

(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
2015年3月26日(26.03.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/041317 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/074834
- (22) 国際出願日: 2014年9月19日(19.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-195842 2013年9月20日(20.09.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 山村 博幸(YAMAMURA Hiroyuki), 芥子育雄(KESHI Ikuo), 中沢 正幸(NAKAZAWA Masayuki).
- (74) 代理人: 船山 武, 外(FUNAYAMA Takeshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, INFORMATION PROCESSING PROGRAM, AND TERMINAL

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、情報処理プログラムおよび端末装置

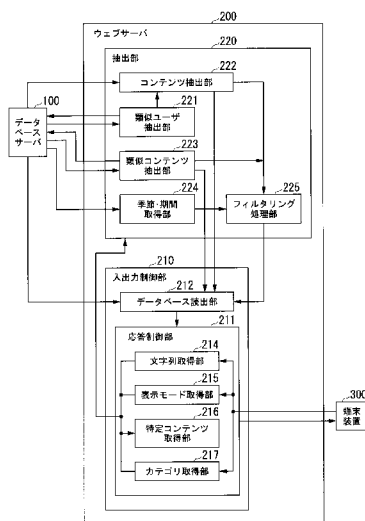


FIG. 10.

- 100 Database server
- 200 Web server
- 210 Input/output control unit
- 211 Response control unit
- 212 Database reading unit
- 214 Character string acquisition unit
- 215 Display mode acquisition unit
- 216 Specific content acquisition unit
- 217 Category acquisition unit
- 220 Extraction unit
- 221 Similar user extraction unit
- 222 Content extraction unit
- 223 Similar content extraction unit
- 224 Season/period extraction unit
- 225 Filtering processing unit
- 300 Terminal device

(57) Abstract: This information processing device is provided with: a similar user extraction unit that refers to preference information indicating article preferences of users other than a target user, calculates degrees of inter-user similarity, which are the degrees of similarity between the target user and the other users, and extracts similar users, who are similar to the target user, on the basis of the calculated degrees of inter-user similarity; and a content extraction unit that extracts content preferred by the similar users extracted by the similar user extraction unit.

(57) 要約: 情報処理装置は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、類似ユーザ抽出部により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、を備える。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、情報処理プログラムおよび端末装置

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、情報処理プログラムおよび端末装置に関する。

本願は、2013年9月20日に、日本に出願された特願2013-195842号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 情報収集において、最近、ユーザの質問に対してそれに詳しい人が、その質問に回答するサイトであって、インターネットに接続された質問回答サイトが利用されている。このような質問回答サイトでは、大量の質問が投稿されているため、ユーザが、その中から探している質問を探し出すことが困難である場合がある。そこで、ユーザの嗜好に応じた質問を探し出して提示するマイニングシステムが提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1では、レコメンド情報生成装置が、提案されている。特許文献1のレコメンド情報生成装置は、ユーザ特徴ベクトル計算部、コンテンツカテゴリ評価値計算部、固有名詞抽出部、コンテンツ予測計算部を備える。

ユーザ特徴ベクトル計算部は、ユーザが閲覧したコンテンツを示す履歴コンテンツに基づいて、ユーザ特徴ベクトルを計算する。コンテンツカテゴリ評価値計算部は、ユーザ特徴ベクトルと、配信対象コンテンツの特徴ベクトルと、の類似度を示す予測値を計算する。固有名詞抽出部は、履歴コンテンツから固有名詞の集合を抽出し、抽出された固有名詞に基づいて生成された固有名詞型ユーザ特徴ベクトルと、配信対象コンテンツのコンテンツ特徴ベクトルと、の類似度を計算する。コンテンツ予測計算部は、予測値および類

似度に基づいて、更新予測値を計算し、計算された更新予測値に基づいて定められたコンテンツをレコメンド情報として生成して配信する。

[0004] また、特許文献2では、レコメンド情報生成装置について提案されている。特許文献2のレコメンド情報生成装置は、履歴収集部、ユーザ履歴管理DB、状況類似度計算部、履歴ランキング部、ユーザ特徴ベクトル計算部、コンテンツ並び替え部を備える。

履歴収集部は、ユーザがおかれている状況情報を取得する。ユーザ履歴管理DBは、取得された状況情報を履歴情報として記憶する状況類似度計算部は、取得された状況情報で示される状況と、過去において記憶された履歴情報で示される状況と、の間の類似度を計算する。履歴ランキング部は、類似度に基づいて、履歴情報を並び替える。ユーザ特徴ベクトル計算部は、並び替えられた履歴情報の並び順に基づいて、ユーザの特徴を表すユーザ特徴ベクトルを計算するコンテンツ並び替え部は、計算されたユーザ特徴ベクトルに基づいて、ユーザに対するレコメンド情報を生成する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-262383号公報

特許文献2：特開2010-128927号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1、特許文献2に記載の技術を用いても、あるユーザが閲覧するコンテンツが、そのユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツであってもコンテンツが古いものであったり、過去に話題になったものであったり、季節性のあるものであったりする場合、マイニングするコンテンツが広範囲となり、そのユーザの現在の嗜好とは関係のないものまで提示してしまう可能性がある。このように、ユーザの嗜好に合った情報を提示することができない可能性がある。

[0007] 本発明の一態様は、上記の点に鑑みてなされたものであり、ユーザの嗜好に合った情報を提示することができる情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、情報処理プログラムおよび端末装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0008] (1) 本発明の第1の態様は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、を備える情報処理装置である。

[0009] (2) 本発明の第1の態様において、前記嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部を更に備え、前記類似ユーザ抽出部は、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた前記嗜好情報を参照して、前記ユーザ間類似度を算出してもよい。

[0010] (3) 本発明の第1の態様において、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部を更に備えてもよい。

[0011] (4) 本発明の第1の態様において、前記嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを前記日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、

を更に備え、前記類似ユーザ抽出部は、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた前記嗜好情報を参照して、前記ユーザ間類似度を算出してもよい。

[0012] (5) 本発明の第1の態様において、前記嗜好情報は、質問または回答の少なくともいずれかを含む前記コンテンツの閲覧履歴および前記コンテ

ツの投稿履歴の少なくともいずれかを含む履歴情報であり、前記日時情報は、前記コンテンツが閲覧された日時情報および投稿された日時情報の少なくとも一方であってもよい。

[0013] (6) 本発明の第1の態様において、前記嗜好情報は、物品の購入履歴であり、前記日時情報は、前記コンテンツが購入された日時情報であってもよい。

[0014] (7) 本発明の第1の態様は、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツからキーワードを抽出するキーワード抽出部をさらに備え、前記日時情報は、前記キーワード抽出部により抽出された前記キーワードに予め対応付けられた日時情報であってもよい。

[0015] (8) 本発明の第2の態様は、記憶装置と、情報処理装置と、端末装置と、を備える情報処理システムであって、前記記憶装置は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を記憶する記憶部を備え、前記情報処理装置は、前記嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、前記端末装置は、前記コンテンツ抽出部が抽出した前記コンテンツを表示する表示部を備える情報処理システムである。

[0016] (9) 本発明の第3の態様は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出し、抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出する情報処理方法である。

[0017] (10) 本発明の第4の態様は、情報処理装置のコンピュータに、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を

算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出させ、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出させるプログラムを記録した非一時的なコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

[0018] (11) 本発明の第5の態様は、対象ユーザからの要求を送信する送信部と、前記要求に対する応答として受信したコンテンツを表示する表示部と、を備え、前記コンテンツは、日時情報によりフィルタリングされた嗜好情報であって、前記対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザが嗜好するコンテンツとして抽出されている端末装置である。

発明の効果

[0019] 本発明の一態様によれば、ユーザの嗜好に合った情報を提示することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の第1の実施形態に係る情報処理システムの構成の一例を示す概略図である。

[図2]本発明の第1の実施形態に係る端末装置に表示される画像の一例を示す概略図である。

[図3]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバの構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図4]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバに記憶されている質問情報の一例を示す概略図である。

[図5]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバに記憶されているユーザ情報の一例を示す概略図である。

[図6]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバに記憶されている分類情報の一例を示す概略図である。

[図7]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバに記憶されている関

覧情報の一例を示す概略図である。

[図8]本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバに記憶されている回答情報の一例を示す概略図である。

[図9]本発明の第1の実施形態に係る端末装置の構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図10]本発明の第1の実施形態に係るウェブサーバの構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図11]本発明の第1の実施形態に係るウェブサーバのハードウェア構成の一例を示すハードウェア構成図である。

[図12A]本発明の第1の実施形態に係る対象ユーザと類似ユーザが閲覧した質問の一例を示す第1の概略図である。

[図12B]本発明の第1の実施形態に係る対象ユーザと類似ユーザが閲覧した質問の一例を示す第2の概略図である。

[図13]本発明の第1の実施形態に係る質問2に対する質問3の類似度の一例を説明する説明図である。

[図14]本発明の第1の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

[図15]本発明の第1の実施形態に係る対象ユーザの閲覧履歴の一例を示す概略図である。

[図16A]本発明の第1の実施形態に係る類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第1の概略図である。

[図16B]本発明の第1の実施形態に係る類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第2の概略図である。

[図16C]本発明の第1の実施形態に係る類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第3の概略図である。

[図17A]本発明の第1の実施形態に係るフィルタリング処理された類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第1の概略図である。

[図17B]本発明の第1の実施形態に係るフィルタリング処理された類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第2の概略図である。

[図17C]本発明の第1の実施形態に係るフィルタリング処理された類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す第3の概略図である。

[図18]本発明の第1の実施形態に係るお薦め情報の一例を示す概略図である。

[図19]本発明の第1の実施形態に係るウェブサーバにおける情報処理の一例を示すフローチャートである。

[図20]本発明の第2の実施形態に係るウェブサーバにおける情報処理の一例を示すフローチャートである。

[図21]本発明の第3の実施形態に係る端末装置に表示される画像の一例を示す概略図である。

[図22]本発明の第3の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

[図23]本発明の第4の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

[図24]本発明の第6の実施形態に係るウェブサーバの構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図25]本発明の第6の実施形態に係るウェブサーバにおける情報処理の一例を示すフローチャートである。

[図26]本発明の第7の実施形態に係るウェブサーバにおける情報処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0021] (第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施形態について詳しく説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態に係る情報処理システム1の構成の一例を示す概略図である。

情報処理システム1は、データベースサーバ100（以下で、「記憶装置」と言うことがある。）、ウェブサーバ（以下で、「情報処理装置」と言うことがある。）200および端末装置300を備える。なお、情報処理システム1は、端末装置300を複数備えてもよい。

[0022] 情報処理システム１は、端末装置３００を使用するユーザ（以下、「対象ユーザ」ということがある。）に対して、一人以上の類似ユーザが嗜好するコンテンツを提示する。類似ユーザとは、物品（例えば、コンテンツ）に対する嗜好が対象ユーザに類似するユーザである。ここで、物品は、例えば、衣服、車、本などの有体物だけでなく、音楽、映画、アニメーション、テレビ番組、ビデオゲーム、ソフトウェア、ウェブページなどのコンテンツ、ウェブページ内のコンテンツ（例えば、ウェブページ上での質問、ウェブページ上での回答、ウェブページ上での物品またはサービスに対する評価）などの無体物を含む。第１の実施形態では、主に、物品がコンテンツである場合、より具体的にはウェブページ上での質問である場合を例にとって説明する。すなわち、情報処理システム１は、対象ユーザにウェブページ上での質問に対する嗜好が類似する一人以上の類似ユーザが嗜好するウェブページ内のコンテンツを提示する。

[0023] また、コンテンツは、ウェブページ（例えば、掲示板、ソーシャルネットワークサービス、ブログ、ミニブログなども含む）上での質問、その質問に対する回答、コメント、物品（例えば、本）に関する情報（例えば、商品名、商品の詳細情報）、検索対象物（例えば、ウェブページ）、または、これらの任意の組み合わせである。第１の実施形態では、コンテンツが、主に、ウェブページ上での質問、その質問に対する回答、または、それらの組み合わせを示すデータである場合を例にとって説明する。第１の実施形態において、対象ユーザに嗜好が類似する類似ユーザ（以下、「類似ユーザ」ともいう）とは、一例として、対象ユーザと同じ質問を閲覧する傾向を有するユーザである。

[0024] また、ユーザの嗜好を示す嗜好情報は、コンテンツ（例えば、質問）の閲覧履歴、コンテンツの投稿履歴、コンテンツへの回答履歴、物品（例えば、本）の購買履歴、コンテンツの投稿者の年齢、コンテンツの投稿者の性別、ユーザのお気に入りの物のリスト、ユーザの欲しい物のリスト、ユーザの趣味、ユーザの悩み事、などである。第１の実施形態では、嗜好情報が主に質

問の閲覧履歴である場合を例にとって説明する。

[0025] データベースサーバ１００には、例えば、質問情報、分類情報、ユーザ情報、閲覧情報、回答情報、およびリソースデータが記憶されている。質問情報は、ユーザがそれぞれ投稿した質問に関する情報である。分類情報は、各コンテンツ（例えば、質問）に対応する分類に関する情報である。ユーザ情報は、各ユーザに関する情報である。閲覧情報は、ユーザによる各質問の閲覧に関する情報であり、例えば、閲覧履歴を示す閲覧情報がある。

回答情報は、ユーザが各質問に対して投稿した回答に関する情報であり、例えば、回答履歴を示す。リソースデータは、質問および回答等の素材となるデータをウェブページに挿入して所定の言語で表記された表示データを構成し、構成した表示データを表示する際に必要なデータである。所定の言語とは、例えば、HTML（HyperText Markup Language：エイチティーエムエル）などのマークアップ言語である。質問情報、閲覧情報、ユーザ情報などは、データベースサーバ１００にテーブルとして記憶されている。データベースサーバ１００に記憶するデータの例については後述する。

[0026] ウェブサーバ２００は、演算の機能と、アクセス制御機能と、端末装置３００に送信する表示データ（例えば、HTMLデータ）を生成するウェブアプリケーション機能と、を有する。ウェブサーバ２００は、端末装置３００から受信した情報要求データに応じて、データベースサーバ１００から情報要求データにて要求された情報を抽出する。ウェブサーバ２００は、抽出した情報を示す要求結果データを生成し、生成した要求結果データを端末装置３００に送信する。

[0027] 端末装置３００は、表示データをウェブサーバ２００から受信し、受信した表示データに応じたウェブページの画像を表示する。また、端末装置３００は、ウェブサーバ２００に情報を要求することを表す情報要求データを、ウェブサーバ２００に送信する。端末装置３００は、その情報要求データの応答としてウェブサーバ２００から、要求された情報を示す要求結果データ

を受信する。そして、端末装置300は、受信した要求結果データが表す要求結果を、例えば、画像で表示する。

[0028] 次に、端末装置300に表示される画像の例について説明する。

図2は、本発明の第1の実施形態に係る端末装置300に表示される画像の一例を示す概略図である。

図2では、医療健康に関する質問と応答の組からなるコンテンツを示す画像が示されている。図2の上段のウィンドウは、「カテゴリ別／閲覧履歴カテゴリ フィルタリング」という表題を有する。このウィンドウは、利用可能なコンテンツを、カテゴリ別に表示するか否か、閲覧履歴カテゴリ（後述）に応じたコンテンツを表示するか否か、を対象ユーザが選択可能であることを示す。端末装置300は、□印で示されるチェックボックスの選択を指示する操作を検出し、その右隣に示されているカテゴリ（例えば、「内科、アレルギー、メタボ、・・・」など）を選択する。□印で示されるチェックボックスに重畳しているチェックマークは、その右隣に示されているカテゴリが選択されていることを示す。この例では、「全カテゴリ」が選択されたことにより、「内科、アレルギー、メタボ、・・・」、「小児科、子供の養育、・・・」、「外科、神経科、・・・」、「健康相談全般（薬・症状など）、・・・」が自動で選択される。

[0029] 図2の下段のウィンドウは、「医療健康相談Q & A」という表題を有する。このウィンドウの左上端、右上端には、それぞれ対象ユーザの氏名「○○○○」、検索に用いる文字列（キーワード）を受け付ける入力欄（検索窓）がそれぞれ表示されている。入力欄の右隣には、例えば、検索ボタンが表示されている。対象ユーザは、例えば、検索ボタンの操作により検索を指示することで、入力欄に入力された文字列を含む質問を検索することを要求する。

[0030] このウィンドウの左下には、「閲覧履歴」として対象ユーザが閲覧した各質問の冒頭部分が3件分、一覧表示されている。「閲覧履歴」は、対象ユーザの嗜好を示す嗜好情報の一つである。

このウィンドウの右下には、「おすすめ」情報として、各質問の冒頭部分が6件分、一覧表示されている。

[0031] ここで、「閲覧履歴」、「おすすめ」の各列の右端に表示されている右向きの△印は、その位置を指示する操作を検出したとき、その質問とその質問に対する回答の全文が表示されることを示す。

また、「おすすめ」を表示する表示モードとしては、質問文アクセス履歴モード（第1表示モード）と質問文レコメンドモード（第2表示モード）の二つがある。表示モードが第1表示モードである場合、端末装置300は、全てのユーザが投稿した質問を表示する。一方、表示モードが第2表示モードである場合、端末装置300は、類似ユーザが投稿した質問を表示する。

[0032] 図3は、本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバ100の構成の一例を示す概略ブロック図である。

データベースサーバ100は、データベース110（以下で、「記憶部」と言うことがある。）、通信部120およびCPU（Central Processing Unit：中央演算処理装置）130を備える。データベース110と通信部120とは、バス（母線）を介してCPU130と相互に接続されている。

[0033] データベース110には、例えば、質問情報が格納されたテーブルT1（図4、アイテムテーブルともいう）、ユーザ情報が格納されたテーブルT2（図5、ユーザテーブルともいう）および分類情報が格納されたテーブルT3（図6、カテゴリテーブル）が記憶されている。データベース110には、例えば、閲覧情報が格納されたテーブルT4（図7、閲覧履歴テーブルともいう）と回答情報が格納されたテーブルT5（図8、回答履歴テーブル）がさらに記憶されている。データベース110には、さらにリソースデータが記憶されている。

[0034] 通信部120は、ウェブサーバ200と通信を行う。通信部120は、ウェブサーバ200からデータ取得命令（例えば、SQL（Structured Query Language：エスキューエル）文）を表すデータ

を受信する。そして、通信部１２０は、受信したデータ取得命令をＣＰＵ１３０に出力する。他方、通信部１２０は、データ取得命令に応じてＣＰＵ１３０がデータベース１１０から取得したデータを、ウェブサーバ２００に送信する。

[0035] ＣＰＵ１３０は、通信部１２０が受信したデータ取得命令に基づいて、データベース１１０からデータを取得する。そして、ＣＰＵ１３０は、取得したデータを、通信部１２０を介してウェブサーバ２００に送信する。

[0036] 図４は、本発明の第１の実施形態に係るデータベースサーバ１００に記憶されている質問情報の一例を示す概略図である。

図４において、質問情報は、テーブルＴ１に格納されている。テーブルＴ１は、質問ＩＤ（Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ：識別子）、質問を投稿したユーザのユーザＩＤ（質問者ＩＤ）、質問、質問投稿日時、カテゴリＩＤおよびサブカテゴリＩＤが対応付けられた組から形成される。質問ＩＤは、各質問をそれぞれ識別する識別情報であって、例えば、質問ごとに固有の数値である。質問を投稿したユーザのユーザＩＤは、その質問ＩＤで識別される質問を投稿したユーザを識別する識別情報であって、例えば、ユーザごとに固有の数値である。質問は、その質問ＩＤで識別される質問の内容を示す文字列である。質問投稿日時は、その質問の内容をユーザが投稿した日時である。カテゴリＩＤは、その質問に割り当てられた分類を表す識別情報であって、例えば、分類ごとに固有の数値である。

サブカテゴリＩＤは、カテゴリ（分類）をさらに細分化した補助分類であるサブカテゴリであって、その質問に割り当てられたサブカテゴリを識別する識別情報である。サブカテゴリＩＤは、例えば、サブカテゴリごとに固有の数値である。

[0037] テーブルＴ１の第２行に示す例では、質問ＩＤ「１」で識別される質問の内容が「質問１」であり、その「質問１」を投稿したユーザのユーザＩＤは「１００１」であり、そのユーザがその「質問１」を投稿した質問投稿日時が「２０ＹＹ－ＭＭ－ＤＤ ＴＱ１」である。ここで、投稿日時の「２０Ｙ

Y」は年を表し、「MM」は月を表し、「DD」は日を表し、「TQ1」は時間を表す。また、質問ID「1」で識別される「質問1」に割り当てられたカテゴリのカテゴリID、サブカテゴリのカテゴリIDは、それぞれ「2000」、「1」である。

[0038] 図5は、本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバ100に記憶されるユーザ情報の一例を示す概略図である。

図5において、ユーザ情報は、テーブルT2に格納されている。テーブルT2は、ユーザID、ユーザ名、性別および年齢が対応付けられた組から形成される。ユーザIDは、上述のようにユーザを識別する識別情報であって、例えば、ユーザごとに固有の数値である。ユーザ名は、そのユーザIDで識別されるユーザの氏名である。性別は、そのユーザIDで識別されるユーザの性別である。年齢は、そのユーザIDで識別されるユーザの年齢である。

テーブルT2の第2行に示す例では、ユーザID「1001」で識別されるユーザのユーザ名、性別、年齢は、それぞれ「〇〇太郎」、「男性」、「25」歳である。

[0039] 図6は、本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバ100に記憶されている分類情報の一例を示す概略図である。

図6において、分類情報は、テーブルT3に格納されている。テーブルT3は、カテゴリID、カテゴリ名、サブカテゴリIDおよびサブカテゴリ名が対応付けられた組から形成される。カテゴリIDは、上述のようにカテゴリを表す識別情報である。カテゴリ名は、そのカテゴリIDで識別されるカテゴリの名称である。サブカテゴリIDは、上述のようにサブカテゴリを識別する識別情報である。サブカテゴリ名は、そのサブカテゴリIDで識別されるサブカテゴリの名称である。

[0040] テーブルT3の第2行に示す例において、カテゴリID「2000」で識別されるカテゴリの名称であるカテゴリ名は、「内科」である。カテゴリID「2000」は、サブカテゴリID「1」と対応付けられ、サブカテゴリ

ＩＤ「１」で識別されるサブカテゴリのサブカテゴリ名は、「循環器内科」である。

テーブルＴ３の第３行に示す例において、カテゴリＩＤ「２１００」で識別されるカテゴリの名称であるカテゴリ名は、「外科」である。カテゴリＩＤ「２１００」は、サブカテゴリＩＤ「１」と対応付けられ、サブカテゴリＩＤ「１」で識別されるサブカテゴリのサブカテゴリ名は、「整形外科」である。

テーブルＴ３の第４～６行に示す例において、カテゴリＩＤ「２２００」で識別されるカテゴリの名称であるカテゴリ名は、「耳鼻咽喉科」である。カテゴリＩＤ「２２００」は、サブカテゴリＩＤ「１」、「２」、「３」と対応付けられ、サブカテゴリＩＤ「１」、「２」、「３」で識別されるサブカテゴリのサブカテゴリ名は、それぞれ「耳」、「鼻」、「喉」である。

[0041] このように、分類情報は、ある階層において各質問の分類であるカテゴリを示す情報を示し、そのうちの少なくとも一つのカテゴリが、より下位の階層において細分化した分類であるサブカテゴリを示す情報と対応付けられている。テーブルＴ３に示す分類情報は、２階層の分類を示す情報である。

なお、分類情報は、２階層よりも多い階層の分類を示す情報であってもよい。また、分類情報は、１階層の分類を示す情報、例えば、テーブルＴ３において、サブカテゴリＩＤおよびサブカテゴリ名が省略された情報であってもよい。

[0042] 図７は、本発明の第１の実施形態に係るデータベースサーバ１００に記憶されている閲覧情報の一例を示す概略図である。

図７において、閲覧情報は、テーブルＴ４に格納されている。テーブルＴ４は、質問ＩＤ、閲覧したユーザのユーザＩＤ（閲覧者ＩＤ）および閲覧日時が対応付けられた組から形成される。質問ＩＤは、上述のように質問を識別する識別情報である。閲覧したユーザのユーザＩＤは、その質問を閲覧したユーザを識別するユーザＩＤである。閲覧日時は、その質問をそのユーザが閲覧した日時である。その質問に対応する回答がある場合、特に断らない

限り、質問を閲覧することには、その質問に対応する回答を閲覧することにも含まれる。

[0043] テーブルT4の第2行に示す例では、質問ID「1」に対する質問を閲覧したユーザのユーザIDは「1001」であり、そのユーザがその質問を閲覧した閲覧日時は「20YY-MM-DD TB1」である。ここで、閲覧日時の「20YY」は年を表し、「MM」は月を表し、「DD」は日を表し、「TB1」は時間を表す。テーブルT4では、第3行に示すように、質問ID「2」で識別される質問に対してユーザIDと閲覧日時の組として、「1001」と「20YY-MM-DD TB2」との組、第6行に示すように「1003」と「20YY-MM-DD TB5」との組、第8行に示すように「1004」と「20YY-MM-DD TB7」との組、が対応付けられている。このように、閲覧情報は、一つの質問IDに対してユーザIDと閲覧日時の一つまたは複数の組が対応付けられてもよい。

[0044] 図8は、本発明の第1の実施形態に係るデータベースサーバ100に記憶されている回答情報の一例を示す概略図である。

図8において、回答情報は、テーブルT5に格納されている。テーブルT5は、質問ID、回答者のユーザID（回答者ID）、回答および回答投稿日時が対応付けられた組から形成される。質問IDは、回答対象となる質問を識別する質問IDである。回答者のユーザIDは、その回答を投稿した回答者であるユーザを識別するユーザIDである。回答は、その回答の内容を示す文字列である。回答投稿日時は、その回答を回答者が投稿した日時である。

[0045] テーブルT5の第2行に示す例では、質問ID「1」に対する回答を投稿した回答者のユーザIDは「1003」であり、その回答が「回答1」であり、その回答を投稿した回答投稿日時は「20YY-MM-DD TA1」である。ここで、回答投稿日時の「20YY」は年を表し、「MM」は月を表し、「DD」は日を表し、「TA1」は時間を表す。また、質問ID「1」で識別される質問に対して「回答1」、「回答2」が対応付けられ、質問

I D「2」で識別される質問に対して「回答3」が対応付けられている。

このように、回答情報は、一つの質問に対して一つまたは複数の回答が対応付けられていてもよい。

[0046] 図9は、本発明の第1の実施形態に係る端末装置300の構成の一例を示す概略ブロック図である。

端末装置300は、記憶部310、通信部320、CPU330および表示部340を備える。記憶部310、通信部320および表示部340は、バス（母線）を介してCPU330と相互に接続されている。

記憶部310には、CPU330が読み出して実行する各種のプログラムが記憶されている。

[0047] 通信部320は、ウェブサーバ200との通信を行う。例えば、通信部320は、CPU330の制御に従って、情報要求データをウェブサーバ200に送信する。そして、通信部320は、情報要求データを送信したことの応答として、ウェブサーバ200が送信した要求結果データを受信する。例えば、あるキーワード（例えば、心臓疾患）に関連する質問を検索しようとして、ユーザは、そのキーワードの文字列を入力欄に入力した後に検索ボタンを押下する。この場合、情報要求データは、その文字列に関連する質問を要求することを表す。通信部320は、例えば、その情報要求データに応じた要求結果データとして、その文字列に関連する質問の一覧を表すHTMLデータをウェブサーバ200から受信する。そして、通信部320は、受信した要求結果データをCPU330に出力する。

[0048] CPU330は、記憶部310からプログラムを読み出すことにより、各種の処理を実行する。例えば、CPU330は、通信部320から入力された要求結果データに含まれる質問の一覧を表す画像データを表示部340に出力することで、その質問の一覧を表示部340に表示させる。

[0049] 図10は、本発明の第1の実施形態に係るウェブサーバ200の構成の一例を示す概略ブロック図である。

ウェブサーバ200は、入出力制御部210と、抽出部220と、を備え

る。入出力制御部 210 は、応答制御部 211 と、データベース読出部 212 と、を備える。応答制御部 211 は、文字列取得部 214 と、表示モード取得部 215 と、特定コンテンツ取得部 216 と、カテゴリ取得部 217 と、を備える。抽出部 220 は、類似ユーザ抽出部 221 と、コンテンツ抽出部 222 と、類似コンテンツ抽出部 223 と、季節・期間取得部 224 と、フィルタリング処理部 225 と、を備える。

[0050] 応答制御部 211 は、端末装置 300 から情報要求データを受信し、受信した情報要求データを抽出部 220 に出力する。また、応答制御部 211 は、データベース読出部 212 から入力された要求結果データを端末装置 300 に出力する。

[0051] 以下で、より詳細に応答制御部 211 の処理について説明する。

文字列取得部 214 は、対象ユーザが入力した文字列を端末装置 300 から取得する。

文字列取得部 214 は、取得した文字列を、後述する抽出部 220 のコンテンツ抽出部 222 に出力する。

表示モード取得部 215 は、対象ユーザが選択した表示モードを表す表示モードデータを、端末装置 300 から取得する。表示モード取得部 215 は、取得した表示モードデータを、後述する抽出部 220 のコンテンツ抽出部 222 に出力する。

[0052] 特定コンテンツ取得部 216 は、例えば、後述するコンテンツ抽出部 222 が抽出したコンテンツとして、例えば、提示候補質問からユーザが選択した特定の質問を取得する。

提示候補質問は、対象ユーザへ提示する候補となる質問である。また、特定コンテンツ取得部 216 は、例えば、取得した特定の質問を、後述する抽出部 220 の類似コンテンツ抽出部 223 に出力する。

[0053] カテゴリ取得部 217 は、対象ユーザが選択したカテゴリを表すカテゴリデータを端末装置 300 から取得する。カテゴリ取得部 217 は、取得したカテゴリデータを、後述する抽出部 220 のコンテンツ抽出部 222 に出力

する。対象ユーザが選択したカテゴリが対象ユーザの嗜好情報に係るカテゴリ（嗜好情報カテゴリ、例えば、閲覧履歴カテゴリ）を表す場合、カテゴリ取得部 217 は、取得したカテゴリデータを、後述する抽出部 220 のコンテンツ抽出部 222 および類似コンテンツ抽出部 223 に出力する。

[0054] データベース読出部 212 は、データベースサーバ 100 のデータベース 110 からリソースデータを読み出す。データベース読出部 212 は、読み出したリソースデータに、後述する抽出部 220 から入力された抽出結果データを挿入して要求結果データを生成する。そして、データベース読出部 212 は、生成した要求結果データを応答制御部 211 に出力する。

[0055] 抽出部 220 は、データベースサーバ 100 のデータベース 110 に記憶されているコンテンツから所定の基準に基づいて、コンテンツを抽出する。抽出部 220 は、例えば、物品に対する嗜好が対象ユーザと類似する類似ユーザを定め、このようにして定めた類似ユーザが閲覧したコンテンツ（例えば、質問）を抽出する。抽出部 220 は、コンテンツを抽出する際に、データベースサーバ 100 のデータベース 110 が記憶するコンテンツから、例えば、類似ユーザの閲覧数が多いコンテンツほど優先して抽出する。

[0056] 以下で、より詳細に抽出部 220 の処理について説明する。

類似ユーザ抽出部 221 は、対象ユーザと物品に対する嗜好が類似する類似ユーザとを抽出する。類似ユーザ抽出部 221 は、例えば、対象ユーザと他のユーザとが共通して閲覧したコンテンツ（例えば、質問）の数（以下、共通閲覧数）が多いほど大きくなるスコアとして、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出する。具体的には、類似ユーザ抽出部 221 は、ユーザ間類似度を、例えば、式（1）により算出する。

[0057]

[数1]

$$\text{ユーザ間類似度} = \frac{2 \times (\text{共通閲覧数})}{\text{総質問閲覧数}}$$

総質問閲覧数 = 対象ユーザの総質問閲覧数 + 他ユーザの総質問閲覧数

・・・式(1)

[0058] このユーザ間類似度は、最大値が1であり、最小値が0である。類似ユーザ抽出部221は、ユーザ間類似度を、対象ユーザ以外の他のユーザのそれぞれについて算出する。類似ユーザ抽出部221は、算出したユーザ間類似度が高い上位N位（Nは、1以上の予め定められた整数、例えば、5）に含まれる対象ユーザ以外の他のユーザを、類似ユーザとして抽出する。類似ユーザ抽出部221は、算出したユーザ間類似度と抽出した類似ユーザを表す情報とを、コンテンツ抽出部222に出力する。

[0059] コンテンツ抽出部222は、類似ユーザ抽出部221が算出したユーザ間類似度に基づいて、データベースサーバ100のデータベース110からコンテンツを抽出する。コンテンツ抽出部222は、例えば、類似ユーザ抽出部221が抽出した類似ユーザが閲覧したコンテンツ（例えば、質問）を、データベースサーバ100のデータベース110から抽出し、抽出したコンテンツから対象ユーザが既に関連したコンテンツを除外する。すなわち、コンテンツ抽出部222は、類似ユーザが閲覧したコンテンツから対象ユーザが既に関連したコンテンツを除外したコンテンツを抽出する。

これにより、情報処理システム1は、類似ユーザが嗜好するコンテンツのうち対象ユーザが嗜好するコンテンツを除外したコンテンツを対象ユーザへ提示することができる。このため、対象ユーザは、探しているコンテンツをより早く見つけることができる。

[0060] 同一のコンテンツが複数の類似ユーザで閲覧される場合には、コンテンツ抽出部222は、例えば、そのコンテンツについて、それらの複数の類似ユ

ーザのユーザ間類似度を合計し、合計した数をそのコンテンツの推薦スコア（レコメンドスコアともいう）として算出する。推薦スコアは、そのコンテンツの対象ユーザへのお勧め度、すなわち対象ユーザに優先して提示する度合いを示すスコアである。そして、コンテンツ抽出部２２２は、推薦スコアが高い順にコンテンツを抽出し、抽出したコンテンツを予め決められた数に絞り込み、かつ、推薦スコアが高い順に配列する。

[0061] つまり、コンテンツ抽出部２２２は、類似ユーザ抽出部２２１が抽出した複数の類似ユーザが閲覧したそれぞれのコンテンツについて、そのコンテンツを閲覧した複数の類似ユーザのユーザ間類似度を用いて、そのコンテンツの対象ユーザへのお勧め度を表す推薦スコアを算出する。そして、コンテンツ抽出部２２２は、算出した推薦スコアに基づいてコンテンツを抽出する。

[0062] また、コンテンツ抽出部２２２は、表示モード取得部２１５から入力された表示モードデータが第１表示モードを表す場合、全てのコンテンツから文字列取得部２１４が取得した文字列が含まれるコンテンツを検索し、検索したコンテンツを抽出する。一方、コンテンツ抽出部２２２は、表示モード取得部２１５から入力された表示モードデータが第２表示モードを表す場合、類似ユーザが既に関連したコンテンツから文字列取得部２１４が取得した文字列が含まれるコンテンツを検索し、検索したコンテンツを抽出する。

コンテンツ抽出部２２２は、抽出したコンテンツを表す抽出結果データをデータベース読出部２１２およびフィルタリング処理部２２５に出力する。

これにより、対象ユーザが操作に応じて選択したカテゴリに分類されるコンテンツが端末装置３００に表示される。

[0063] 類似コンテンツ抽出部２２３は、特定コンテンツ取得部２１６が取得した特定のコンテンツ（例えば、質問）に類似する類似コンテンツを抽出する。具体的には、例えば、類似コンテンツ抽出部２２３は、特定のコンテンツ（以下、第１の質問ともいう）を既に関連したユーザの集合と、そのコンテンツとは別のコンテンツ（以下、第２の質問ともいう）を既に関連したユーザの集合と、で重複するユーザの数（以下、ユーザ重複数という）を算出する

。そして、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、例えば、算出したユーザ重複数に基づいて、第 1 の質問に対する第 2 の質問の類似度を算出する。類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、例えば、この類似度を、第 2 の質問以外の他のコンテンツについても算出することで、特定のコンテンツに対する各コンテンツの類似度を算出する。そして、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、例えば、算出したコンテンツの類似度が高い上位 M 個（M は、1 以上の予め定められた整数）のコンテンツを抽出する。

[0064] また、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、抽出したコンテンツから、カテゴリ取得部 2 1 7 から入力されたカテゴリデータが示すカテゴリに分類されるコンテンツを、さらに抽出する。類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、抽出したコンテンツを表す抽出結果データを、データベース読出部 2 1 2 に出力する。

これにより、対象ユーザが操作に応じて選択したカテゴリに分類されるコンテンツが端末装置 3 0 0 に表示される。

[0065] 季節・期間取得部 2 2 4 は、嗜好情報として、データベースサーバ 1 0 0 のデータベース 1 1 0 に記憶された閲覧情報のうち対象ユーザが閲覧した質問 ID を特定し、特定した質問 ID に対応する質問を質問情報から抽出する。そして、季節・期間取得部 2 2 4 は、抽出した質問が投稿された質問投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して、その質問投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として特定する。

また、抽出した質問に対する回答がある場合、季節・期間取得部 2 2 4 は、嗜好情報として、データベースサーバ 1 0 0 のデータベース 1 1 0 に記憶された閲覧情報のうち対象ユーザが閲覧した質問に対する質問 ID を特定し、特定した質問 ID に対応する回答を、回答情報から抽出する。そして、季節・期間取得部 2 2 4 は、質問に対する回答が投稿された回答投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して、その回答投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として特定する。

[0066] フィルタリング処理部 2 2 5 は、コンテンツ抽出部 2 2 2 および類似コン

テンツ抽出部２２３により入力されたコンテンツ（例えば、質問）から、季節・期間取得部２２４により入力された季節情報に基づいて、コンテンツを抽出（フィルタリング）する。具体的には、フィルタリング処理部２２５は、入力された複数のコンテンツのうち、質問投稿日時および回答投稿日時が、季節情報が表す季節の期間に投稿されていたことを表す場合に、その質問投稿日時に投稿された質問およびその回答投稿日時に投稿された回答を抽出し、抽出した質問および回答以外の質問および回答を除外する。

[0067] このように、フィルタリング処理部２２５は、入力された複数のコンテンツのうち、コンテンツの投稿日時が、季節情報が表す季節の期間に投稿されていたことを表す場合に、その投稿日時に投稿されたコンテンツを抽出し、抽出したコンテンツ以外を除外する。

そして、フィルタリング処理部２２５は、抽出したコンテンツのそれぞれに対して、上述の推薦スコア（レコメンドスコア）を算出し、算出したレコメンドスコアの高い順に、予め決められた数の質問を配列する。

フィルタリング処理部２２５は、配列したコンテンツを、抽出結果データとしてデータベース読出部２１２に出力する。

[0068] 図１１は、本発明の第１の実施形態に係るウェブサーバ２００のハードウェア構成の一例を示すハードウェア構成図である。

ウェブサーバ２００は、ＣＰＵ２０１と、記憶媒体２０２と、ドライブ部２０３と、入力部２０４と、出力部２０５と、ＲＯＭ２０６（Read Only Memory：ロム）と、ＲＡＭ２０７（Random Access Memory：ラム）と、補助記憶部２０８と、通信部２０９と、を備える。

ＣＰＵ２０１と、ドライブ部２０３と、入力部２０４と、出力部２０５と、ＲＯＭ２０６と、ＲＡＭ２０７と、補助記憶部２０８と、通信部２０９とは、バス（母線）を介して相互に接続される。

[0069] ＣＰＵ２０１は、プログラム、各種データを読み出して、ウェブサーバ２００を制御する。記憶媒体２０２は、例えば、光磁気ディスク、フレキシブ

ルディスク、フラッシュメモリなどの可搬記憶媒体であり、例えば、各種データを記憶する。ドライブ部203は、例えば、記憶媒体202の読み出し装置または読み書き装置である。入力部204は、例えば、マウス、キーボードなどの入力装置である。出力部205は、例えば、表示部、スピーカなどの出力装置である。ROM206は、例えば、プログラムを記憶する記憶媒体である。RAM207は、例えば、各種データ、プログラムを一時的に記憶する記憶媒体である。補助記憶部208は、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリなどの記憶媒体であり、例えば、各種データを記憶する。通信部209は、通信インタフェースを有し、有線または無線によりネットワークNWに接続される。

[0070] CPU201が読み出すプログラムは、ROM206に記憶されている一例を示したが、記憶媒体202や補助記憶部208に記憶されてもよいし、ネットワークNWからダウンロードしたプログラムを記憶媒体202や補助記憶部208などに記憶させてもよい。CPU201が読み出す各種データは、記憶媒体202や補助記憶部208に記憶される一例を示したが、ROM206に記憶されてもよいし、ネットワークNWからダウンロードした各種データであってもよい。

[0071] 次に、図12A及び図12Bを用いてコンテンツ抽出部222における推薦スコアの算出処理について説明する。

図12A及び図12Bは、本発明の第1の実施形態に係る対象ユーザと類似ユーザが閲覧した質問の一例を示す概略図である。

図12Aは、各ユーザが閲覧した質問の一覧を示すテーブルT41を示す。テーブルT41は、ユーザA、ユーザB、ユーザC、ユーザDの各項目列を有する。ユーザA、ユーザB、ユーザC、ユーザDうち、ユーザAが対象ユーザである。ユーザB、ユーザCおよびユーザDは、いずれも類似ユーザである。

[0072] この条件で、コンテンツ抽出部222は、例えば、ユーザB、ユーザC、ユーザDが既に関連した質問からユーザA（対象ユーザ）が既に関連した質

問を除外する。具体的には、ユーザBが閲覧した「質問A 1」は、ユーザA（対象ユーザ）も閲覧しているため、ユーザBが閲覧した「質問A 1」は除外される。同様に、ユーザCが閲覧した「質問A 3」は除外される。

図1 2 Bに示すテーブルT 4 2では、テーブルT 4 1における質問のうち、コンテンツ抽出部2 2 2が除外した質問の上に×印が付与されている。

[0073] ここで、「質問B 1」をユーザB、ユーザCおよびユーザDが閲覧しているため、コンテンツ抽出部2 2 2は、ユーザAとユーザBのユーザ間類似度 R_{AB} と、ユーザAとユーザCのユーザ間類似度 R_{AC} と、ユーザAとユーザDのユーザ間類似度 R_{AD} とを加算した値を、「質問B 1」についての推薦スコア S_{B1} （ $=R_{AB}+R_{AC}+R_{AD}$ ）として算出する。また、「質問B 3」をユーザBおよびユーザCが閲覧しているため、コンテンツ抽出部2 2 2は、ユーザAとユーザBのユーザ間類似度 R_{AB} と、ユーザAとユーザCのユーザ間類似度 R_{AC} とを加算した値を、「質問B 3」についての推薦スコア S_{B3} （ $=R_{AB}+R_{AC}$ ）として算出する。

[0074] 同様に、「質問C 3」をユーザCおよびユーザDが閲覧しているため、コンテンツ抽出部2 2 2は、ユーザAとユーザCのユーザ間類似度 R_{AC} と、ユーザAとユーザDのユーザ間類似度 R_{AD} とを加算した値を、「質問C 3」についての推薦スコア S_{C3} （ $=R_{AC}+R_{AD}$ ）として算出する。また、「質問D 3」をユーザDが閲覧しているため、コンテンツ抽出部2 2 2は、ユーザAとユーザDのユーザ間類似度 R_{AD} を、「質問D 3」についての推薦スコア S_{D3} （ $=R_{AD}$ ）として算出する。

[0075] 「質問B 3」についての推薦スコア S_{B3} （ $=R_{AB}+R_{AC}$ ）が「質問C 3」についての推薦スコア S_{C3} （ $=R_{AC}+R_{AD}$ ）より大きい（ $S_{B3}>S_{C3}$ ）場合、コンテンツ抽出部2 2 2は、「質問B 1」、「質問B 3」、「質問C 3」、「質問D 3」の順に配列する。これにより、端末装置3 0 0は、「質問B 1」、「質問B 3」、「質問C 3」、「質問D 3」を、その順序で表示する。

一方、「質問D 3」についての推薦スコア S_{D3} （ $=R_{AD}$ ）より「質問C 3

」についての推薦スコア S_{C3} ($= R_{AC} + R_{AD}$) が小さい ($S_{D3} < S_{C3}$) 場合、コンテンツ抽出部 222 は、「質問 B 1」、「質問 B 3」、「質問 D 3」、「質問 C 3」の順に配列する。これにより、端末装置 300 は、「質問 B 1」、「質問 B 3」、「質問 D 3」、「質問 C 3」を、その順序で表示する。

[0076] このように、コンテンツ抽出部 222 は、類似ユーザが閲覧したコンテンツのうち、閲覧した類似ユーザの数が多いほど推薦スコアを大きくする。また、コンテンツ抽出部 222 は、類似ユーザ同士で閲覧したコンテンツについて、そのコンテンツを閲覧した類似ユーザと対象ユーザとのユーザ間類似度の和が大きいほど推薦スコアを大きくする。これにより、類似ユーザが閲覧したコンテンツのうち、対象ユーザとのユーザ間類似度が高い類似ユーザが多く閲覧したコンテンツほど優先して提示することができる。これにより、情報処理システム 1 は、対象ユーザが探しているコンテンツを提示する確率を高めることができるので、対象ユーザは、自分が探しているコンテンツを早く、かつ容易に見つけることができる。その結果、提示されたコンテンツにより、対象ユーザが知りたい事を、早く、かつ容易に知ることができるので、ユーザの満足度を向上させることができる。

また、情報処理システム 1 は、対象ユーザが既に閲覧したコンテンツを除いたコンテンツを提示するので、対象ユーザは探しているコンテンツをより早く見つけることができる。

[0077] 次に、図 13 を用いて類似コンテンツ抽出部 223 が行う処理を説明する。

図 13 は、本発明の第 1 の実施形態に係る質問 2 に対する質問 3 の類似度の一例を説明する説明図である。

図 13 において、ユーザ名（例えば、ユーザ A）と質問名（例えば、「質問 1」）との間を結ぶ線分は、その一端に示されているユーザがその他端に示される質問を閲覧したことを表している。具体的には、「質問 1」は、ユーザ A に閲覧されている。「質問 2」は、ユーザ A、ユーザ B、ユーザ C に

閲覧されている。「質問3」は、ユーザC、ユーザDに閲覧されている。「質問4」は、ユーザBに閲覧されている。「質問5」は、ユーザAに閲覧されている。また、図13において、「質問2」に対する各質問の類似度（コンテンツの類似度）の例が、その質問名の直下に表示されている。

[0078] 図13では、類似コンテンツ抽出部223は、例えば、類似度Vの計算式、 $V = N_3 \times 2 / (N_1 + N_2)$ に従って、「質問2」に対する「質問3」の類似度Vを、 $0.8 (= 2 \times 2 / (3 + 2))$ と算出する。ここで、 N_1 は、「質問2」に対して、その質問を閲覧したユーザの数（この例では、3）である。 N_2 は、「質問3」に対して、その質問を閲覧したユーザの数（この例では、2）である。 N_3 は、「質問2」と「質問3」とのユーザの重複数（この例では、2）である。ここで、類似度Vは、その値が大きいほど、質問間の類似度が高いことを意味する。これにより、類似コンテンツ抽出部223は、質問間で重複して閲覧したユーザが多いほど、質問間の類似度を高くすることができる。

[0079] 次に、図14から図18を用いて、コンテンツ抽出部222、季節・期間取得部224およびフィルタリング処理部225が行う処理について説明する。

図14は、本発明の第1の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

テーブルTT5は、定義情報の一例である。テーブルTT5は、No.、季節、期間の各項目列を有する。No.は、各季節、期間に割り当てられた識別番号である。また、季節は、例えば、「春」、「夏」、「秋」、「冬」の四季である。また、期間は、季節に該当する期間を表し、例えば、「春」であれば、期間「3月1日～6月30日」が対応することを表している。

[0080] 図15は、本発明の第1の実施形態に係る対象ユーザの閲覧履歴の一例を示す概略図である。

テーブルT6は、例えば、対象ユーザであるユーザAの閲覧履歴の一例である。テーブルT6は、No.、質問ID、質問投稿日時の各項目列を有す

る。No. は、質問IDに対応する質問をユーザAが閲覧したときの順序を表す。例えば、第2行の例では、ユーザAが質問ID「101」に対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時「2013-03-03 20:00」であることを表している。

この例では、質問ID「102」に対応する質問が投稿された投稿日時が、質問投稿日時「2013-04-01 21:00」であり、質問ID「103」に対応する質問が投稿された投稿日時が、質問投稿日時「2013-05-05 22:00」であることを表している。

つまり、ユーザAが閲覧した質問のいずれも、質問投稿日時がテーブルT5に示す期間「3月1日～6月30日」に対応し、その期間「3月1日～6月30日」が季節「春」に対応する。

[0081] 図16A～図16Cは、本発明の第1の実施形態に係る類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す概略図である。

図16Aに示すテーブルT7は、例えば、類似ユーザであるユーザBの閲覧履歴の一例である。また、図16Bに示すテーブルT8は、例えば、類似ユーザであるユーザCの閲覧履歴の一例である。また、図16Cに示すテーブルT9は、例えば、類似ユーザであるユーザDの閲覧履歴の一例である。

テーブルT7、T8、T9のそれぞれは、No.、質問ID、質問投稿日時の各項目列を有する。各項目列は、テーブルT6と同様であるので説明は省略する。

[0082] テーブルT7の第2行の例では、ユーザBが質問ID「101」に対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時「2013-03-03 20:00」であることを表している。また、テーブルT7の第3行などの他の行においても、ユーザBが質問IDに対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時であることを表している。

[0083] また、テーブルT8の第2行の例では、ユーザCが質問ID「102」に対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問

投稿日時「2013-04-01 21:00」であることを表している。

また、テーブルT8の第3行などの他の行においても、ユーザCが質問IDに対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時であることを表している。

[0084] また、テーブルT9の第2行の例では、ユーザDが質問ID「103」に対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時「2013-05-05 22:00」であることを表している。

また、テーブルT9の第3行などの他の行においても、ユーザDが質問IDに対応する質問を閲覧したことを表し、その質問が投稿された投稿日時が質問投稿日時であることを表している。

[0085] このように、類似ユーザの閲覧履歴は、テーブルT7、T8、T9に示すように、各類似ユーザが閲覧したコンテンツの識別情報と、そのコンテンツが投稿された投稿日時などの日時情報とが対応付けられている。

[0086] 図17A～図17Cは、本発明の第1の実施形態に係るフィルタリング処理された類似ユーザの閲覧履歴の一例を示す概略図である。

図17Aに示すテーブルT10は、例えば、類似ユーザであるユーザBのフィルタリング処理された閲覧履歴の一例である。また、図17Bに示すテーブルT11は、例えば、類似ユーザであるユーザCのフィルタリング処理された閲覧履歴の一例である。また、図17Cに示すテーブルT12は、例えば、類似ユーザであるユーザDのフィルタリング処理された閲覧履歴の一例である。

テーブルT10、T11、T12のそれぞれは、No.、質問ID、質問投稿日時の各項目列を有する。各項目列は、テーブルT7、T8、T9と同様であるので説明は省略する。

[0087] 季節・期間取得部224およびフィルタリング処理部225は、対象ユーザであるユーザAの閲覧履歴と、類似ユーザであるユーザB、C、Dの各閲覧履歴と、定義情報とに基づいて、コンテンツ抽出部222、類似コンテンツ抽出部223により入力された複数のコンテンツに対してフィルタリング

処理を行い、対象ユーザに提示するコンテンツを抽出する。

具体的には、季節・期間取得部224は、ユーザAが閲覧した各質問の質問投稿日時を、ユーザAの閲覧履歴（テーブルT6）から抽出し、抽出した質問投稿日時が定義情報（テーブルTT5）におけるどの期間に該当するかを判定し、質問投稿日時が該当する期間に対応付けられた季節（例えば、春）を抽出する。

[0088] そして、フィルタリング処理部225は、抽出した季節に対応するコンテンツを、類似ユーザの閲覧履歴（テーブルT7、T8、T9）から抽出する。テーブルT10は、フィルタリング処理部225がユーザBの閲覧履歴（テーブルT7）から、ユーザAの閲覧履歴（テーブルT6）から抽出された季節「春」に対応する定義情報（テーブルTT5）の期間「3月1日～6月30日」に該当する質問投稿日時の質問を抽出することにより生成される。

[0089] 同様に、フィルタリング処理部225は、ユーザCの閲覧履歴（テーブルT8）から、ユーザAの閲覧履歴（テーブルT6）から抽出された季節に対応する定義情報（テーブルTT5）の期間に該当する質問投稿日時の質問を抽出することによりテーブルT11のように、履歴情報を抽出する。また、フィルタリング処理部225は、ユーザDの閲覧履歴（テーブルT9）から、ユーザAの閲覧履歴（テーブルT6）から抽出された季節に対応する定義情報（テーブルTT5）の期間に該当する質問投稿日時の質問を抽出することによりテーブルT12のように、履歴情報を抽出する。

[0090] 図18は、本発明の第1の実施形態に係るお薦め情報の一例を示す概略図である。

テーブルT13は、対象ユーザに提示するお薦め情報の一例である。テーブルT13は、No.、質問ID、質問投稿日時の各項目列を有する。各項目列は、テーブルT10、T11、T12と同様であるので説明は省略する。

フィルタリング処理部225は、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された履歴を、例えば、お薦めスコアが

高い順に並び替えて、お薦め情報を生成する。具体的には、フィルタリング処理部225は、抽出した各類似ユーザの閲覧履歴のうち、既に対象ユーザに閲覧された質問を除外する。そして、フィルタリング処理部225は、除外された質問以外の各閲覧履歴の質問に対して、お薦めスコアを算出し、算出したお薦めスコアが高い順に、類似ユーザの閲覧履歴を並び替えて、テーブルT13のようなお薦め情報を生成する。

[0091] なお、第1の実施形態において、フィルタリング処理部225は、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴のうち、例えば、お薦めスコアが高い順に並び替えて、既に対象ユーザに閲覧された質問を除外することなくお薦め情報を生成してもよい。

[0092] なお、第1の実施形態において、フィルタリング処理部225は、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴のうち、質問の投稿日時が新しいものから順に並び替えて、既に対象ユーザに閲覧された質問を除外することなくお薦め情報を生成してもよい。

また、フィルタリング処理部225は、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴のうち、質問の投稿日時が新しいものから順に並び替えて、既に対象ユーザに閲覧された質問を除外して薦め情報を生成してもよい。

[0093] なお、第1の実施形態において、フィルタリング処理部225は、お薦めスコアが高い順に並び替えてお薦め情報を生成する場合について説明したが、これに限られるものではない。例えば、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴のうち、抽出された閲覧履歴の数が多い類似ユーザの閲覧履歴、2番目に抽出された閲覧履歴が多い類似ユーザの閲覧履歴のように、抽出された閲覧履歴が多い類似ユーザの順序で、各類似ユーザの閲覧履歴から所定の数 of 閲覧履歴を抽出してお薦め情報を生成してもよい。このとき、その所定の数、抽出された閲覧履歴が多い類似ユーザの順序に応じた段階的な各類似ユーザで異なる数、例え

ば、類似ユーザBは3、類似ユーザCは2、類似ユーザDは1のようにしてもよいし、類似ユーザの全てにおいて同じ数であってもよい。この場合、ある類似ユーザにおいて、抽出された閲覧履歴が所定の数以下である場合、フィルタリング処理部225は、その閲覧履歴を全て抽出してお薦め情報を生成すればよい。

[0094] なお、第1の実施形態において、フィルタリング処理部225は、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴のうち、各類似ユーザが直近で閲覧した閲覧履歴、例えば、テーブルT10、T11、T12における各識別情報（No.）の項目列における値が大きいものから順に、所定の数 of 閲覧履歴を抽出し、抽出された閲覧履歴を、テーブルT10、T11、T12のように各類似ユーザの閲覧履歴から抽出された閲覧履歴の数が多い類似ユーザの順序で、閲覧履歴を並び替えて、お薦め情報を生成してもよい。

[0095] 次に、第1の実施形態に係るウェブサーバ200が行う情報処理の例について説明する。

図19は、本発明の第1の実施形態に係るウェブサーバ200における情報処理の一例を示すフローチャートである。

ステップST101において、類似ユーザ抽出部221は、対象ユーザと他のユーザそれぞれとのユーザ間類似度を算出する。その後、ステップST102に進む。

ステップST102において、類似ユーザ抽出部221は、ユーザ間類似度の上位N人のユーザを類似ユーザとして抽出する。その後、ステップST103に進む。

ステップST103において、コンテンツ抽出部222は、類似ユーザが閲覧した質問を全て抽出する。その後、ステップST104に進む。

ステップST104において、コンテンツ抽出部222は、ステップST103において抽出した類似ユーザが閲覧した全質問のうち、対象ユーザが既に関連した質問を除外する。その後、ステップST105に進む。

[0096] ステップS T 1 0 5において、季節・期間取得部2 2 4は、対象ユーザが閲覧した質問の質問投稿日時と定義情報とに基づいて、対象ユーザが閲覧した質問に係る季節情報を取得する。その後、ステップS T 1 0 6に進む。

ステップS T 1 0 6において、フィルタリング処理部2 2 5は、ステップS T 1 0 3において抽出した質問から、ステップS T 1 0 5において取得した季節情報以外の季節に投稿された質問を除外する。その後、ステップS T 1 0 7に進む。

ステップS T 1 0 7において、フィルタリング処理部2 2 5は、ステップS T 1 0 6で除外されて残った質問それぞれについて、推薦スコア（レコメンドスコア）を算出する。

その後、ステップS T 1 0 8に進む。

ステップS T 1 0 8において、フィルタリング処理部2 2 5は、推薦スコア（レコメンドスコア）の高い順に、予め決められた数の質問を抽出し、端末装置3 0 0に提示させる。その後、図1 9に係る処理を終了する。

[0097] このように、第1の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部2 2 と、類似ユーザ抽出部により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部2 2 2と、を備える。

より具体的には、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部2 2 1と、類似ユーザ抽出部2 2 1により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部2 2 2と、コンテンツ抽出部2 2 2により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリング

して、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（フィルタリング処理部２２５）と、を備える。

[0098] これにより、情報処理装置（ウェブサーバ２００）は、あるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツの投稿時間から、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを抽出でき、そのユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0099] （第２の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第２の実施形態について詳しく説明する。

第２の実施形態に係る情報処理システム１ａが、第１の実施形態に係る情報処理システム１と同様である点については、説明を省略する。また、第１の実施形態に係るデータベースサーバ１００、ウェブサーバ２００、端末装置３００が、第１の実施形態に係るデータベースサーバ１００、ウェブサーバ２００、端末装置３００と同様である点については、説明を省略する。

[0100] 図２０は、本発明の第２の実施形態に係るウェブサーバ２００における情報処理の一例を示すフローチャートである。

ステップＳＴ２０１において、類似ユーザ抽出部２２１は、対象ユーザと他のユーザそれぞれとのユーザ間類似度を算出する。その後、ステップＳＴ２０２に進む。

ステップＳＴ２０２において、類似ユーザ抽出部２２１は、ユーザ間類似度の上位Ｎ人のユーザを類似ユーザとして抽出する。その後、ステップＳＴ２０３に進む。

ステップＳＴ２０３において、コンテンツ抽出部２２２は、類似ユーザが閲覧した質問を全て抽出する。その後、ステップＳＴ２０４に進む。

ステップＳＴ２０４において、コンテンツ抽出部２２２は、ステップＳＴ２０３において抽出した類似ユーザが閲覧した全質問のうち、対象ユーザが既に関連した質問を除外する。その後、ステップＳＴ２０５に進む。

[0101] ステップＳＴ２０５において、フィルタリング処理部２２５は、ステップ

ST206で除外されて残った質問それぞれについて、推薦スコア（レコメンドスコア）を算出する。

その後、ステップST206に進む。

ステップST206において、フィルタリング処理部225は、推薦スコア（レコメンドスコア）の高い順に、予め決められた数の質問を抽出する。その後、ステップST207に進む。

ステップST207において、季節・期間取得部224は、対象ユーザが閲覧した質問の質問投稿日時と定義情報とに基づいて、対象ユーザが閲覧した質問に係る季節情報を取得する。その後、ステップST208に進む。

ステップST208において、フィルタリング処理部225は、ステップST103において抽出した質問から、ステップST207において取得した季節情報以外の季節に投稿された質問を除外し、残った質問を、端末装置300に提示させる。その後、図20に係る情報処理を終了する。

[0102] このように、第2の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ200）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部221と、類似ユーザ抽出部221により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部222と、コンテンツ抽出部222により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（フィルタリング処理部225）と、を備える。

これにより、第2の実施形態では、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0103] （第3の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第3の実施形態について詳しく説明する。

第3の実施形態に係る情報処理システム1bが、第1の実施形態に係る情報処理システム1と同様である点については、説明を省略する。また、第3の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300が、第1の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300と同様である点については、説明を省略する。

[0104] 図21は、本発明の第3の実施形態に係る端末装置300に表示される画面の一例を示す概略図である。

図21の上段のウィンドウは、「おすすめ切り替え」という表題を有するおすすめ切り替えウィンドウである。このウィンドウは、お薦め情報を、「期間」により抽出するか否か、「キーワード」により抽出するか否か、「季節」により抽出するか否か、などの日時情報をユーザが選択可能であることを示す。この例では、端末装置300は、例えば、ラジオボタンが「期間」、「キーワード」、「季節」に対応して配置され、そのラジオボタンにより選択されたことを検出し、その右隣に示されている時季情報、例えば、「キーワード」に対応するキーワード情報により、お薦め情報を抽出する。

[0105] 図21の下段のウィンドウは、「医療健康相談Q & A」という表題を有する。このウィンドウの左上端、右上端には、それぞれ対象ユーザの氏名「〇〇〇〇」、検索に用いる文字列を受け付ける入力欄（検索窓）がそれぞれ表示されている。入力欄の右隣には、例えば、検索ボタンが表示されている。対象ユーザは、例えば、検索ボタンの操作により検索を指示することで、入力欄に入力された文字列を含む質問を検索することを要求する。

[0106] このウィンドウの左下には、「閲覧履歴」として対象ユーザが閲覧した各質問の冒頭部分が3件分、一覧表示されている。「閲覧履歴」は、対象ユーザの嗜好を示す嗜好情報の一つである。

このウィンドウの右下には、「おすすめ」情報として、後述するキーワードを含む各質問の冒頭部分が6件分、一覧表示されている。

[0107] ここで、「閲覧履歴」、「おすすめ」の各列の右端に表示されている右向きの△印は、その位置を指示する操作を検出したとき、その質問とその質問

に対する回答の全文が表示されることを示す。

また、「おすすめ」を表示する表示モードとしては、質問文アクセス履歴モード（第１表示モード）と質問文レコメンドモード（第２表示モード）の二つがある。表示モードが第１表示モードである場合、端末装置３００は、全てのユーザが投稿した質問を表示する。一方、表示モードが第２表示モードである場合、端末装置３００は、類似ユーザが投稿した質問だけを表示する。

[0108] 本発明の第３の実施形態に係るウェブサーバ２００aの構成を、図１０に係る第１の実施形態に係るウェブサーバ２００の構成を援用して説明する。なお、第３の実施形態では、図１０のウェブサーバ２００をウェブサーバ２００aと読み替え、抽出部２２０を抽出部２２０aと読み替え、季節・期間取得部２２４を季節・期間取得部２２４aと読み替え、フィルタリング処理部２２５をフィルタリング処理部２２５aと読み替えて説明する。

[0109] ウェブサーバ２００aは、入出力制御部２１０と、抽出部２２０aと、を備える。入出力制御部２１０は、応答制御部２１１と、データベース読出部２１２と、を備える。応答制御部２１１aは、文字列取得部２１４と、表示モード取得部２１５と、特定コンテンツ取得部２１６と、カテゴリ取得部２１７と、を備える。抽出部２２０aは、類似ユーザ抽出部２２１と、コンテンツ抽出部２２２と、類似コンテンツ抽出部２２３と、季節・期間取得部２２４aと、フィルタリング処理部２２５aと、を備える。

[0110] 第３の実施形態に係るウェブサーバ２００aと第１の実施形態に係るウェブサーバ２００とを比較すると、抽出部２２０aの処理が異なる。それ以外の構成は、第１の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略し、第３の実施形態で異なる部分を中心に説明する。

[0111] 季節・期間取得部２２４aは、季節・期間取得部２２４（図１０）と同様の機能を有するが、次の点で季節・期間取得部２２４と異なる。

季節・期間取得部２２４a（キーワード抽出部）は、抽出した質問が投稿された質問投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して

、その質問投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として取得する。そして、季節・期間取得部２２４ａは、取得した季節情報に対応するキーワードを表すキーワード情報を、定義情報を参照して取得する。そして、季節・期間取得部２２４ａは、取得した季節情報とキーワード情報とを、フィルタリング処理部２２５ａに出力する。

[0112] また、抽出した質問に対する回答がある場合、季節・期間取得部２２４ａは、質問に対する回答が投稿された回答投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して、その回答投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として取得する。そして、季節・期間取得部２２４ａは、取得した季節情報に対応するキーワードを表すキーワード情報を、定義情報を参照して取得する。そして、季節・期間取得部２２４ａは、取得した季節情報とキーワード情報とを、フィルタリング処理部２２５ａに出力する。

[0113] フィルタリング処理部２２５ａは、フィルタリング処理部２２５（図１０）と同様の機能を有するが、次の点でフィルタリング処理部２２５と異なる。

フィルタリング処理部２２５ａは、季節・期間取得部２２４ａから入力された季節情報に基づいて、抽出されたコンテンツの投稿日時が、その季節情報に該当するコンテンツを、第１コンテンツとして抽出する。そして、フィルタリング処理部２２５ａは、季節・期間取得部２２４ａから入力されたキーワード情報に基づいて、抽出した第１コンテンツから、キーワード情報が表すキーワードが含まれるコンテンツを検索し、コンテンツの範囲を絞り込む。

フィルタリング処理部２２５ａは、検索したコンテンツを抽出結果データとしてデータベース読出部２１２に出力する。

[0114] 図２２は、本発明の第３の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

テーブルＴ１４は、定義情報の一例である。テーブルＴ１４は、Ｎｏ．、季節、期間キーワードの各項目列を有する。Ｎｏ．は、各季節に割り当てら

れた識別番号である。また、季節は、例えば、「春」、「夏」、「秋」、「冬」の四季である。また、期間は、季節に該当する期間を表し、例えば、「春」であれば、期間「3月1日～6月30日」が対応することを表している。また、キーワードは、各季節で特徴的なキーワード（トレンドとも称する）であり、例えば、季節ごとの流行病や症状を表すキーワードである。

[0115] このように、第3の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ200a）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部221と、類似ユーザ抽出部221により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部222と、コンテンツ抽出部222により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（フィルタリング処理部225a）と、を備える。

[0116] これにより、情報処理装置（ウェブサーバ200a）は、あるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを、日時情報に対応するキーワードから抽出でき、あるユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0117] （第4の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第4の実施形態について詳しく説明する。

第4の実施形態に係る情報処理システム1cが、第1の実施形態に係る情報処理システム1と同様である点については、説明を省略する。また、第4の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300が、第1の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300と同様である点については、説明を省略する。

[0118] 本発明の第４の実施形態に係るウェブサーバ２００ｂの構成を、図１０に係る第１の実施形態に係るウェブサーバ２００の構成を援用して説明する。なお、第４の実施形態では、図１０のウェブサーバ２００をウェブサーバ２００ｂと読み替え、抽出部２２０を抽出部２２０ｂと読み替え、季節・期間取得部２２４を季節・期間取得部２２４ｂと読み替え、フィルタリング処理部２２５をフィルタリング処理部２２５ｂと読み替えて説明する。

[0119] ウェブサーバ２００ｂは、入出力制御部２１０と、抽出部２２０ｂと、を備える。入出力制御部２１０は、応答制御部２１１と、データベース読出部２１２と、を備える。応答制御部２１１は、文字列取得部２１４と、表示モード取得部２１５と、特定コンテンツ取得部２１６と、カテゴリ取得部２１７と、を備える。抽出部２２０ｂは、類似ユーザ抽出部２２１と、コンテンツ抽出部２２２と、類似コンテンツ抽出部２２３と、季節・期間取得部２２４ｂと、フィルタリング処理部２２５ｂと、を備える。

[0120] 第４の実施形態に係るウェブサーバ２００ｂと第１の実施形態に係るウェブサーバ２００とを比較すると、抽出部２２０ｂの処理が異なる。それ以外の構成は、第１の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略し、第４の実施形態で異なる部分を中心に説明する。

[0121] 季節・期間取得部２２４ｂは、季節・期間取得部２２４（図１０）と同様の機能を有するが、次の点で季節・期間取得部２２４と異なる。

季節・期間取得部２２４ｂは、抽出した質問が投稿された質問投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して、その質問投稿日時が属する期間の月を、期間情報として取得する。そして、季節・期間取得部２２４ｂは、取得した期間情報を、フィルタリング処理部２２５ｂに出力する。

[0122] また、抽出した質問に対する回答がある場合、季節・期間取得部２２４ｂは、質問に対する回答が投稿された回答投稿日時を、質問情報から抽出し、後述する定義情報を参照して、その回答投稿日時が属する期間の月を、期間情報として取得する。そして、季節・期間取得部２２４ｂは、取得した期間

情報を、フィルタリング処理部 225b に出力する。

- [0123] フィルタリング処理部 225b は、フィルタリング処理部 225（図 10）と同様の機能を有するが、次の点でフィルタリング処理部 225 と異なる。

フィルタリング処理部 225b は、季節・期間取得部 224b から入力された期間情報に基づいて、抽出されたコンテンツの投稿日時が、その期間情報が表す月に該当するコンテンツを抽出する。

- [0124] 図 23 は、本発明の第 4 の実施形態に係る定義情報の一例を示す概略図である。

テーブル T15 は、定義情報の一例である。テーブル T15 は、No.、月、期間キーワードの各項目列を有する。No. は、各月に割り当てられた識別番号である。また、月は、例えば、1月から12月までの各期間に対応する月を表している。また、期間は、月ごとに該当する期間を表し、例えば、1月であれば、期間「1月1日～1月31日」が対応することを表している。

- [0125] このように、第 4 の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ 200b）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部 221 と、類似ユーザ抽出部 221 により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部 222 と、コンテンツ抽出部 222 により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（フィルタリング処理部 225b）と、を備える。

- [0126] これにより、情報処理装置（ウェブサーバ 200b）は、あるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを、期間が対応付けられた月

ごとに抽出でき、あるユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0127] (第5の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第5の実施形態について詳しく説明する。

第5の実施形態に係る情報処理システム1dが、第1の実施形態に係る情報処理システム1と同様である点については、説明を省略する。また、第5の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300が、第1の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300と同様である点については、説明を省略する。

本発明の第5の実施形態に係るウェブサーバ200cの構成を、図10に係る第1の実施形態に係るウェブサーバ200の構成を援用して説明する。なお、第5の実施形態では、図10のウェブサーバ200をウェブサーバ200cと読み替え、抽出部220を抽出部220cと読み替え、季節・期間取得部224を季節・期間取得部224cと読み替え、フィルタリング処理部225をフィルタリング処理部225cと読み替えて説明する。

[0128] ウェブサーバ200cは、入出力制御部210と、抽出部220cと、を備える。入出力制御部210は、応答制御部211と、データベース読出部212と、を備える。応答制御部211aは、文字列取得部214と、表示モード取得部215と、特定コンテンツ取得部216と、カテゴリ取得部217と、を備える。抽出部220cは、類似ユーザ抽出部221と、コンテンツ抽出部222と、類似コンテンツ抽出部223と、季節・期間取得部224cと、フィルタリング処理部225cと、を備える。

[0129] 第5の実施形態に係るウェブサーバ200cと第1の実施形態に係るウェブサーバ200とを比較すると、抽出部220c、フィルタリング処理部225cの処理が異なる。それ以外の構成は、第1の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略し、第5の実施形態で異なる部分を中心に説明する。

[0130] 季節・期間取得部 224c は、季節・期間取得部 224（図 10）と同様の機能を有するが、次の点で季節・期間取得部 224 と異なる。

季節・期間取得部 224c は、抽出した質問が投稿された質問投稿日時を、質問情報から抽出し、図 23 に示したような定義情報を参照して、その質問投稿日時が属する期間の月を、期間情報として取得する。また、季節・期間取得部 224c は、抽出した質問が投稿された質問投稿日時を、質問情報から抽出し、図 14 に示したような定義情報を参照して、その質問投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として取得する。そして、季節・期間取得部 224c は、取得した期間情報および季節情報を、フィルタリング処理部 225c に出力する。

[0131] また、抽出した質問に対する回答がある場合、季節・期間取得部 224c は、質問に対する回答が投稿された回答投稿日時を、質問情報から抽出し、図 23 に示したような定義情報を参照して、その回答投稿日時が属する期間の月を、期間情報として取得する。また、季節・期間取得部 224c は、その回答投稿日時を、質問情報から抽出し、図 14 に示したような定義情報を参照して、その質問投稿日時が属する期間の季節を、季節情報として取得する。そして、季節・期間取得部 224c は、取得した期間情報および季節情報を、フィルタリング処理部 225c に出力する。

[0132] フィルタリング処理部 225c は、フィルタリング処理部 225（図 10）と同様の機能を有するが、次の点でフィルタリング処理部 225 と異なる。

フィルタリング処理部 225c は、まず、季節・期間取得部 224c から入力された期間情報に基づいて、抽出されたコンテンツの投稿日時が、その期間情報に該当するコンテンツを抽出する。フィルタリング処理部 225c は、抽出したコンテンツが予め決められた数より少ない場合、季節・期間取得部 224c から入力された季節情報に基づいて、抽出されたコンテンツの投稿日時が、その季節情報に該当するコンテンツを抽出する。

このように、フィルタリング処理部 225c は、抽出するコンテンツの数

に応じて、フィルタリングする期間を変更して、コンテンツを抽出する。

[0133] このように、第5の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ200c）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部221と、類似ユーザ抽出部221により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部222と、コンテンツ抽出部222により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（フィルタリング処理部225c）と、を備える。

[0134] これにより、情報処理装置（ウェブサーバ200c）は、あるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを、期間が対応付けられた月ごとに抽出し、抽出されるコンテンツ数が少ない場合に、季節ごとにコンテンツを抽出することで、抽出されるコンテンツの数が予め定められた数より少ない場合であっても、あるユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0135] （第6の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第6の実施形態について詳しく説明する。

第6の実施形態に係る情報処理システム1eが、第1の実施形態に係る情報処理システム1と同様である点については、説明を省略する。また、第6の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300が、第1の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300と同様である点については、説明を省略する。

[0136] 図24は、本発明の第6の実施形態に係るウェブサーバ200dの構成の一例を示す概略ブロック図である。

ウェブサーバ200dは、入出力制御部210と、抽出部220dと、を備える。入出力制御部210は、応答制御部211aと、データベース読出部212と、を備える。応答制御部211aは、文字列取得部214と、表示モード取得部215と、特定コンテンツ取得部216と、カテゴリ取得部217と、を備える。抽出部220dは、類似ユーザ抽出部221と、コンテンツ抽出部222と、類似コンテンツ抽出部223と、季節・期間取得部224dと、フィルタリング処理部225dと、を備える。季節・期間取得部224dは、現在時刻からの季節・期間取得部2241dと、閲覧履歴の季節・期間取得部2242dと、を備える。フィルタリング処理部225dは、履歴フィルタリング処理部2251dと、抽出結果のフィルタリング処理部2252dと、を備える。

[0137] 第6の実施形態に係るウェブサーバ200dと第1の実施形態に係るウェブサーバ200とを比較すると、季節・期間取得部224d、フィルタリング処理部225dの処理が異なる。それ以外の構成は、第1の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略し、第6の実施形態で異なる部分を中心に説明する。

[0138] 現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、現在日時を表す情報をウェブサーバ200dに内蔵する内蔵時計またはネットワークを介して取得する。現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、図14に示したような定義情報を参照して、現在日時が属する季節を季節情報として特定して、取得する。または、現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、図14に示したような定義情報を参照して、その現在日時が属する期間を期間情報として特定し、取得する。例えば、現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、現在日時が2013年5月1日である場合、その現在日時が属する季節は図14において「春」であり、その現在日時が属する期間は図14において「3月1日から6月30日」である。なお、現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、時刻を定義する定義情報を参照し、現在日時に含まれる時刻情報に応じて細分化した期間情報を取得してもよい。

[0139] 履歴フィルタリング処理部2251dは、現在時刻からの季節・期間取得部2241dが取得した季節情報または期間情報に基づいて、データベースサーバ100のデータベース110からコンテンツを抽出（フィルタリング）する。具体的には、履歴フィルタリング処理部2251dは、データベースサーバ100のデータベース110が記憶する複数のコンテンツ（例えば、質問）のうち、質問投稿日時および回答投稿日時が、季節情報が表す季節、または期間情報が表す期間に投稿されていたことを表す場合に、その質問投稿日時に投稿された質問およびその回答投稿日時に投稿された回答を抽出し、抽出した質問および回答以外の質問および回答を除外する。履歴フィルタリング処理部2251dは、抽出した質問および回答を表すコンテンツ情報を類似コンテンツ抽出部223および類似ユーザ抽出部221に出力する。

[0140] 類似ユーザ抽出部221は、現在時刻からの季節・期間取得部2241dが取得した季節情報が表す季節または期間情報が表す期間と履歴フィルタリング処理部2251dから入力されたコンテンツ情報とに基づいて、対象ユーザと物品に対する嗜好が類似する類似ユーザを抽出する。具体的には、類似ユーザ抽出部221は、季節情報が表す季節または期間情報が表す期間に投稿されたコンテンツ情報を投稿または閲覧した対象ユーザ以外の他のユーザを抽出する。類似ユーザ抽出部221は、季節情報が表す季節または期間情報が表す期間における対象ユーザと他のユーザのそれぞれとの類似度であるユーザ間類似度を算出する。具体的には、類似ユーザ抽出部221は、ユーザ間類似度を、例えば、上述の式（1）により算出する。類似ユーザ抽出部221は、算出したユーザ間類似度に基づいて、ユーザ間類似度が高い上位N人（Nは整数の所定の数）の他のユーザを類似ユーザとして抽出する。

[0141] 類似コンテンツ抽出部223は、履歴フィルタリング処理部2251dから入力されたコンテンツ情報に基づいて、特定コンテンツ取得部216が取得した特定のコンテンツ（例えば、質問）に類似する類似コンテンツを抽出する。具体的には、例えば、類似コンテンツ抽出部223は、特定のコンテ

ンツのうち、コンテンツ情報に含まれる特定コンテンツ（以下、第１の質問ともいう）を既に関連したユーザの集合と、そのコンテンツとは別のコンテンツ（以下、第２の質問ともいう）を既に関連したユーザの集合と、で重複するユーザの数（以下、ユーザ重複数という）を算出する。そして、類似コンテンツ抽出部２２３は、例えば、算出したユーザ重複数に基づいて、第１の質問に対する第２の質問の類似度を算出する。類似コンテンツ抽出部２２３は、例えば、この類似度を、第２の質問以外の他のコンテンツについても算出することで、特定のコンテンツに対する各コンテンツの類似度を算出する。そして、類似コンテンツ抽出部２２３は、例えば、算出したコンテンツの類似度が高い上位Ｍ個（Ｍは、１以上の予め定められた整数）のコンテンツを抽出する。

[0142] コンテンツ抽出部２２２は、類似ユーザ抽出部２２１が抽出した類似ユーザが閲覧したコンテンツを、データベースサーバ１００のデータベース１１０から抽出する。具体的には、コンテンツ抽出部２２２は、類似ユーザ抽出部２２１が抽出した類似ユーザが閲覧したコンテンツ（例えば、質問）をデータベースサーバ１００のデータベース１１０から抽出し、抽出したコンテンツから対象ユーザが既に関連したコンテンツを除外する。すなわち、コンテンツ抽出部２２２は、類似ユーザが閲覧したコンテンツから対象ユーザが既に関連したコンテンツを除外したコンテンツを抽出する。

[0143] 閲覧履歴の季節・期間取得部２２４２ｄは、対象ユーザが閲覧したコンテンツの閲覧履歴の質問の質問投稿日時および回答の回答投稿日時を取得する。そして、閲覧履歴の季節・期間取得部２２４２ｄは、図１４に示したような定義情報を参照して、取得した質問投稿日時および回答投稿日時が該当する季節または期間を履歴期間情報として取得する。

[0144] 抽出結果のフィルタリング処理部２２５２ｄは、コンテンツ抽出部２２２、類似コンテンツ抽出部２２３により入力されたコンテンツ（例えば、質問）から、閲覧履歴の季節・期間取得部２２４２ｄが取得した季節情報または期間情報に基づいて、コンテンツを抽出（フィルタリング）する。具体的に

は、抽出結果のフィルタリング処理部 2252d は、入力された複数のコンテンツのうち、閲覧履歴の季節・期間取得部 2242d が取得した履歴期間情報が、季節情報が表す季節または期間情報が表す期間に投稿されていたことを表す場合に、その質問投稿日時に投稿された質問およびその回答投稿日時に投稿された回答を抽出し、抽出した質問および回答以外の質問および回答を除外する。

[0145] 図 25 は、本発明の第 6 の実施形態に係るウェブサーバ 200d における情報処理の一例を示すフローチャートである。

ステップ S T 301 において、現在時刻からの季節・期間取得部 2241d は、現在日時を表す情報を取得し、その現在日時を表す情報が表す現在日時が属する季節を季節情報またはその現在日時を表す情報が表す現在日時が属する期間を期間情報として特定し、取得する。その後、ステップ S T 302 に進む。

ステップ S T 302 において、履歴フィルタリング処理部 2251d は、現在時刻からの季節・期間取得部 2241d が取得した季節情報または期間情報に基づいて、データベースサーバ 100 のデータベース 110 からコンテンツを抽出（フィルタリング）する。

また、類似ユーザ抽出部 221 は、対象ユーザと他のユーザのそれぞれとのユーザ間類似度を算出する。その後、ステップ S T 303 に進む。

[0146] ステップ S T 303 において、類似ユーザ抽出部 221 は、ユーザ間類似度の上位 N 人のユーザを類似ユーザとして抽出する。その後、ステップ S T 304 に進む。

ステップ S T 304 において、コンテンツ抽出部 222 は、類似ユーザが閲覧した質問を全て抽出する。その後、ステップ S T 305 に進む。

ステップ S T 305 において、コンテンツ抽出部 222 は、ステップ S T 304 において抽出した類似ユーザが閲覧した全質問のうち、対象ユーザが既に関連した質問を除外する。その後、ステップ S T 306 に進む。

[0147] ステップ S T 306 において、閲覧履歴の季節・期間取得部 2242d は

、対象ユーザが閲覧したコンテンツの閲覧履歴から、対象ユーザが閲覧したコンテンツの履歴期間情報を取得する。その後、ステップS T 3 0 7に進む。

ステップS T 3 0 7において、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dは、コンテンツ抽出部2 2 2、類似コンテンツ抽出部2 2 3により入力されたコンテンツから、ユーザが指定した季節情報が表す季節または期間情報が表す期間に投稿された質問および回答を抽出し、ユーザが指定した季節情報が表す季節または期間情報が表す期間以外に投稿された質問および回答を除外する。その後、ステップS T 3 0 8に進む。

[0148] ステップS T 3 0 8において、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dは、ステップS T 3 0 7で除外されて残った質問および回答のそれぞれについて、推薦スコア（レコメンドスコア）を算出する。その後、ステップS T 3 0 9に進む。

ステップS T 3 0 9において、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dは、推薦スコア（レコメンドスコア）の高い順に、予め決められた数の質問および回答を抽出し、抽出した質問および回答を端末装置3 0 0に提示させる。その後、図2 5に係る情報処理を終了する。

[0149] このように、第6の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0 d）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2 2 5 1 d）と、嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2 2 5 1 d）によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部2 2 1と、類似ユーザ抽出部2 2 1により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部2 2 2と、を備える。

これにより、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0 d）は、季節情報または

期間情報によりフィルタリングされたあるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを抽出できる。

[0150] また、情報処理装置（ウェブサーバ200d）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2251d）と、嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2251d）によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部221と、類似ユーザ抽出部221により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部222と、コンテンツ抽出部222により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（抽出結果のフィルタリング処理部2252d）と、を備える。

これにより、情報処理装置（ウェブサーバ200d）は、季節情報または期間情報によりフィルタリングされたあるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを抽出でき、抽出結果をさらに季節情報または期間情報によりフィルタリングすることであるユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0151] （第7の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第7の実施形態について詳しく説明する。

第7の実施形態に係る情報処理システム1fが、第1の実施形態に係る情報処理システム1と同様である点については、説明を省略する。また、第7の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300が、第1の実施形態に係るデータベースサーバ100、端末装置300と同様である点に

については、説明を省略する。

本発明の第7の実施形態に係るウェブサーバ200dの構成を、図24に係る第6の実施形態に係るウェブサーバ200dの構成を援用して説明する。なお、第7の実施形態に係るウェブサーバ200dの構成が、第6の実施形態に係るウェブサーバ200dと同様である点については、説明を省略する。

[0152] 図26は、本発明の第7の実施形態に係るウェブサーバ200dにおける情報処理の一例を示すフローチャートである。

ステップST401において、現在時刻からの季節・期間取得部2241dは、現在日時を表す情報を取得し、その現在日時を表す情報が表す現在日時が属する季節を季節情報またはその現在日時を表す情報が表す現在日時が属する期間を期間情報として特定し、取得する。その後、ステップST402に進む。

ステップST402において、履歴フィルタリング処理部2251dは、現在時刻からの季節・期間取得部2241dが取得した季節情報または期間情報に基づいて、データベースサーバ100のデータベース110からコンテンツを抽出（フィルタリング）する。

また、類似ユーザ抽出部221は、対象ユーザと他のユーザそれぞれとのユーザ間類似度を算出する。その後、ステップST403に進む。

[0153] ステップST403において、類似ユーザ抽出部221は、ユーザ間類似度の上位N人のユーザを類似ユーザとして抽出する。その後、ステップST404に進む。

ステップST404において、コンテンツ抽出部222は、類似ユーザが閲覧した質問を全て抽出する。その後、ステップST405に進む。

ステップST405において、コンテンツ抽出部222は、ステップST404において抽出した類似ユーザが閲覧した全質問のうち、対象ユーザが既に関連した質問を除外する。その後、ステップST406に進む。

[0154] ステップST406において、抽出結果のフィルタリング処理部2252

dは、ステップS T 4 0 5で除外されて残った質問および回答のそれぞれについて、推薦スコア（レコメンドスコア）を算出する。その後、ステップS T 4 0 7に進む。

ステップS T 4 0 7において、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dは、推薦スコア（レコメンドスコア）の高い順に、予め決められた数の質問および回答を抽出し、抽出した質問および回答を端末装置3 0 0に提示させる。その後、ステップS T 4 0 8に進む。

ステップS T 4 0 8において、閲覧履歴の季節・期間取得部2 2 4 2 dは、対象ユーザが閲覧したコンテンツの閲覧履歴から、対象ユーザが閲覧したコンテンツの履歴期間情報を取得する。その後、ステップS T 4 0 9に進む。

[0155] ステップS T 4 0 9において、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dは、コンテンツ抽出部2 2 2、類似コンテンツ抽出部2 2 3により入力されたコンテンツから、ユーザが指定した季節情報が表す季節または期間情報が表す期間に投稿された質問および回答を抽出し、ユーザが指定した季節情報が表す季節または期間情報が表す期間以外に投稿された質問および回答を除外する。その後、図2 6に係る情報処理を終了する。

[0156] このように、第7の実施形態によれば、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0 d）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2 2 5 1 d）と、嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2 2 5 1 d）によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部2 2 1と、類似ユーザ抽出部2 2 1により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部2 2 2と、を備える。

これにより、情報処理装置（ウェブサーバ2 0 0 d）は、季節情報または

期間情報によりフィルタリングされたあるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを抽出できる。

[0157] また、情報処理装置（ウェブサーバ200d）は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2251d）と、嗜好情報フィルタリング処理部（履歴フィルタリング処理部2251d）によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、対象ユーザと他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部221と、類似ユーザ抽出部221により抽出された類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部222と、コンテンツ抽出部222により抽出されたコンテンツを日時情報によりフィルタリングして、対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部（抽出結果のフィルタリング処理部2252d）と、を備える。

これにより、情報処理装置（ウェブサーバ200d）は、季節情報または期間情報によりフィルタリングされたあるユーザと嗜好が類似する複数の類似ユーザが閲覧したコンテンツから、最近話題になっているコンテンツや、季節性のあるコンテンツを抽出でき、あるユーザの現在の嗜好に合った情報を提示することができる。

[0158] なお、上述した第1～第7の実施形態において、特定コンテンツ取得部216は、データベースサーバ100に記憶されている全てのコンテンツから対象ユーザが選択した特定のコンテンツを取得してもよい。

なお、上述した第1～第7の実施形態において、類似ユーザ抽出部221は、算出したユーザ間類似度と予め定められた閾値とを比較し、ユーザ間類似度が閾値よりも大きい対象ユーザ以外の他のユーザを、類似ユーザとして抽出してもよい。

[0159] なお、上述した第1～第7の実施形態において、コンテンツ抽出部222

は、例えば、類似ユーザ抽出部 2 2 1 が抽出した類似ユーザが既に閲覧したコンテンツの中から文字列取得部 2 1 4 が取得した文字列が含まれるコンテンツを検索し、検索したコンテンツを抽出してもよい。

なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、抽出したコンテンツから、カテゴリ取得部 2 1 7 から入力されたカテゴリデータが表すカテゴリに分類されるコンテンツをさらに抽出してもよい。この場合、カテゴリ取得部 2 1 7 から入力されたカテゴリデータが対象ユーザの嗜好情報カテゴリ（例えば、閲覧履歴カテゴリ）を表すときには、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、抽出したコンテンツからさらにコンテンツを抽出する処理を行わずにフィルタリング処理部 2 2 5、2 2 5 a、2 2 5 b、2 2 5 c に出力する。

[0160] なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、カテゴリ取得部 2 1 7 からカテゴリデータが入力されない場合であっても、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、データベース 1 1 0 に記憶されている嗜好情報（例えば、閲覧情報）から対象ユーザの嗜好情報を抽出してもよい。抽出した嗜好情報が示す依拠数（例えば、閲覧数）が所定の頻度よりも少ない場合、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、抽出したコンテンツをフィルタリング処理部 2 2 5、2 2 5 a、2 2 5 b、2 2 5 c に出力してもよい。コンテンツ抽出部 2 2 2 は、それ以外の場合、抽出したコンテンツを示すデータを抽出結果データとしてデータベース読出部 2 1 2 に出力すればよい。

[0161] ここで、所定の頻度よりも少ない場合とは、例えば、依拠数（例えば、閲覧数）が予め定めた依拠数の閾値（例えば、1 0）よりも少ない場合、最後の依拠日時（例えば、閲覧日時）からの経過時間が予め定めた経過時間の閾値（例えば、1 か月）よりも長い場合、である。このような場合は、対象ユーザが依拠（アクセス）した情報が対象ユーザの物品に対する嗜好を示す嗜好情報として信頼性が低い。すなわち、嗜好情報としての信頼性が十分である場合には、抽出したコンテンツがデータベース読出部 2 1 2 に出力され、信頼性が低い場合には、フィルタリング処理部 2 2 5 に出力される。

[0162] なお、上述した第１～第７の実施形態において、対象ユーザの依拠数（例えば、閲覧数）が０件である場合、コンテンツ抽出部２２２は、対象ユーザ以外の他のユーザが依拠（例えば、閲覧）した依拠数の総数である総依拠数（例えば、総閲覧数、ヒット数ともいう）をコンテンツごとに算出してもよい。そのような場合には、例えば、対象ユーザがウェブサーバ２００を初めて利用する場合が該当する。コンテンツ抽出部２２２は、総依拠数が大きい順に、予め決められた数のコンテンツを抽出し、抽出したコンテンツを示す抽出結果データをデータベース読出部２１２に出力する。

[0163] なお、上述した第１～第７の実施形態において、カテゴリ取得部２１７から入力されたカテゴリデータが対象ユーザの嗜好情報カテゴリ（例えば、閲覧履歴カテゴリ）を表す場合には、類似コンテンツ抽出部２２３は、抽出したコンテンツからさらに抽出する処理を行わずにフィルタリング処理部２２５に出力してもよい。

[0164] なお、上述した第１～第７の実施形態において、カテゴリ取得部２１７からカテゴリデータが入力されない場合であっても、類似コンテンツ抽出部２２３は、データベース１１０に記憶されている嗜好情報（例えば、閲覧情報）から対象ユーザの依拠情報を抽出してもよい。この場合、抽出した情報が示す依拠数（例えば、閲覧数）が所定の頻度より少ないとき、類似コンテンツ抽出部２２３は、抽出したコンテンツをフィルタリング処理部２２５に出力すればよい。また、抽出した情報が示す依拠数（例えば、閲覧数）が所定の頻度より多いとき、類似コンテンツ抽出部２２３は、抽出したコンテンツを示すデータを抽出結果データとしてデータベース読出部２１２に出力すればよい。

これにより、対象ユーザの物品に対する嗜好を示す嗜好情報としての信頼性が十分である場合には、抽出したコンテンツがデータベース読出部２１２に出力され、信頼性が低い場合には、フィルタリング処理部２２５に出力される。

[0165] なお、上述した第１～第７の実施形態において、フィルタリング処理部２

2 5、2 2 5 a、2 2 5 b、2 2 5 cは、抽出したコンテンツのそれぞれについて推薦スコアを算出し、推薦スコアが高い順に予め定めた数のコンテンツを抽出してもよい。また、フィルタリング処理部2 2 5、2 2 5 a、2 2 5 b、2 2 5 cは、抽出したコンテンツのそれぞれについて推薦スコアを算出し、推薦スコアが高い順に予め定めた推薦スコアよりも高いコンテンツを抽出してもよい。

なお、上述した第6の実施形態および第7の実施形態において、ウェブサーバ2 0 0 c、2 0 0 dは、抽出結果のフィルタリング処理部2 2 5 2 dを備えなくてもよい。

[0166] なお、上述した第1～第7の実施形態において、コンテンツの一例として主に質問に係る処理について説明したが、本発明はこれに限ったものではない。コンテンツであれば、質問に限られず、例えば、投稿、回答であってもよい。また、そのコンテンツへの依拠（アクセス）が、主に閲覧である場合について説明したが、これには限られず、例えば、投稿、回答であってもよい。また、嗜好情報として、主に閲覧情報に係る処理について説明したが、物品（例えば、コンテンツ）の嗜好を示す情報であれば、閲覧情報に限られず、例えば、投稿情報、回答情報、その他の情報のいずれか、それらのうちの任意の組み合わせ、またはそれらの全てであってもよい。

[0167] なお、上述した第1～第7の実施形態において、類似ユーザ抽出部2 2 1は、対象ユーザと他のユーザのコンテンツに対する嗜好を示す嗜好情報に基づいて、ユーザ間類似度を算出し、その算出したユーザ間類似度に基づいて対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出してもよい。

ここで、コンテンツに対する嗜好を示す嗜好情報の一例が、質問の閲覧数である。具体的には、例えば、類似ユーザ抽出部2 2 1は、対象ユーザと他のユーザとが共通に嗜好する物品数 $\times 2 /$ （対象ユーザが嗜好する総コンテンツ数+他のユーザが嗜好する総コンテンツ数）を、ユーザ間類似度として算出してもよい。これにより、類似ユーザ抽出部2 2 1は、コンテンツに対する嗜好が近いユーザを、類似ユーザとして抽出することができる。

[0168] その場合、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、類似ユーザ抽出部 2 2 1 が抽出した類似ユーザが嗜好するコンテンツを対象ユーザへ提示する候補である提示候補コンテンツとして抽出してもよい。これにより、対象ユーザとコンテンツに対する嗜好が近い類似ユーザが嗜好するコンテンツを対象ユーザへ提示することができるので、対象ユーザが嗜好するコンテンツを容易に見つけることができる。

[0169] なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、類似ユーザ抽出部 2 2 1 が抽出した類似ユーザが嗜好するコンテンツである類似ユーザ嗜好コンテンツそれぞれについて、その類似ユーザ嗜好コンテンツを嗜好する類似ユーザと対象ユーザ間との間のユーザ間類似度を参照して、その類似ユーザ嗜好コンテンツの対象ユーザへのお勧め度を示す推薦スコアを算出し、その算出した推薦スコアそれぞれに基づいて提示候補コンテンツを決定してもよい。その際、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、類似ユーザが嗜好するコンテンツのうち対象ユーザが嗜好するコンテンツを除外したコンテンツを、提示候補コンテンツとして抽出してもよい。

[0170] また、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、対象ユーザが 1 回でも閲覧した質問を提示候補質問から除外する場合を例にとって説明したが、対象ユーザが予め決められた閾値回数（例えば、3 回）以上、閲覧した質問を提示候補質問から除外してもよい。

なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、コンテンツ抽出部 2 2 2 は、現在から予め決められた期間（例えば、1 年）以上過去に類似ユーザがした質問を提示候補質問から除外してもよい。

[0171] なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、コンテンツ抽出部 2 2 2 が、主に類似ユーザが過去に閲覧した質問を抽出する場合を例にとって説明したが、これに限ったものではない。コンテンツ抽出部 2 2 2 は、例えば、類似ユーザが過去に閲覧したコンテンツ、投稿したコンテンツ、回答したコンテンツのいずれか、それらのうちの任意の組み合わせ、またはそれらの全てを抽出してもよい。

[0172] また、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、特定コンテンツ取得部 2 1 6 が取得した特定のコンテンツに類似する類似コンテンツを抽出してもよい。

これにより、情報処理システム 1、1 a、1 b、1 c、1 d、1 e、1 f は、対象ユーザが選択した特定のコンテンツに類似するコンテンツを、対象ユーザに提示することができるので、対象ユーザが嗜好するコンテンツを早く容易に見つけることができる。その際、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、例えば、特定のコンテンツを嗜好しているユーザの数と、提示候補コンテンツそれぞれを嗜好しているユーザの数とを参照して、特定のコンテンツと提示候補コンテンツそれぞれとのコンテンツ類似度を算出し、その算出したコンテンツ類似度に基づいて類似コンテンツを抽出してもよい。

[0173] これにより、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、特定のコンテンツと提示候補コンテンツとの間で重複して嗜好するユーザが多いほど、そのコンテンツ間のコンテンツ類似度を高くすることができる。類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、このコンテンツ類似度が高いほど類似したコンテンツであるとみなして、例えば、コンテンツ類似度上位 M（M は、予め定めた 0 よりも大きい整数）個のコンテンツを類似コンテンツとして抽出することができる。

その結果、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、類似コンテンツを精度良く抽出することができる。

[0174] なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、類似コンテンツ抽出部 2 2 3 は、例えば、コンテンツ類似度が予め決められたコンテンツ類似度の基準よりも高いコンテンツを類似コンテンツとして抽出してもよい。

[0175] なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、他の実施形態と組み合わせてもよく、例えば、第 1 の実施形態と第 3 の実施形態とを組み合わせてもよい。

なお、上述した第 1 ～第 7 の実施形態において、日時情報が季節情報、キーワード情報、期間情報である場合の一例を示したが、時間を表す時間情報、日を表す期間情報、年を表す期間情報などのような時間や期間などに関する

る日時情報を含んでもよい。また、キーワード情報が季節に関するキーワードである場合の一例を示したが、時間に関するキーワードや、日を表すキーワード、月を表すキーワードのように時間や期間などに関するキーワードであってもよい。

[0176] なお、上述した第1～第7の実施形態において、情報処理システム1、1a、1b、1c、1d、1e、1fは、複数のウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dを備えてもよい。これらのウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dは、それらの各処理を分散して行ってもよい。

[0177] なお、上述した第1～第7の実施形態におけるウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dの一部、または全部をコンピュータで実現するようにしても良い。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、ウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dに内蔵されたコンピュータシステムであって、OS（Operating System）や周辺機器等のハードウェアを含む。また、「コンピュータシステム」は、WWW（World Wide Web）システムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含む。

[0178] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM（Read-only Memory）、フラッシュメモリ等の書き込み可能な不揮発性メモリ、CD（Compact Disc）－ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピ

ユータシステム内部の揮発性メモリ（例えばDRAM（Dynamic Random Access Memory））のように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでも良い。

[0179] また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

[0180] また、上述した第1～第7の実施形態におけるウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dの一部、または全部を、LSI（Large Scale Integration）等の集積回路として実現しても良い。ウェブサーバ200、200a、200b、200c、200dの各機能ブロックは個別にプロセッサ化してもよいし、一部、または全部を集積してプロセッサ化しても良い。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現しても良い。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、その技術による集積回路を用いても良い。

[0181] 以上、本発明の第1～第7の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成は第1～第7の実施形態に限られるものではない。第1～第7の実施形態における各構成、および、それらの組み合わせ等は一例であり、本発明の趣旨から逸脱しない範囲内で、構成の付加、省略、置換、および

その他の変更が可能である。また、本発明は、第１～第７の実施形態によって限定されることはない。

[0182] （付記１）対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

[0183] （付記２）対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

[0184] （付記３）対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテ

ンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

[0185] (付記4) 前記物品に対する嗜好を示す嗜好情報は、質問または回答の少なくともいずれかを含むコンテンツの閲覧履歴または前記コンテンツの投稿履歴の少なくともいずれかを含む履歴情報であり、前記日時情報は、コンテンツが閲覧された日時情報または投稿された日時情報の少なくとも一方であることを特徴とする(付記1)から(付記3)のいずれか一項に記載の情報処理装置。

[0186] (付記5) 前記物品に対する嗜好を示す嗜好情報は、物品の購入履歴であり、前記日時情報は、コンテンツが購入された日時情報であることを特徴とする(付記1)から(付記3)のいずれか一項に記載の情報処理装置。

[0187] (付記6) 前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツからキーワードを抽出するキーワード抽出部をさらに備え、前記日時情報は、前記キーワード抽出部により抽出された前記キーワードに予め対応付けられた日時情報であることを特徴とする(付記1)から(付記3)のいずれか一項に記載の情報処理装置。

[0188] (付記7) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、を備えることを特徴とする情報処理システム。

[0189] (付記8) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユー

ザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、を備えることを特徴とする情報処理システム。

[0190] (付記 9) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、を備えることを特徴とする情報処理システム。

[0191] (付記 10) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理過程と、前記嗜好情報フィルタリング処理過程によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出過程と、前記類似ユーザ抽出過程により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出過程と、を有することを特徴とする情報処理方法。

[0192] (付記 11) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出過程と、前記類似

ユーザ抽出過程により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出過程と、前記コンテンツ抽出過程により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理過程と、を備えることを特徴とする情報処理方法。

[0193] (付記 1 2) 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理過程と、前記嗜好情報フィルタリング処理過程によりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出過程と、前記類似ユーザ抽出過程により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出過程と、前記コンテンツ抽出過程により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理過程と、を備えることを特徴とする情報処理方法。

[0194] (付記 1 3) 情報処理装置のコンピュータに、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理ステップと、前記嗜好情報フィルタリング処理ステップによりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出ステップと、前記類似ユーザ抽出ステップにより抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出ステップと、を実行させるための情報処理プログラム。

[0195] (付記 1 4) 情報処理装置のコンピュータに、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記

ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出ステップと、前記類似ユーザ抽出ステップにより抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出ステップと、前記コンテンツ抽出ステップにより抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理ステップと、を実行させるための情報処理プログラム。

[0196] (付記 15) 情報処理装置のコンピュータに、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理ステップと、前記嗜好情報フィルタリング処理ステップによりフィルタリングされた嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出ステップと、前記類似ユーザ抽出ステップにより抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出ステップと、前記コンテンツ抽出ステップにより抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理ステップと、を実行させるための情報処理プログラム。

産業上の利用可能性

[0197] 本発明の一態様は、ユーザの嗜好に合った情報を提示することが必要な情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、情報処理プログラムおよび端末装置などに適用することができる。

符号の説明

[0198] 1、1 a、1 b、1 c、1 d、1 e、1 f・・・情報処理システム、100・・・データベースサーバ、110・・・データベース、120・・・通信部、130・・・CPU、200、200 a、200 b、200 c、200 d・・・ウェブサーバ（情報処理装置）、201・・・CPU、202・・・

・記憶媒体、203・・・ドライブ部、204・・・入力部、205・・・出力部、206・・・ROM、207・・・RAM、208・・・補助記憶部、209・・・通信部、210・・・入出力制御部、211、211a、211b・・・応答制御部、212・・・データベース読出部、214・・・文字列取得部、215・・・表示モード取得部、216・・・特定コンテンツ取得部、217・・・カテゴリ取得部、220、220a、220b、220c、220d・・・抽出部、221・・・類似ユーザ抽出部、222・・・コンテンツ抽出部、223・・・類似コンテンツ抽出部、224、224a、224b、224c、224d・・・季節・期間取得部、225、225a、225b、225c、225d・・・フィルタリング処理部、2241d・・・現在時刻からの季節・期間取得部、2242d・・・閲覧履歴の季節・期間取得部、2251d・・・履歴フィルタリング処理部（嗜好情報フィルタリング処理部）、2252d・・・抽出結果のフィルタリング処理部（コンテンツフィルタリング処理部）、300・・・端末装置、310・・・記憶部、320・・・通信部、330・・・CPU、340・・・表示部

請求の範囲

- [請求項1] 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、
- 前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、
- を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部を更に備え、
- 前記類似ユーザ抽出部は、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた前記嗜好情報を参照して、前記ユーザ間類似度を算出する 請求項1 に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部を更に備える
- 請求項1 に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記嗜好情報を日時情報によりフィルタリングする嗜好情報フィルタリング処理部と、
- 前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツを前記日時情報によりフィルタリングして、前記対象ユーザに提示する提示コンテンツを抽出するコンテンツフィルタリング処理部と、
- を更に備え、
- 前記類似ユーザ抽出部は、前記嗜好情報フィルタリング処理部によりフィルタリングされた前記嗜好情報を参照して、前記ユーザ間類似度を算出する
- 請求項1 に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記嗜好情報は、質問または回答の少なくともいずれかを含む前記コンテンツの閲覧履歴および前記コンテンツの投稿履歴の少なくともいずれかを含む履歴情報であり、

前記日時情報は、前記コンテンツが閲覧された日時情報および投稿された日時情報の少なくとも一方である請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記嗜好情報は、物品の購入履歴であり、

前記日時情報は、前記コンテンツが購入された日時情報である請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記コンテンツ抽出部により抽出された前記コンテンツからキーワードを抽出するキーワード抽出部

をさらに備え、

前記日時情報は、前記キーワード抽出部により抽出された前記キーワードに予め対応付けられた日時情報である請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項8] 記憶装置と、情報処理装置と、端末装置と、を備える情報処理システムであって、

前記記憶装置は、対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を記憶する記憶部を備え、

前記情報処理装置は、

前記嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出する類似ユーザ抽出部と、

前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出するコンテンツ抽出部と、

前記端末装置は、前記コンテンツ抽出部が抽出した前記コンテンツを表示する表示部を備える

情報処理システム。

[請求項9] 対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出し、

抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出する
情報処理方法。

[請求項10] 情報処理装置のコンピュータに、

対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度を算出し、算出した前記ユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザを抽出させ、

前記類似ユーザ抽出部により抽出された前記類似ユーザが嗜好するコンテンツを抽出させる

プログラムを記録した非一時的なコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

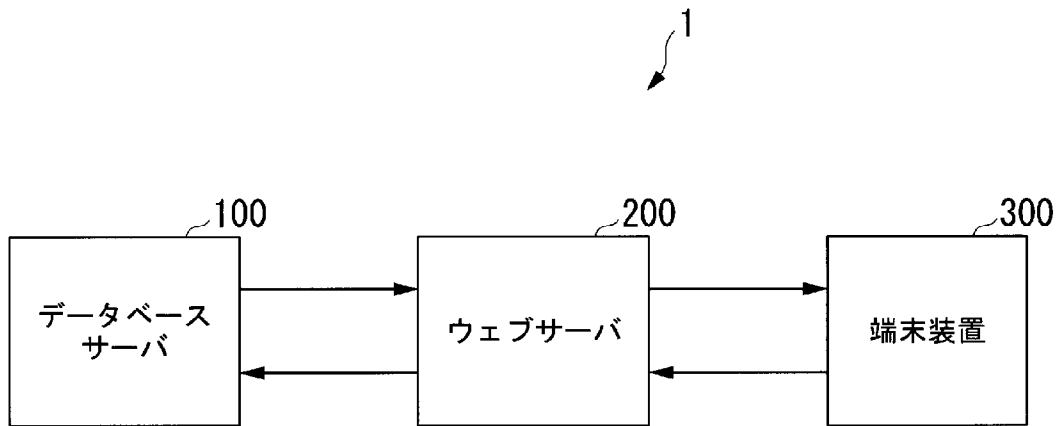
[請求項11] 対象ユーザからの要求を送信する送信部と、

前記要求に対する応答として受信したコンテンツを表示する表示部と、

を備え、

前記コンテンツは、日時情報によりフィルタリングされた嗜好情報であって、前記対象ユーザと他のユーザとのそれぞれの物品に対する嗜好を示す嗜好情報を参照して、前記対象ユーザと前記他のユーザとの類似度であるユーザ間類似度に基づいて前記対象ユーザに類似する類似ユーザが嗜好するコンテンツとして抽出されている端末装置。

[図1]



[図2]

上

カテゴリー別／閲覧履歴カテゴリー フィルタリング

☒ 内科、アレルギー、メタボ、…

☒ 小児科、子供の養育…

☐ 閲覧履歴カテゴリー…

☒ 外科・神経科…

☒ 健康相談全般(薬・症状など)…

☒ 全カテゴリー…

下

〇〇〇〇 さん、ようこそ

医療健康相談 Q & A

閲覧履歴

発汗、めまい、筋肉痛で…
首から肩にかけて湿疹が…
海水浴の後、水ぶくれが…

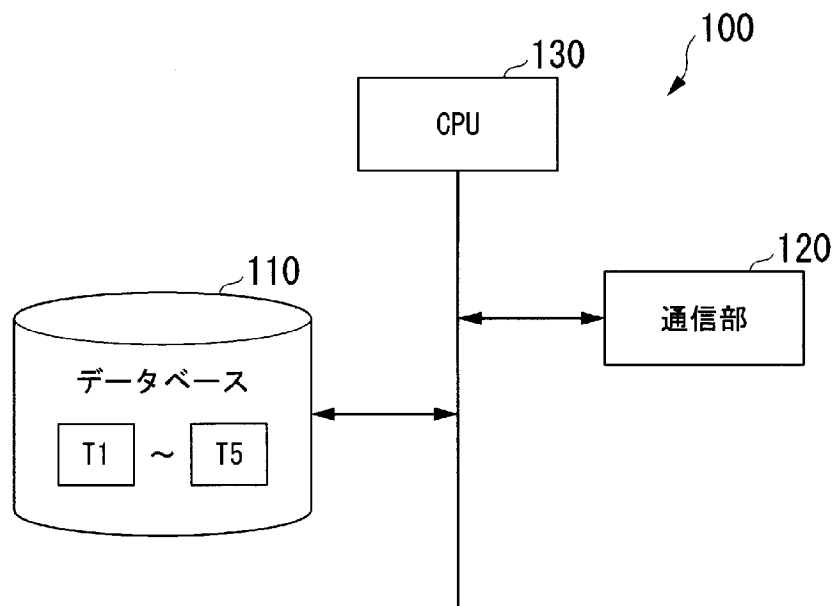
おすすめ

このごろ、寝つきが悪く…
冷房を効かせすぎて…
喉、目が痛く、高熱で…
山林を散策していたら…
手足や口、お尻に水疱がで…
疲労が残り、だるくて…

左

右

[図3]



[図4]

質問ID	質問を投稿した ユーザのユーザID	質問	質問投稿日時	カテゴリ ID	T1 サブカテゴリ ID
1	1001	質問1	20YY-MM-DD TQ1	2000	1
2	1002	質問2	20YY-MM-DD TQ2	2100	1
3	1003	質問3	20YY-MM-DD TQ3	2200	1
4	1003	質問4	20YY-MM-DD TQ4	2200	2
5	1003	質問5	20YY-MM-DD TQ5	2200	3
...	...	...	...	...	...

[図5]

ユーザID	ユーザ名	性別	年齢	～T2
1001	〇〇 太郎	男性	25	
1002	△△ 花子	女性	35	
1003	□□ 次郎	男性	45	
...	...	...	...	

[図6]

カテゴリID	カテゴリ名	サブカテゴリID	サブカテゴリ名	～T3
2000	内科	1	循環器内科	
2100	外科	1	整形外科	
2200	耳鼻咽喉科	1	耳	
2200	耳鼻咽喉科	2	鼻	
2200	耳鼻咽喉科	3	喉	
...	...	...	...	

[図7]

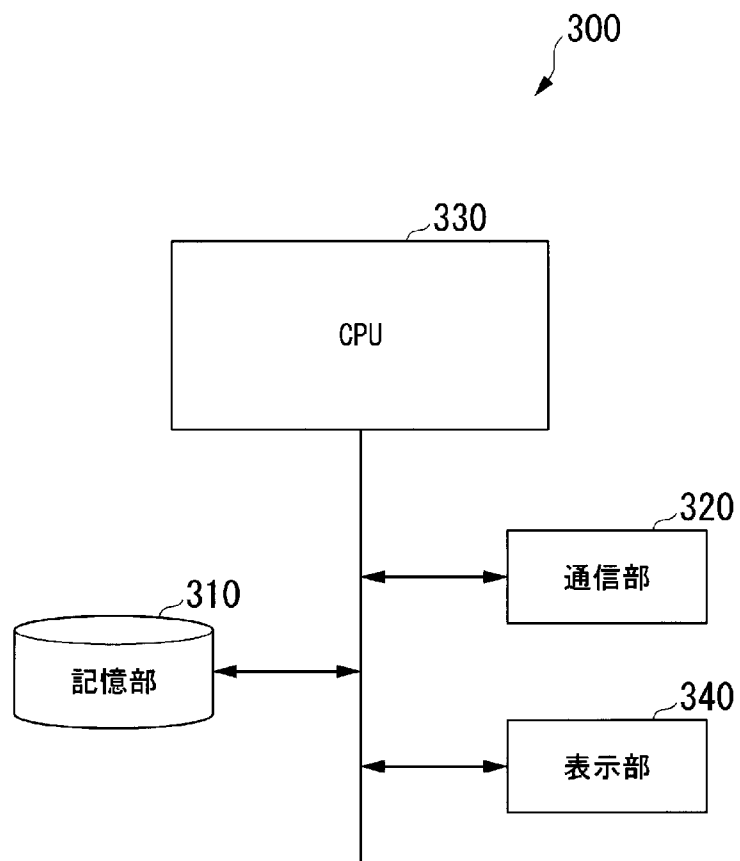
質問ID	閲覧したユーザのユーザID	閲覧日時	～T4
1	1001	20YY-MM-DD TB1	
2	1001	20YY-MM-DD TB2	
5	1001	20YY-MM-DD TB3	
4	1002	20YY-MM-DD TB4	
2	1003	20YY-MM-DD TB5	
3	1003	20YY-MM-DD TB6	
2	1004	20YY-MM-DD TB7	
3	1004	20YY-MM-DD TB8	
...	...	...	

[図8]

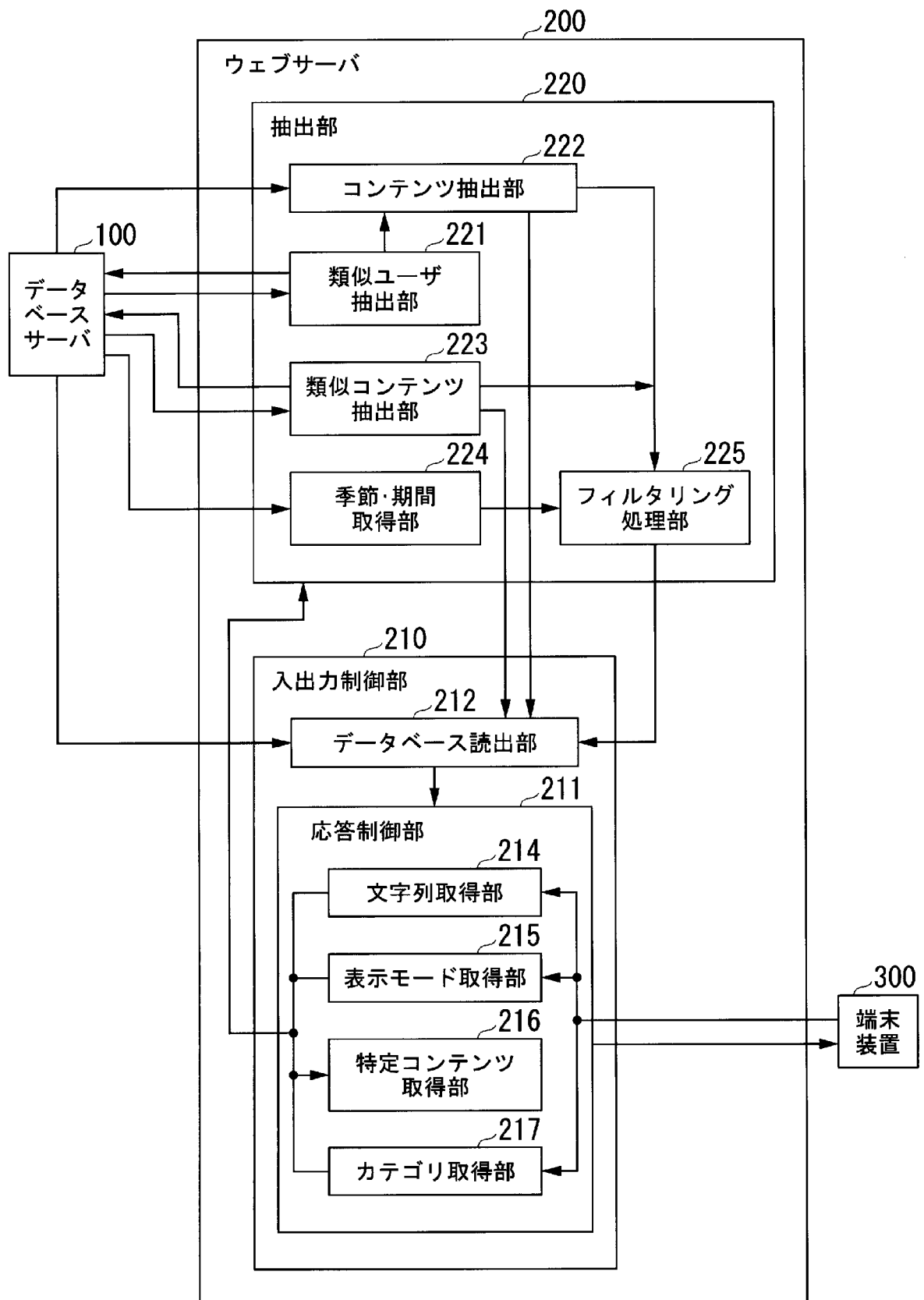
T5

質問ID	回答者のユーザID	回答	回答投稿日時
1	1003	回答1	20YY-MM-DD TA1
1	1002	回答2	20YY-MM-DD TA2
2	1001	回答3	20YY-MM-DD TA3
...	...	...	...

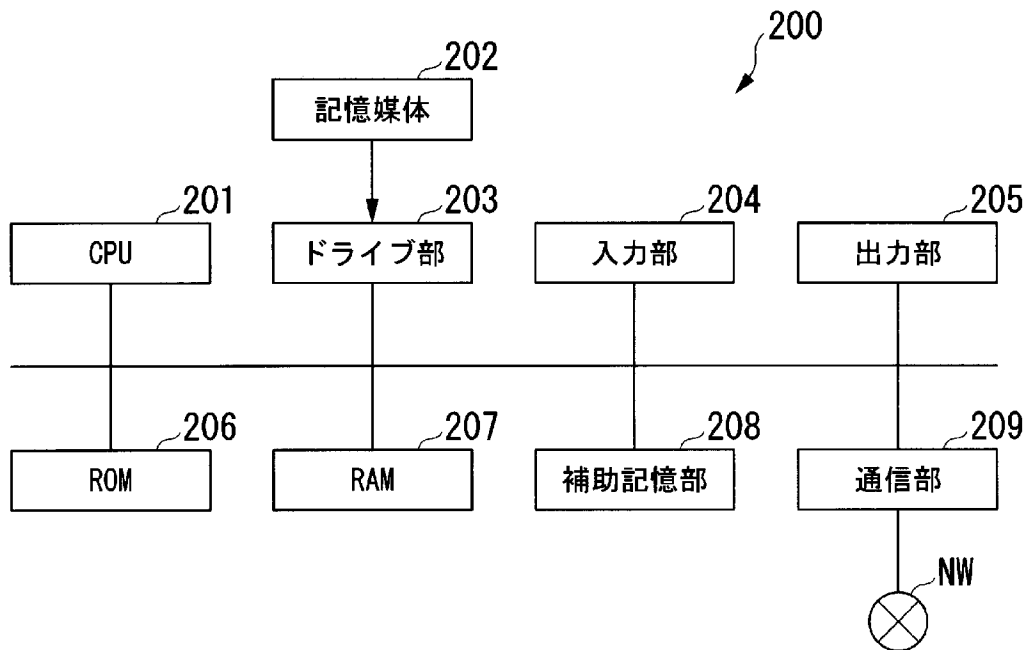
[図9]



[図10]



[図11]



[図12A]

T41

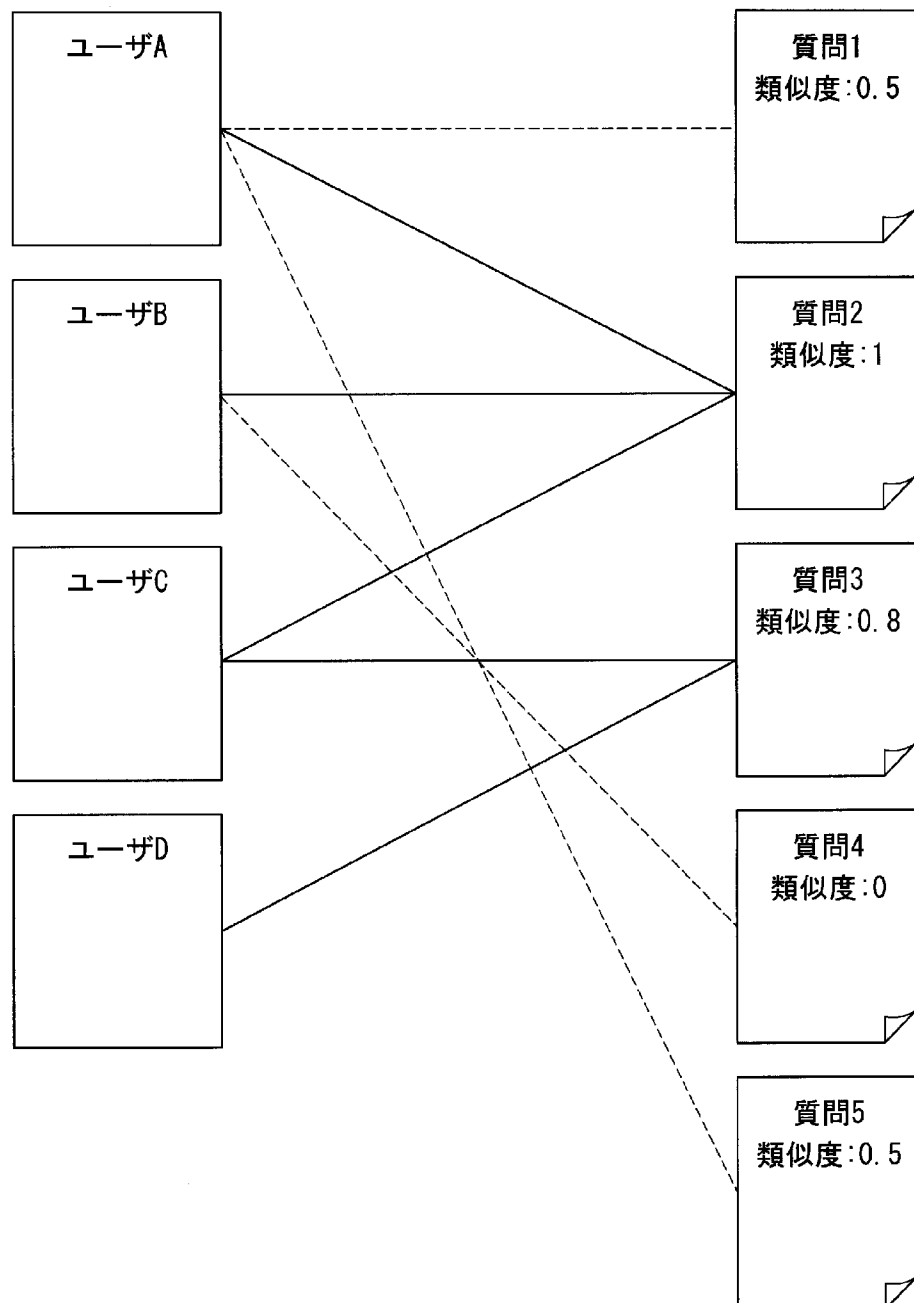
ユーザA(対象ユーザ)	ユーザB	ユーザC	ユーザD
質問A1	質問B1	質問B1	質問B1
質問A2	質問A1	質問B3	質問D2
質問A3	質問B3	質問A3	質問C3
質問A4	質問B4	質問C3	質問D3
...	...	...	...

[図12B]

T42

ユーザA(対象ユーザ)	ユーザB	ユーザC	ユーザD
質問A1	質問B1	質問B1	質問B1
質問A2	質問A1	質問B3	質問D2
質問A3	質問B3	質問A3	質問C3
質問A4	質問B4	質問C3	質問D3
...	...	...	...

[図13]



[図14]

TT5

No.	季節	期間
1	春	3月1日～6月30日
2	夏	7月1日～9月30日
3	秋	10月1日～11月30日
4	冬	12月1日～2月29日

[図15]

T6

No.	質問ID	質問投稿日時
1	101	2013-03-03 20:00
2	102	2013-04-01 21:00
3	103	2013-05-05 22:00

[図16A]

T7

No.	質問ID	質問投稿日時
1	101	2013-03-03 20:00
2	201	2013-04-04 21:00
3	202	2013-05-05 22:00
4	203	2013-06-06 23:00
5	204	2012-07-07 00:00
6	205	2012-08-08 01:00
7	206	2012-09-09 02:00
8	207	2012-10-10 03:00
...	...	...

[図16B]

T8

No.	質問ID	質問投稿日時
1	102	2013-04-01 21:00
2	301	2013-05-02 22:00
3	302	2013-06-03 23:00
4	303	2012-07-04 00:00
5	304	2012-08-05 01:00
6	305	2012-09-06 02:00
7	306	2012-10-07 03:00
8	307	2012-11-08 04:00
...	...	...

[図16C]

T9

No.	質問ID	質問投稿日時
1	103	2013-05-05 22:00
2	401	2013-06-06 23:00
3	402	2012-07-07 00:00
4	403	2012-08-08 01:00
5	404	2012-09-09 02:00
6	405	2012-10-10 03:00
7	406	2012-11-11 04:00
8	407	2012-12-12 05:00
...	...	...

[図17A]

T10

No.	質問ID	質問投稿日時
1	101	2013-03-03 20:00
2	201	2013-04-04 21:00
3	202	2013-05-05 22:00
4	203	2013-06-06 23:00

[図17B]

T11

No.	質問ID	質問投稿日時
1	102	2013-04-01 21:00
2	301	2013-05-02 22:00
3	302	2013-06-03 23:00

[図17C]

T12

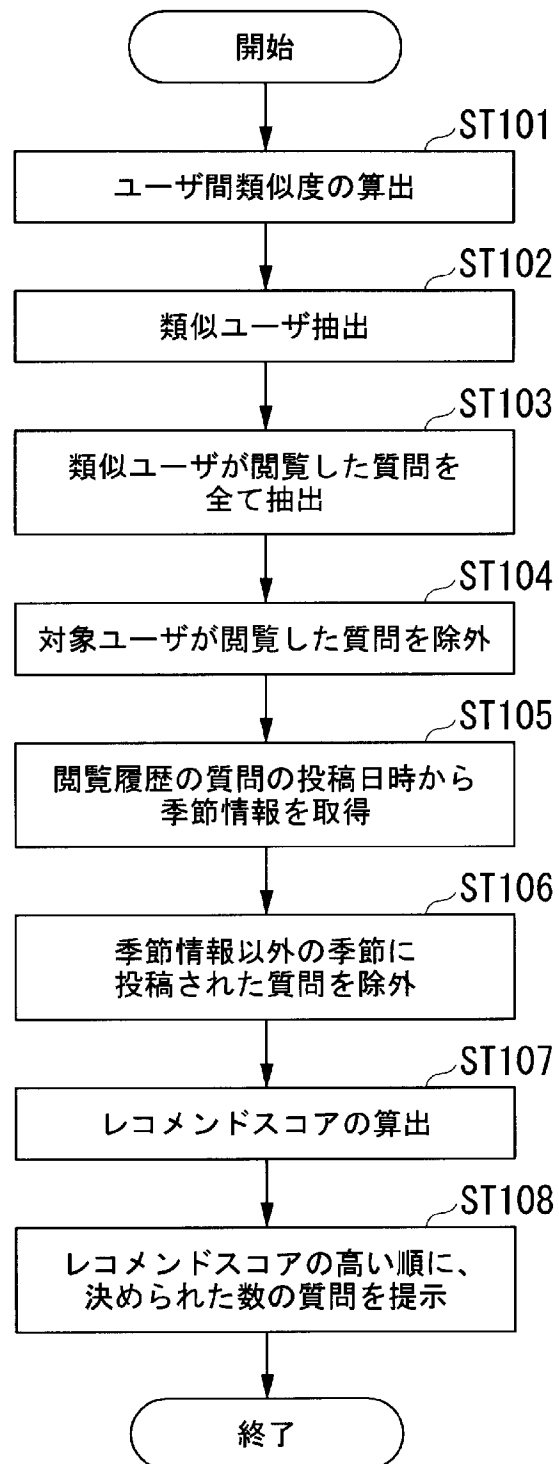
No.	質問ID	質問投稿日時
1	103	2013-05-05 22:00
2	401	2013-06-06 23:00

[図18]

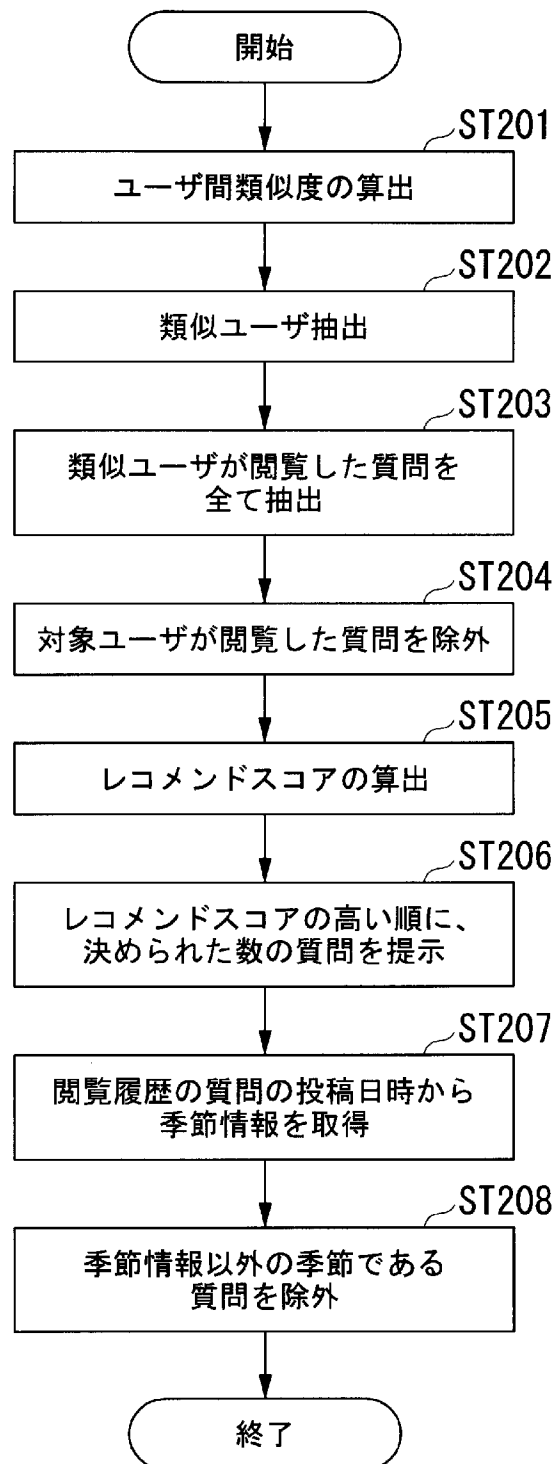
T13

No.	質問ID	質問投稿日時
1	201	2013-04-04 21:00
2	202	2013-05-05 22:00
3	203	2013-06-06 23:00
4	301	2013-05-02 22:00
5	302	2013-06-03 23:00
6	401	2013-06-06 23:00
...	...	...

[図19]



[図20]



[図21]

上

下

おすすめ切り替え

☐ 期間

☒ キーワード

☐ 季節

医療健康相談 Q & A

〇〇〇〇 さん、ようこそ

閲覧履歴

発汗、めまい、筋肉痛で…

首から肩にかけて湿疹が…

海水浴の後、水ぶくれが…

おすすめ

…キャンプ場で…

…日焼けが…

…夏バテか…

…あせもが…

…夏休みに…

…熱中症にな…

左

右

[図22]

T14

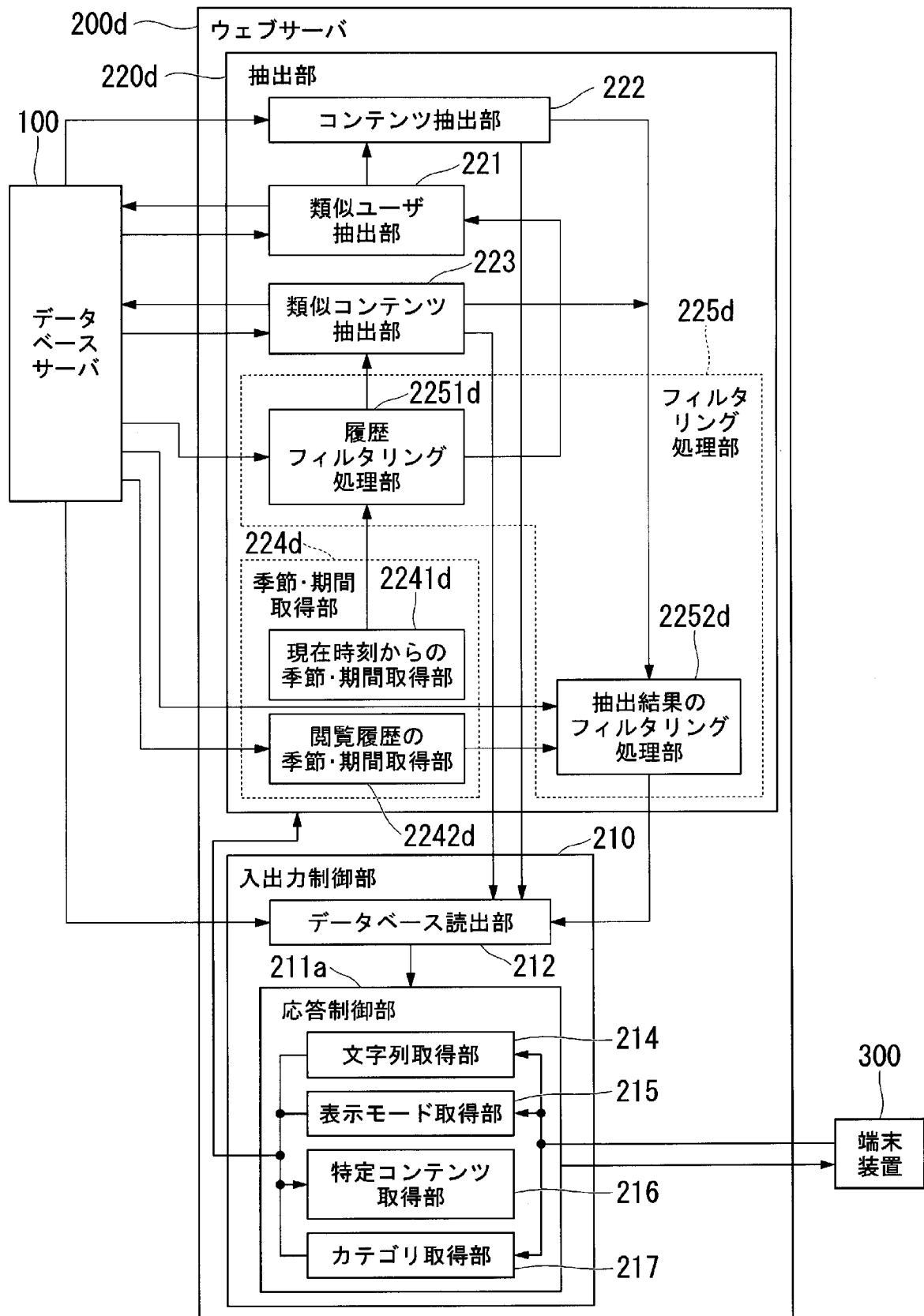
No.	季節	期間	キーワード
1	春	3月1日～6月30日	花粉症、はしか、…
2	夏	7月1日～9月30日	あせも、夏バテ、熱中症、…
3	秋	10月1日～11月30日	食中毒、花粉症、…
4	冬	12月1日～2月29日	インフルエンザ、しもやけ、風邪、…

[図23]

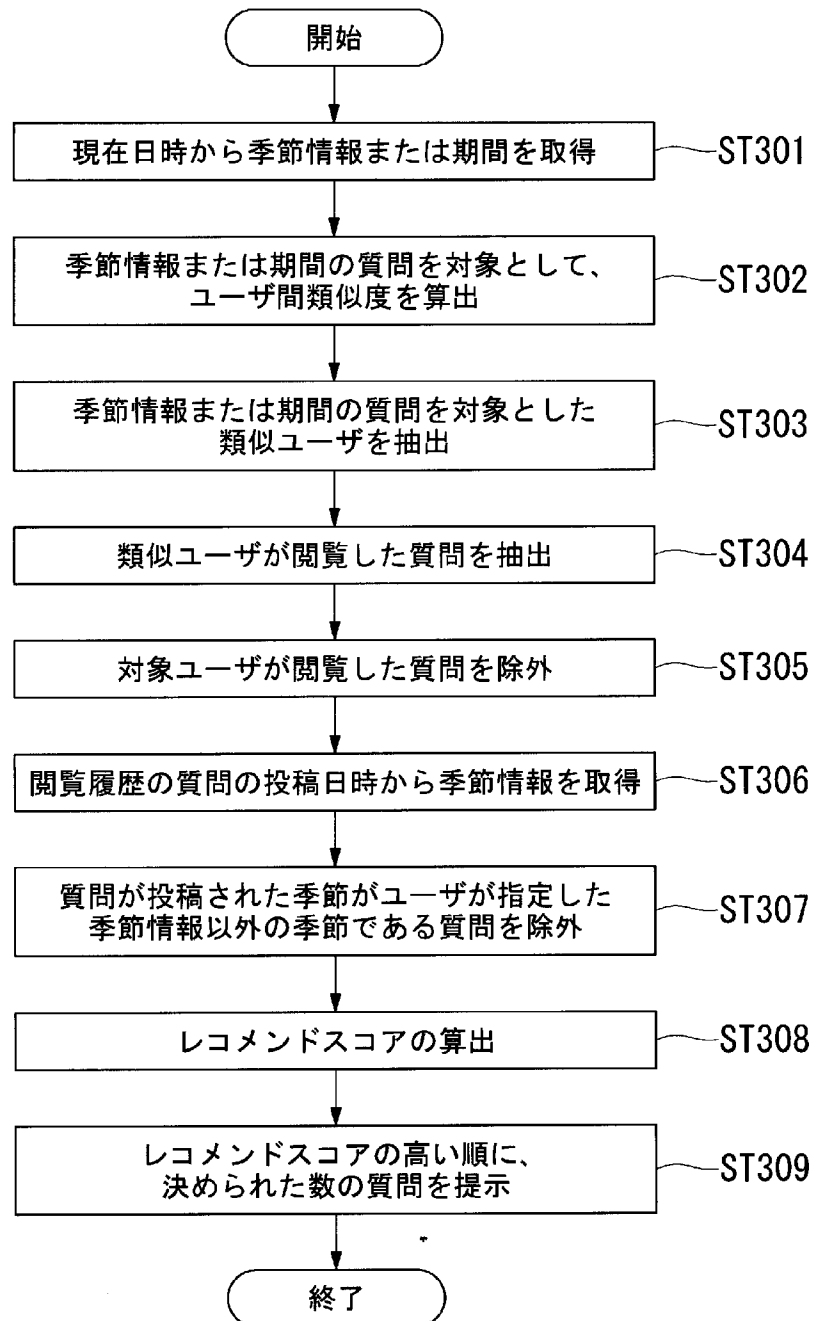
T15

No.	月	期間
1	1	1月1日～1月31日
2	2	2月1日～2月28日
3	3	3月1日～3月31日
4	4	4月1日～4月30日
5	5	5月1日～5月31日
6	6	6月1日～6月30日
7	7	7月1日～7月31日
8	8	8月1日～8月31日
9	9	9月1日～9月30日
10	10	10月1日～10月31日
11	11	11月1日～11月30日
12	12	12月1日～12月31日

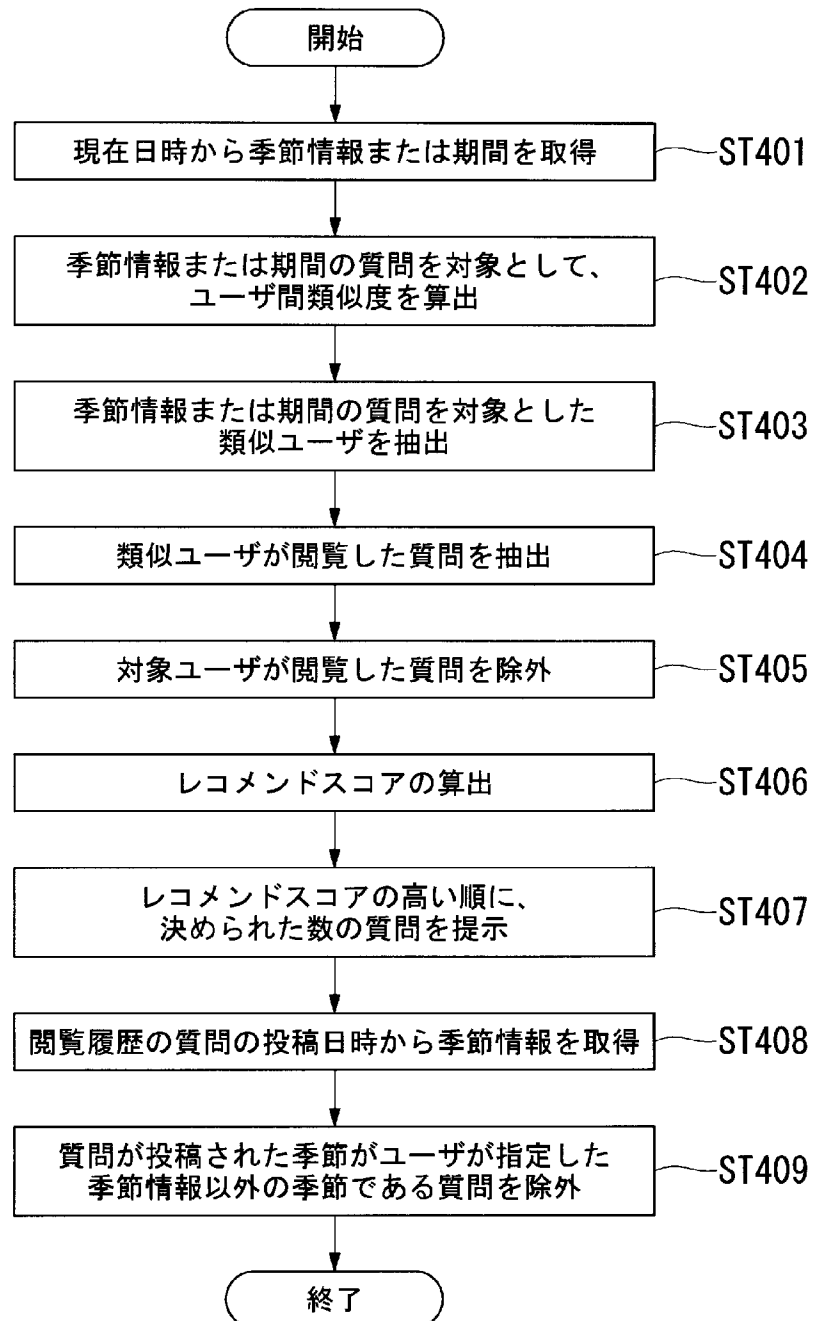
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/074834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30(2006.01) 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)

G06F17/30

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y	WO 2011/136128 A1 (JVC Kenwood Corp.), 03 November 2011 (03.11.2011), paragraphs [0038], [0045], [0046], [0052], [0101], [0137] to [0152] & JP 5527408 B2 & US 2013/0046766 A1 & EP 2565835 A1 & CN 102870114 A	1, 2, 8-11 3-7
Y	JP 2004-234687 A (NEC Corp.), 19 August 2004 (19.08.2004), paragraph [0039] (Family: none)	3, 4
Y	JP 2005-346494 A (Sony Corp.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraphs [0057], [0064] & US 2005/0251411 A1	5

☒ 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
11 December, 2014 (11.12.14)

Date of mailing of the international search report
22 December, 2014 (22.12.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/074834

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-117830 A (KDDI Corp.), 13 June 2013 (13.06.2013), paragraph [0002] & WO 2013/081051 A1	6
Y	JP 2003-203093 A (Kabushiki Kaisha Kuikku), 18 July 2003 (18.07.2003), paragraphs [0004], [0007] (Family: none)	7
A	JP 2008-146355 A (REAL COM Inc.), 26 June 2008 (26.06.2008), entire text; all drawings & US 2008/0140674 A1 & EP 1933530 A2	1-11
A	JP 2012-118572 A (NEC Corp.), 21 June 2012 (21.06.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2012-177575 A (Pioneer Corp.), 13 September 2012 (13.09.2012), entire text; all drawings (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. G06F17/30(2006.01)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. G06F17/30

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 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 請求項の番号
X	WO 2011/136128 A1（株式会社 J V C ケンウッド）2011.11.03, [0038], [0045], [0046], [0052], [0101],	1, 2, 8-11
Y	[0137] - [0152] & JP 5527408 B2 & US 2013/0046766 A1 & EP 2565835 A1 & CN 102870114 A	3-7
Y	JP 2004-234687 A（日本電気株式会社）2004.08.19, 【0039】 （ファミリーなし）	3, 4

☒ 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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 1 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 2 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

吉田 誠

5 M

3 6 5 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 9

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 請求項の番号
Y	JP 2005-346494 A (ソニー株式会社) 2005. 12. 15, 【0057】 , 【0064】 & US 2005/0251411 A1	5
Y	JP 2013-117830 A (KDDI株式会社) 2013. 06. 13, 【0002】 & WO 2013/081051 A1	6
Y	JP 2003-203093 A (株式会社くいつく) 2003. 07. 18, 【0004】、【0007】 (ファミリーなし)	7
A	JP 2008-146355 A (リアルコム株式会社) 2008. 06. 26, 全文, 全図 & US 2008/0140674 A1 & EP 1933530 A2	1-11
A	JP 2012-118572 A (日本電気株式会社) 2012. 06. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2012-177575 A (パイオニア株式会社) 2012. 09. 13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11