

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7633207号
(P7633207)

(45)発行日 令和7年2月19日(2025.2.19)

(24)登録日 令和7年2月10日(2025.2.10)

(51)国際特許分類

F I

G O 6 F 16/9035(2019.01)

G O 6 F 16/9035

請求項の数 13 (全29頁)

(21)出願番号	特願2022-82436(P2022-82436)	(73)特許権者	500257300
(22)出願日	令和4年5月19日(2022.5.19)		L I N E ヤフー株式会社
(65)公開番号	特開2023-170582(P2023-170582 A)		東京都千代田区紀尾井町1番3号
(43)公開日	令和5年12月1日(2023.12.1)	(74)代理人	110002147
審査請求日	令和5年10月18日(2023.10.18)		弁理士法人酒井国際特許事務所
		(72)発明者	塚本 浩司
			東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		(72)発明者	藤野 拓海
			東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		(72)発明者	山本 康生
			東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内
		審査官	原 秀人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて、前記ランキングの粒度を決定する決定部と、
前記決定部によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として前記ユーザに提供する提供部と、を備え、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定部は、
前記取引対象のカテゴリの大きさを前記粒度として決定することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項2】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて、前記ランキングの粒度を決定する決定部と、
前記決定部によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として前記ユーザに提供する提供部と、を備え、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定部は、
前記取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさを前記粒度として決定する

20

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定部と、
前記決定部によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として前
記ユーザに提供する提供部と、を備え、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定部は、
前記取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさを前記粒度として決定する

10

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

前記決定部は、
前記ユーザの行動履歴に基づいて、前記ユーザの状況を推定する推定部と、
前記推定部によって推定された前記ユーザの状況に基づいて、前記粒度を決定する決定
処理部と、を備える

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記ランキング情報が提供されたユーザである対象ユーザの情報と、前記対象ユーザに
提供されたランキング情報であってランキングされた取引対象に対して前記対象ユーザが
行動したランキング情報のランキングの対象範囲の大きさの情報とを含む学習用情報に基
づいて、前記ユーザの情報を入力とし、前記粒度毎のスコアを出力とする学習モデルを生
成する学習部を備え、

20

前記決定部は、

前記学習モデルを用いて、前記粒度を決定する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記ユーザの属性または状況に基づいて、前記ランキング情報を提供するか否かを判定
する判定部を備え、

前記提供部は、

前記判定部によって前記ランキング情報を提供すると判定された場合に、前記ランキン
グ情報を提供する

30

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記提供部は、

前記決定部によって決定された同一の粒度で各々ランキングされた複数種類の前記ラン
キングを提供する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 8】

コンピュータが実行する情報処理方法であって、

40

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定工程と、

前記決定工程によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供工程と、を含み、

前記ランキングの対象は、

取引の対象となる取引対象であり、

前記決定工程は、

前記取引対象のカテゴリの大きさを前記粒度として決定する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】

50

コンピュータが実行する情報処理方法であって、
ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定工程と、
前記決定工程によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供工程と、を含み、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定工程は、
前記取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさを前記粒度として決定する
ことを特徴とする情報処理方法。

10

【請求項 10】

コンピュータが実行する情報処理方法であって、
ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定工程と、
前記決定工程によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供工程と、を含み、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定工程は、
前記取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさを前記粒度として決定する
ことを特徴とする情報処理方法。

20

【請求項 11】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定手順と、
前記決定手順によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供手順と、をコンピュータに実行させ、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定手順は、
前記取引対象のカテゴリの大きさを前記粒度として決定する
ことを特徴とする情報処理プログラム。

30

【請求項 12】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定手順と、
前記決定手順によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供手順と、をコンピュータに実行させ、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定手順は、
前記取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさを前記粒度として決定する
ことを特徴とする情報処理プログラム。

40

【請求項 13】

ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて
、前記ランキングの粒度を決定する決定手順と、
前記決定手順によって決定された粒度のランキングの情報を前記ランキング情報として
前記ユーザに提供する提供手順と、をコンピュータに実行させ、
前記ランキングの対象は、
取引の対象となる取引対象であり、
前記決定手順は、
前記取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさを前記粒度として決定する

50

ことを特徴とする情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ユーザに様々な情報を提供する技術が知られている。例えば、検索クエリに対応する商品情報などの取引対象をランキング要素としたランキング情報をユーザに提供する技術が知られている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第6776072号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記の従来技術には、ユーザに応じたより適切なランキング情報をユーザに提供する点で、改善の余地がある。

【0005】

20

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、より適切なランキング情報をユーザに提供することができる情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願に係る情報処理装置は、決定部と、提供部とを備える。決定部は、ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて、ランキングの粒度を決定する。提供部は、決定部によって決定された粒度のランキングの情報をランキング情報としてユーザに提供する。

【発明の効果】

30

【0007】

実施形態の一態様によれば、より適切なランキング情報をユーザに提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る情報処理装置が行う情報処理方法を説明するための図である。

【図2】図2は、実施形態に係る情報処理装置が含まれる情報処理システムの構成の一例を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係る情報処理装置の構成例を示す図である。

40

【図4】図4は、実施形態に係るユーザ情報記憶部に記憶されるユーザ情報テーブルの一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係る取引対象情報記憶部に記憶される取引対象情報テーブルの一例を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係るコンテンツ記憶部に記憶されるコンテンツテーブルの一例を示す図である。

【図7】図7は、実施形態に係る情報処理装置の提供部によって提供されるコンテンツの一例を示す図である。

【図8】図8は、情報処理装置が実行する情報処理の流れの一例を示すフローチャートである。

50

【図 9】図 9 は、実施形態に係る情報処理装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本願に係る情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラムを実施するための形態（以下、「実施形態」と呼ぶ）について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本願に係る情報処理装置、情報処理方法、および情報処理プログラムが限定されるものではない。また、各実施形態は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

10

【0010】

〔1. 情報処理の一例〕

まず、図 1 を参照し、実施形態に係る情報処理装置が行う情報処理方法について説明する。図 1 は、実施形態に係る情報処理装置が行う情報処理方法を説明するための図である。

【0011】

情報処理装置 1 は、電子商取引（EC：Electronic Commerce）サービスで取引される取引対象に関する情報処理を実行する。ここで、取引対象とは、商品またはサービスの利用である。なお、電子商取引サービスで取引される取引対象には、電子商店街（オンラインモール）、オンラインショッピングサイト、オークションサイト、フリーマーケットサイトなどの様々な態様にて取引される取引対象が含まれる。

20

【0012】

図 1 では、電子商店街にて取引される取引対象に対する情報処理を一例として示す。また、図 1 では、端末装置 2 が 1 つだけ図示されているが、情報処理装置 1 は、複数の端末装置 2 の各々から送信されるコンテンツ送信要求などに応じた情報を含むコンテンツを複数の端末装置 2 の各々に提供する。

【0013】

まず、情報処理装置 1 は、外部装置 3 からユーザに関する情報であるユーザ情報を取得する（ステップ S 1）。外部装置 3 は、ユーザ情報を情報処理装置 1 に送信する。例えば、外部装置 3 は、ユーザの属性を示す情報を含むユーザ情報を情報処理装置 1 に送信する。ユーザの属性は、例えば、デモグラフィック属性やサイコグラフィック属性などである。

30

【0014】

また、ユーザ情報には、ユーザの行動履歴の情報が含まれる。ユーザの行動履歴は、例えば、電子商店街などの電子商取引サービスにおける取引対象についての情報の閲覧履歴、取引対象の購入履歴、ユーザの移動履歴などを含む。ユーザの移動履歴は、例えば、端末装置 2 に搭載された位置センサなどのセンサによって検出される情報などを含む。

【0015】

また、情報処理装置 1 は、外部装置 3 から取引対象に関する情報（以下において、取引対象情報と記載する場合がある）を取得する（ステップ S 2）。例えば、情報処理装置 1 は、電子商店街にて取引される取引対象の取引対象情報を外部装置 3 から取得する。例えば、情報処理装置 1 は、電子商店街にて販売（出品）中の取引対象の取引対象情報を外部装置 3 から取得する。例えば、情報処理装置 1 は、所定の期間毎に、取引対象の取引対象情報を外部装置 3 から取得する。

40

【0016】

ここで、取引対象情報には、取引対象に関する様々な情報が含まれる。取引対象情報には、例えば、販売元、販売価格、取引対象の画像、カテゴリ、タイトル、説明文、支払方法、販売期間、販売個数などが含まれる。

【0017】

また、例えば、取引対象情報には、取引対象の販売履歴が含まれる。例えば、取引対象情報には、取引対象の予約数、注文数、販売数、注文金額（売上）などの情報が含まれる。また、例えば、取引対象情報には、取引対象が販売された日時から経過した期間、取引

50

対象を示す情報の閲覧回数（P V（Page View）数）、取引対象に対するレビュー数、取引対象に対する評価などの情報が含まれる。

【0018】

また、取引対象情報には、取引対象に関する外的要因の情報が含まれてもよい。例えば、取引対象情報には、SNS（Social Networking Service）における取引対象に関する投稿の情報が含まれてもよい。例えば、取引対象情報には、SNSにおいてユーザが投稿した投稿情報が含まれてもよい。例えば、投稿情報は、ユーザが投稿した文字情報、または画像や動画などの画像情報などであってもよい。例えば、取引対象情報には、取引対象に関する検索数の情報が含まれてもよい。なお、上記は一例に過ぎず、取引対象情報には、取引対象に関する情報であれば、どのような情報が含まれてもよい。

10

【0019】

なお、上記例では、情報処理装置1が、ステップS1と、ステップS2とに分けて取得処理を行う例を挙げて説明したが、情報処理装置1は、外部装置3からユーザ情報と取引対象情報とを同時に取得してもよい。

【0020】

次に、情報処理装置1は、コンテンツ送信要求を端末装置2から受信する（ステップS3）。コンテンツ送信要求には、例えば、ユーザID（Identifier）が含まれている。コンテンツ送信要求は、例えば、検索コンテンツ送信要求、特定コンテンツ送信要求、またはトップコンテンツ送信要求などである。

【0021】

検索コンテンツ送信要求は、例えば、取引対象を検索するための検索クエリであり、検索キーワードなどを含む。特定コンテンツ送信要求は、特定の取引対象または特定のカテゴリを指定する指定情報を含む。トップコンテンツ送信要求は、例えば、ショッピングサイトのトップコンテンツのアドレスを示す情報を含む。

20

【0022】

次に、情報処理装置1は、コンテンツ送信要求に含まれるユーザIDのユーザである対象ユーザの情報に基づいて、ランキングの粒度を決定する（ステップS4）。例えば、情報処理装置1は、対象ユーザの属性および行動履歴の少なくとも一方に基づいて、ランキングの粒度を決定する。

【0023】

ランキングの粒度は、ランキングの対象範囲の大きさであり、ランキング対象となる取引対象の抽出範囲である。ランキングの対象範囲の大きさは、例えば、取引対象のカテゴリの大きさ、取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ、取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさなどである。

30

【0024】

上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」は、ランキング対象となる取引対象のカテゴリの大きさである。取引対象のカテゴリは、例えば、階層構造で規定されており、取引対象のカテゴリの大きさは、階層構造における上層のカテゴリほど大きく、階層構造における下層のカテゴリほど小さい。

【0025】

上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」は、ランキング対象となる取引対象に対して行動を行ったユーザの属性範囲の大きさである。ユーザの属性は、1以上の属性項目で規定される。属性項目は、例えば、ユーザのデモグラフィック属性やサイコグラフィック属性に関する項目である。

40

【0026】

デモグラフィック属性の属性項目は、例えば、性別、年齢、居住地、および職業などであり、サイコグラフィック属性の属性項目は、旅行、服、車、宗教などの興味関心対象、生活スタイル、思想や思想の傾向などである。なお、ユーザの属性は、属性項目の一部や全部が不明である場合がある。

【0027】

50

取引対象に対して行動したユーザの属性範囲は、例えば、男性、20代の男性、20代の男子学生、福岡市在住の20代の男子学生などである。この場合、ユーザの属性範囲の大きさは、男性、20代の男性、20代の男子学生、福岡市在住の20代の男子学生の順で小さくなる。

【0028】

上述した「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」は、取引対象に対して行われたユーザの行動（以下、ユーザ行動と記載する場合がある）のうちランキングの抽出条件とされるユーザ行動の範囲の大きさである。

【0029】

取引対象に対するユーザの行動は、例えば、オンラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動、オフラインでの取引対象に対するユーザの行動などであるが、かかる例に限定されない。

【0030】

情報処理装置1は、例えば、対象ユーザの属性および対象ユーザの行動履歴のうちの少なくとも1つに基づいて、上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」、および「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」のうちの少なくとも1つをランキングの粒度として決定する。

【0031】

情報処理装置1は、例えば、「取引対象のカテゴリの大きさ」として、より詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、階層構造における下層のカテゴリをランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、階層構造における上層のカテゴリをランキングの粒度とする。

【0032】

また、情報処理装置1は、例えば、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」として、対象ユーザにより詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、絞り込みが大きい属性範囲をランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、絞り込みが小さい属性範囲をランキングの粒度とする。

【0033】

また、情報処理装置1は、例えば、「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」として、対象ユーザにより詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、絞り込みが大きい行動範囲をランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、絞り込みが小さい行動範囲をランキングの粒度とする。

【0034】

また、情報処理装置1は、対象ユーザの行動履歴に基づいて、対象ユーザの状況を推定することができる。対象ユーザの状況は、対象ユーザのコンテキストであり、対象ユーザ自身の状況、ユーザの周辺環境、または対象ユーザの意図などである。

【0035】

この場合、情報処理装置1は、推定した対象ユーザの状況に基づいて、上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」、および「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」のうちの少なくとも1つをランキングの粒度として決定することができる。

【0036】

つづいて、情報処理装置1は、ステップS4で決定した粒度のランキングの情報であるランキング情報を生成する（ステップS5）。情報処理装置1は、ステップS4で決定した粒度が複数ある場合、各粒度のランキング情報を生成する。

【0037】

情報処理装置1は、例えば、ステップS4で決定した粒度でランキング要素となる取引対象を抽出または決定し、抽出または決定した各取引対象についてスコアを算出する。情報処理装置1は、算出したスコアを用いてランキング要素の順位付けを行い、複数のラン

10

20

30

40

50

キング要素が配列されるランキング情報を生成する。

【0038】

例えば、情報処理装置1は、スコアが高い方から順に高い順位をランキング要素に付け、上位の予め設定された順位までの複数のランキング要素を高い順位から並べることによって、ランキング情報を生成する。

【0039】

つづいて、情報処理装置1は、ステップS5で生成したランキング情報を含むコンテンツを生成する(ステップS6)。ステップS5で生成されたランキング情報が複数ある場合、ステップS6で生成されるコンテンツには、複数のランキング情報が含まれる。

【0040】

つづいて、情報処理装置1は、ステップS6で生成したコンテンツを端末装置2に送信することで、端末装置2のユーザに、ユーザの属性や行動履歴に応じた粒度のランキング情報を含むコンテンツを提供する(ステップS7)。

【0041】

図1に示す例では、端末装置2で表示されるコンテンツに3つのランキング情報が含まれている。1つ目のランキング情報(ランキングA)には、商品A1, A2, A3, A4などがランキングされており、2つ目のランキング情報(ランキングB)には、商品B1, B2, B3, B4などがランキングされており、3つ目のランキング情報(ランキングC)には、商品C1, C2, C3, C4などがランキングされている。ランキング情報において、最左の商品が最上位の商品であり、右にいくほど下位になる。

【0042】

情報処理装置1は、例えば、ユーザの属性または状況に基づいて、ランキング情報を提供するか否かを判定することもできる。例えば、情報処理装置1は、ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象である場合に、ランキング情報を提供すると判定し、ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象外である場合に、ランキング情報を提供しないと判定する。

【0043】

ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象外である場合とは、例えば、ユーザの年齢が10才未満である場合、またはユーザの状況が会議をしている状態である場合などであるが、かかる例に限定されない。

【0044】

情報処理装置1は、ランキング情報を提供すると判定した場合に、コンテンツ送信要求元の端末装置2にランキング情報を送信し、ランキング情報を提供しないと判定した場合に、コンテンツ送信要求元の端末装置2にランキング情報を送信しない。

【0045】

このように、情報処理装置1は、ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの属性や行動履歴に基づいて、ランキングの粒度を決定し、決定した粒度のランキングの情報をランキング情報としてユーザに提供する。これにより、情報処理装置1は、より適切なランキング情報をユーザに提供することができる。

【0046】

以下、このような処理を行う情報処理装置1、端末装置2、および外部装置3を含む情報処理システムの構成などについて、詳細に説明する。

【0047】

〔2. 情報処理システムの構成〕

図2は、実施形態に係る情報処理装置1が含まれる情報処理システムの構成の一例を示す図である。図2に示すように、実施形態に係る情報処理システム100は、情報処理装置1と、複数の端末装置2と、外部装置3とを備える。

【0048】

情報処理装置1、端末装置2、および外部装置3は、ネットワークNに接続されており、ネットワークNを介して互いに情報の送受信が可能である。ネットワークNは、例えば

10

20

30

40

50

、インターネットなどのWAN (Wide Area Network) を含むネットワークである。
なお、ネットワークNは、例えば、4G (4th Generation) または5G (5th Generation) などの移動体通信システムなどを含む構成であるが、かかる例に限定されない。

【0049】

各端末装置2は、情報処理装置1によって提供されるサービスを利用するユーザによって操作される端末装置であり、例えば、パーソナルコンピュータ、タブレット、PDA (Personal Digital Assistant)、またはスマートフォンなどである。なお、端末装置2は、上記例に限定されなくともよく、例えば、スマートウォッチ、またはウェアラブルデバイス (Wearable Device) であってもよい。

【0050】

外部装置3は、各種情報を提供する情報処理装置であり、例えば、サーバ装置またはクラウドシステムなどにより実現される。例えば、外部装置3は、各種情報として、ユーザ情報を提供する。また、他の例として、外部装置3は、電子商店街や、インターネットショッピングや、フリーマーケットサイトや、オークションサイトや、旅行または飲食店などの予約サイトや、クレジットカード契約サイトや、金融商品提供サイトなどにおける取引対象に関する情報を提供する。

【0051】

情報処理装置1は、インターネットなどの所定のネットワークNを介して、各種の装置と通信可能な情報処理装置であり、例えば、サーバ装置またはクラウドシステムなどにより実現される。例えば、情報処理装置1は、ネットワークNを介して、他の各種装置と通信可能に接続される。

【0052】

〔3. 情報処理装置1の構成〕

以下、上記した情報処理装置1が有する機能構成の一例について説明する。図3は、実施形態に係る情報処理装置1の構成例を示す図である。図3に示すように、情報処理装置1は、通信部10と、記憶部11と、処理部12とを有する。

【0053】

〔3. 1. 通信部10〕

通信部10は、例えば、NIC (Network Interface Card) などによって実現される。そして、通信部10は、ネットワークNと有線または無線で接続され、他の各種装置との間で情報の送受信を行う。例えば、通信部10は、端末装置2および外部装置3の各々との間でネットワークNを介して情報の送受信を行う。

【0054】

〔3. 2. 記憶部11〕

記憶部11は、例えば、RAM (Random Access Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) などの半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスクなどの記憶装置によって実現される。また、記憶部11は、ユーザ情報記憶部20と、取引対象情報記憶部21と、コンテンツ記憶部22とを有する。

【0055】

〔3. 2. 1. ユーザ情報記憶部20〕

ユーザ情報記憶部20は、ユーザに関する各種ユーザ情報を記憶する。図4は、実施形態に係るユーザ情報記憶部20に記憶されるユーザ情報テーブルの一例を示す図である。図4に示した例では、ユーザ情報記憶部20に記憶されるユーザ情報テーブルは、「ユーザID」および「ユーザ情報」がユーザ毎に互に対応付けられた情報を含む。「ユーザ情報」は、「属性情報」および「行動履歴」などを含む。

【0056】

「ユーザID」は、ユーザを識別する識別子である。「属性情報」は、ユーザIDに対応付けられたユーザの属性を示す情報である。ユーザの属性は、例えば、性別、年齢、居住地、および職業などのデモグラフィック属性や、旅行、服、車、宗教などの興味関心対象、生活スタイル、思想や思想の傾向などのサイコグラフィック属性などであるが、かか

10

20

30

40

50

る例に限定されない。

【0057】

「行動履歴」は、ユーザの行動履歴を示す情報であり、例えば、購入履歴、閲覧履歴、および移動履歴などの情報を含む。購入履歴は、ユーザによって購入された取引対象の履歴である。例えば、購入履歴は、ユーザによって購入された取引対象に関する情報、ユーザによって購入された取引対象の種別、ユーザによって取引対象が購入された購入回数、ユーザによって取引対象が購入された日時に関する情報などである。

【0058】

閲覧履歴は、ユーザによってコンテンツが閲覧された取引対象の履歴であり、閲覧された取引対象を示す情報、閲覧された取引対象のカテゴリを示す情報、取引対象が閲覧された日時を示す情報を含む。例えば、閲覧履歴は、ユーザの端末装置2に取引対象のコンテンツが表示された履歴である。取引対象のコンテンツは、取引対象の詳細を説明するコンテンツ、取引対象を購入するためのコンテンツ、取引対象の広告コンテンツなどである。

10

【0059】

移動履歴は、例えば、ユーザの移動履歴を示す情報であり、端末装置2に搭載された位置センサなどのセンサによって検出される情報などを含む。例えば、移動履歴は、単位時間毎のユーザの位置を示す情報、ユーザが来店した店舗の情報などを含む。

【0060】

また、「行動履歴」は、取引対象のレンタルを示す情報、取引対象の試用を示す情報、取引対象のパンフレットの取得を示す情報、取引対象の検索履歴を示す情報、ショッピングカートへの取引対象の追加履歴を示す情報、取引対象のお気に入り登録履歴を示す情報なども含む。

20

【0061】

図4では、ユーザIDによって識別された「U1」のユーザは、属性情報が「CH1」であり、行動履歴が「PH1」である。なお、図4に示した例では、属性情報などを、「CH1」などの抽象的な符号で表現したが、属性情報などは、具体的な数値および具体的な文字列などの各種情報を含むファイル形式のデータ、またはかかるデータの格納場所を示す情報であってある。属性情報などは、上記形式以外の情報であってもよい。

【0062】

〔3.2.2. 取引対象情報記憶部21〕

30

取引対象情報記憶部21は、取引対象に関する各種取引対象情報を記憶する。図5は、実施形態に係る取引対象情報記憶部21に記憶される取引対象情報テーブルの一例を示す図である。

【0063】

図5に示した例では、取引対象情報記憶部21に記憶される取引対象情報テーブルは、「取引対象ID」、「取引対象情報」、および「カテゴリ」が取引対象毎に互に対応付けられた情報を含む。なお、図5では、「カテゴリ」を説明するために、「取引対象情報」と別の情報として説明するが、カテゴリの情報は、取引対象情報に含まれてもよい。

【0064】

「取引対象ID」は、取引対象を識別する識別子である。「取引対象情報」は、取引対象IDにより識別される取引対象の取引対象情報である。取引対象情報には、例えば、取引対象の販売履歴、予約数、注文数、販売数、注文金額（売上）、取引対象が販売された日時から経過した期間、取引対象を示す情報の閲覧回数（PV（数））、取引対象に対するレビュー数、取引対象に対する評価などの情報が例えばユーザの属性毎に含まれる。また、取引対象情報には、上述したように、取引対象に関する外的要因の情報が含まれてもよい。

40

【0065】

「カテゴリ」は、取引対象IDにより識別される取引対象が該当するカテゴリに関する情報である。例えば、カテゴリが階層構造（例えば、ツリー状階層構造）で定義される場合、「カテゴリ」は、取引対象が該当する最下層カテゴリの情報、または取引対象が該当

50

する最上層のカテゴリから最下層のカテゴリまでの各カテゴリの情報を含む。

【0066】

図5では、取引対象IDによって識別された「M1」の取引対象は、取引対象情報が「MD1」であり、カテゴリが「CT1」である。なお、図5に示した例では、取引対象情報およびカテゴリを、「MD1」および「CT1」といった抽象的な符号で表現したが、これらは、例えば、具体的な文字列および具体的な数値などの各種情報を含むファイル形式のデータ、またはかかるデータの格納場所を示す情報である。取引対象情報およびカテゴリは、上記形式以外の情報であってもよい。

【0067】

なお、取引対象情報記憶部21は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。例えば、取引対象情報記憶部21は、各取引対象に対応するスコアや表示回数などといった情報を記載してもよい。

【0068】

〔3.2.3.コンテンツ記憶部22〕

コンテンツ記憶部22は、コンテンツに関する情報を記憶する。図6は、実施形態に係るコンテンツ記憶部22に記憶されるコンテンツテーブルの一例を示す図である。図6に示した例では、コンテンツ記憶部22に記憶されるコンテンツテーブルは、「コンテンツID」および「コンテンツ」がコンテンツ毎に互いに対応付けられた情報を含む。

【0069】

「コンテンツID」は、コンテンツを識別する識別子である。「コンテンツ」は、コンテンツIDに対応付けられたコンテンツに関する情報である。具体的には、コンテンツは、コンテンツの内容に関する情報を示してもよい。

【0070】

例えば、コンテンツは、ポータルサイトに関するコンテンツである。また、他の例として、コンテンツは、ウェブ検索サイトや、ニュースサイトや、オークションサイトや、天気予報サイトや、ショッピングサイトや、ファイナンス（株価）サイトなどに関するコンテンツであってもよい。また、コンテンツは、路線検索サイトや、地図提供サイトや、旅行サイトや、飲食店紹介サイトや、ウェブブログサイトや、SNSサイトなどに関するコンテンツであってもよい。

【0071】

図6では、コンテンツIDによって識別された「C1」は、コンテンツが「CO1」である。なお、図6に示した例では、コンテンツなどを、「CO1」などの抽象的な符号で表現したが、コンテンツなどは、具体的な数値および具体的な文字列などの各種情報を含むファイル形式のデータ、またはかかるデータの格納場所を示す情報である。コンテンツなどは、上記形式以外の情報であってもよい。コンテンツ記憶部22は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。

【0072】

〔3.3.処理部12〕

処理部12は、コントローラ（Controller）であり、例えば、CPU（Central Processing Unit）やMPU（Micro Processing Unit）などのプロセッサによって、情報処理装置1内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム（情報処理プログラムの一例）がRAMを作業領域として実行されることにより実現される。また、処理部12は、コントローラであり、例えば、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）やFPGA（Field Programmable Gate Array）などの集積回路により実現される。

【0073】

図3に示すように、処理部12は、取得部30と、受付部31と、学習部32と、決定部33と、判定部34と、生成部35と、提供部36とを有し、以下に説明する情報処理の機能や作用を実現または実行する。なお、処理部12の内部構成は、図3に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。

【0074】

10

20

30

40

50

〔 3 . 3 . 1 . 取得部 3 0 〕

取得部 3 0 は、各種情報を取得する。取得部 3 0 は、記憶部 1 1 から各種の情報を取得する。取得部 3 0 は、ユーザ情報記憶部 2 0、取引対象情報記憶部 2 1、およびコンテンツ記憶部 2 2 などから各種の情報を取得する。

【 0 0 7 5 〕

取得部 3 0 は、通信部 1 0 を介して、外部の情報処理装置から各種情報を受信する。取得部 3 0 は、端末装置 2 または外部装置 3 から各種情報を受信する。例えば、取得部 3 0 は、外部装置 3 からユーザに関するユーザ情報を取得する。

【 0 0 7 6 〕

取得部 3 0 は、ユーザ情報として、ユーザの属性を示す情報およびユーザの行動履歴を示す情報などを外部装置 3 から取得する。そして、取得部 3 0 は、かかるユーザ情報をユーザ情報記憶部 2 0 に記憶する。例えば、取得部 3 0 は、所定の期間毎に、ユーザ情報を外部装置 3 から取得し、ユーザ情報記憶部 2 0 に記憶されるユーザ情報を更新する。

【 0 0 7 7 〕

また、取得部 3 0 は、外部装置 3 から取引対象情報を取得する。取得部 3 0 は、取引対象に関する取引対象情報を取引対象情報記憶部 2 1 に記憶する。例えば、取得部 3 0 は、所定の期間毎に、取引対象情報を外部装置 3 から取得し、取引対象情報記憶部 2 1 に記憶される取引対象情報を更新する。

【 0 0 7 8 〕

〔 3 . 3 . 2 . 受付部 3 1 〕

受付部 3 1 は、各種要求を受け付ける。受付部 3 1 は、外部の情報処理装置から各種要求を受け付ける。受付部 3 1 は、通信部 1 0 を介して、外部の情報処理装置から各種要求を示す情報を受信する。例えば、受付部 3 1 は、端末装置 2 または外部装置 3 から要求を受け付ける。

【 0 0 7 9 〕

受付部 3 1 は、例えば、コンテンツ送信要求を端末装置 2 から受け付ける。コンテンツ送信要求には、例えば、ユーザ ID が含まれている。コンテンツ送信要求は、例えば、検索コンテンツ送信要求、特定コンテンツ送信要求、またはトップコンテンツ送信要求などである。

【 0 0 8 0 〕

検索コンテンツ送信要求は、例えば、取引対象を検索するための検索クエリであり、検索キーワードなどを含む。また、検索コンテンツ送信要求は、ニュースを検索するための検索クエリ、人物を検索するための検索クエリ、論文を検索するための検索クエリなどの任意のクエリであってもよい。

【 0 0 8 1 〕

特定コンテンツ送信要求は、特定の取引対象または特定のカテゴリを指定する指定情報を含む。また、特定コンテンツ送信要求は、例えば、取引対象以外の対象または取引対象以外の対象のカテゴリを指定する指定情報を含むものであってもよい。

【 0 0 8 2 〕

トップコンテンツ送信要求は、例えば、ショッピングサイトのトップコンテンツのアドレスを示す情報を含む。また、トップコンテンツ送信要求は、例えば、ウェブ検索サイト、ニュースサイト、またはオークションサイトなどのように、ショッピングサイト以外のサイトのアドレスを示す情報を含むものであってもよい。

【 0 0 8 3 〕

〔 3 . 3 . 3 . 学習部 3 2 〕

学習部 3 2 は、学習用情報を用いて、ユーザの情報を入力とし、ランキングの粒度毎のスコアを出力とする学習モデルを生成する。例えば、学習部 3 2 は、学習用情報を用いて、ユーザの情報を入力とし、ランキングの対象範囲の大きさ毎のスコアを出力とする学習モデルを生成する。

【 0 0 8 4 〕

10

20

30

40

50

例えば、学習部 3 2 は、対象ユーザによるコンバージョンやインプレッションなどが高くなるランキングの粒度を推定する学習モデルを生成する。例えば、学習部 3 2 は、ランキング情報が提供されたユーザである提供ユーザの情報と、提供ユーザに提供されたランキング情報であってランキングされた取引対象に対して提供ユーザが行動したランキング情報のランキングの対象範囲の大きさの情報とを含む学習用情報を用いて、学習モデルを生成する。

【 0 0 8 5 】

ユーザの情報は、ユーザの属性を示す情報、ユーザの行動履歴を示す情報、およびユーザの状況を示す情報のうちの 1 以上である。ランキングの対象範囲の大きさは、例えば、取引対象のカテゴリの大きさ、取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ、取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさのうちの少なくとも 1 つであり、以下において、対象範囲サイズと記載する場合がある。

10

【 0 0 8 6 】

ランキング情報でランキングされた取引対象に対する提供ユーザの行動は、例えば、ランキング情報でランキングされた取引対象の購入または閲覧であるが、またはその他の行動であってもよい。

【 0 0 8 7 】

学習モデルは、例えば、畳み込みニューラルネットワークなどのニューラルネットワークによる機械学習によって生成される。なお、かかる例に限定されず、学習モデルは、ニューラルネットワークに代えて、線形回帰、非線形回帰、ロジスティック回帰、またはサポートベクタマシンといった学習アルゴリズムによる機械学習を用いて生成されてもよい。

20

【 0 0 8 8 】

〔 3 . 3 . 4 . 決定部 3 3 〕

決定部 3 3 は、ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの属性および行動履歴のうちの少なくとも 1 つに基づいて、ランキングの粒度を決定する。

【 0 0 8 9 】

例えば、決定部 3 3 は、受付部 3 1 によってコンテンツ送信要求が受け付けられた場合に、コンテンツ送信要求に含まれるユーザ ID のユーザである対象ユーザの属性および行動履歴のうちの少なくとも 1 つに基づいて、ランキングの粒度を決定する。なお、コンテンツ送信要求に含まれる情報は、対象ユーザを特定できる情報であればよく、ユーザ ID に限定されない。

30

【 0 0 9 0 】

決定部 3 3 は、対象ユーザの行動履歴に基づいて、対象ユーザの状況を推定する推定部 4 0 と、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、および推定部 4 0 によって推定された対象ユーザの状況のうちの少なくとも 1 つに基づいて、ランキングの粒度を決定する決定処理部 4 1 とを備える。

【 0 0 9 1 】

〔 3 . 3 . 4 . 1 . 推定部 4 0 〕

推定部 4 0 は、ユーザの行動履歴に基づいて、対象ユーザの状況を推定する。対象ユーザの状況は、対象ユーザのコンテキストであり、対象ユーザ自身の状況、ユーザの周辺環境、または対象ユーザの意図などであり、例えば、対象ユーザの状況の種別には、比較的期間が長い対象ユーザの状況、比較的期間が短い対象ユーザの状況、対象ユーザの瞬間的な状況などがある。

40

【 0 0 9 2 】

比較的期間が長い対象ユーザの状況は、例えば、日常生活をしている状態である日常生活状態、旅行している状態である旅行状態、出張している状態である出張状態、入院している状態である入院状態などであるが、かかる例に限定されない。

【 0 0 9 3 】

比較的期間が短い対象ユーザの状況は、例えば、仕事している状態である仕事状態、通勤している状態である通勤状態、食事をしている状態である食事状態、入浴している状態

50

である入浴状態、買い物をしている状態、または就寝している状態である就寝状態などであるが、かかる例に限定されない。

【0094】

対象ユーザの瞬間的な状況は、例えば、対象ユーザの動作状態、対象ユーザによる端末装置2の操作状態、対象ユーザの周辺環境の状態などである。対象ユーザの動作状態は、例えば、止まっている状態、移動している状態などである。

【0095】

推定部40は、例えば、ユーザの状況毎の行動条件を規定する条件情報を有しており、ユーザの行動履歴と条件情報とに基づいて、ユーザの状況を推定する。例えば、推定部40は、ユーザの行動履歴と条件情報とに基づいて、条件情報で示される行動条件を満たす状況を、ユーザの状況として判定する。

【0096】

また、推定部40は、行動条件を規定する条件情報に代えて、学習モデルを用いてユーザの状況を決定することもできる。学習モデルは、ユーザの状況を推定するユーザ状況推定モデルであり、対象ユーザの行動履歴を入力とし、状況毎のスコアを出力するモデルである。推定部40は、例えば、ユーザの行動履歴とユーザの状況を示す状況とを含む学習用情報を用いて、ユーザ状況推定モデルを生成することができる。

【0097】

ユーザ状況推定モデルは、例えば、畳み込みニューラルネットワークなどのニューラルネットワークによる機械学習によって生成される。なお、かかる例に限定されず、ユーザ状況推定モデルは、ニューラルネットワークに代えて、線形回帰、非線形回帰、ロジスティック回帰、またはサポートベクタマシンといった学習アルゴリズムによる機械学習を用いて生成されてもよい。

【0098】

〔3.3.4.2. 決定処理部41〕

決定処理部41は、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、および推定部40によって推定された対象ユーザの状況のうちの少なくとも1つに基づいて、ランキングの粒度を決定する。

【0099】

ランキングの粒度は、上述したように、ランキングの対象範囲の大きさであり、ランキング対象となる取引対象の抽出範囲である。ランキングの対象範囲の大きさは、上述したように、例えば、取引対象のカテゴリの大きさ、取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ、取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさなどである。

【0100】

決定処理部41は、例えば、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、および対象ユーザの状況のうちの少なくとも1つに基づいて、上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」、および「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」のうちの少なくとも1つをランキングの粒度として決定する。

【0101】

例えば、決定処理部41は、「取引対象のカテゴリの大きさ」として、より詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、階層構造における下層のカテゴリをランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、階層構造における上層のカテゴリをランキングの粒度とする。

【0102】

また、決定処理部41は、例えば、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」として、対象ユーザにより詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、絞り込みが大きい属性範囲をランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、絞り込みが小さい属性範囲をランキングの粒度とする。

10

20

30

40

50

【0103】

また、決定処理部41は、例えば、「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」として、対象ユーザにより詳細なランキング情報を提供することが望ましい場合、絞り込みが大きい行動範囲をランキングの粒度とし、大まかなランキングを提供することが望ましい場合、絞り込みまたは絞り込みが小さい行動範囲をランキングの粒度とする。

【0104】

以下、決定処理部41におけるランキングの粒度の決定処理についてさらに具体的に説明する。まず、対象ユーザの属性に基づくランキングの粒度の決定方法について説明する。決定処理部41は、対象ユーザの属性に基づいて、上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」をランキングの粒度として決定する。

10

【0105】

例えば、決定処理部41は、ユーザの属性に応じて、ランキングの粒度を、第1階層のカテゴリとするのか、第2階層のカテゴリとするのか、第3階層のカテゴリとするのかを決定する。取引対象のカテゴリは、例えば、ツリー状階層構造で規定されており、第1階層のカテゴリは、例えば、「ファッション」、「家電」、「テレビ、オーディオ、カメラ」、「家具、インテリア」などである。

【0106】

決定処理部41は、対象ユーザがファッションに興味関心を有するユーザである場合、ファッションに関するカテゴリをランキング対象として決定する。また、決定処理部41は、対象ユーザが家電に興味関心を有するユーザである場合、家電に関するカテゴリをランキング対象として決定する。ユーザの興味関心は、例えば、上述したサイコグラフィック属性で示される。

20

【0107】

ここで、対象ユーザがファッションに興味関心を有するユーザであり、第1階層のカテゴリである「ファッション」には、例えば、第2階層のカテゴリである「メンズファッション」および「レディースファッション」などが含まれるとする。また、第2階層のカテゴリである「メンズファッション」には、第3階層のカテゴリである「Tシャツ」、「カジュアルシャツ」、「チノパン」、「ジーンズ」、「パーカー」、「ローファー」などが含まれるとする。

【0108】

決定処理部41は、例えば、対象ユーザが「メンズファッション」および「レディースファッション」のいずれに興味があるかわからない場合、第1階層のカテゴリである「ファッション」をランキングの粒度として決定する。例えば、決定処理部41は、対象ユーザが性別、年齢、および職業などが不明であるユーザである場合、「メンズファッション」および「レディースファッション」のいずれに興味があるかわからないと判定する。

30

【0109】

また、決定処理部41は、対象ユーザの属性として性別が既知である場合、対象ユーザの属性（ここでは性別）に基づいて、「メンズファッション」および「レディースファッション」のいずれかをランキングの粒度として決定する。例えば、決定処理部41は、対象ユーザが男性である場合、「メンズファッション」をランキングの粒度として決定し、対象ユーザが女性である場合、「レディースファッション」をランキングの粒度として決定する。

40

【0110】

また、決定処理部41は、対象ユーザの属性として性別、年齢、居住地、および職業などが既知ある場合、ユーザが有する属性と一致または類似する属性の他のユーザで最も人気のある第3階層のカテゴリをランキングの粒度として決定する。

【0111】

例えば、男性、20代、京都市、および学生のユーザに最も人気がある下層のカテゴリが第3階層のカテゴリの「カジュアルシャツ」であるとする。この場合、決定処理部41は、対象ユーザの属性が男性、20代、京都市、および学生である場合、第3階層のカテ

50

ゴリ「カジュアルシャツ」をランキングの粒度として決定する。

【0112】

また、決定処理部41は、ユーザの属性に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」に加えてまたは代えて、上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0113】

取引対象に対するユーザの行動は、上述したように、オンラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動、オフラインでの取引対象に対するユーザの行動などである。以下において、決定処理部41によって決定される大きさの属性範囲を対象属性範囲と記載する場合がある。

【0114】

オンラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動は、例えば、取引対象の購入、取引対象の検索、取引対象の販売ページの閲覧、ショッピングカートへの取引対象の追加、取引対象のお気に入り登録、取引対象の広告に対する選択（クリック）などであるが、かかる例に限定されない。

【0115】

オフラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動は、例えば、取引対象の購入、取引対象のレンタル、取引対象の試用、取引対象のパフレットの取得などであるが、かかる例に限定されない。取引対象に対するユーザの行動は、上述した行動のうちの1つ（例えば、購入）であってもよく、2つの行動（例えば、購入と閲覧）または2以上の行動を含んでいてもよい。

【0116】

決定処理部41は、例えば、対象ユーザの属性と一致または類似する属性範囲を対象属性範囲として決定する。決定処理部41は、例えば、対象ユーザの属性が男性でありそれ以外の属性が不明である場合、男性を対象属性範囲として決定する。また、決定処理部41は、対象ユーザの属性が20代の男子学生である場合、20代の男子学生や20代の学生などを対象属性範囲として決定する。

【0117】

また、決定処理部41において、属性毎に属性範囲が対応付けられた情報である属性範囲情報を有していてもよく、この場合、属性範囲情報に基づいて、対象属性範囲を決定する。具体的には、決定処理部41は、対象ユーザの属性に対応する属性範囲を属性範囲情報から抽出し、抽出した属性範囲を対象属性範囲として決定する。

【0118】

例えば、属性範囲情報において、対象ユーザの属性に対して対象ユーザの属性と非類似の属性を含む属性範囲を予め定めることができる。これにより、決定処理部41は、対象ユーザの属性と非類似の属性を含む属性範囲を対象属性範囲とすることができる。

【0119】

また、決定処理部41は、ユーザの属性に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」および「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」の少なくとも一方に加えてまたは代えて、上述した「ユーザの属性に基づいて取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」に基づいて、ランキングの粒度として決定する。

【0120】

ユーザの行動範囲は、例えば、上述したユーザの行動をすべて含む範囲、オンラインサービスでの取引対象に対する行動の範囲、オフラインでの取引対象に対するユーザの行動範囲、オンラインサービスでの取引対象の検索を行動とする範囲、オンラインサービスでの取引対象の購入を行動とする範囲などである。

【0121】

ユーザの行動範囲の大きさは、例えば、オンラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動範囲、オンラインでの取引対象の検索および購入を行動とする範囲、オンラインでの取引対象の購入を行動とする範囲の順に小さくなる。以下において、ユーザの行動範

10

20

30

40

50

圏を対象行動範囲と記載する場合がある。

【0122】

決定処理部41は、例えば、属性毎に行動範囲が対応付けられた情報である行動範囲情報を有しており、対象ユーザの属性に対応する対象行動範囲をユーザの行動範囲の大きさとして決定する。具体的には、決定処理部41は、対象ユーザの属性に対応する行動範囲を行動範囲情報から抽出し、抽出した行動範囲を対象行動範囲として決定する。

【0123】

例えば、決定処理部41は、対象ユーザの性別が不明である場合、オンラインサービスでの取引対象に対するユーザの行動範囲をユーザの行動範囲の大きさとする。また、対象ユーザの性別が男性の場合、オンラインでの取引対象の検索または購入を行動とする範囲をユーザの行動範囲の大きさとして決定する。また、対象ユーザの性別が女性の場合、オンラインでの取引対象の購入を行動とする範囲をユーザの行動範囲の大きさとして決定する。

10

【0124】

また、決定処理部41は、コンテンツ送信要求が検索クエリ（検索コンテンツ送信要求）である場合、対象ユーザの属性に代えて、検索クエリに含まれる検索キーワードに基づいて、カテゴリの大きさを決定することができる。

【0125】

例えば、決定処理部41は、検索クエリに含まれるキーワードが「ファッション」である場合、カテゴリ「ファッション」をランキングの粒度として決定する。また、決定処理部41は、検索クエリに含まれるキーワードが「メンズファッション」、「ファッションメンズ」である場合、カテゴリ「メンズファッション」をランキングの粒度として決定する。

20

【0126】

また、決定処理部41は、コンテンツ送信要求が特定コンテンツ送信要求である場合、対象ユーザの属性に代えて、特定コンテンツ送信要求に含まれる指定情報に基づいて、カテゴリの大きさを決定することができる。例えば、決定処理部41は、指定情報が特定の取引対象を指定する情報である場合、特定の取引対象を含むカテゴリをカテゴリの大きさとして決定する。また、決定処理部41は、指定情報が特定のカテゴリを指定する情報である場合、特定のカテゴリをカテゴリの大きさとして決定する。

30

【0127】

つづいて、対象ユーザの行動履歴に基づくランキングの粒度の決定方法について説明する。決定処理部41は、対象ユーザの行動履歴に基づいて、上述した「取引対象のカテゴリの大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0128】

決定処理部41は、コンテンツ送信要求が検索クエリであり、検索クエリに含まれる検索キーワードが取引対象を特定する情報である場合、対象ユーザの行動履歴に基づいて、検索キーワードで特定される取引対象である特定取引対象を含むカテゴリまたは特定取引対象を、ランキングの粒度として決定する。

【0129】

決定処理部41は、例えば、対象ユーザの行動履歴に基づいて、特定取引対象を含むカテゴリであって最下層のカテゴリ（以下、対象カテゴリと記載する場合がある）に含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が大きいほど、より下層のカテゴリまたは特定取引対象を、ランキングの粒度として決定する。

40

【0130】

例えば、決定処理部41は、対象カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が第1閾値未満であれば、対象カテゴリよりも上層のカテゴリをランキングの粒度として決定する。なお、決定処理部41は、対象カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が第1閾値未満であって少ないほど、より上層のカテゴリをランキングの粒度として決定する。

50

【0131】

また、決定処理部41は、例えば、対象カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が第1閾値以上第2閾値未満であれば、対象カテゴリをランキングの粒度として決定する。また、決定処理部41は、例えば、対象カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が第2閾値以上であれば、特定取引対象をランキングの粒度として決定する。第1閾値は、例えば、2であり、第2閾値は、例えば、10である。

【0132】

なお、決定処理部41は、例えば、対象カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が第2閾値以上であっても、特定取引対象の閲覧回数または購入回数が第3閾値以下であれば、対象カテゴリをランキングの粒度として決定することもできる。

10

【0133】

また、決定処理部41は、コンテンツ送信要求が検索クエリであり、検索クエリに含まれる検索キーワードがカテゴリを特定する情報である場合、検索キーワードで特定されるカテゴリを基準カテゴリとしてランキングの粒度を決定する。

【0134】

決定処理部41は、例えば、基準カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が閾値範囲であれば基準カテゴリをランキングの粒度として決定する。また、決定処理部41は、例えば、基準カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が閾値範囲より多いほど基準カテゴリよりも下層のカテゴリをランキングの粒度として決定する。また、決定処理部41は、基準カテゴリに含まれる取引対象の閲覧回数または購入回数が閾値範囲よりも少ないほど基準カテゴリよりも上層のカテゴリをランキングの粒度として決定する。

20

【0135】

また、決定処理部41は、対象ユーザの行動履歴に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」に加えてまたは代えて、上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0136】

例えば、決定処理部41は、特定取引対象または基準カテゴリに含まれる取引対象に対する行動が、対象ユーザの行動と一致するユーザの属性の範囲を対象属性範囲として決定する。以下、特定取引対象または基準カテゴリに含まれる取引対象を対象取引対象と記載する場合がある。

30

【0137】

例えば、決定処理部41は、対象ユーザの対象取引対象に対する行動が購入である場合、対象取引対象に対する購入実績があるユーザの属性を含む属性範囲を対象属性範囲として決定する。対象属性範囲には、対象取引対象に対する購入実績があるユーザの属性以外の属性は含まれない。

【0138】

例えば、対象取引対象に対する購入実績があるユーザの属性が20代の男子学生である場合、20代の男子学生や20代学生などを対象属性範囲として決定する。また、例えば、対象取引対象に対する購入実績があるユーザの属性が30代の会社員の女性である場合、30代の女性や30代の会社員などを対象属性範囲として決定することもできる。

40

【0139】

また、決定処理部41は、行動毎に属性範囲が対応付けられた情報である属性範囲情報を有していてもよい。この場合、決定処理部41は、対象取引対象に対する対象ユーザの行動に対応する属性範囲を対象属性範囲として決定する。

【0140】

また、決定処理部41は、ユーザの行動履歴に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」および上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」の少なくとも一方に加えてまたは代えて、上述した「ユーザの属性に基づいて取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」ランキングの粒度として決定する。

50

【0141】

決定処理部41は、例えば、行動毎に対象行動範囲が予め定められており、対象ユーザの行動履歴に対応する対象行動範囲をユーザの行動範囲の大きさとして決定する。

【0142】

決定処理部41は、例えば、対象ユーザの行動履歴に代えて、推定部40によって推定された対象ユーザの状況に基づいて、ランキングの粒度を決定することができる。例えば、決定処理部41は、ユーザの状況毎に「取引対象のカテゴリの大きさ」が予め対応付けられた情報を有しており、推定部40によって推定された対象ユーザの状況に応じた取引対象のカテゴリの大きさをランキングの粒度として決定する。

【0143】

また、決定処理部41は、推定部40によって推定された対象ユーザの状況に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」に加えてまたは代えて、上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0144】

例えば、決定処理部41は、ユーザの状況毎に「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」が予め対応付けられた情報を有しており、対象ユーザの状況に応じた「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0145】

また、決定処理部41は、推定部40によって推定されたユーザの状況に基づいて、上述した「カテゴリの大きさ」および上述した「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」の少なくとも一方に加えてまたは代えて、上述した「ユーザの属性に基づいて取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0146】

例えば、決定処理部41は、ユーザの状況毎に「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」が予め対応付けられた情報を有しており、対象ユーザの状況に応じた「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0147】

また、決定処理部41は、例えば、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、およびユーザの状況のうちの2つ以上に基づいて、ランキングの粒度を決定することもできる。

【0148】

この場合、決定処理部41は、例えば、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、およびユーザの状況のうちの2つ以上の組み合わせ毎に「ランキングの対象範囲の大きさ」が予め対応付けられた対応情報を有している。

【0149】

決定処理部41は、対応情報に基づいて、対象ユーザの属性、対象ユーザの行動履歴、およびユーザの状況のうちの2つ以上の組み合わせに応じた「ランキングの対象範囲の大きさ」をランキングの粒度として決定する。

【0150】

上述した組み合わせ毎に対応付けられる「ランキングの対象範囲の大きさ」は、例えば、「取引対象のカテゴリの大きさ」、「取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ」、「取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさ」などのうちの少なくとも1つである。

【0151】

また、決定処理部41は、ランキングの粒度の決定をルールベースで行うことに代えて、学習部32で生成された学習モデルを用いてランキングの粒度を決定することもできる。また、決定処理部41は、ルールベースと学習モデルとを併用してランキングの粒度を決定することもできる。

【0152】

例えば、決定処理部41は、学習部32によって生成された学習モデルに対象ユーザの

10

20

30

40

50

情報を入力し、学習モデルから出力される対象範囲サイズ毎のスコアに基づいて、ランキングの粒度とする対象範囲サイズを決定する。対象ユーザの情報は、対象ユーザの属性を示す情報、対象ユーザの行動履歴を示す情報、および対象ユーザの状況を示す情報のうちの1以上である。

【0153】

決定処理部41は、例えば、学習モデルから出力される対象範囲サイズ毎のスコアのうち最も高い対象範囲サイズをランキングの粒度として決定する。対象範囲サイズは、取引対象のカテゴリの大きさ、取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさ、取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさのうちの少なくとも1つを含む。

【0154】

また、決定処理部41は、例えば、学習モデルから出力される対象範囲サイズ毎のスコアが閾値以上の1以上の対象範囲サイズをランキングの粒度として決定することもできる。また、決定処理部41は、例えば、学習モデルから出力される対象範囲サイズ毎のスコアのうちスコアが高い順に予め定められた数の対象範囲サイズをランキングの粒度として決定することもできる。

【0155】

なお、決定処理部41は、例えば、コンテンツ送信要求が検索クエリではない場合またコンテンツ送信要求が特定の取引対象を特定する要求ではない場合、カテゴリをランダムまたは予め設定された規則に基づいて選択することができる。この場合、決定処理部41は、例えば、2以上のカテゴリをランダムまたは予め設定された規則に基づいて選択することができる。

【0156】

また、決定処理部41は、コンテンツ送信要求が検索クエリである場合やコンテンツ送信要求が特定の取引対象を特定する要求である場合においても、カテゴリをランダムまたは予め設定された規則に基づいて選択することができる。

【0157】

また、決定処理部41は、決定した粒度に応じた表示形式を決定することができる。表示形式は、ランキング情報の表示形式である。ランキング情報の表示形式は、ランキング情報を構成する複数のランキング要素の配置形式であり、リスト形式やグリッド形式などがある。

【0158】

リスト形式は、ランキング情報を構成する複数のランキング要素を一行に配列する表示形式であり、グリッド形式は、複数のランキング要素をn行×m列の行列（マトリクス）状に配列する表示形式である。nおよびmは、2以上の整数である。

【0159】

なお、決定処理部41は、決定した粒度が複数であり、特定取引対象とカテゴリが混在する場合、特定取引対象に代えて、特定取引対象を含むカテゴリをランキングの粒度とすることができる。これにより、決定処理部41は、ランキングの粒度を平滑化することができる。

【0160】

〔3.3.5. 判定部34〕

判定部34は、対象ユーザの属性または状況に基づいて、ランキング情報を提供するかどうかを判定する。

【0161】

例えば、判定部34は、ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象である場合に、ランキング情報を提供すると判定し、ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象外である場合に、ランキング情報を提供しないと判定する。

【0162】

ユーザの属性または状況がランキング情報の提供対象外である場合とは、例えば、ユーザの年齢が10才未満である場合、またはユーザの状況が会議をしている状態である場合

10

20

30

40

50

などであるが、がにかかる例に限定されない。

【0163】

判定部34は、例えば、決定部33によって決定されたランキングの粒度毎にランキング情報を提供するか否かを判定することもできる。

【0164】

〔3.3.6.生成部35〕

生成部35は、種々の情報を生成する生成処理を実行する。例えば、生成部35は、取得部30により取得された各種情報、記憶部11に記憶された各種情報、または外部の情報処理装置から受信された各種情報などに基づいて、生成処理を実行する。生成部35は、判定部34によってランキング情報を提供すると判定された場合、決定部33によって決定された粒度のランキング情報を生成する。

10

【0165】

生成部35は、例えば、決定部33によって決定された粒度に該当する取引対象を決定または特定し、決定または特定した取引対象の取引対象情報を入力として、その取引対象のスコアを出力する関数（スコア関数）を用いて、取引対象のスコアを算出する。

【0166】

例えば、生成部35は、ランキング対象の注文数、注文金額、閲覧回数（PV数）などの複数の要素の各々に要素毎の重み（係数）を乗算した値（以下、「部分スコア」と記載する場合がある）を用いてランキング対象のスコアを算出する。例えば、生成部35は、ランキング対象の複数の要素の各々の部分スコアの合計を、ランキング対象のスコアとして算出する。また、生成部35は、ランキング対象の複数の要素の各々の部分スコアの平均を、ランキング対象のスコアとして算出することもできる。

20

【0167】

なお、上記は一例に過ぎず、生成部35は、どのような情報を用いてランキング要素のスコアを算出することもできる。生成部35は、算出したランキング要素のスコアにその取引対象を販売する販売元（ストア）の評価に基づく係数を用いて、ランキング要素のスコアを補正することもできる。生成部35は、算出したランキング要素のスコアにその取引対象を販売する販売元の評価に基づく係数を乗算して、ランキング要素のスコアを補正することもできる。

【0168】

生成部35は、決定部33によって決定された粒度が1つである場合、同一の粒度で各々ランキングされた複数種類のランキング情報を生成することもできる。複数種類のランキング情報は、例えば、最上層のカテゴリ（上述した第1階層）が互いに異なり且つ階層（例えば、第2階層または第3階層）が同じである。

30

【0169】

なお、生成部35は、決定部33によって決定された粒度が特定取引対象である場合、各店舗における特定取引対象の販売数、評価値、閲覧数などに基づいて、店舗毎のスコアである店舗スコアを算出する。生成部35は、例えば、店舗スコアが高い順に特定取引対象を順位付けしたランキング情報を生成する。

【0170】

生成部35は、算出したスコアを用いて取引対象の順位付けを行い、決定部33によって決定された表示形式で複数の取引対象が配列されるランキング情報を生成する。生成部35は、判定部34によって提供すると判定されたランキング情報が複数ある場合、複数のランキング情報を生成する。

40

【0171】

生成部35は、生成した1以上のランキング情報を含むコンテンツを生成する。例えば、生成部35は、画像生成や画像処理などに関する種々の技術を適宜用いて、1以上のランキング情報を含むコンテンツを生成する。

【0172】

生成部35は、例えば、Java（登録商標）などの種々の技術を適宜用いて、端末装

50

置 2 のユーザに提供するコンテンツを生成する。なお、生成部 3 5 は、C S S や J a v a S c r i p t（登録商標）や H T M L の形式に基づいて、端末装置 2 のユーザに提供するコンテンツを生成することができる。また、例えば、生成部 3 5 は、J P E G（Joint P hotographic Experts Group）や G I F（Graphics Interchange Format）や P N G（Portable Network Graphics）など様々な形式でコンテンツを生成することができる。

【0173】

〔3.3.7. 提供部 3 6〕

提供部 3 6 は、各種情報を提供する。提供部 3 6 は、通信部 1 0 およびネットワーク N を介して、外部の情報処理装置へ各種情報を送信する。提供部 3 6 は、端末装置 2 または外部装置 3 へ各種情報を送信する。提供部 3 6 は、コンテンツを端末装置 2 に送信する。提供部 3 6 は、取引対象に関する情報を端末装置 2 に送信する。

【0174】

例えば、提供部 3 6 は、判定部 3 4 によってランキング情報を提供すると判定された場合に、生成部 3 5 によって生成したコンテンツを、通信部 1 0 およびネットワーク N を介して、端末装置 2 に送信することで、生成部 3 5 によって生成したコンテンツであって 1 以上のランキング情報を含むコンテンツをユーザに提供する。

【0175】

情報処理装置 1 は、判定部 3 4 によってランキング情報を提供しないと判定された場合、コンテンツ送信要求元の端末装置 2 にランキング情報を含むコンテンツを送信せず、ランキング情報を含まないコンテンツを端末装置 2 に送信する。

【0176】

図 7 は、実施形態に係る情報処理装置 1 の提供部 3 6 によって提供されるコンテンツの一例を示す図である。図 7 に示すコンテンツ 5 0 は、検索枠 5 1 と、ランキング情報 5 2 a , 5 2 b , 5 2 c とを含む。検索枠 5 1 は、検索キーワードを入力する枠と、検索クエリを送信するためのボタンとを含む。

【0177】

ランキング情報 5 2 a は、第 3 階層のカテゴリ「メンズスニーカー」のランキング情報であり、ランキング情報 5 2 b は、第 3 階層のカテゴリ「赤ワイン」のランキング情報であり、ランキング情報 5 2 c は、第 3 階層のカテゴリ「洗濯機」のランキング情報である。

【0178】

このように、図 7 に示すコンテンツ 5 0 では、同一の粒度のカテゴリ（同一の階層である第 3 階層のカテゴリ）で各々ランキングされた複数種類のランキング情報が含まれている。そのため、ユーザは違和感なく、複数のランキング情報 5 2 a , 5 2 b , 5 2 c を把握することができる。

【0179】

〔4. 処理手順〕

次に、図 8 を用いて、実施形態に係る情報処理装置 1 が実行する情報処理の手順について説明する。図 8 は、情報処理装置 1 が実行する情報処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【0180】

図 8 に示すように、情報処理装置 1 の処理部 1 2 は、端末装置 2 からコンテンツ送信要求をネットワーク N および通信部 1 0 を介して受け付ける（ステップ S 1 0）。処理部 1 2 は、ステップ S 1 0 で受け付けたコンテンツ送信要求に含まれるユーザ ID のユーザである対象ユーザの情報に基づいて、ランキングの粒度を決定する（ステップ S 1 1）。

【0181】

次に、処理部 1 2 は、ステップ S 1 1 で決定した粒度のランキング情報を生成する（ステップ S 1 2）。そして、処理部 1 2 は、ステップ S 1 2 で生成したランキング情報を含むコンテンツを生成する（ステップ S 1 3）。

【0182】

次に、処理部 12 は、ステップ S 13 で生成したコンテンツを端末装置 2 に送信することで、端末装置 2 のユーザにステップ S 13 で生成したコンテンツを提供し（ステップ S 14）、図 8 に示す処理を終了する。

【0183】

〔5. 変形例〕

上述した例では、ランキング対象として取引対象を例に挙げて説明したが、ランキング対象は取引対象に限定されない。例えば、ランキング対象は、取引対象以外の対象であってもよい。

【0184】

〔6. ハードウェア構成〕

上述してきた実施形態に係る情報処理装置 1 または端末装置 2 は、例えば図 9 に示すような構成のコンピュータ 80 によって実現される。以下、情報処理装置 1 を例に挙げて説明する。図 9 は、実施形態に係る情報処理装置 1 の機能を実現するコンピュータ 80 の一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ 80 は、CPU 81、RAM 82、ROM (Read Only Memory) 83、HDD (Hard Disk Drive) 84、通信インターフェイス (I/F) 85、入出力インターフェイス (I/F) 86、およびメディアインターフェイス (I/F) 87 を有する。

【0185】

CPU 81 は、ROM 83 または HDD 84 に記憶されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM 83 は、コンピュータ 80 の起動時に CPU 81 によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ 80 のハードウェアに依存するプログラムなどを記憶する。

【0186】

HDD 84 は、CPU 81 によって実行されるプログラム、および、かかるプログラムによって使用されるデータなどを記憶する。通信インターフェイス 85 は、ネットワーク N (図 2 参照) を介して他の機器からデータを受信して CPU 81 へ送り、CPU 81 が生成したデータを、ネットワーク N を介して他の機器に送信する。

【0187】

CPU 81 は、入出力インターフェイス 86 を介して、ディスプレイやプリンタなどの出力装置、および、キーボードまたはマウスなどの入力装置を制御する。CPU 81 は、入出力インターフェイス 86 を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU 81 は、入出力インターフェイス 86 を介して生成したデータを出力装置へ出力する。

【0188】

メディアインターフェイス 87 は、記録媒体 88 に記憶されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM 82 を介して CPU 81 に提供する。CPU 81 は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス 87 を介して記録媒体 88 から RAM 82 上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体 88 は、例えば DVD (Digital Versatile Disc)、PD (Phase change rewritable Disk) などの光学記録媒体、MO (Magnet-Optical disk) などの光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリなどである。

【0189】

例えば、コンピュータ 80 が実施形態に係る情報処理装置 1 として機能する場合、コンピュータ 80 の CPU 81 は、RAM 82 上にロードされたプログラムを実行することにより、処理部 12 の機能を実現する。また、HDD 84 には、記憶部 11 内のデータが記憶される。コンピュータ 80 の CPU 81 は、これらのプログラムを記録媒体 88 から読み取って実行するが、他の例として、他の装置からネットワーク N を介してこれらのプログラムを取得してもよい。

【0190】

〔7. その他〕

また、上記実施形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明

10

20

30

40

50

した処理の一部を手動的に行うこともできる。あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

【0191】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

10

【0192】

例えば、上述した情報処理装置1は、複数のサーバコンピュータで実現してもよく、また、機能によっては外部のプラットフォームなどをAPIやネットワークコンピューティングなどで呼び出して実現するなど、構成は柔軟に変更できる。また、情報処理装置1の上述した処理の一部は、端末装置2が担ってもよく。この場合、端末装置2の一部の機能は、情報処理装置1と共に情報処理装置として機能する。

【0193】

また、例えば、図3に示した記憶部11の一部または全部は、各装置によって保持されるのではなく、ストレージサーバなどに保持されてもよい。この場合、各装置は、ストレージサーバにアクセスすることで、各種情報を取得する。

20

【0194】

〔8. 効果〕

上述してきたように、実施形態に係る情報処理装置1は、決定部33と、提供部36とを備える。決定部33は、ランキングの情報であるランキング情報の提供対象となるユーザの行動履歴に基づいて、ランキングの粒度を決定する。提供部36は、決定部33によって決定された粒度のランキングの情報をランキング情報としてユーザに提供する。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0195】

また、決定部33は、ユーザの行動履歴に基づいて、ユーザの状況を推定する推定部40と、推定部40によって推定されたユーザの状況に基づいて、ランキングの粒度を決定する決定処理部41とを備える。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

30

【0196】

また、決定部33は、ランキングの対象範囲の大きさを粒度として決定する。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0197】

また、ランキングの対象は、取引の対象となる取引対象であり、決定部33は、取引対象のカテゴリの大きさを粒度として決定する。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

40

【0198】

また、ランキングの対象は、取引の対象となる取引対象であり、決定部33は、取引対象に対して行動したユーザの属性範囲の大きさを粒度として決定する。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0199】

また、ランキングの対象は、取引の対象となる取引対象であり、決定部33は、取引対象に対するユーザの行動範囲の大きさを粒度として決定する。これにより、情報処理装置1は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0200】

50

また、情報処理装置 1 は、学習部 3 2 を備える。学習部 3 2 は、ランキング情報が提供されたユーザである提供ユーザの情報と取引対象を提供ユーザが購入した場合において提供ユーザに提供されたランキング情報のランキングの対象範囲の大きさの情報とに基づいて、ユーザの情報を入力とし、ランキングの対象範囲の大きさ毎のスコアを出力とする学習モデルを生成する。決定部 3 3 は、学習モデルを用いて、粒度を決定する。これにより、情報処理装置 1 は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0201】

また、情報処理装置 1 は、ユーザの属性または状況に基づいて、ランキング情報を提供するか否かを判定する判定部 3 4 を備える。提供部 3 6 は、判定部 3 4 によってランキン

10

【0202】

また、提供部 3 6 は、決定部 3 3 によって決定された同一の粒度で各々ランキングされた複数種類のランキング情報を提供する。これにより、情報処理装置 1 は、より適切なカテゴリのランキング情報をユーザに提供することができる。

【0203】

以上、本願の実施形態を図面に基づいて詳細に説明したが、これは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

20

【0204】

また、上述してきた「部 (section、module、unit)」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、取得部は、取得手段や取得回路に読み替えることができる。

【符号の説明】

【0205】

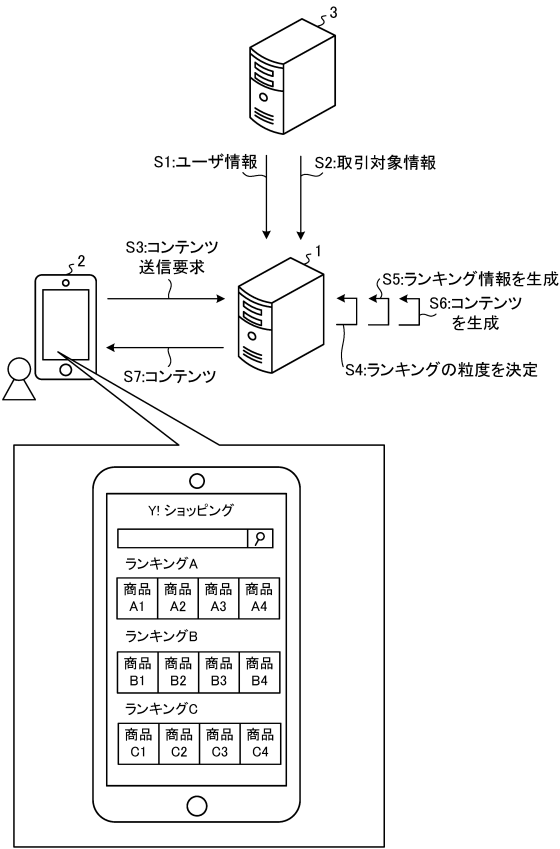
- 1 情報処理装置
- 2 端末装置
- 3 外部装置
- 10 通信部
- 11 記憶部
- 12 処理部
- 20 ユーザ情報記憶部
- 21 取引対象情報記憶部
- 22 コンテンツ記憶部
- 30 取得部
- 31 受付部
- 32 学習部
- 33 決定部
- 34 判定部
- 35 生成部
- 36 提供部
- 40 推定部
- 41 決定処理部
- 50 コンテンツ
- 51 検索枠
- 52 a, 52 b, 52 c ランキング情報
- 100 情報処理システム
- N ネットワーク

30

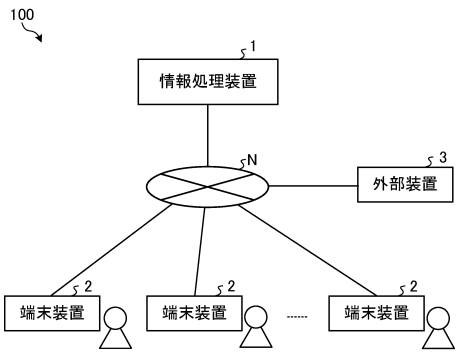
40

50

【図面】
【図 1】



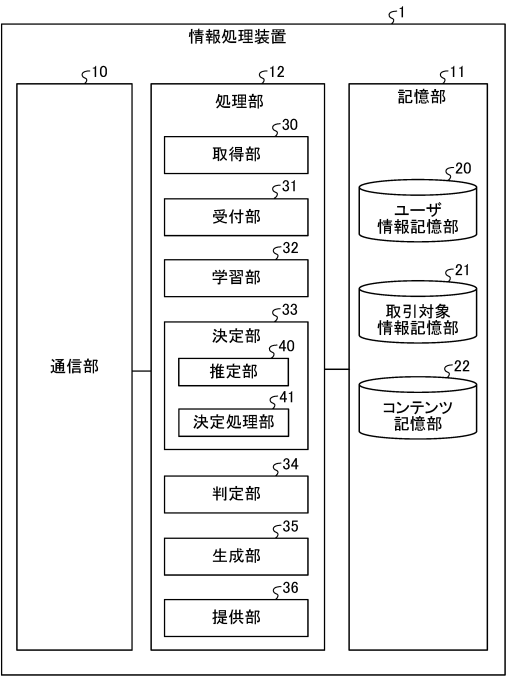
【図 2】



10

20

【図 3】



【図 4】

ユーザID	ユーザ情報			...
	属性情報	行動履歴	...	
U1	CH1	PH1	...	...
U2	CH2	PH2	...	...
U3	CH3	PH3	...	...
...	...	...	...	...

30

40

50

【図 5】

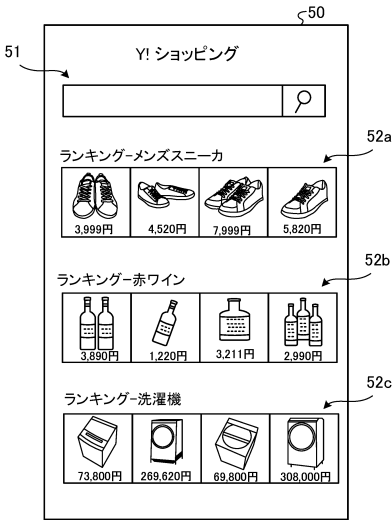
取引対象ID	取引対象情報	カテゴリ	...
M1	MD1	CT1	...
M2	MD2	CT2	...
M3	MD3	CT3	...
...	...	...	...

【図 6】

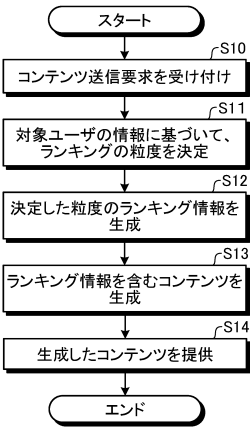
コンテンツID	コンテンツ	...
C1	CO1	...
C2	CO2	...
C3	CO3	...
...	...	...

10

【図 7】



【図 8】



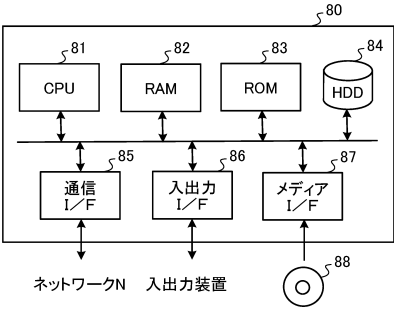
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2020-087480 (JP, A)
特開2016-090792 (JP, A)
特開2014-170311 (JP, A)
特開2009-087151 (JP, A)
特開2011-210043 (JP, A)
特開2014-137776 (JP, A)
国際公開第2015/174061 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06F 16/00-16/958