具体的には、商

品「カニ」に対応する商品画像に商品「ウニ」に対応する商品名情報が合成された画像が違和感を喚起させるための画像として表示されている。また図5では、商品「カメラ」に対応する商品画像に同じく商品「カメラ」に対応する商品名情報が合成された画像、及び商品「トイレットペーパー」に対応する商品画像に同じく商品「トイレットペーパー」に対応する商品名情報が合成された画像が違和感を喚起させない画像として表示されている。

[0052] 図6は、質問画面の第二例を示している。

第二例としての質問画面には、画像選択処理部F2が選択した表示対象画像Gdと、同じく画像選択処理部F2が選択した商品名情報とが個別に（分離して）配置されると共に、画像の識別子として画像ごとに付された文字（a、b、c）と、質問文としての文字情報と、質問に対する回答の選択肢である文字情報と、選択肢の何れかを選択するためのチェックボックスcb1～cb3とが配置されている。

図6の例においても、違和感対象画像Gcとして選択された表示対象画像Gdは商品「カニ」に対応する商品画像である。すなわち、図6の例では、商品「カニ」に対応する商品画像（表示対象画像Gd）に対応する位置（本例では画像の下方近傍）に商品「ウニ」に対応する商品名情報が配置されて、当該表示対象画像Gdが、ユーザの違和感を喚起させる態様で表示されている。一方、商品「カメラ」に対応する商品画像、及び商品「トイレットペーパー」に対応する商品画像については、それぞれ対応する位置に商品「カメラ」に対応する商品名情報、商品「トイレットペーパー」に対応する商品名情報が配置され、これらの表示対象画像Gdについてはユーザの違和感を喚起させない態様で表示されている。

[0053] 表示制御処理部F3は、画像選択処理部F2が選択した表示対象画像Gdと商品名情報とに基づき、これら第一例又は第二例として例示した態様による質問画面を生成し、リクエストを送信した端末装置に表示させる。

[0054] 図3において、入力情報受信処理部F4は、質問画面に対する入力情報を受信する。具体的に、図5の質問画面であればチェックボックスcb1～c

b 4 の何れかに対するチェック操作情報を質問画面に対する入力情報として端末装置から受信し、図 6 の質問画面であれば入力ボックス i b に入力された情報を質問画面に対する入力情報として端末装置から受信する。これらの入力情報は、質問画面に対する回答情報と換言できる。

[0055] 回答判定処理部 F 5 は、入力情報受信処理部 F 4 が受信した入力情報に基づき、質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する。

先の図 5、図 6 で例示した質問画面の場合には、違和感が喚起される画像を選択する回答が正答とされるため、正答であるか否かの判定は、質問画面に表示された画像のうち、図 4 に示した質問画面素材管理情報 I 1 における画像 I D と商品名情報（文字情報）との対応関係を満たさないように選択された商品名情報が対応表示された画像を選択する回答であるか否かを判定する。

[0056] リクエスト処理部 F 6 は、回答判定処理部 F 5 による判定結果に基づき、端末装置のリクエストに対する処理を行う。具体的には、質問画面に対する回答が正答であるとの判定結果が得られた場合には、リクエストに応じたサービスを提供するためのウェブページ（以下「サービスページ」と表記する）を端末装置に表示させる処理を行い、質問画面に対する回答が正答ではないとの判定結果が得られた場合には、端末装置にサービスページを表示させる処理は実行せず、誤答対応処理を行う。

[0057] 本例の誤答対応処理では、誤答であることに応じて即座に認証エラーとするのではなく、端末装置が所定時間内に誤答を行った回数（以下「誤答回数 m」と表記）が、設定された誤答許容回数 M（M は 2 以上の自然数）を超えない限りにおいて、少なくとも端末装置からの質問画面に対する入力情報の受信及び質問画面に対する回答の判定を繰り返す。すなわち、リクエスト処理部 F 6 は、回答判定処理部 F 6 により正答ではないとの判定結果が得られたときは、誤答回数 m が誤答許容回数 M 以上でなければ少なくとも入力情報受信処理部 F 4 による入力情報の受信、及び回答判定処理部 F 5 による回答判定を実行させ、誤答回数 m が誤答許容回数 M 以上であれば、認証エラー処

理を実行する。具体的に、認証エラー処理としては、認証エラーである旨を表す「エラーページ」を端末装置に表示させる処理を行う。

[0058] ここで、上記のように誤答許容回数M以内の誤答を許容するとした場合において、本例では、誤答が行われるごとに、端末装置に異なる質問画面を表示させ、認証精度の低下防止を図る。このとき、「異なる質問画面」としては、画像と商品名情報との組み合わせは不変のまま、質問文のみを異ならせたものであってもよいし、その逆であってもよい。或いは、質問文、及び画像と商品名情報との組み合わせの双方を異ならせたものであってもよい。

本例では、少なくとも画像と商品名情報との組み合わせ側が異なるものとなるように、誤答回数mが誤答許容回数M以内であった場合には、画像選択処理部F 2による表示対象画像G dと商品名情報の選択処理からやり直す。

[0059] [1-4. 処理手順]

図7乃至図9のフローチャートを参照して、上記した第1の実施の形態の認証手法を実現するために実行すべき処理の手順を説明する。

図7は、知得推定画像G iと商品名情報についての上述した事前選定を実現するために実行すべき処理の手順を示している。なお、図7に示す処理は、ショッピングサーバ3 aにおけるCPU 101が例えばROM 102や記憶部108等の所定の記憶装置に記憶されたプログラムに基づき実行するものである。

[0060] 図7において、ショッピングサーバ3 aは、ステップS 101で処理対象ID識別値nとして開始値n Sをセットする。処理対象ID識別値nは、知得推定画像G i及び商品名情報の事前選定に係る処理の実行対象とするユーザIDを識別するための値である。

本例では、知得推定画像G i及び商品名情報の事前選定処理は、対象とするユーザIDの範囲を区切って実行可能とされている。開始値n S、及び後述する終了値n Eは、当該対象とするユーザIDの範囲を定めるために例えばショッピングサーバ3 aのオペレータ等により設定された値である。

[0061] ステップS 101で処理対象ID識別値nとして開始値n Sをセットする

と、ショッピングサーバ3 aはステップS 1 0 2で、n番目のユーザIDについて、行動履歴情報に基づきユーザが知っていると推定される商品画像及び商品名情報を選定する。すなわち、ユーザDB 3 cに記憶されているn番目のユーザIDについて、行動履歴情報に基づき、購入履歴のある商品やブックマークされた商品等「ユーザが知っていると推定される」との条件を満たす複数個の商品を選定した上で、該選定した商品の商品画像をそれぞれ知得推定画像G iとして選定し、さらに該商品の商品名情報を選定する。

この際、ショッピングサーバ3 aは、行動履歴情報のうち所定時間以上過去の情報を除外して知得推定画像G i及び商品名情報の選定を行う。

[0062] 続くステップS 1 0 3でショッピングサーバ3 aは、選定した知得推定画像G iとしての商品画像の画像IDと商品名情報とをユーザID（n番目のユーザID）と対応づけて記憶する。

[0063] さらに、次のステップS 1 0 4でショッピングサーバ3 aは、処理対象ID識別値nが終了値n E以上であるか否かを判別する。処理対象ID識別値nが終了値n E以上でなければ、ショッピングサーバ3 aはステップS 1 0 5に進んで処理対象ID識別値nをインクリメント（ $n \leftarrow n + 1$ ）し、ステップS 1 0 2に戻る。

すなわち、処理対象ID識別値n＝開始値n S～終了値n Eの範囲で、ユーザIDごとに知得推定画像G iとこれに対応する商品名情報の選定、及びユーザIDとの対応づけ記憶が行われる。これにより、先の図4に示したような質問画面素材管理情報11が構築される。

[0064] ショッピングサーバ3 aは、処理対象ID識別値nが終了値n E以上であれば、この図に示す事前選定処理を終了する。

[0065] 図8は、認証時に対応して実行される処理を示している。

なお、図8において、「ショッピングサーバ」として示す処理は、ショッピングサーバ3 aにおけるCPU 1 0 1が例えばROM 1 0 2や記憶部1 0 8等の所定の記憶装置に記憶されたプログラムに基づき実行するものである。

[0066] 図8において、ユーザ端末4等の端末装置は、ステップ201のアクセスリクエスト処理として、ECサイトで提供される特定のサービスを受けるためのサービスページへのアクセスを求めるリクエストをショッピングサーバ3aに対して行う。

[0067] ショッピングサーバ3aは、端末装置からのアクセスリクエストを受信すると、ステップS301で質問画面生成処理を実行する。

[0068] 図9は、ステップS301の質問画面生成処理として実行される処理を示している。

図9において、ショッピングサーバ3aは、ステップS401で端末装置に対応するユーザIDを取得する。前述のように、ここでは端末装置がリクエストするサービスはログイン中に享受可能なサービスであることを前提としているため、ショッピングサーバ3aはリクエストを送信した端末装置のログイン情報より、該端末装置に対応するユーザIDを取得する。

[0069] 続くステップS402でショッピングサーバ3aは、ユーザIDと質問画面素材管理情報11とに基づき、質問画面に用いる表示対象画像Gdを選択する。すなわち、質問画面素材管理情報11において、ステップS401で取得したユーザIDに対応づけられている画像IDのうちから、質問画面に表示させるべき個数（例えば「3」）の画像IDを選択する。この際、画像IDの選択は、質問画面に表示される画像の固定化を防止するべく、ステップS401で取得したユーザIDに対応づけられている画像IDのうちからランダムに選択する。

[0070] 次のステップS403でショッピングサーバ3aは、表示対象画像Gdのうち所定数の画像を違和感対象画像Gcとして選定する。具体的に、本例では表示対象画像Gdのうちの一つを違和感対象画像Gcの画像IDとして選定する。

その上で、続くステップS404でショッピングサーバ3aは、違和感対象画像Gcに対する商品名情報を選択・取得する。すなわち、質問画面素材管理情報11においてステップS401で取得したユーザIDと対応づけら

れている画像 I D のうち、違和感対象画像 G c として選定した画像 I D とは別の画像 I D と対応づけられている商品名情報を選択して取得する。

[0071] さらに、次のステップ S 4 0 5 でショッピングサーバ 3 a は、残りの表示対象画像 G d に対する商品名情報を選択・取得する。つまり、ステップ S 4 0 2 で選択した表示対象画像 G d の画像 I D のうち違和感対象画像 G c の画像 I D を除いたそれぞれの画像 I D について、質問画面素材管理情報 I 1 においてそれら画像 I D と対応づけられている商品名情報セを選択して取得する。

[0072] 続くステップ S 4 0 6 でショッピングサーバ 3 a は、選択した表示対象画像 G d と取得した商品名情報とを用いた質問画面の HTML データを生成する。例えば、先の図 5 に示した第一例としての質問画面を表示させる場合には、ショッピングサーバ 3 a は、質問画面に表示させる画像として、ステップ S 4 0 3 で違和感対象画像 G c として選定された表示対象画像 G d に対してステップ S 4 0 4 で取得した商品名情報を合成した画像と、残りの表示対象画像 G d に対しステップ S 4 0 5 で取得した商品名情報を合成した画像とを生成し、これらの画像と、画像の識別子としての文字情報と、質問文としての文字情報と、回答の選択肢である文字情報と、チェックボックス c b とを所定にレイアウトしたウェブページの HTML データを質問画面の HTML データとして生成する。

また、第二例（図 6）としての質問画面を表示させる場合には、ショッピングサーバ 3 a は、ステップ S 4 0 2 で選択した表示対象画像 G d と、ステップ S 4 0 4、S 4 0 5 でそれぞれ取得した商品名情報と、画像の識別子としての文字情報と、質問文としての文字情報と、回答の選択肢である文字情報と、チェックボックス c b とを所定にレイアウトしたウェブページの HTML データを質問画面の HTML データとして生成する。この際、ステップ S 4 0 4 で取得した商品名情報については違和感対象画像 G c として選定した表示対象画像 G d に対応する位置にレイアウトし、ステップ S 4 0 5 で取得した商品名情報については残りの表示対象画像 G d にそれぞれ対応した位

置にレイアウトする。

なお、確認のため述べておくと、表示対象画像G dは、ステップS 4 0 2で取得した画像I Dに基づき商品DB 3 bより取得するものである。

[0073] ステップS 4 0 6の処理を実行したことに応じ、ショッピングサーバ3 aはステップS 3 0 1の質問画面生成処理を終える。

以下、ステップS 4 0 6で生成された質問画面のHTMLデータのことを「質問画面HTMLデータ」と表記する。

[0074] 図8に戻り、ショッピングサーバ3 aはステップS 3 0 2で、上記の質問画面生成処理で生成した質問画面HTMLデータを先のステップS 2 0 1でリクエストを行った端末装置に送信する。

[0075] 端末装置では、質問画面HTMLデータの受信をステップS 2 0 1で待機しており、質問画面HTMLデータが受信された場合は、ステップS 2 0 3で質問画面表示処理を実行する。

そして、端末装置は続くステップS 2 0 4で、表示した質問画面に対する回答の入力受付を行い、ステップS 2 0 5で入力された回答情報（質問画面に対する入力情報）をショッピングサーバ3 aに対して送信する。

[0076] ショッピングサーバ3 aは、端末装置からの回答情報の受信をステップS 3 0 3で待機しており、回答情報が受信されるとステップS 3 0 4で回答情報の解析を行い、続くステップS 3 0 5で回答が正答と一致するか否かを判定する。

[0077] ステップS 3 0 5において、回答が正答と一致していないとの否定結果が得られた場合、ショッピングサーバ3 aはステップS 3 0 6に進み誤答回数mの値をインクリメント（ $m \leftarrow m + 1$ ）し、ステップS 3 0 7で誤答回数mが誤答許容回数M以上であるか否かを判定する。

ここで、誤答回数mの値の初期値は「0」である。誤答回数mの値は、リクエストを行った端末装置ごとに、初期値に対する初回のインクリメントが行われた時点から所定時間が経過したことに応じて0リセットされる。図示は省略したが、ショッピングサーバ3 aは、このような端末装置ごとの誤答

回数 $m$ の0リセット処理を図8に示す処理と並行して行っている。

[0078] ステップS307において、誤答回数 $m$ が誤答許容回数 $M$ 以上でないとの否定結果が得られた場合、ショッピングサーバ3aはステップS308で誤答通知を端末装置に対して送信し、先のステップS301に戻る。

すなわち、誤答許容回数 $M$ 以内の誤答に対しては、端末装置に新たに質問画面を表示させる処理が実行される。

[0079] 一方、ステップS307において誤答回数 $m$ が誤答許容回数 $M$ 以上であるとの肯定結果が得られた場合、ショッピングサーバ3aはステップS309で認証エラー通知を端末装置に送信し、続くステップS310でエラーページHTMLデータを端末装置に送信し、図8に示す処理を終える。

[0080] また、先のステップS305において、回答が正答と一致するとの肯定結果が得られた場合、ショッピングサーバ3aはステップS311で正答通知を端末装置に送信し、続くステップS312でサービスページHTMLデータを端末装置に送信し、図8に示す処理を終える。

[0081] 端末装置は、上記した誤答通知（S308）、認証エラー通知（S309）、又は正答通知（S311）の何れかの受信をステップS206で待機しており、受信があった場合はステップS207で通知種類を判定する。

通知種類が誤答であれば、端末装置はステップS202に戻り、新たな質問画面の受信を待機する。

[0082] 通知種類が認証エラーであれば、端末装置はステップS208に進みショッピングサーバ3aから受信したエラーページHTMLデータに基づきエラーページの表示処理を行い、図8に示す処理を終える。

[0083] また、通知種類が正答であれば、端末装置はステップS209に進みショッピングサーバ3aから受信したサービスページHTMLデータに基づきサービスページの表示処理を行い、図8に示す処理を終える。

[0084] なお、上記では、認証のための質問画面をログイン中に享受可能なサービスに対するリクエストに応じて表示させる例を挙げたが、質問画面としては、ログイン画面においてユーザIDとパスワードの入力ボックスと併せて表

示する場合も考えられ、その場合はリクエストを行った端末装置は非ログイン状態であり該端末装置に対応したユーザIDを取得できないこともあり得る。ボット以外の正規のユーザであれば、過去に行ったログインの情報が端末装置におけるブラウザのクッキー(cookie)等に残されていることもあり、その場合にはユーザIDの取得は可能であるが、ボットによる不正端末は過去にログインを行っていない可能性が高く、対応するユーザIDを取得できないことが想定される。このように端末装置からのリクエストに応じて質問画面を表示させる際に該端末装置に対応するユーザIDを取得できない場合には、質問画面素材管理情報11からの画像や商品名情報の取得はできないため、別途用意された複数の画像、商品名情報のうちから質問画面に用いる表示対象画像Gd、商品名情報を選択し、うち所定数を違和感が感得される態様で表示させる。この際も、質問画面に表示させる画像や商品名情報の組み合わせが固定化されないように、選択はランダムに行う。

このようなユーザIDを取得不能である場合への対処手法は、後述する第2の実施の形態についても同様である。

[0085] また、上記では、質問画面上における表示対象画像Gdの表示数を複数個とする場合を例示したが、当該表示数としては少なくとも「1」であればよい。すなわち、知得推定画像Giの一つを表示対象画像Gdとして選択し、該選択した表示対象画像Gdが違和感を喚起させる態様で質問画面に表示されるようにしてもよい。この場合の質問画面としては、質問文として例えば「この画像に違和感を抱きますか？」等の文字情報を配置し、表示された一つの表示対象画像Gdについて違和感の有無を問うものとすればよい。

[0086] [1-5. 第1の実施の形態のまとめ]

上記のように第1の実施の形態の情報処理装置(ショッピングサーバ3a)は、端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付部(リクエスト受付処理部F1)と、端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択部(画像選択処理部F2)と、画像選

択部が選択した表示対象画像が配置されると共に、表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を端末装置に表示させる表示制御部（表示制御処理部F3）と、質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信部（入力情報受信処理部F4）と、入力情報受信部が受信した入力情報に基づき、質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定部（回答判定処理部F5）と、回答判定部による判定結果に基づきリクエストに対する処理を行うリクエスト処理部（リクエスト処理部F6）とを備えている。

[0087] 上記の質問画面によれば、人にとってはその人のユーザ識別情報に紐付くユーザ関連画像が用いられることで違和感を感得し易く容易に正答できるのに対し、ボットにとっては人が抱く違和感が喚起されるか否かを判定し難く正答が困難となる。

従って、端末装置からのリクエストが人の操作に基づくものか否かを判定するための認証処理について、認証精度の向上を図ることができる。

また、質問画面がユーザごと（ユーザIDごと）に変化し得るため、ボットによる認証処理の攻略をより困難とすることが可能であり、この点でも認証精度の向上が図られる。特に、ホットの管理者が複数の他人のアカウント情報（ユーザID及びパスワード）を不正入手しており、それぞれのアカウントでボットが不正ログインを行ってそれぞれサービスのリクエストを行う場合には、それらのリクエストごとに行われる各認証処理で表示される質問画面はユーザIDごとに変化するため、認証処理の攻略が困難となる。

[0088] また、第1の実施の形態の情報処理装置においては、ユーザ関連画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、表示制御部は、表示対象画像と表示対象画像に対応して表示させる文字との組み合わせにより違和感を喚起させる質問画面を端末装置に表示させている。

[0089] このように表示対象画像に対応して表示させる文字の組み合わせにより違和感を喚起させれば、違和感を喚起させるための画像加工は画像に対する文字の合成（例えば図5に示した第一例）で実現でき簡易である。或いは、画

像と文字を分離表示する場合（例えば図6に示した第二例）には画像加工は不要である。

従って、質問画面の表示制御処理、つまりは認証に要する処理負担を軽減できる。

[0090] さらに、第1の実施の形態の情報処理装置においては、画像選択部は、ユーザ識別情報ごとに、表示対象画像として選択する画像数よりも多い数のユーザ関連画像と該ユーザ関連画像に対応する文字との組を管理しており、表示対象画像と表示対象画像に対応して表示させる文字とを、当該管理しているユーザ関連画像と文字のうちから選択し、表示制御部は、画像選択部が選択した表示対象画像と文字とに基づいて質問画面を端末装置に表示させている。

[0091] これにより、比較的少ない画像と文字の組を用意しておくことで、それらの組み合わせにより多数のバリエーションの質問画面を表示させることができる。

[0092] さらにまた、第1の実施の形態の情報処理装置においては、ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザの画像の閲覧に係る行動履歴情報が管理されており、画像選択部は、行動履歴情報からユーザによる閲覧が特定されるユーザ関連画像を知得推定画像として選定し、知得推定画像の1又は複数個を表示対象画像として選択している。

[0093] これにより、ユーザが実際に閲覧して知得したと推定される知得推定画像を認証時に表示することが可能とされる。

従って、人が正答する確率を高めることができ、認証精度の向上が図られる。

[0094] また、第1の実施の形態の情報処理装置においては、画像選択部は、行動履歴情報のうち所定時間以上過去の情報を除外して知得推定画像を選定している。

これにより、ユーザにとって記憶が新しい画像が認証時に表示される。

従って、人が正答する確率をより向上でき、認証精度のさらなる向上が図

られる。

[0095] さらに、第1の実施の形態の情報処理装置においては、知得推定画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、表示制御部は、表示対象画像と表示対象画像に対応して表示させる文字との組み合わせにより違和感を喚起させる質問画面を端末装置に表示させ、知得推定画像ごとに対応づけられた文字の情報は、質問画面が表示されるウェブページとは別のウェブページ上において知得推定画像と共にユーザに対して提示される情報として管理されている。具体的に、本例における当該文字の情報は、商品ページ上において知得推定画像（商品画像）と共にユーザに対して提示される情報として管理されている。

[0096] これにより、質問画面上では、表示対象画像として知得推定画像が表示されると共に、表示対象画像と組み合わせられる文字の情報としてもユーザが実際に閲覧して知得したと推定される情報が表示される。

従って、ユーザがより正答し易くなり、認証精度をより向上できる。

[0097] <2. 第2の実施の形態>

[2-1. システム概要及び認証手法]

第2の実施の形態は、画像と文字の組み合わせによりユーザの違和感を喚起させるのではなく、元画像に対して加工を施した画像により違和感を喚起させるものである。特に、以下では、ユーザが好む傾向にあるジャンルと一致するジャンルに属する画像を知得推定画像  $G_i$  として選定し、該知得推定画像  $G_i$  から選択した表示対象画像  $G_d$  のうち少なくとも一つの表示対象画像  $G_d$  について違和感喚起のための加工を施す例を説明する。

なお、以下の説明において、既にこれまでで説明済みとなった部分と同様となる部分については同一符号を付して説明を省略する。

[0098] 図10は、第2の実施の形態で前提とするネットワークシステム1'の例を示している。

図1に示したネットワークシステム1との差異は、ショッピングサイト運営システム3に代えてショッピングサイト運営システム3'が設けられた点

である。ショッピングサイト運営システム 3' は、ショッピングサーバ 3 a に代えてショッピングサーバ 3 a' が設けられ、画像 DB 3 d が追加された点がショッピングサイト運営システム 3 と異なる。

[0099] 画像 DB 3 d には、複数の画像がそれぞれジャンルごとに管理されて記憶されている。ジャンルとしては、商品の閲覧や購買等の傾向から推察可能な、例えば趣味についてのジャンルを想定している。一例としては、野球、サッカー、ゴルフ、サーフィン、スキューバダイビング、登山、写真、鉄道、車、読書、音楽鑑賞等のジャンルである。

画像 DB 3 d に記憶させる画像としては、静止画、動画の何れか、或いは双方であってもよい。

[0100] 図 1 1 は、画像 DB 3 d に記憶された画像を管理するための画像管理情報 1 m の例を示している。

画像管理情報 1 m は、例えば上記で例示したジャンルごとに、該ジャンルに属するものとして予め選出された複数の画像の画像 ID がそれぞれ対応づけられている。

このような画像管理情報 1 m は、ショッピングサイト運営システム 3' においてショッピングサーバ 3 a' の読み出しが可能な状態で記憶されている。本例では、画像管理情報 1 m は例えば画像 DB 3 d に記憶されている。

[0101] 図 1 2 は、ショッピングサーバ 3 a' が第 2 の実施の形態の認証処理を実現するために実行する各種の処理を機能ごとに分けてブロック化して示した機能ブロック図である。

第 1 の実施の形態におけるショッピングサーバ 3 a との差異は、画像選択処理部 F 2 に代えて画像選択処理部 F 2' が設けられ、表示制御処理部 F 3 に代えて表示制御処理部 F 3' が設けられた点である。

[0102] 画像選択処理部 F 2' は、リクエストを送信した端末装置から取得したユーザ ID に基づき、該ユーザ ID から特定されるユーザの好傾ジャンル情報 1 j を取得し、取得した好傾ジャンル情報 1 j と図 1 1 に示した画像管理情報 1 m とに基づき、該ユーザが好む傾向にあるジャンルに属する複数の画像

を知得推定画像  $G_i$  として選定する。その上で、選定した知得推定画像  $G_i$  のうちの複数個を表示対象画像  $G_d$  として選択する。

[0103] 第2の実施の形態においても、知得推定画像  $G_i$  の選定は、事前選定処理として予め行っておく。

具体的に、画像選択処理部  $F_2'$  は、ユーザ  $DB_3c$  にて管理されているユーザ  $ID$  ごとに、該ユーザ  $ID$  に対応する好傾ジャンル情報  $I_j$  の取得、及び画像管理情報  $I_m$  における画像  $ID$  のうち取得した好傾ジャンル情報  $I_j$  と一致するジャンルの情報が対応づけられている画像  $ID$  の複数個の選定、及び該ユーザ  $ID$  に対し選定した画像  $ID$  を対応づけて記憶、という処理を事前選定処理として実行しておく。

[0104] 図13は、上記の事前選定処理によって構築される質問画面素材管理情報  $I_2$  の例を示している。

図示するように質問画面素材管理情報  $I_2$  においては、ユーザ  $ID$  ごとに、好傾ジャンル情報  $I_j$  に基づき知得推定画像  $G_i$  として選定された複数の画像の画像  $ID$  が対応づけられている。

このような質問画面素材管理情報  $I_2$  は、ショッピングサイト運営システム  $3'$  においてショッピングサーバ  $3a'$  の読み出しが可能な状態で記憶されている。本例では、例えば図2に示した記憶部  $108$  等のショッピングサーバ  $3a'$  が備える記憶装置に記憶されている。

[0105] 画像選択処理部  $F_2'$  は、端末装置からのリクエストが受け付けられたことに応じ、上記のような質問画面素材管理情報  $I_2$  に基づいて表示対象画像  $G_d$  を選択する。すなわち、画像選択処理部  $F_2'$  は、質問画面素材管理情報  $I_2$  におけるユーザ  $ID$  のうち端末装置から取得したユーザ  $ID$  と合致するユーザ  $ID$  に対応づけられている画像  $ID$  のうちから、質問画面に表示されるべき個数（本例では「2」）の画像  $ID$  を表示対象画像  $G_d$  の画像  $ID$  として選択する。

[0106] なお、知得推定画像  $G_i$  の選定処理は、端末装置からのリクエストが受け付けられてから実行することもできる。

[0107] 表示制御処理部 F 3' は、画像選択処理部 F 2' が選択した表示対象画像 G d のうち所定数の表示対象画像 G d に画像加工を施して、質問画面にユーザの違和感を喚起させる態様で表示させる。

[0108] 図 1 4 は、表示制御処理部 F 3' の制御により表示される質問画面の例を示している。

図 1 4 では、質問画面として、画像選択処理部 F 2' が選択した二つの表示対象画像 G d について、それぞれ画像加工を施していない画像と、画像加工を施した（つまり違和感を喚起を意図した）画像の計 4 つの画像が表示された例を示している。具体的に、この図の例では、図中の「a」「b」の文字情報が付された画像が非加工の画像とされ、「c」の文字情報が付された画像が「b」の文字情報が付された画像に色反転処理としての画像加工処理を施した画像、「d」の文字情報が付された画像が「a」の文字情報が付された画像に対して上下反転処理としての画像加工処理を施した画像とされている。

[0109] この場合の質問画面においては、上記の非加工、加工済みのそれぞれの画像、及び各画像の識別子として付される文字情報（a～d）と共に、質問文としての文字情報と、回答の選択肢である文字情報と、回答を選択するためのチェックボックス c b 1～c b 4 とが表示されている。

[0110] なお、違和感を喚起させるための画像加工としては、上記の色反転や上下反転以外にも多様に考えられる。例えば、元画像のハイライト部分やシャドウ部分のみを明暗反転（色反転）させたり、被写体の形状を湾曲など変形させたり、他の画像を合成させたりといったことが考えられる。

また、特に表示対象画像 G d が動画像である場合には、画像加工としては、再生スピードを元画像から異ならせる（例えばスロー再生や倍速再生）処理や、再生順序を元画像とは逆とする（いわゆる逆再生）処理を施すことができる。

[0111] 表示制御処理部 F 3' は、画像選択処理部 F 2' が選択した表示対象画像 G d に基づき、図 1 4 で例示した態様による質問画面を生成し、リクエスト

を送信した端末装置に表示させる。

[0112] なお、上記では、表示対象画像 G d として選択した画像の全てに違和感を喚起させるための画像加工を施して質問画面上に表示させる例を挙げたが、違和感を喚起させるための画像加工は、表示対象画像 G d として選択した画像の少なくとも一つに対して施せばよい。

[0113] [2-2. 処理手順]

図 1 5、図 1 6 のフローチャートを参照して、上記した第 2 の実施の形態の認証手法を実現するために実行すべき処理の手順を説明する。

これら図 1 5、図 1 6 に示す処理は、ショッピングサーバ 3 a' における CPU 1 0 1 が例えば ROM 1 0 2 や記憶部 1 0 8 等の所定の記憶装置に記憶されたプログラムに基づき実行するものである。

なお、図 1 5、図 1 6 において、既に説明済みとなった処理と同様となる処理については、特に断りがない限り同一のステップ番号を付して説明を省略する。

[0114] 図 1 5 は、知得推定画像 G i の事前選定を実現するために実行すべき処理の手順を示している。

図 1 5 において、ショッピングサーバ 3 a' は、ステップ S 1 0 1 で処理対象 I D 識別値 n として開始値 n S をセットすると、続くステップ S 5 0 1 で、n 番目のユーザ I D についての好傾ジャンル情報 I j を取得する。

さらに、次のステップ S 5 0 2 でショッピングサーバ 3 a' は、画像 DB 3 d よりユーザが好む傾向にあるジャンルと一致するジャンルに属する画像の画像 I D を取得する。すなわち、商品 DB 3 d に記憶された画像管理情報 I m において、取得した好傾ジャンル情報 I j と一致するジャンルの情報が対応づけられた画像 I D のうちから所定複数個の画像 I D を知得推定画像 G i の画像 I D として取得する。

[0115] 続くステップ S 5 0 3 でショッピングサーバ 3 a' は、取得した画像 I D をユーザ I D と対応づけて記憶する。

該ステップ S 5 0 3 の記憶処理を実行すると、ショッピングサーバ 3 a'

は、先に説明したステップS 1 0 4 に処理を進め、処理対象 I D 識別値 n が終了値 n E 以上でなければステップS 1 0 5 で処理対象 I D 識別子 n をインクリメントしてステップS 5 0 1 に戻り、処理対象 I D 識別値 n が終了値 n E 以上であれば図 1 5 に示す処理を終える。

[0116] 上記の処理により、処理対象 I D 識別値 n = 開始値 n S ~ 終了値 n E の範囲で、ユーザ I D ごとに知得推定画像 G i の選定、及びユーザ I D との対応づけ記憶が行われ、先の図 1 3 に示したような質問画面素材管理情報 I 2 が構築される。

[0117] 図 1 6 は、第 2 の実施の形態における質問画面生成処理を示している。

なお、第 2 の実施の形態のショッピングサーバ 3 a' としても、端末装置からのリクエストに応じて、先の図 1 0 に示した処理と同様の処理を実行するが、第 1 の実施の形態の場合との差異はステップS 3 0 1 の質問画面生成処理のみであるため、ここでは該ステップS 3 0 1 の質問画面生成処理のみを説明する。

[0118] 図 1 6 において、ショッピングサーバ 3 a' はステップS 4 0 1 で、リクエストを送信した端末装置に対応するユーザ I D を取得すると、ステップS 6 0 1 に進み取得したユーザ I D に対応する好傾ジャンル情報 I j を取得する。

そして、続くステップS 6 0 2 でショッピングサーバ 3 a' は、好傾ジャンル情報 I j と質問画面素材管理情報 I 2 とに基づき、質問画面に用いる表示対象画像 G d を選択する。すなわち、質問画面素材管理情報 I 2 におけるユーザ I D のうちステップS 4 0 1 で取得したユーザ I D と合致するユーザ I D に対応づけられている画像 I D のうちから、質問画面に表示されるべき個数の画像 I D を表示対象画像 G d の画像 I D として選択する。

なお、ステップS 6 0 2 における画像 I D の選択は、ボットによる認証処理攻略の困難化のため、例えばランダムに選択するなど、同じユーザ I D に対し毎回同じ画像が選択されないように工夫することが望ましい。

[0119] ステップS 6 0 2 の選択処理を実行すると、ショッピングサーバ 3 a' は

ステップS403で、表示対象画像Gd（の画像ID）のうち所定数の画像（画像ID）を違和感対象画像Gc（の画像ID）として選定し、ステップS603で違和感対象画像Gcに対する加工処理を行う。すなわち、ステップS403で選定した違和感対象画像Gcの画像IDで特定される画像を画像DB3dから取得し、該取得した画像に対し違和感喚起のための画像加工処理を施す。ステップS603で施す画像加工の種類としては、前述のように、色反転、上下反転等を挙げることができる。また、違和感対象画像Gcが動画像である場合には、当該動画像が端末装置においてスロー再生、倍速再生、又は逆再生等されるように加工する処理も含まれる。

[0120] なお、違和感対象画像Gcとして選択した画像に施す画像加工の種類は毎回同じとするのではなく、ボットによる認証処理攻略の困難化のため、例えばランダムに選択するなどして異ならせることが望ましい。

[0121] さらに、続くステップS604でショッピングサーバ3a'は、加工画像、加工前画像、及び残りの表示対象画像Gdとを用いた質問画面のHTMLデータを生成する。すなわち、ステップS602で選択した表示対象画像GdのうちステップS603で画像加工を施した画像、該画像加工を施す前の表示対象画像Gd、及び残りの表示対象画像Gdと、画像の識別子としての文字情報と、質問文としての文字情報と、回答の選択肢である文字情報と、チェックボックスcbとを所定にレイアウトしたウェブページのHTMLデータを質問画面のHTMLデータとして生成する。この際、上記残りの表示対象画像Gdについては、ステップS602で選択した画像IDに基づき画像DB3dより取得する。

なお、先の図14で例示した質問画面は、ステップS602で選択した表示対象画像Gdの全てをステップS403で違和感対象画像Gcとして選定した場合の例である。この場合、「残りの表示対象画像Gd」は存在しないことから、質問画面において該画像Gdは表示され得ないことは言うまでもない。

[0122] ステップS604の処理を実行したことに応じ、ショッピングサーバ3a

’はステップS301の質問画面生成処理を終える。

[0123] なお、第2の実施の形態のように加工画像により違和感を喚起させる手法を採る場合にも、知得推定画像G<sub>i</sub>（表示対象画像G<sub>d</sub>）としては、第1の実施の形態のように商品DB3<sub>b</sub>に記憶された商品画像を用いることが可能である。この場合、図10に示した画像DB3<sub>d</sub>は特段設ける必要はない。

[0124] また、上記では、知得推定画像G<sub>i</sub>（表示対象画像G<sub>d</sub>）として、ユーザが好む傾向にあるジャンルの画像を選定して質問画面上に表示させるようにしたが、知得推定画像G<sub>i</sub>としては、第1の実施の形態で例示したように行動履歴情報に基づき選定してもよい。例えば、閲覧履歴や購入履歴のある商品の画像、買い物カゴに投入したことのある商品の画像、ブックマークした商品の画像等である。

[0125] [2-3. 第2の実施の形態のまとめ]

上記のように第2の実施の形態の情報処理装置（ショッピングサーバ3<sub>a</sub>’）においては、ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザが好む傾向にあるジャンルの情報が管理され、画像選択部（画像選択処理部F2’）は、画像がジャンルごとに管理されて記憶された記憶部（画像DB3<sub>d</sub>）における画像のうち、ユーザが好む傾向にあるジャンルと一致するジャンルに属する画像を知得推定画像として選定し、知得推定画像の1又は複数個を表示対象画像として選択している。

[0126] これにより、知得推定画像としてユーザが実際に閲覧したと推定される画像以外の画像も選定され得る。

従って、質問画面に表示させる表示対象画像の選択肢の充実化が図られ、質問画面のバリエーションを増やことができ、ボットによる認証処理の攻略をより困難とすることができる。

[0127] また、第2の実施の形態の情報処理装置においては、表示制御部（表示制御処理部F3’）は、動画像としてのユーザ関連画像の1又は複数個を表示対象画像として選択している。

[0128] これにより、質問画面における表示対象画像として動画像が表示される。

ボットとしてのコンピュータプログラムが質問画面上の表示対象画像について違和感が喚起される態様で表示されているか否かを解析する際、対象画像が動画像であれば、対象画像が静止画像である場合よりも解析に多くの時間を費やさせる等、解析をより困難化することが可能である。このため、ボットによる認証処理の攻略をより困難化することができ、認証精度のさらなる向上を図ることができる。

[0129] <3. プログラム及び記憶媒体>

以上、本発明に係る情報処理装置の実施の形態としてのショッピングサーバ3aを説明してきたが、実施の形態のプログラムは、ショッピングサーバ3a（又は3a'）の処理を情報処理装置（CPU等）に実行させるプログラムである。

[0130] 実施の形態のプログラムは、端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付機能と、前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択機能と、前記画像選択機能が選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御機能と、前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信機能と、前記入力情報受信機能が受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定機能と、前記回答判定機能による判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理機能と、を情報処理装置に実現させる。

すなわち、このプログラムは、例えばショッピングサーバ3a（3a'）等の情報処理装置に図7乃至図9や図15、図16等により説明した処理を実行させるプログラムに相当する。

[0131] このようなプログラムにより、上述したショッピングサーバ3a（3a'）としての情報処理装置を実現できる。

そして、このようなプログラムはコンピュータ装置等の機器に内蔵されて

いる記憶媒体としてのHDDや、CPUを有するマイクロコンピュータ内のROM等に予め記憶しておくことができる。或いはまた、半導体メモリ、メモリカード、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスクなどのリムーバブル記憶媒体に、一時的あるいは永続的に格納（記憶）しておくことができる。またこのようなリムーバブル記憶媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

また、このようなプログラムは、リムーバブル記憶媒体からパーソナルコンピュータ等にインストールする他、ダウンロードサイトから、LAN、インターネットなどのネットワークを介してダウンロードすることもできる。

[0132] <4. 変形例>

本発明は上記により説明した具体例に限定されず、各種の変形例が考えられる。

例えば、第1の実施の形態においては、表示対象画像に対応して表示させる文字の情報として商品名情報を用いる場合を例示したが、当該文字の情報としては、表示対象画像と組み合わせられて当該表示対象画像についてユーザの違和感を喚起できるものとして選定された文字の情報であればよく、商品名情報に限定されるものではない。

[0133] また、上記では、本発明をショッピングサイトとしてのECサイトで行われる認証処理に適用する場合を例示したが、本発明は、ショッピングサイトに係る認証処理のみでなく、電子商取引において行われている認証処理に広く好適に適用できるものである。

### 符号の説明

[0134] 1, 1' ネットワークシステム、2 ネットワーク、3, 3' ショッピングサイト運営システム、3a, 3a' ショッピングサーバ、3d 画像DB（データベース）、4 ユーザ端末、5 店舗端末、101 CPU、F1 リクエスト受付処理部、F2, f2' 画像選択処理部、F3, F3' 表示制御処理部、F4 入力情報受信処理部、F5 回答判定処理部、F6 リクエスト処理部

## 請求の範囲

- [請求項1]            端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付部と、
- 前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択部と、
- 前記画像選択部が選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御部と、
- 前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信部と、
- 前記入力情報受信部が受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定部と、
- 前記回答判定部による判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理部と、を備える
- 情報処理装置。
- [請求項2]            前記ユーザ関連画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、
- 前記表示制御部は、
- 前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる前記文字との組み合わせにより前記違和感を喚起させる前記質問画面を前記端末装置に表示させる
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3]            前記画像選択部は、
- 前記ユーザ識別情報ごとに、前記表示対象画像として選択する画像数よりも多い数の前記ユーザ関連画像と該ユーザ関連画像に対応する前記文字との組を管理しており、前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる文字とを、当該管理している前記ユーザ関連画像と前記文字のうちから選択し、

前記表示制御部は、

前記画像選択部が選択した前記表示対象画像と前記文字とに基づいて前記質問画面を前記端末装置に表示させる

請求項 2 に記載の情報処理装置。

[請求項4]

前記ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザの画像の閲覧に係る行動履歴情報が管理されており、

前記画像選択部は、

前記行動履歴情報から前記ユーザによる閲覧が特定される前記ユーザ関連画像を知得推定画像として選定し、前記知得推定画像の 1 又は複数個を前記表示対象画像として選択する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項5]

前記画像選択部は、

前記行動履歴情報のうち所定時間以上過去の情報を除外して前記知得推定画像を選定する

請求項 4 に記載の情報処理装置。

[請求項6]

前記知得推定画像にはそれぞれ文字が対応づけられて管理されており、

前記表示制御部は、

前記表示対象画像と前記表示対象画像に対応して表示させる前記文字との組み合わせにより前記違和感を喚起させる前記質問画面を前記端末装置に表示させ、

前記知得推定画像ごとに対応づけられた前記文字の情報は、前記質問画面が表示されるウェブページとは別のウェブページ上において前記知得推定画像と共にユーザに対して提示される情報として管理されている

請求項 4 に記載の情報処理装置。

[請求項7]

前記ユーザ識別情報ごとに、当該ユーザ識別情報により特定されるユーザが好む傾向にあるジャンルの情報が管理され、

前記画像選択部は、

画像がジャンルごとに管理されて記憶された記憶部における画像のうち、前記ユーザが好む傾向にあるジャンルと一致するジャンルに属する画像を知得推定画像として選定し、前記知得推定画像の1又は複数個を前記表示対象画像として選択する

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項8]

前記表示制御部は、

動画像としての前記ユーザ関連画像の1又は複数個を前記表示対象画像として選択する

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項9]

端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付ステップと、

前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択ステップと、

前記画像選択ステップが選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御ステップと、

前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信ステップと、

前記入力情報受信ステップが受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定ステップと、

前記回答判定ステップによる判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理ステップと、を情報処理装置が実行する

情報処理方法。

[請求項10]        端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付機能と、

前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択機能と、

前記画像選択機能が選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御機能と、

前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信機能と、

前記入力情報受信機能が受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定機能と、

前記回答判定機能による判定結果に基づき前記リクエストに対する処理を行うリクエスト処理機能と、

を情報処理装置に実現させる

プログラム。

[請求項11]        端末装置が送信するリクエストの受け付けを行うリクエスト受付機能と、

前記端末装置から取得したユーザ識別情報に基づき特定可能な画像であるユーザ関連画像のうちから1又は複数個の画像を表示対象画像として選択する画像選択機能と、

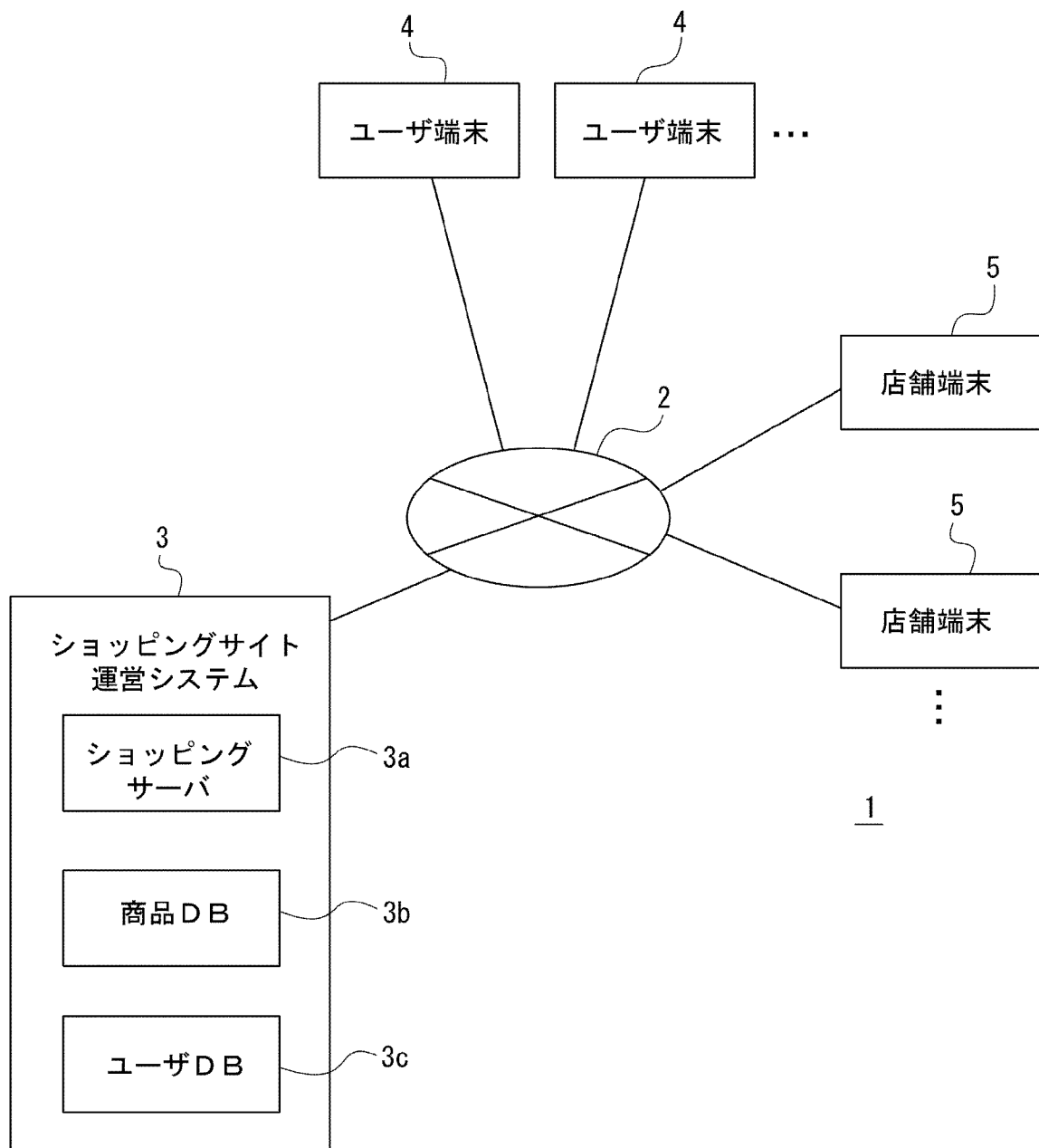
前記画像選択機能が選択した前記表示対象画像が配置されると共に、前記表示対象画像の1又は複数個がユーザの違和感を喚起させる態様で表示される質問画面を前記端末装置に表示させる表示制御機能と、

前記質問画面に対する入力情報を受信する入力情報受信機能と、

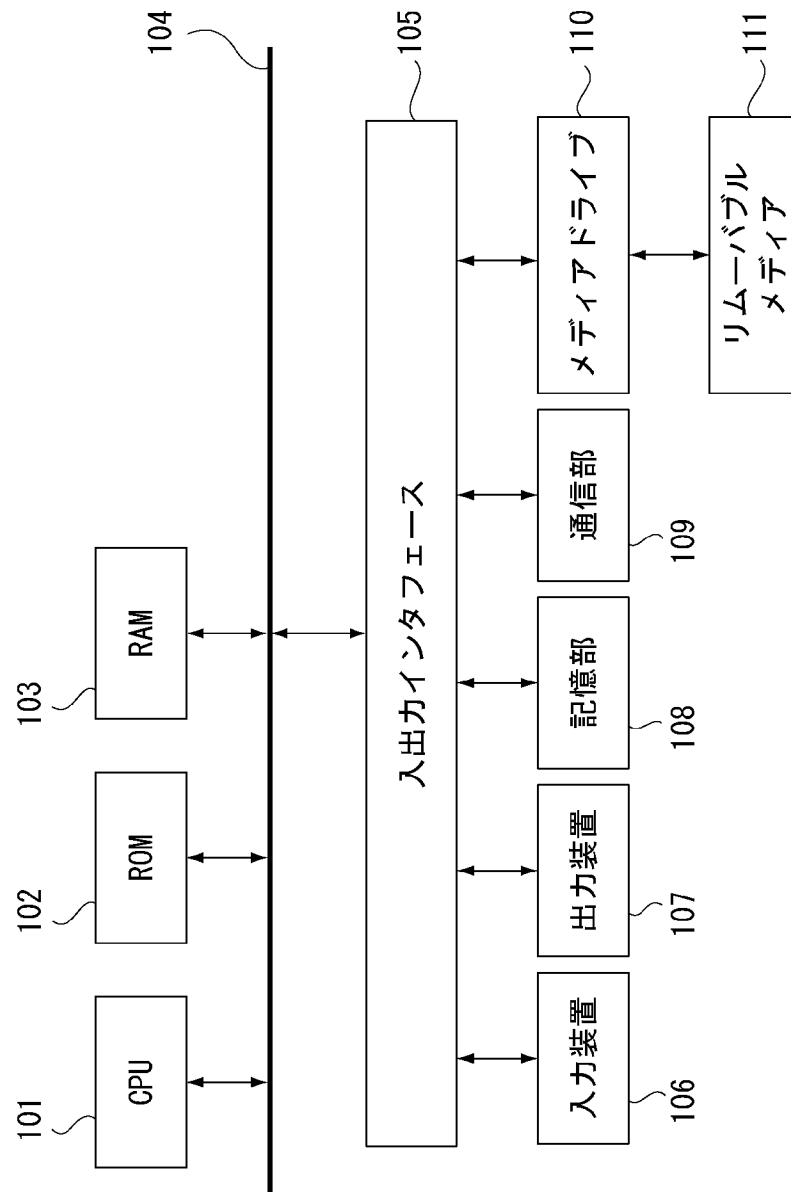
前記入力情報受信機能が受信した前記入力情報に基づき、前記質問画面に対する回答が正答であるか否かを判定する回答判定機能と、

前記回答判定機能による判定結果に基づき前記リクエストに対する  
処理を行うリクエスト処理機能と、  
を情報処理装置に実現させるプログラムを記憶した  
記憶媒体。

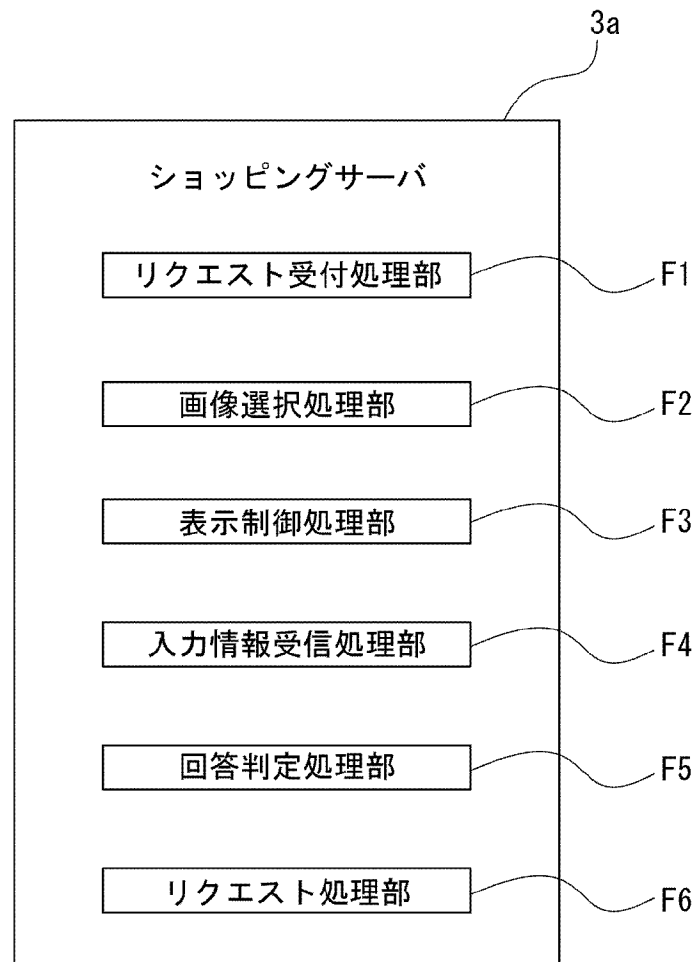
[図1]



[図2]



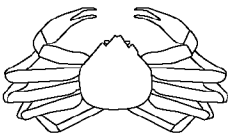
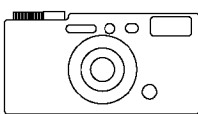
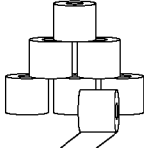
[図3]



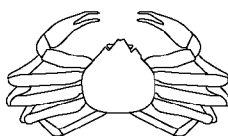
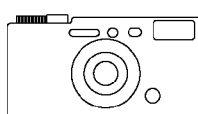
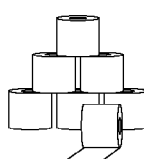
[図4]

| ユーザID | 画像ID  | 文字    |
|-------|-------|-------|
| U0001 | I0001 | ○△××□ |
|       | I0002 | ○○××△ |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |
| Uxxxx | I00xx | □△○×□ |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |
| Uxxxx | Ixx01 | ○○○△△ |
|       | Ixx02 | ××□△○ |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |
| Uxxxx | Ixxxx | ××□□○ |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |
|       | .     | .     |

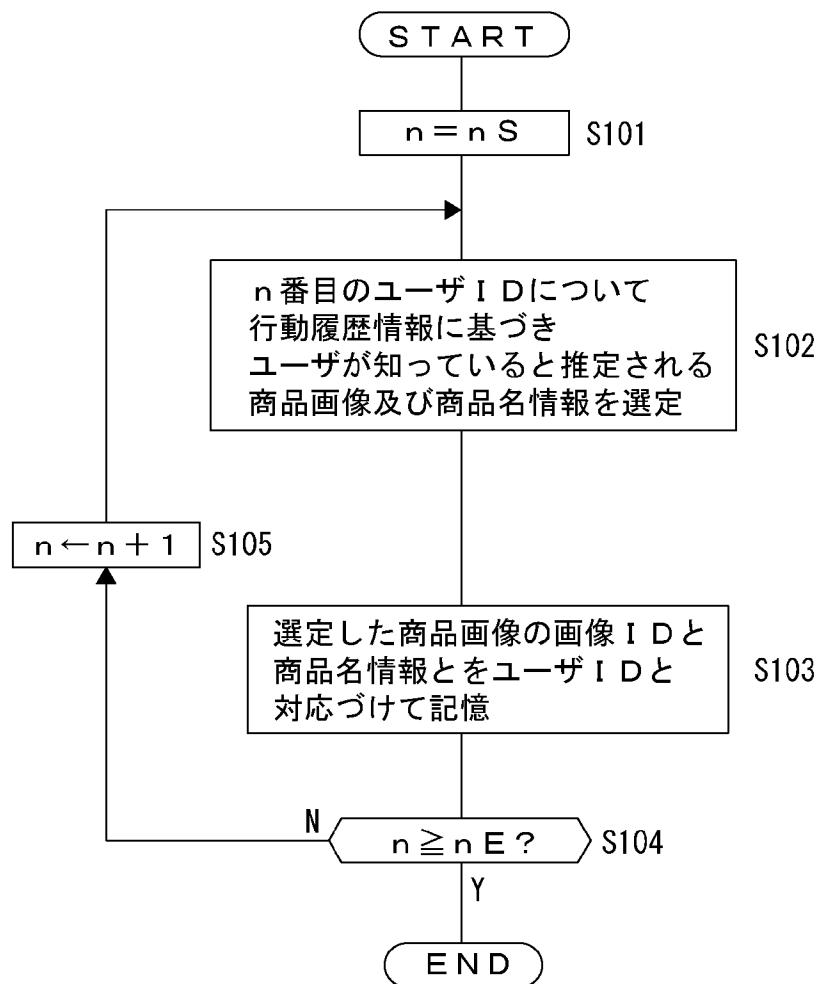
[図5]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>送料無料<br>ウニ 1箱<br><b>a</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br>多機能コンパクトカメラ<br><b>b</b> | <br>お徳用トイレトペーパー<br><b>c</b> |
| <p>a ~ c のどの画像に違和感を抱きますか？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="width: 20%;"><p>cb1</p><p>cb2</p><p>cb3</p></div><div style="width: 80%;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> <b>a</b></div><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> <b>b</b></div><div style="display: flex; align-items: center;"><input type="checkbox"/> <b>c</b></div></div></div> |                                                                                                              |                                                                                                                |

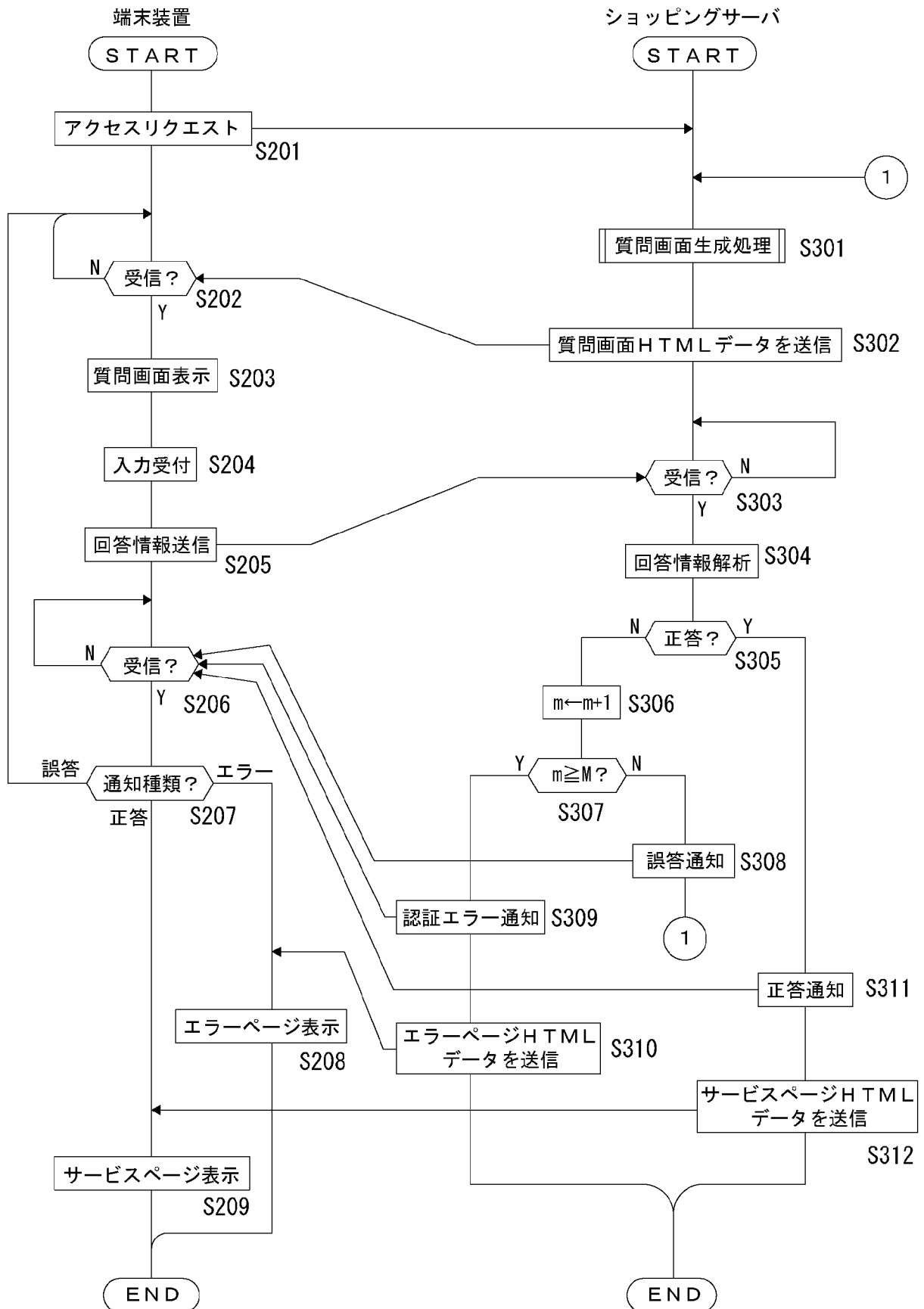
[図6]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a</b><br><br>送料無料<br>ウニ 1箱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>b</b><br><br>多機能コンパクトカメラ | <b>c</b><br><br>お徳用トイレトペーパー |
| <p>a ~ c のどの画像に違和感を抱きますか？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="width: 20%;"><p>cb1</p><p>cb2</p><p>cb3</p></div><div style="width: 80%;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> <b>a</b></div><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> <b>b</b></div><div style="display: flex; align-items: center;"><input type="checkbox"/> <b>c</b></div></div></div> |                                                                                                                |                                                                                                                  |

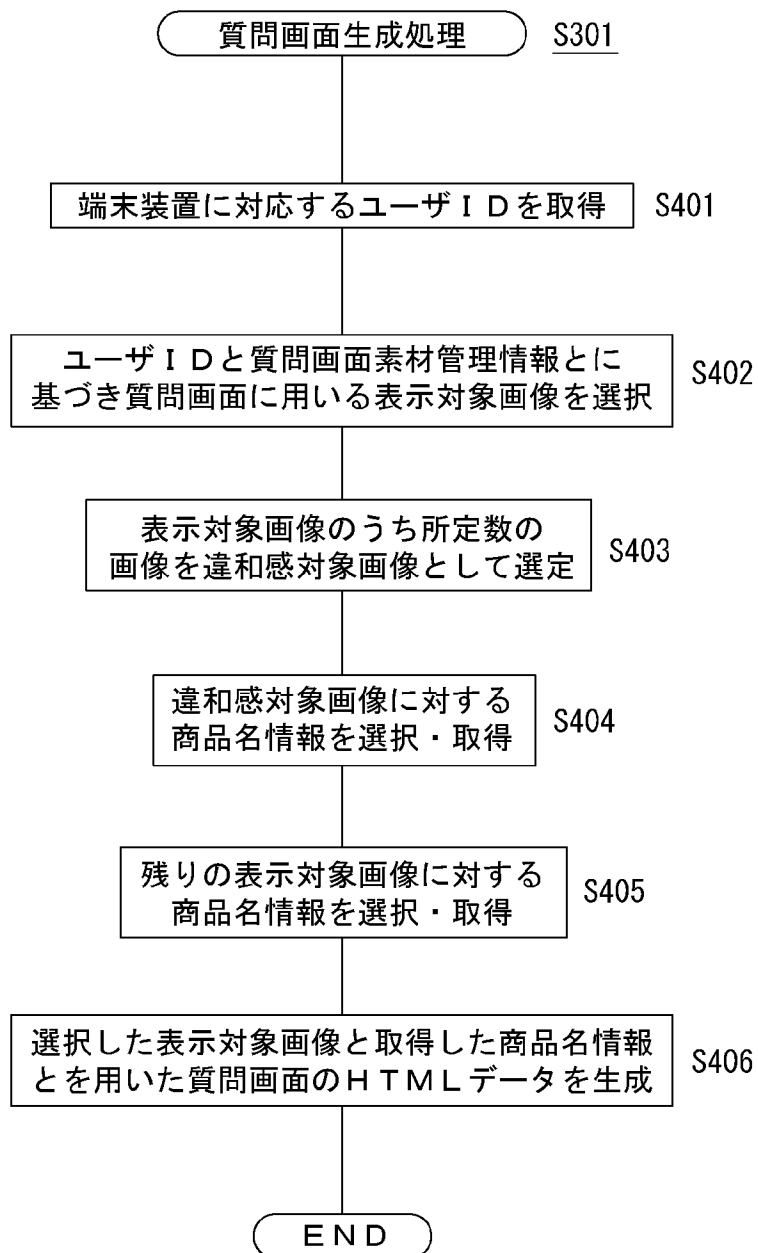
[図7]



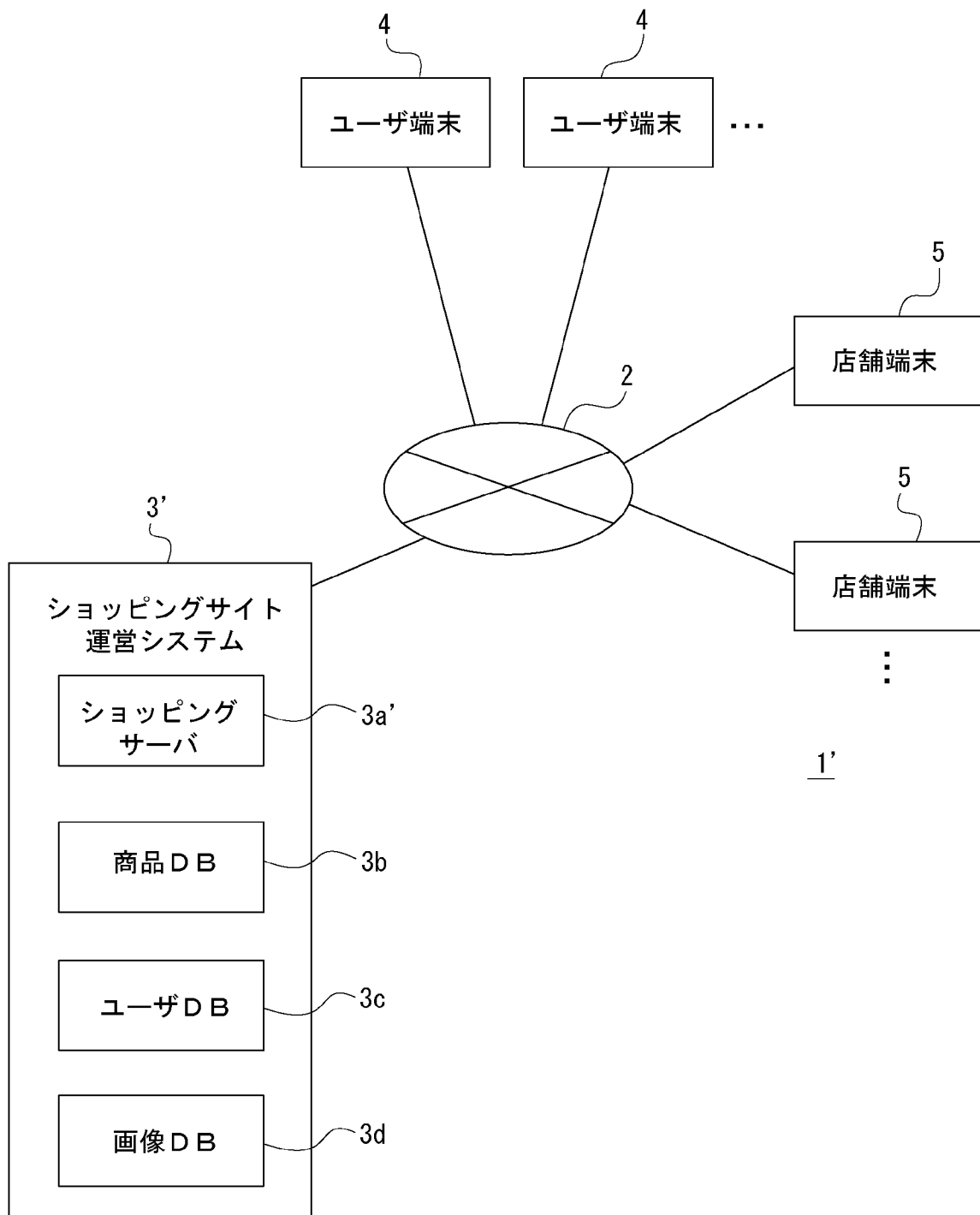
[図8]



[図9]



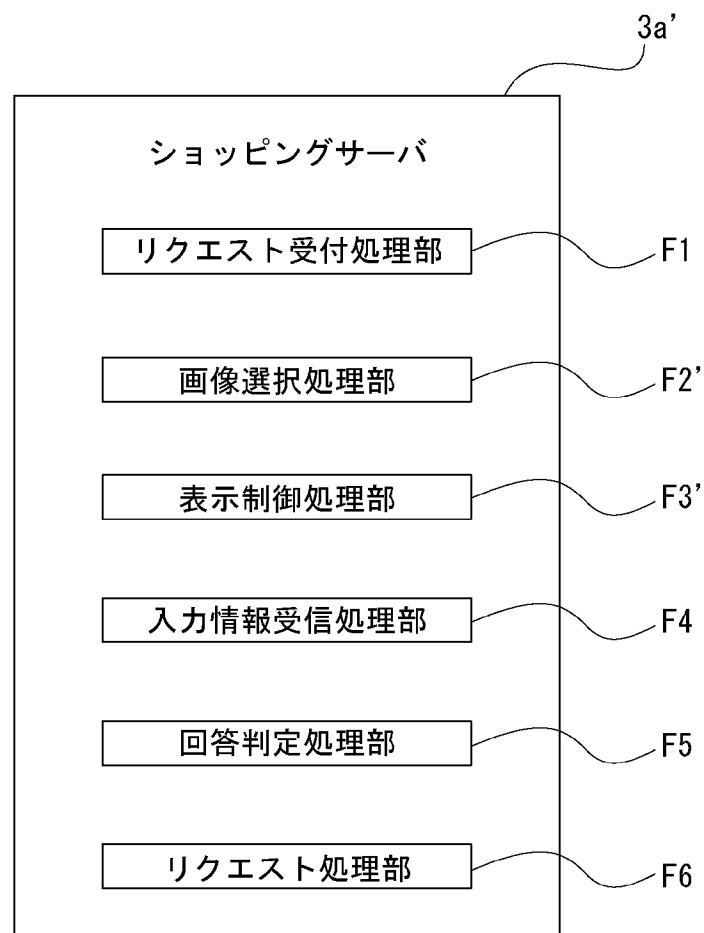
[図10]



[図11]

| ジャンル      | 画像 I D      |
|-----------|-------------|
| J 0 0 0 1 | I 0 0 0 0 1 |
|           | ・           |
|           | ・           |
| J 0 0 0 1 | ・           |
|           | I 0 0 x x x |
|           | ・           |
| ・         | ・           |
| ・         | ・           |
| ・         | ・           |
| J x x x x | I x x x 0 1 |
|           | ・           |
|           | ・           |
| J x x x x | ・           |
|           | I x x x x x |
|           | ・           |

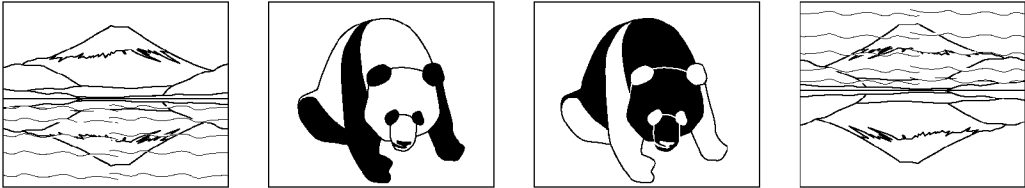
[図12]



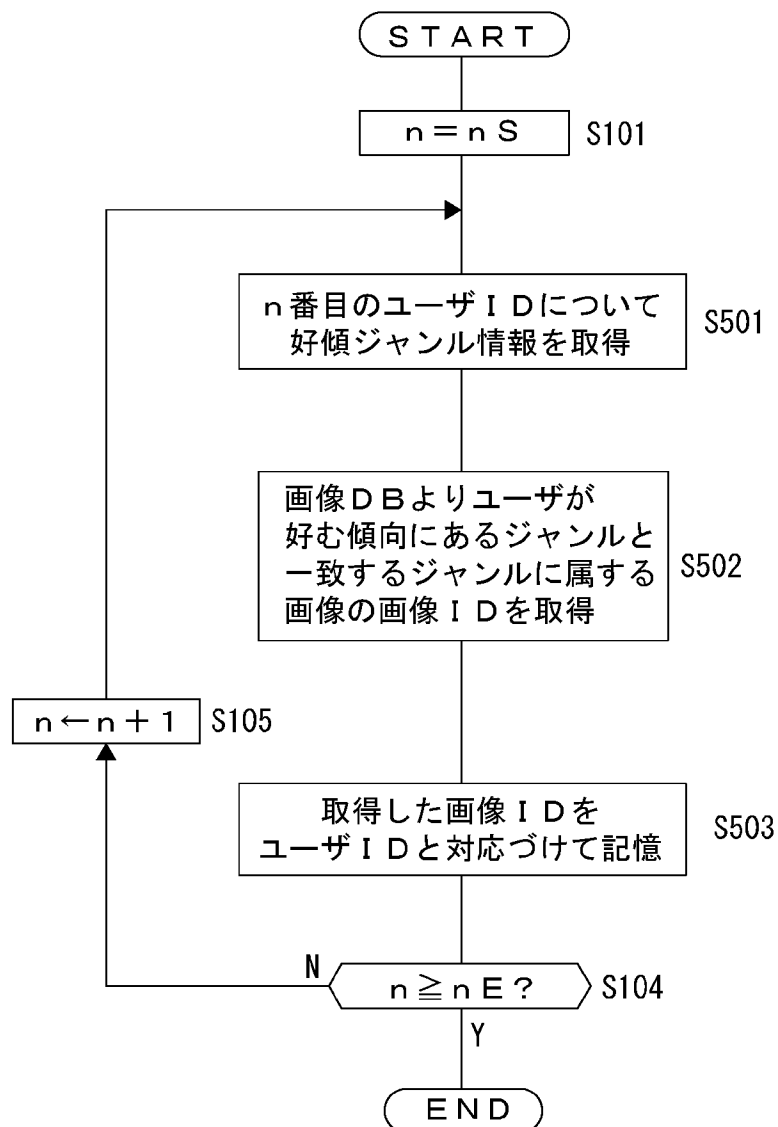
[図13]

| ユーザID   | 画像ID   |
|---------|--------|
| U0001   | I000xx |
|         | ・      |
|         | ・      |
| I00xxx  | ・      |
|         | ・      |
|         | ・      |
| Uxxxx   | Ixx010 |
|         | ・      |
|         | ・      |
| Ix0xxx1 | ・      |
|         | ・      |
|         | ・      |

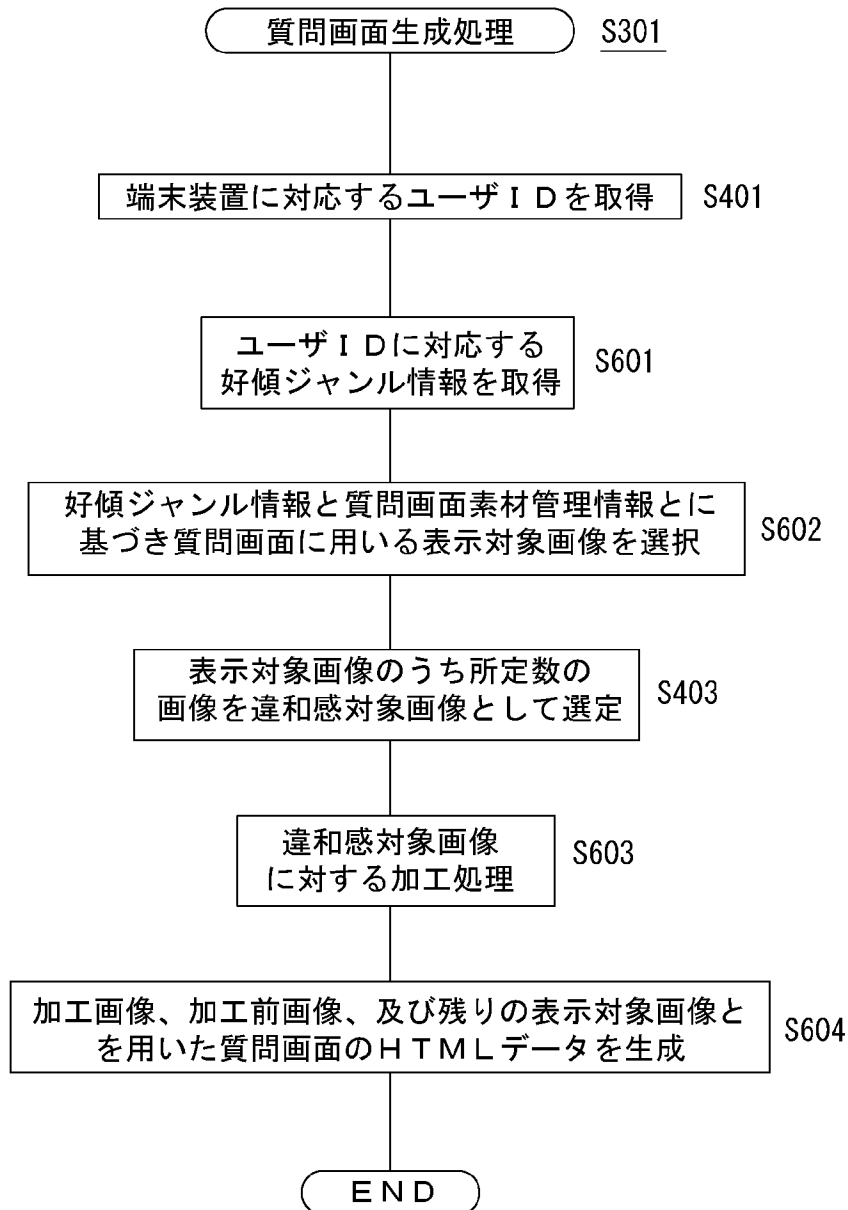
[図14]

|                                                                                      |                          |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|-----|
|  |                          |    |     |
| a                      b                      c                      d               |                          |    |     |
| a～dのどの画像に違和感を抱きますか？                                                                  |                          |    |     |
| cb1                                                                                  | <input type="checkbox"/> | 1) | aとb |
| cb2                                                                                  | <input type="checkbox"/> | 2) | bとd |
| cb3                                                                                  | <input type="checkbox"/> | 3) | bとc |
| cb4                                                                                  | <input type="checkbox"/> | 4) | cとd |

[図15]



[図16]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/055918

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F21/30(2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F21/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2012-519908 A (Facebook, Inc.),<br>30 August 2012 (30.08.2012),<br>claim 1; paragraphs [0030] to [0040]<br>& US 2010/0229223 A1 & WO 2010/101814 A1<br>& CA 2751490 A & AU 2010221549 A<br>& CN 102317903 A | 1-11                  |
| A         | JP 2012-519328 A (Google Inc.),<br>23 August 2012 (23.08.2012),<br>claim 1<br>& US 2010/0218111 A1 & WO 2010/099114 A2<br>& CA 2753390 A & AU 2010218193 A<br>& KR 10-2011-0132392 A & CN 102405474 A          | 1-11                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
20 May 2015 (20.05.15)

Date of mailing of the international search report  
02 June 2015 (02.06.15)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/055918

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2007-133754 A (The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.),<br>31 May 2007 (31.05.2007),<br>abstract; claim 1<br>(Family: none) | 1-11                  |
| A         | JP 2012-3467 A (Ricoh Co., Ltd.),<br>05 January 2012 (05.01.2012),<br>claim 10<br>(Family: none)                               | 1-11                  |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/30(2013.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2015年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2015年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2015年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                                         | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2012-519908 A（フェイスブック インク）2012.08.30,<br>請求項1, [0030]-[0040] & US 2010/0229223 A1 & WO 2010/101814 A1<br>& CA 2751490 A & AU 2010221549 A & CN 102317903 A             | 1-11           |
| A               | JP 2012-519328 A（グーグル インコーポレイテッド）2012.08.23,<br>請求項1 & US 2010/0218111 A1 & WO 2010/099114 A2 & CA 2753390<br>A & AU 2010218193 A & KR 10-2011-0132392 A & CN 102405474 A | 1-11           |
| A               | JP 2007-133754 A（株式会社三菱東京U F J 銀行）2007.05.31,                                                                                                                             | 1-11           |

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.05.2015

国際調査報告の発送日

02.06.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

宮司 卓佳

電話番号 03-3581-1101 内線 3546

5 S

9 5 5 5

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                     |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                   | 関連する<br>請求項の番号 |
| A                     | 要約, 請求項 1 (ファミリーなし)<br><br>JP 2012-3467 A (株式会社リコー) 2012.01.05, 請求項 10<br>(ファミリーなし) | 1-11           |