

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年12月29日 (29.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/114155 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/30, 17/60
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007860
- (22) 国際出願日: 2003年6月20日 (20.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本 青史 (OKAMOTO, Seishi) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川

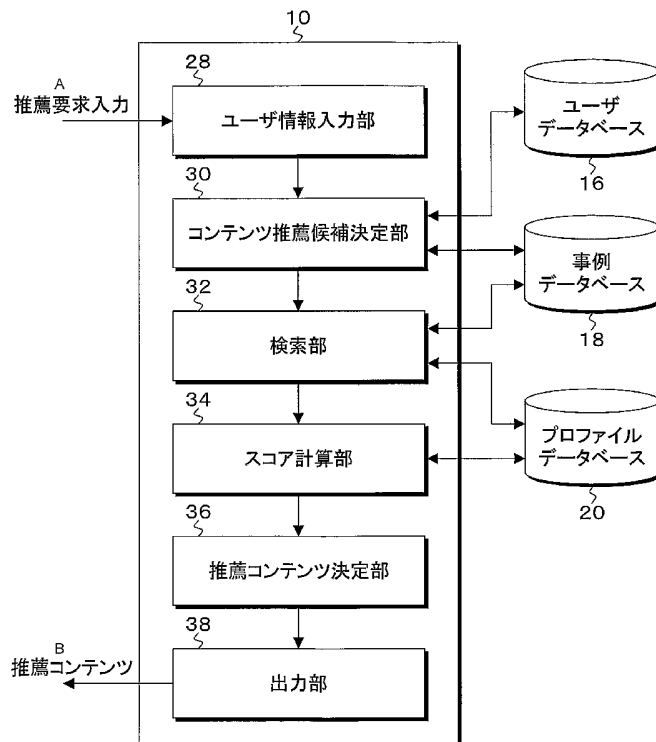
崎市中原区上小田中4丁目1番1号富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 稲越 宏弥 (INAKOSHI, Hiroya) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 佐藤 陽 (SATO, Akira) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 安藤 剛寿 (ANDO, Takahisa) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 竹内 進 (TAKEUCHI, Susumu); 〒105-0003 東京都港区西新橋3丁目2番47号 清水ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

[続葉有]

(54) Title: CONTENT RECOMMENDING DEVICE, METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: コンテンツ推薦装置、方法及びプログラム



A...RECOMMENDATION REQUEST INPUT
 28...USER INFORMATION INPUT SECTION
 30...CONTENT RECOMMENDATION CANDIDATE DETERMINING SECTION
 32...SEARCH SECTION
 34...SCORE CALCULATION SECTION
 36...RECOMMENDATION CONTENT DETERMINING SECTION
 38...OUTPUT SECTION
 B...RECOMMENDED CONTENT
 16...USER DATABASE
 18...CASE DATABASE
 20...PROFILE DATABASE

(57) Abstract: An input section receives information on an object user to whom a content is recommended. A content recommendation candidate determining section searches for contents selected in the past by similar users similar to the object user entered, and determines content recommendation candidates recommended to the object user. A search section searches a case database for the contents selected in the past by the object user. A score calculating section calculates the score representing the similarity of each content of the content recommendation candidates with each content selected by the object user. A recommendation content determining section determines the content to be recommended to the object user according to the scores of the content recommendation candidates.

[続葉有]

WO 2004/114155 A1



添付公開書類：
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

入力部はコンテンツの推薦対象となる対象ユーザの情報を入力する。コンテンツ推薦候補決定部は入力された対象ユーザに類似する類似ユーザが過去に選択したコンテンツを事例データベースから検索して対象ユーザに対するコンテンツ推薦候補に決定する。検索部は対象ユーザが過去に選択したコンテンツを事例データベースから検索すると共に、スコア計算部はコンテンツ推薦候補のコンテンツ毎に対象ユーザが過去に選択したコンテンツとの類似度を示すスコアを算出する。推薦コンテンツ決定部はコンテンツ推薦候補のスコアに基づいて対象ユーザに推薦するコンテンツを決定する。

明 細 書

コンテンツ推薦装置、方法及びプログラム

5 技術分野

本発明は、ユーザに有用なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置、方法及びプログラムに関し、特に、コンテンツの特徴付けであるプロファイルデータとユーザ事例データを用いてユーザに有用なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置、方法及びプログラムに関する。

背景技術

インターネット上のショッピングサイトでは、コンテンツの購入実績のある顧客に対して、購入実績を基に有用なコンテンツを推薦するサービスを行っている。このサービスによって、顧客は膨大なコンテンツの中から、自分にあったコンテンツを捜す手間が省け、ショッピングサイトの事業者にとっては、拡販につなげることができる。

従来、ユーザ毎に有用なコンテンツを推薦する方法としては、例えば、ユーザやコンテンツの特徴づけを行うことでプロファイルデータを作成し、作成したプロファイルデータに基づいてコンテンツ推薦を要求している対象ユーザに類似するユーザを検索し、この類似ユーザの閲覧又は購入した頻度が高いコンテンツや、類似ユーザからの評価が高いコンテンツを推薦する方法がとられている（特許文献1）。

このコンテンツ推薦方法によれば、対象ユーザと同じようなコンテンツを閲覧したり購入しているユーザや同じような評価を行なっているユーザを類似ユーザとすることで、類似ユーザがよく閲覧し

たり、よく購入しているコンテンツである類似ユーザからの評価が高いコンテンツを推薦することで、対象ユーザにとって有用なコンテンツを推薦することが可能となる。

(特許文献1)

5 特開2000-148864号

しかしながら、このような従来のコンテンツ推薦方法によると、対象ユーザに類似したユーザの集合において閲覧や購入の回数の多いコンテンツや評価が高いコンテンツが対象ユーザに推薦されてしまい、対象ユーザにとって必ずしも有用なコンテンツが推薦されないという問題が生じうる。これは対象ユーザに推薦されるコンテンツが、類似ユーザにとって有用であるかどうかで決定されており、
10 対象ユーザにとっての有用性が直接反映されていないために生じる。

例えば、対象ユーザに対する類似ユーザが10人選ばれ、そのうちの9人が高い評価を与えているコンテンツと、1人が高い評価を与えているコンテンツとがある場合、9人の類似ユーザが高い評価を与えているコンテンツが対象ユーザにとって有用であると判断される。
15 しかしながら、対象ユーザにとっては、1人の類似ユーザが高い評価を与えている後者のコンテンツが有用である場合もありうる。

本発明は、類似ユーザが選択したことがあるコンテンツをコンテンツ推薦候補とし、対象ユーザの事例との類似度から、対象ユーザ
20 にとって真に有用なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置、方法及びプログラムを提供することを目的とする。

発明の開示

25 本発明は、複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコン

コンテンツ推薦装置において、ユーザデータベースから、プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索部と、事例データベースから、類似ユーザが過去に選択したコンテンツをコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定部と、事例データベースに

5 記録された特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索部と、コンテンツ推薦候補と過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算部と、各類似度から、前記対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定部とを備えることを特徴とする。

10 このため本発明によれば、対象ユーザに類似した類似ユーザの過去の閲覧や購入といった選択の履歴の事例をもとに決定されたコンテンツ推薦候補と、対象ユーザの過去の選択の履歴の事例から類似度を求めて、推薦するコンテンツを決定しているため、対象ユーザの選択履歴と類似性が高いコンテンツであれば、該コンテンツを選

15 択した類似ユーザが一人しかいない場合でも、該コンテンツを推薦することができる。

ここで、コンテンツ推薦候補決定部は、対象のユーザが過去に選択したコンテンツを推薦候補としないことを特徴とする。またコンテンツ推薦候補決定部は、決定したコンテンツ推薦候補の中から対

20 象ユーザが既に選択を行ったコンテンツを削除する。これにより対象ユーザが既に選択したコンテンツが不必要に推薦されてしまうことを防止する。

推薦コンテンツ決定部は、コンテンツ推薦候補の中からスコアが高い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦する。この場合、

25 対象ユーザが過去に閲覧したり購入したりした頻度の高いコンテンツがユーザにとって有用なコンテンツとして推薦されることになる。

推薦コンテンツ決定部は、コンテンツ推薦候補の中からスコアが低い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦する。スコアが

高いコンテンツを推薦すると、同じコンテンツだけ推薦する可能性が高いことがある。スコアが低いコンテンツであっても、類似ユーザが選択したコンテンツなので、対象ユーザにとって有用なコンテンツであると考えられる。

- 5 推薦コンテンツ決定部は、コンテンツ推薦候補の中からスコアが高い順に所定数のプロフィールのコンテンツとスコアの低い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦するようにしても良い。

事例データベースは、特定のユーザが以前、選択したコンテンツに前記対象のユーザの与えた評価値を加えた事例を格納し、スコア

10 計算部は、評価値の高いコンテンツに類似したコンテンツ推薦候補には、類似度が高く、また前記評価値の低い事例コンテンツに類似したコンテンツ推薦候補のスコアが低くなるように評価値を用いてコンテンツ推薦候補毎のスコアを算出する。

スコア計算部は、コンテンツ推薦候補毎に、複数の事例コンテンツとの類似度の総和をスコアとして算出する。スコア計算部は、コ

15 ンテンツ推薦候補毎に、複数の事例コンテンツとの類似度の平均をスコアとして算出する。スコア計算部は、コンテンツ推薦候補毎に、事例コンテンツとの類似度を算出し、算出された類似度の中の最大値又は最小値をスコアとして求める。

20 本発明は、コンテンツ推薦方法を提供する。即ち本発明は、複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦方法で

25 あって、

ユーザデータベースから、プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索ステップと、

事例データベースから、類似ユーザが過去に選択したコンテンツ

をコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定ステップと、
事例データベースに記録された特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索ステップと、
コンテンツ推薦候補と過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算ステップと、
5 各類似度から、対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定ステップと、
を備えることを特徴とする。

本発明は、コンテンツ推薦のためのプログラムを提供する。この
10 プログラムは、複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置のコンピュータに、
15 ユーザデータベースから、プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索ステップと、
事例データベースから、類似ユーザが過去に選択したコンテンツをコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定ステップと、
事例データベースに記録された特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索ステップと、
20 コンテンツ推薦候補と過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算ステップと、
各類似度から、前記対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定ステップと、
25 を実行させることを特徴とする。

なお、本発明におけるコンテンツ推薦方法及びプログラムの詳細は、コンテンツ推薦装置の場合と基本的に同じになる。

図面の簡単な説明

- 図 1 は本発明が適用されるネットワーク環境の説明図；
図 2 は本発明によるコンテンツ推薦装置の機能構成のブロック図；
図 3 はユーザプロフィールデータの説明図；
5 図 4 はコンテンツで特徴付けられたプロフィールデータの説明図；
図 5 は購入と閲覧の事例データの説明図；
図 6 は図 2 のコンテンツ候補決定部による処理内容の説明図；
図 7 は図 2 の検索部、スコア計算部及び推薦コンテンツ決定部の処理内容の説明図；
10 図 8 は図 2 の機能構成による本発明のコンテンツ推薦処理のフローチャート；
図 9 はコンテンツに対しユーザが与えた評価マトリックスの説明図；
図 10 は対象ユーザに対する類似ユーザが与えた評価マトリックス
15 の説明図；
図 11 は対象ユーザが与えた評価マトリックスの説明図；
図 12 は対象ユーザが評価を与えているコンテンツに対応したプロフィールリストの説明図；
図 13 は図 10 の類似ユーザにおける上位 2 つのコンテンツ推薦候補
20 に対応したプロフィールリストの説明図；
図 14 は対象ユーザが過去に評価を与えたコンテンツに基づいて計算されたプロフィール属性値である重要度の説明図；

発明を実施するための最良の形態

- 25 図 1 は、本発明によるコンテンツ推薦処理が適用されるネットワーク環境の説明図であり、ここでは、書籍販売サイトにおけるコンテンツ推薦について例をあげる。図 1 において、本発明のコンテンツ推薦処理はサーバ 10 で実行される。サーバ 10 に対してはイン

ターネット 12 を介してユーザ装置 14-1, 14-2 が接続される。ユーザ装置 14-1, 14-2 は WWW ブラウザを備えており、インターネット 12 を経由して、サーバ 10 に対するアクセスによりユーザ情報を指定してコンテンツ推薦要求を行う。サーバ 10 に対しては、ユーザデータベース 16、事例データベース 18 及びプロファイルデータベース 20 が接続されている。これらのデータベースは XML ファイルなどのデータファイルであってもよい。サーバ 10 にはハードウェア構成として、CPU 22、メモリ 24 及びキャッシュ 26 を備えている。メモリ 24 には本発明のコンテンツ推薦処理を実行するためのプログラムがロードされ、これを CPU 22 で実行することによりコンテンツ推薦処理を実行する。

図 2、図 1 のサーバ 10 で実行される本発明によるコンテンツ推薦処理の機能構成のブロック図である。図 2 において、コンテンツ推薦処理装置として機能するサーバ 10 には、ユーザ情報入力部 28、コンテンツ推薦候補決定部 30、検索部 32、スコア計算部 34、推薦コンテンツ決定部 36、出力部 38 が設けられている。またサーバ 10 に対しては、ユーザデータベース 16、事例データベース 18 及びプロファイルデータベース 20 が設けられている。ユーザデータベース 16 には、本発明のコンテンツ推薦処理を利用する例えば会員登録されたユーザについてユーザを特徴付けるユーザデータが格納されている。事例データベース 18 には、ユーザがコンテンツを閲覧または購入した履歴を事例データとして格納している。プロファイルデータベース 20 には、ウェブページや商品などのコンテンツを属性と属性値のペアの集合またはキーワードの集合として特徴付けたプロファイルデータが格納されている。ユーザ情報入力部 28 は、図 1 のユーザ装置 14-1, 14-2 側から送られたコンテンツに関するユーザの推薦要求入力により、コンテンツの推薦対象となる対象ユーザの情報を入力する。コンテンツ推薦候

補決定部 30 は、ユーザ情報入力部 28 で入力された対象ユーザに類似する類似ユーザが過去に閲覧または購入したコンテンツを事例データベース 18 から検索し、この検索結果に基づき対象ユーザに対するコンテンツ推薦候補を決定する。なお、この場合の対象ユーザに類似する類似ユーザの検索はユーザデータベース 16 を用いて検索する。検索部 32 は、対象ユーザが過去に閲覧または購入した事例コンテンツを事例データベース 18 から検索すると共に、検索した事例コンテンツに対応するプロフィールをプロフィールデータベース 20 から検索する。スコア計算部 34 は、コンテンツ推薦候補決定部 30 で決定されたコンテンツ推薦候補のプロフィール毎に、検索部 32 で検索された対象ユーザの事例コンテンツのプロフィールとの類似度を示すスコアを算出する。推薦コンテンツ決定部 36 は、スコア計算部 34 で計算されたコンテンツ推薦候補ごとのスコアに基づいて、対象ユーザに推薦するコンテンツを決定する。この場合の推薦コンテンツの決定は、基本的にはスコアの高い順に指定数のコンテンツを決定して推薦するが、この他にスコアの低い順に指定数のコンテンツを決定して対象ユーザに推薦することもできる。例えば商品が書籍だった場合、対象ユーザが著作者 A の書籍ばかりを購入していたとき、スコアの高い順に推薦コンテンツを選ぶと、著作者 A の書籍ばかり推薦することがある。あえて、スコアの低いコンテンツを推薦することにより、類似ユーザの選択している著作者 A 以外の書籍を推薦することができる。出力部 38 は、推薦コンテンツ決定部 36 で決定されたコンテンツを推薦要求入力を行ったユーザ装置に対し転送する。

図 3 は、図 2 のユーザデータベース 16 に格納されるユーザプロフィールデータ 40 の説明図である。このユーザプロフィールデータ 40 は、ユーザ ID に続いてユーザに関する属性と属性値のペアの集合で構成されている。即ち属性として、この例では年齢、性別、

職業、結婚、子供の数、住所があり、それぞれについてユーザ固有の属性値が格納されている。

図4は、図2のプロファイルデータベース20に格納されるプロファイルデータの説明図である。本発明で使用するプロファイルデータには図4(A)のプロファイルデータ42と図4(B)のプロファイルデータ44がある。図4(A)のプロファイルデータ42は、ウェブページや商品などのコンテンツを属性と属性値のペアの集合として特徴付けている。プロファイルデータ40は、この例ではコンテンツIDに続いて属性として書籍名、作者名、出版社をもっており、それぞれに対応した属性値を格納している。従って、このプロファイルデータ42は、コンテンツとして書籍を特徴付けたプロファイルデータである。これに対し図4(B)のプロファイルデータ44は、ウェブページや商品などのコンテンツをキーワードの集合として特徴付けている。なお、以下の説明にあつては、図4(A)の属性と属性値のペアの集合でコンテンツを特徴付けたプロファイルデータ42をプロファイルデータベース20に格納した場合を例にとって説明する。

図5は、図2の事例データベース18に格納される事例データの説明図である。図5(A)は基本的な事例データ46であり、関係タイプ、日時、ユーザID、コンテンツIDを属性とし、それぞれ対応する属性値を格納している。関係タイプはユーザのコンテンツに対する行為を格納するもので、例えば「購入」または「閲覧」があり、この例では「購入」が登録されている。また事例データ46の日時は、事例検索の際に指定期間を決めて検索を行う際に利用できる。ユーザIDは本発明にあつては、類似ユーザによる事例検索や対象ユーザにおける事例検索のキーワードとして利用できる。更にコンテンツIDは、図4(A)に示す対応するプロファイルデータ42を検索する際に利用できる。

図5 (B) は事例データベース18に格納される他の事例データ48であり、この事例データ48は、新たにユーザのコンテンツに与えた評価の情報を格納している。即ち、この例ではコンテンツID=2000に対し、ユーザID=7777のユーザは評価として
5 評価値「0.8」を与えている。このように事例データ48にユーザのコンテンツに対する評価値を格納することで、本発明のコンテンツ推薦処理にあっては、対象ユーザの事例データについて、評価値によって対象とする事例データを特定の事例データに絞り込むことができる。また、この評価値をスコア計算における類似度の算出
10 に利用することもできる。

次に図6及び図7を参照して図2のサーバ10における本発明によるコンテンツ推薦処理の詳細を説明する。図6は、図2のコンテンツ推薦候補決定部30による処理内容の説明図である。コンテンツ推薦候補決定部30は、推薦要求入力により得られた推薦対象ユーザデータ50を用いた類似ユーザ検索52によりユーザデータベース16を検索して、類似ユーザ54-1~54-nを検索する。
15 続いて、類似ユーザ事例検索56により類似ユーザ54-1~54-nのユーザIDを検索キーとして事例データベース18を検索し、類似ユーザ事例データ58-1~58-nを検索する。続いてコンテンツ候補決定60において、事例データベース18から検索された類似ユーザ事例データ58-1~58-nからコンテンツ推薦候補60-1~60-nを決定する。このコンテンツ候補決定60における決定方法としては次の方法がある

- (1) 購入及び閲覧の回数の多いコンテンツ
- 25 (2) 評価の高いコンテンツ
- (3) 類似ユーザが最近購入したコンテンツ

この決定方法に従って決定されたコンテンツの中から例えば上位の指定数をコンテンツ推薦候補60-1~60-nとする。またコン

コンテンツ推薦候補を決定する際には、推薦要求入力を行った対象ユーザの事例コンテンツは対象ユーザが既に購入あるいは閲覧していることから推薦する必要がなく、したがって対象ユーザの事例コンテンツは削除する。続いて、コンテンツ推薦候補 60-1~60-n
5 のそれぞれについて、コンテンツ推薦候補のプロファイル検索 62 により、プロファイルデータベース 20 からコンテンツ推薦候補に対応したプロファイルデータ 64-1~64-n を検索する。

図 7 は、図 2 の検索部 32 の処理内容の説明図であり、併せてスコア計算部 34 及び推薦コンテンツ決定部 36 の処理を簡単に示している。図 7 において、検索部 32 は、推薦要求入力を行った推薦
10 対象ユーザデータ 50 から得られたユーザ ID を使用し、対象ユーザの事例検索 66 により事例データベース 18 から対象ユーザ事例データ 68-1~68-n を検索する。この対象ユーザ事例検索 66 に際しては、対象ユーザの事例データの絞り込みのため

- 15 (1) 指定事例数の検索
(2) 期間を指定した検索
(3) 指定した閾値以上の評価値をもつ事例の検索

などの検索を行う。続いて、対象ユーザ事例データ 68-1~68-n に格納されているコンテンツ ID を検索キーとして、事例
20 コンテンツのプロファイル検索 70 によりプロファイルデータベース 20 から事例コンテンツに対応したプロファイルデータ 72-1~72-n を検索する。

次に、スコア計算部 34 が図 6 のコンテンツ推薦候補決定部 30 で得られたコンテンツ推薦候補に対応したプロファイルデータ 64-1~64-n ごとに、図 7 の検索部 32 で得られた対象ユーザの事例
25 コンテンツに対応したプロファイルデータ 72-1~72-n を用いて、コンテンツ推薦候補 60-1~60-n ごとのスコア C を計算する。例えばプロファイル x とプロファイル y の類似度を、

関数

$$\text{Sim}(x, y) = \text{Sum } w(a_i) d(x_i, y_i) \quad (1)$$

但し、 $w(a_i)$ はプロフィール特徴 a_i に対するウェイト

5 $d(x_i, y_i)$ は、 x と y とのプロフィール特徴 a_i に対する距離

を用いて算出する。この(1)式に基づき、図6のコンテンツ推薦候補決定部30で求められたコンテンツ候補60-1~60-nのプロフィールデータ64-1~64-mごとに、図7の検索部32
10 で求められた事例コンテンツの全てのプロフィールデータ72-1~72-nとの類似度を求め、その総和を各コンテンツ推薦候補のスコアとする。即ち、次式でコンテンツ推薦候補のスコアを算出する。

15

$$\text{Score}(C) = \text{Sum Sim}(P, P_j) \quad (2)$$

但し、 P はコンテンツ C のプロフィール

P_j は検索された各プロフィール

20 ここでコンテンツ推薦候補のスコアの計算は、前記(2)式による類似度の総和ではなく、類似度の平均や類似度の中の最高値または最低値をスコアとしてもよい。

更に、図7の検索部32で検索された事例コンテンツのプロフィールデータ72-1~72-nが、図5(B)の事例データ48の
25 ように対象ユーザから評価情報が与えられている場合には、この評価情報の評価値に基づき、評価の高いコンテンツに対しては類似度が高くなり、評価の低いコンテンツに対してはスコアを低くするようなスコア計算をする。例えば次式により、評価値を用いてコンテ

ンツ推薦候補のスコアを算出する。

$$\text{Score}(C) = \text{SumEval}(P_i) * \text{Sim}(P, P_j) \quad (3)$$

- 5 但し、 $\text{Eval}(P_i)$ は対象ユーザがプロフィール P_i のコンテンツに対して与えた評価値

- 更にスコア計算部 34 におけるスコア計算 74 の他の例としてはプロフィール特徴値のウエイトによるスコア計算を行っても良い。
- 10 このスコア計算は、検索部 32 で検索された事例コンテンツ集合におけるプロフィールの特徴の値の頻度や統計情報などから、各プロフィール特徴値のウエイト W_1, W_2, \dots, W_n を求め、コンテンツ推薦候補決定部 30 で求められたコンテンツ推薦候補のプロフィールの特徴の値 W に足し合わせたものをスコアとして算出する。
- 15 またスコア計算部 34 におけるスコア計算 74 としては、検索部 32 で検索された事例コンテンツのプロファイルデータ 72-1 ~ 72-n に対象ユーザの評価情報が格納されている場合には、評価値の高い順に、指定された件数の事例コンテンツのプロファイルデータ、あるいは評価値が指定された閾値以上の事例コンテンツのプ
- 20 ロファイルデータのみを用いて、コンテンツ推薦候補ごとのスコアを計算するようにしてもよい。

- 続いて、推薦コンテンツ決定部 36 がコンテンツ推薦 76 により、スコア計算部 34 で計算されたコンテンツ推薦候補のスコアに基づいて対象ユーザに対し推薦するコンテンツを決定する。このコンテンツ推薦 76 における決定方法は、例えば次のいずれかとすることができる。
- 25

- (1) スコアの高い順に指定数のコンテンツを推薦する。
- (2) スコアの低い順に指定数のコンテンツを推薦する。

- (3) スコアの高い順に指定数のコンテンツを推薦すると同時に、スコアの低い順に指定数のコンテンツを推薦する。
- (4) 閾値以上のスコアをもつコンテンツを推薦する。
- (5) 閾値以下のスコアをもつコンテンツを推薦する。
- 5 (6) 上限閾値と下限閾値を設定し、上限閾値以上のスコアを持つコンテンツと下限閾値以下のスコアをもつコンテンツを推薦する。

このようなコンテンツ推薦のための決定は、スコアが高い方のコンテンツ、あるいはスコアが低い方のコンテンツから選ばれる。

- 10 図8は、図2の機能構成による本発明のコンテンツ推薦処理のフローチャートであり、この処理手順がサーバ10で実行されるコンテンツ推薦処理のためのプログラムの内容を同時に表わしている。この本発明のコンテンツ推薦処理の手順は次のようになる。

- 15 ステップS1：コンテンツの推薦要求を行った推薦対象ユーザの情報を入力する。

ステップS2：ユーザデータベース16から対象ユーザに類似するユーザを検索する。

- 20 ステップS3：事例データベース18から類似ユーザの事例データを検索し、これに基づきコンテンツ推薦候補を決定する。併せて、コンテンツ推薦候補に対応するプロファイルデータをプロファイルデータベース20から検索する。

ステップS4：コンテンツ推薦候補の中の対象ユーザの事例に該当するコンテンツを削除する。

- 25 ステップS5：事例データベース18から対象ユーザの事例データを検索して事例コンテンツを決定する。

ステップS6：プロファイルデータベース20から事例コンテンツのプロファイルを検索する。

ステップ S 7 : コンテンツ推薦候補のプロファイルに対する各事例コンテンツのプロファイルとの類似度の総和をスコアとして計算する。

5 ステップ S 8 : スコアに基づき、コンテンツ推薦候補の中から推薦するコンテンツを決定して、推薦要求を行った対象ユーザに応答する。

次に本発明によるコンテンツ推薦処理の具体例を、プロファイルデータにおけるコンテンツに対しユーザが与えた評価値を用いて処理する場合を例にとりて説明する。

10 図 9 は、コンテンツに対しユーザが与えた評価マトリクス 7 8 の説明図である。この評価マトリクス 7 8 は、ユーザ A, B, C の 3 人が、コンテンツ C 1, C 2, C 3, C 4 のそれぞれについて過去に与えた評価を格納した事例データベースから作成されている。ここで、評価マトリクス 7 8 におけるコンテンツの評価は 1 から 5 ま
15 での 5 段階評価で与えられており、1 が最低の評価で、5 が最高の評価となる。例えばユーザ A はコンテンツ C 1 に最低の評価を与え、コンテンツ C 2 と C 3 に最高の評価を与え、コンテンツ C 4 には悪い評価を与えている。このような評価マトリクス 7 8 において、例えばユーザ A とユーザ B の類似度はピアソン (P e a r s o n) の
20 相関関数 (C o m m u n i c a t i o n s o f t h e A C M, V o l . 4 0, N o . 3, 1 9 7 7) の相関関数を使って次式で計算される。

$$\begin{aligned}
 P C C (A , B) &= C o v (A / B) / (V (A) * V (B)) \\
 &= 0 . 9 2 3 0 9 3
 \end{aligned}$$

25

但し、 $V (A)$ と $V (B)$ はそれぞれユーザ A, B の評価の標準偏差
 $C o v (A , B)$ はユーザ A, B の評価の共分散

一方、ユーザ A とユーザ C の類似度は次式で算出される。

$$\begin{aligned} PCC(A, C) &= Cov(A/C) / (V(A) * V(C)) \\ &= -0.960784 \end{aligned}$$

5

ここでピアソンの相関関数は、-1以上で1以下の値を取り、1に近いユーザ A とユーザ B はよく類似しており、-1に近いユーザ A とユーザ C は全く類似していないことになる。そこで、このようなピアソンの相関関数に基づいて本発明におけるコンテンツ推薦処理を具体的に説明すると次のようになる。

まず本発明にあっては、図6のコンテンツ推薦候補決定部30の処理内容に示したように、コンテンツの推薦要求を受ける対象ユーザに対し類似ユーザを求め、類似ユーザから評価の高いコンテンツをコンテンツ推薦候補としている。この類似ユーザから評価の高いコンテンツをコンテンツ推薦候補とする方法は、本発明のコンテンツ推薦処理の前処理ということができ、これは従来のコンテンツ推薦方法と同じ内容である。

図10は、コンテンツの推薦を受ける対象ユーザ Z に対する類似ユーザとして選ばれたユーザ D, E, F のコンテンツに対するユーザの与えた評価を示した評価マトリクス80である。この評価マトリクス80にあっては、類似ユーザ D, E, F につき、コンテンツ C11, C12, C13, C14 に1から5までの5段階評価を与えている。ここで対象ユーザ Z に推薦するコンテンツ数を2に指定した場合、評価マトリクス80においてコンテンツ C11 とコンテンツ C12 が全ての類似ユーザからの評価が高いため、対象ユーザ Z に対し推薦されることとなる。このことは、本発明にあっては、図6のコンテンツ推薦候補決定部30において、コンテンツ C11 とコンテンツ C12 がコンテンツ推薦候補に決定されたことを意味

する。

図 1 1 は、コンテンツの推薦を受ける対象ユーザ Z の評価マトリクス 8 2 であり、対象ユーザ Z のコンテンツ C 2 1, C 2 2, C 2 3, C 2 4 に対する過去の評価を示している。また図 1 2 は、対象ユーザ Z が図 1 1 の評価マトリクス 8 2 のように、評価を与えているコンテンツに対応したプロフィールリスト 8 4 である。このプロフィールリスト 8 4 には、コンテンツ C 2 1, C 2 2, C 2 3, C 2 4 を各々属性として、その属性値をまとめて格納している。即ちプロフィールリスト 8 4 にあっては、(コンテンツ, ジャンル) のペアのそれぞれが各コンテンツごとのプロフィールデータを構成している。この図 1 1 の評価マトリクス 8 2 と図 1 2 のコンテンツのプロフィールリスト 8 4 から、対象ユーザ Z はジャンルが「ミステリー」のコンテンツに対する評価が高いことが分かる。ここで、図 1 0 の評価マトリクス 8 0 によって決定されたコンテンツ推薦候補 C 1 1, C 1 2 のプロフィールが図 1 3 のプロフィールリスト 8 6 であったとすると、図 1 0 の類似ユーザにおいて評価の高い 2 つのコンテンツ C 1 1, C 1 2 を対象ユーザ Z に推薦したとすると、このコンテンツ推薦にあっては、対象ユーザ Z において評価の低いジャンルである社会科学のコンテンツ C 1 1 も推薦される問題がある。そこで本発明にあっては、図 1 0 から得られた類似ユーザが評価しているコンテンツ推薦候補 C 1 1, C 1 2 について、対象ユーザ Z の過去の評価である事例コンテンツのプロファイルの属性値の重要度を決定し、この重要度を用いて再評価することで、類似ユーザが高い評価をしているコンテンツ推薦候補の中から真に対象ユーザ Z にとって有用なコンテンツの推薦を実現する。

図 1 4 は、対象ユーザ Z が過去に評価を付けたコンテンツを基に計算した各プロフィール属性値の重要度を示した重要度リスト 8 8 である。ここで重要度は、1 以下の値をとる。本発明にあっては、

図 1 4 の重要度リスト 8 8 で得られた重要度を用いて、図 1 0 の類似ユーザの評価に基づくコンテンツ推薦候補 C 1 1, C 1 2 のスコアを計算し直す。即ち、コンテンツ C 1 1 はジャンルが社会科学であるからスコアは 0. 1 であり、一方、コンテンツ C 1 2 はミステリーであることからスコアは 1. 0 となる。この結果、2 つのコンテンツ推薦候補 C 1 1, C 1 2 のうち、スコアの再計算によりスコアの高いコンテンツ C 1 2 が対象ユーザ Z に推薦するコンテンツに決定される。このため、対象ユーザ Z が興味のある属性値、この例ではジャンルがミステリーとなるコンテンツを対象ユーザに推薦することができ、類似ユーザが評価しているが対象ユーザ Z が興味のないプロフィール属性値、この例ではジャンルが社会科学となるコンテンツの対象ユーザに対する推薦を除外することができる。

なお上記の実施形態は、推薦対象とするコンテンツとして書籍を例にとるものであったが、本発明はこれに限定されず、ウェブページや適宜の商品などのコンテンツにつきそのまま適用することができる。

また本発明は対応する図面に関連して説明されているが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲または主旨から逸脱することのない様々な他の変形及び変更が可能である。特に本実施形態では、商品販売サイトにおけるコンテンツ推薦について述べたが、商品の貸し出しのためのコンテンツ推薦であることも考えられる。また、動画像の配信のためのコンテンツ推薦に用いてもよい。さらに商品紹介のためのコンテンツ推薦であってもよい。更に本発明は、上記の実施形態に示した数値による限定は受けない。

産業上の利用可能性

以上説明してきたように本発明によれば、コンテンツの推薦を受

- ける対象ユーザに類似した他のユーザの過去の閲覧や購入、またはユーザのコンテンツに与えた評価といった履歴の事例を基に推薦されたコンテンツ推薦候補を、対象ユーザの過去の閲覧や購入、更にはユーザがコンテンツに与えた評価といった履歴の事例を用いて
- 5 コンテンツ推薦候補ごとにコストを計算する再評価を行って推薦するコンテンツを決定しているため、対象ユーザにとってより有用なコンテンツを推薦することができる。

請求の範囲

1. 複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置に於いて、
- 5 前記ユーザデータベースから、前記プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索部と、
- 10 前記事例データベースから、前記類似ユーザが過去に選択したコンテンツをコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定部と、前記事例データベースに記録された前記特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索部と、
- 前記コンテンツ推薦候補と前記過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算部と、
- 15 前記各類似度から、前記対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定部とを備えることを特徴とするコンテンツ推薦装置。
- 20 2. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、コンテンツ推薦候補決定部は、前記対象のユーザが過去に選択したコンテンツを推薦候補としないことを特徴とするコンテンツ推薦装置。
3. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、前記推薦コンテンツ決定部は、前記コンテンツ推薦候補の中からスコアが高い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦することを特徴とするコンテンツの推薦装置。
- 25

4. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、前記推薦コンテンツ決定部は、前記コンテンツ推薦候補の中からスコアが低い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦することを特徴とするコンテンツの推薦装置。

5

5. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、前記推薦コンテンツ決定部は、前記コンテンツ推薦候補の中からスコアが高い順に所定数のプロフィールのコンテンツとスコアの低い順に所定数のプロフィールのコンテンツを推薦することを特徴とするコンテンツ推薦装置。

10

6. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、

前記事例データベースは、前記特定のユーザが以前、選択したコンテンツに前記対象のユーザの与えた評価値を加えた事例を格納し、

15

前記スコア計算部は、前記評価値の高いコンテンツに類似したコンテンツ推薦候補には、類似度が高く、また前記評価値の低い事例コンテンツに類似したコンテンツ推薦候補のスコアが低くなるように前記評価値を用いてコンテンツ推薦候補毎のスコアを算出することを特徴とするコンテンツ推薦装置。

20

7. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、前記スコア計算部は、前記コンテンツ推薦候補毎に、複数の事例コンテンツとの類似度の総和をスコアとして算出することを特徴とするコンテンツ推薦装置。

25

8. 請求の範囲1のコンテンツ推薦装置に於いて、前記スコア計算部は、前記コンテンツ推薦候補毎に、複数の事例コンテンツとの類似度の平均をスコアとして算出することを特徴とするコンテンツ推

薦装置。

9. 請求の範囲1のコンテンツ推薦方法に於いて、前記スコア計算部は、前記コンテンツ推薦候補毎に、前記事例コンテンツとの類似度を算出し、算出された類似度の中の最大値又は最小値をスコアとして求めることを特徴とするコンテンツ推薦装置。

10. 複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦方法に於いて、

前記ユーザデータベースから、前記プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索ステップと、

15 前記事例データベースから、前記類似ユーザが過去に選択したコンテンツをコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定ステップと、

前記事例データベースに記録された前記特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索ステップと、

20 前記コンテンツ推薦候補と前記過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算ステップと、

前記各類似度から、前記対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定ステップと、
を備えることを特徴とするコンテンツ推薦方法。

25

11. 複数のユーザのそれぞれの特徴を記録したユーザデータベースと、前記ユーザが選択したコンテンツの事例を記録した事例データベースから、対象ユーザの特徴を記録したプロフィールを基に、

前記対象のユーザにとって最適なコンテンツを推薦するコンテンツ推薦装置のコンピュータに、

前記ユーザデータベースから、前記プロフィールに類似した類似ユーザを検索する類似ユーザ検索ステップと、

- 5 前記事例データベースから、前記類似ユーザが過去に選択したコンテンツをコンテンツ推薦候補とするコンテンツ推薦候補決定ステップと、

前記事例データベースに記録された前記特定ユーザが過去に選択したコンテンツを検索する検索ステップと、

- 10 前記コンテンツ推薦候補と前記過去に選択したコンテンツの各類似度を求めるスコア計算ステップと、

前記各類似度から、前記対象のユーザに推薦するコンテンツを決定する推薦コンテンツ決定ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

図1

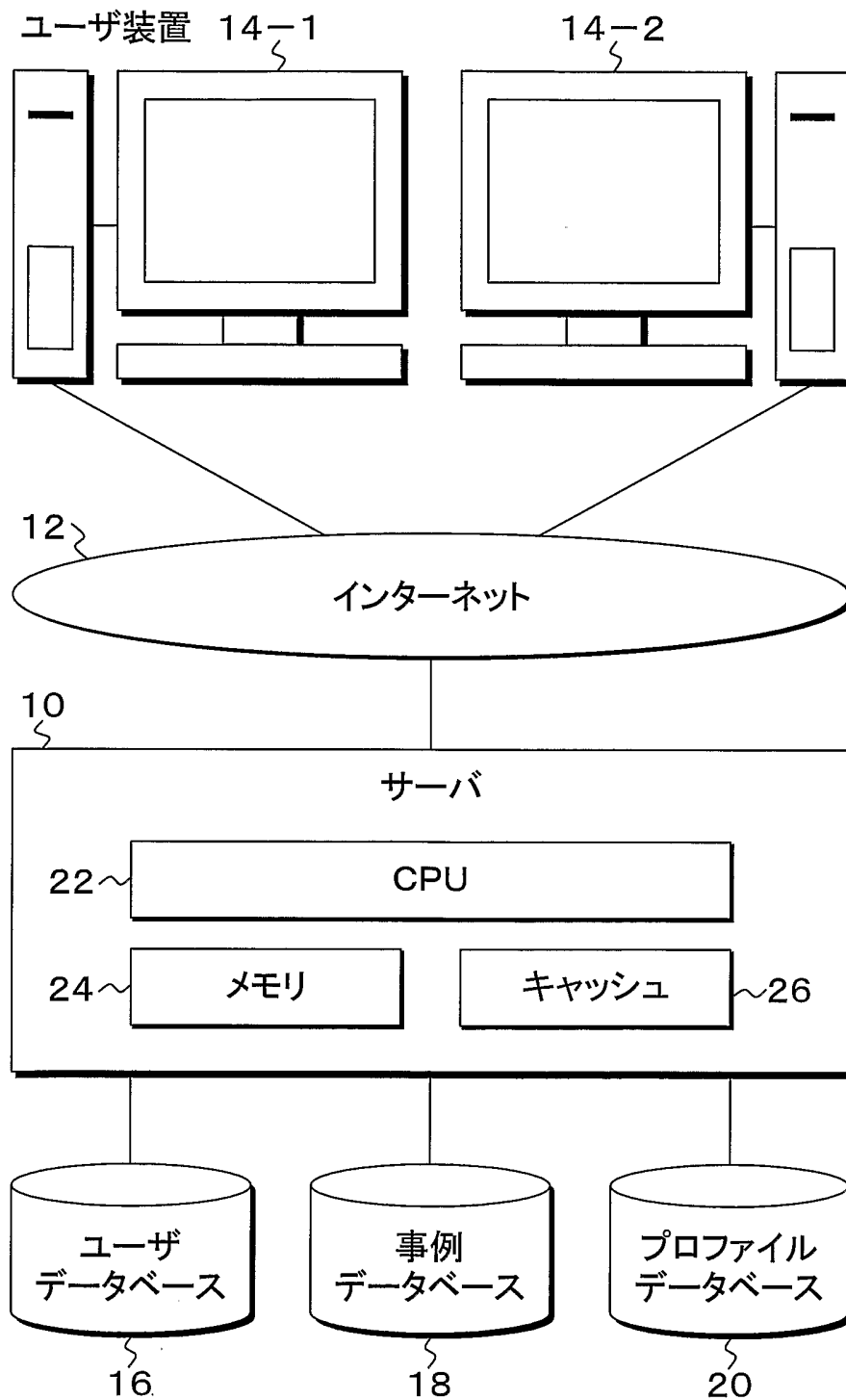
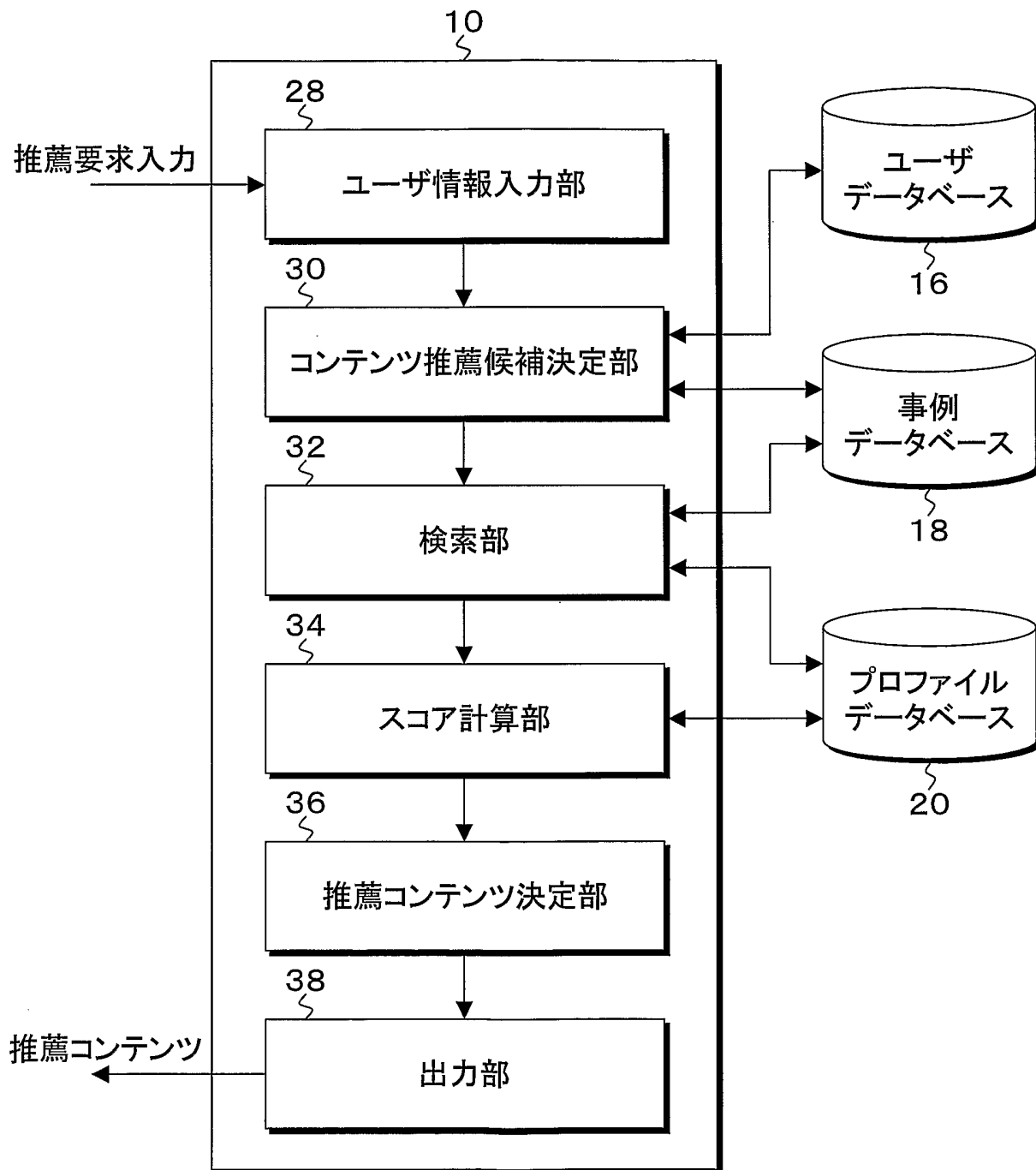


図2



3/10

図3

40 ユーザプロフィールデータ

↓

ユーザID	5555
年齢	32
性別	女性
職業	主婦
結婚	既婚
子供の数	2
住所	神奈川県川崎市

図4

42 プロファイルデータ

↓

コンテンツID	1000
書籍名	AAAA
作者名	aaaa
出版社	富士通出版

(A)

44

(B)

専門書 : プログラミング : Java : 上級者向け

図5

46 事例データ

(A)

関係タイプ	購入
日時	2003年2月28日12:00
ユーザID	5555
コンテンツID	1000

48 事例データ

(B)

関係タイプ	閲覧
日時	2003年2月28日12:00
評価	0.8
ユーザID	7777
コンテンツID	2000

図6

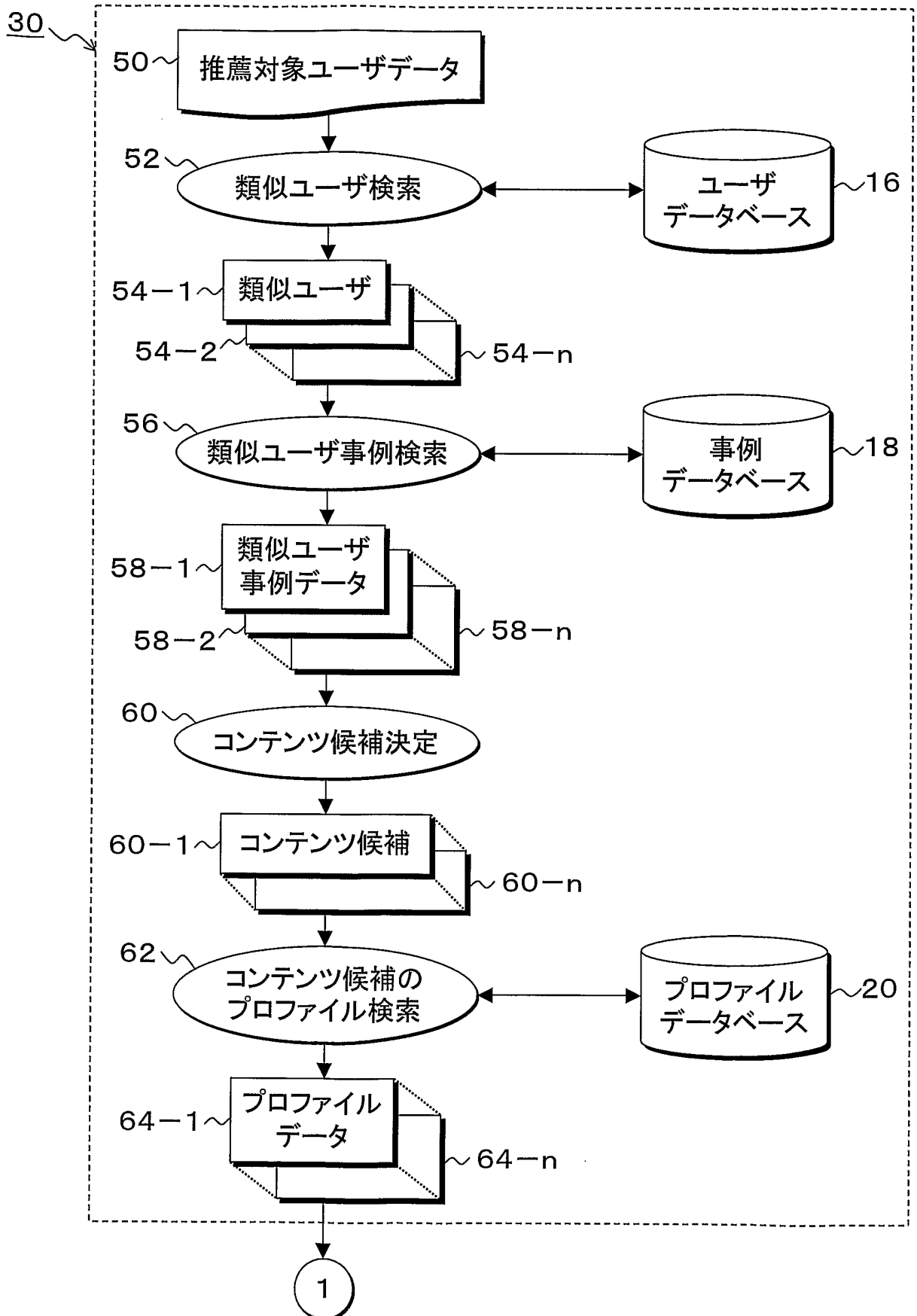
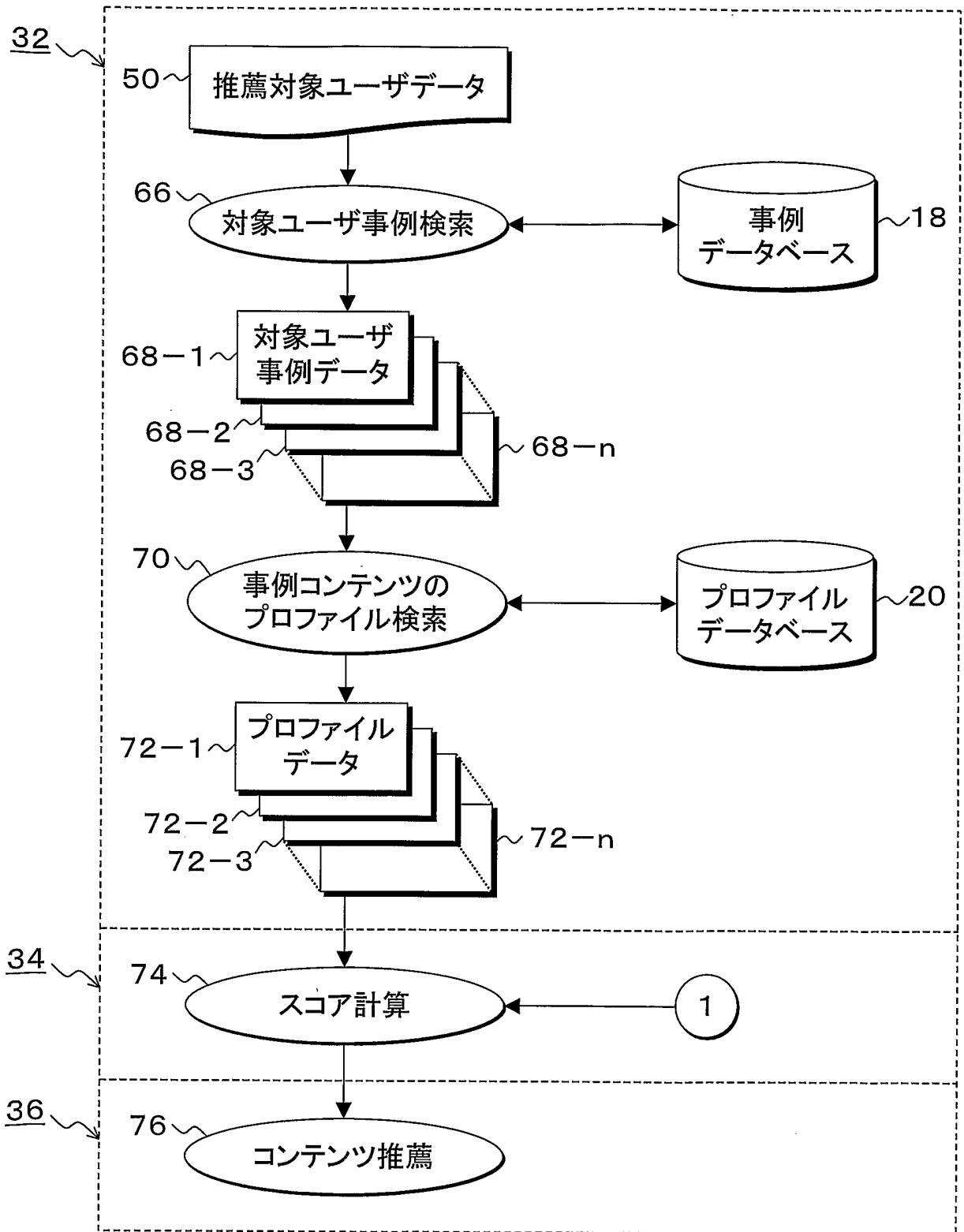
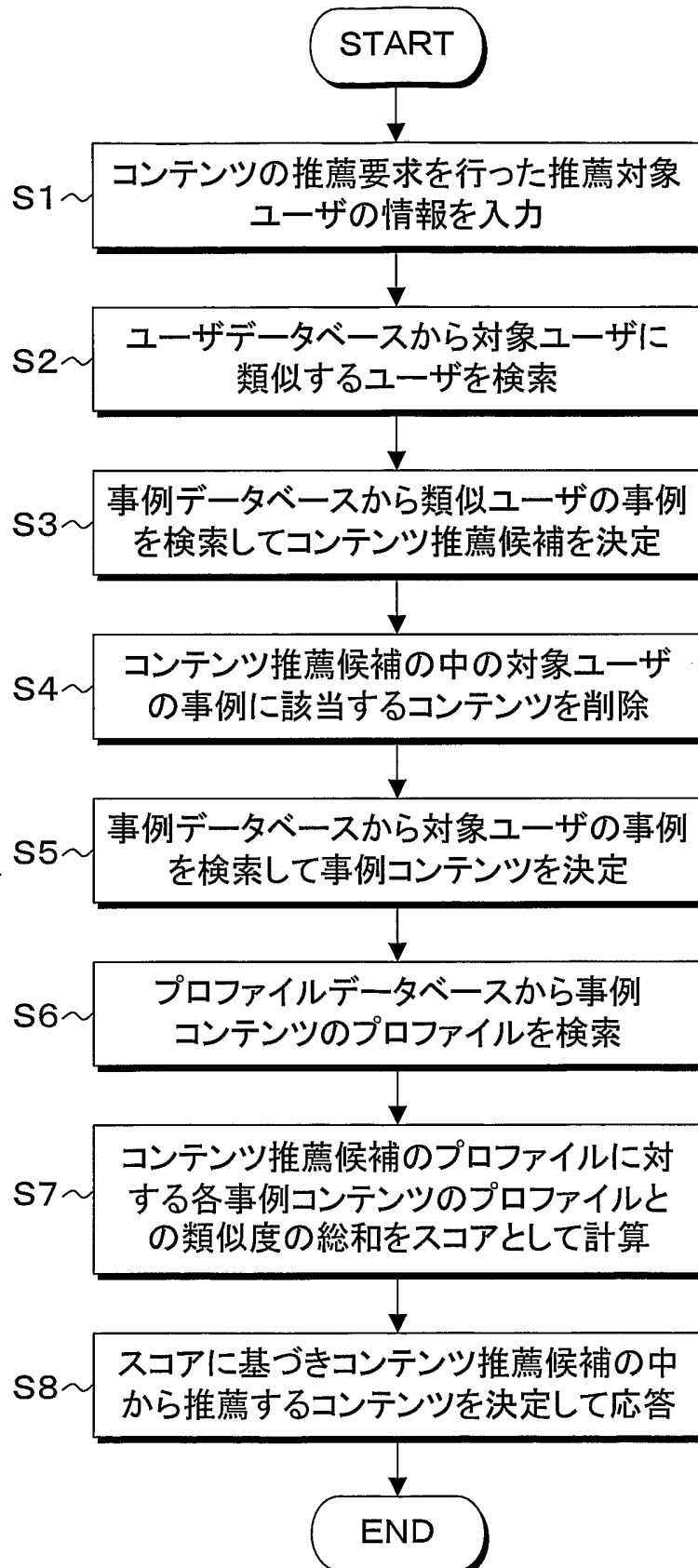


図7



7/10

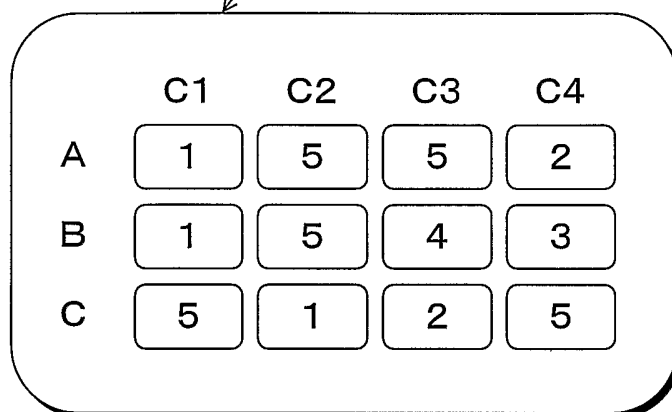
図8



8/10

図9

78 評価マトリックス

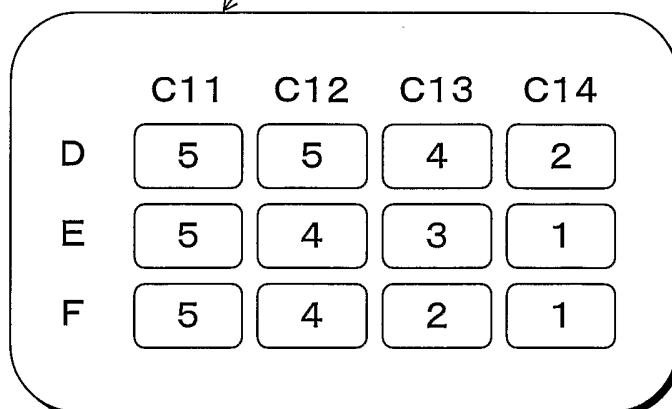


A diagram showing an evaluation matrix labeled '78 評価マトリックス'. The matrix is enclosed in a rounded rectangular border. It consists of three rows (A, B, C) and four columns (C1, C2, C3, C4). Each cell contains a numerical value from 1 to 5. A squiggly arrow points from the text '78 評価マトリックス' to the top-left corner of the matrix.

	C1	C2	C3	C4
A	1	5	5	2
B	1	5	4	3
C	5	1	2	5

図10

80 評価マトリックス

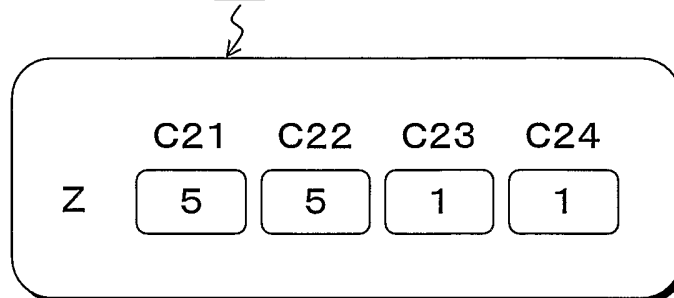


A diagram showing an evaluation matrix labeled '80 評価マトリックス'. The matrix is enclosed in a rounded rectangular border. It consists of three rows (D, E, F) and four columns (C11, C12, C13, C14). Each cell contains a numerical value from 1 to 5. A squiggly arrow points from the text '80 評価マトリックス' to the top-left corner of the matrix.

	C11	C12	C13	C14
D	5	5	4	2
E	5	4	3	1
F	5	4	2	1

図11

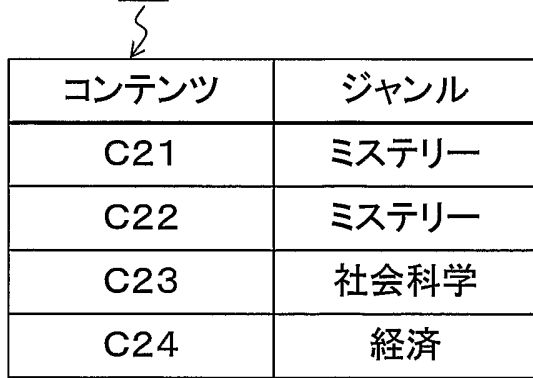
82 評価マトリックス



	C21	C22	C23	C24
Z	5	5	1	1

図12

84 プロファイルリスト




コンテンツ	ジャンル
C21	ミステリー
C22	ミステリー
C23	社会科学
C24	経済

10/10

図13


86 プロファイルリスト



コンテンツ	ジャンル
C11	社会科学
C12	ミステリー

図14

88 コンテンツ重要度リスト



ジャンル	重要度
ミステリー	1.0
社会科学	0.1
経済	0.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G06F17/60

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)

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G06F17/60

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

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

JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 11-282875 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 15 October, 1999 (15.10.99), Par. No. [0055]; Fig. 5 (Family: none)	1, 10, 11 2-9
Y	JP 2001-229285 A (Sumitomo Joho System Kabushiki Kaisha), 24 August, 2001 (24.08.01), Claim 4; Par. No. [0012] (Family: none)	2-9
Y	JP 2000-348039 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 December, 2000 (15.12.00), Par. No. [0041] (Family: none)	2-9

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 17 July, 2003 (17.07.03)	Date of mailing of the international search report 05 August, 2003 (05.08.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07860

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 2002-215665 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Par. Nos. [0010] to [0011] (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F17/60

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 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003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)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

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 請求の範囲の番号
X Y	JP 11-282875 A(沖電気工業株式会社)1999.10.15 【0055】段落, 図5 (ファミリーなし)	1, 10, 11 2-9
Y	JP 2001-229285 A(住商情報システム株式会社)2001.08.24 請求項4, 【0012】段落(ファミリーなし)	2-9
Y	JP 2000-348039 A(三菱電機株式会社)2000.12.15 【0041】段落(ファミリーなし)	2-9

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 17.07.03

国際調査報告の発送日 05.08.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 高瀬 勤
 5M 9069
 電話番号 03-3581-1101 内線 3597



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-215665 A(大日本印刷株式会社)2002.08.02 【0010】 - 【0011】 段落(ファミリーなし)	4