

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6134444号  
(P6134444)

(45) 発行日 平成29年5月24日(2017.5.24)

(24) 登録日 平成29年4月28日(2017.4.28)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G06F 17/30 (2006.01)</b>	G06F 17/30 340A
<b>G06Q 30/02 (2012.01)</b>	G06F 17/30 340B
	G06Q 30/02 398

請求項の数 19 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2016-521496 (P2016-521496)	(73) 特許権者	510330264
(86) (22) 出願日	平成26年6月17日(2014.6.17)		アリババ・グループ・ホールディング・リ ミテッド
(65) 公表番号	特表2016-522523 (P2016-522523A)		ALIBABA GROUP HOLDI NG LIMITED
(43) 公表日	平成28年7月28日(2016.7.28)		英国領、ケイマン諸島、グランド・ケイマ ン、ジョージ・タウン、ワン・キャピタル ・プレイス、フォース・フロア、ピー、オ ー、ボックス 847
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/042637	(74) 代理人	110000028
(87) 国際公開番号	W02014/204900		特許業務法人明成国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成26年12月24日(2014.12.24)		
審査請求日	平成28年1月14日(2016.1.14)		
(31) 優先権主張番号	201310244580.4		
(32) 優先日	平成25年6月19日(2013.6.19)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
(31) 優先権主張番号	14/305,903		
(32) 優先日	平成26年6月16日(2014.6.16)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報を推薦するための方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータによって実行される情報を推薦するための方法であって、  
システムに記録されている1以上の第1ユーザのセットの動作行動情報を取得し、  
前記動作行動情報に基づいて、前記1以上の第1ユーザのセットの中から特定第1ユーザのセットを決定し、前記特定第1ユーザのセットは第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含み、前記第1の所定の条件は、第1の閾値以上のおよび第2の閾値以下の数量の購入を行うこと、および第3の閾値以上の数の商品を開覧すること、の少なくともいずれか一方を含み、

前記特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザと類似度を有するターゲット特定第1ユーザをピックアップし、前記現在のユーザは前記システムを現在操作しているユーザであり、

前記ターゲット特定第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供すること、  
を備える、方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法であって、前記特定第1ユーザのセット内で、前記第2の所定の条件を満たす前記現在のユーザと前記類似度を有する前記ターゲット特定第1ユーザをピックアップすることは、

前記現在のユーザおよび前記特定第1ユーザの履歴動作行動情報に基づいて、前記現在

のユーザと各特定第 1 ユーザとの間の動作行動の類似度を計算し、

前記第 2 の所定の条件を満たす類似度を有する特定第 1 ユーザを前記ターゲット特定第 1 ユーザとして確定すること、  
を含む、方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の方法であって、前記現在のユーザおよび前記特定第 1 ユーザの前記履歴動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザと各特定第 1 ユーザとの間の前記動作行動の前記類似度を計算することは、

前記現在のユーザおよび前記特定第 1 ユーザの両方に関連する第 2 ユーザを決定し、特定第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザは、前記特定第 1 ユーザの動作対象に対応する第 2 ユーザを含み、

前記両方に関連する第 2 ユーザの数、両方に関連する第 2 ユーザに対する前記現在のユーザによる動作の回数および両方に関連する第 2 ユーザに対する特定第 1 ユーザによる動作の回数、前記現在のユーザおよび各特定第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザの総数、もしくは、これらの任意の組み合わせに基づいて、前記現在のユーザと前記特定第 1 ユーザとの動作行動の類似度を計算すること、

を含む、方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザは、前記第 1 ユーザの基本属性に従って、少なくとも 2 つのタイプに予め分けられ、各タイプは、独自のセットの特定第 1 ユーザを有し、

前記特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザと類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザをルックアップすることは、

前記現在のユーザが属するタイプを決定し、

前記タイプの特定第 1 ユーザのセット内で、第 3 の所定の条件を満たす前記現在のユーザと類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザをルックアップすること、  
を含む、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することは、

前記タイプの特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザと前記類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザの数が、第 1 の所定の閾値以上である場合に、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することを含む、方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法であって、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することは、さらに、

前記タイプの特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザと前記類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記数が、前記第 1 の所定の閾値未満である場合に、

前記タイプの 1 以上の第 1 ユーザのセットの中で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザと前記類似度を有するターゲット第 1 ユーザをルックアップし、

前記ターゲット第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供すること、  
を備える、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって、前記第 1 の所定の条件を満たす前記少なくとも 1 の特定第 1 ユーザは、

前記システムに記録された前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記第 1 の所定の条件を満たす前記少なくとも 1 の特定第 1 ユーザを決定するこ

10

20

30

40

50

とによって決定され、前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザの前記動作行動情報は、各動作活動において、前記第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かを含む、方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法であって、前記システムに記録された前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記第 1 の所定の条件を満たす前記少なくとも 1 の特定第 1 ユーザを決定することは、

前記システムに記録された前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザの前記動作行動情報を取得し、

前記システムに記録されている 1 セットの 1 以上の第 2 ユーザに関する統計データを取得し、前記統計データは、複数の所定の第 2 ユーザ変数の値を含み、

1 セットの 1 以上の第 2 ユーザ変数の前記値に基づいて、1 セットの特定第 2 ユーザを確立し、

各第 1 ユーザ動作活動において、前記第 1 ユーザに関連する前記第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かを、前記第 1 ユーザの前記動作行動情報および前記 1 セットの前記特定第 2 ユーザに基づいて評価し、

前記評価の結果および前記第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて各第 1 ユーザが特定第 1 ユーザであるか否かを判定し、前記判定された特定第 1 ユーザに基づいて、前記特定第 1 ユーザのセットを確立すること、

を含む、方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の方法であって、さらに、

前記特定の第 1 のユーザのセットおよび前記特定の第 2 のユーザのセットを繰り返し更新することを備え、前記更新は、

第 1 の指定時間間隔内に第 1 ユーザによって生成された新たな動作行動情報と、各動作活動において前記関連する第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かとに基づいて、各第 1 ユーザが特定第 1 ユーザであるか否かを再判定し、

各第 1 ユーザの前記再判定結果に従って、前記特定第 1 ユーザのセットを更新し、

第 2 の指定時間間隔内に第 2 ユーザによって生成された新たな動作情報と、前記新たな動作情報において関連する第 1 ユーザが特定第 1 ユーザであるか否かとに基づいて、各第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かを再判定し、

各第 2 ユーザの前記再判定結果に従って、前記特定第 2 ユーザのセットを更新すること、に基づく、方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法であって、各第 1 ユーザが前記特定第 1 ユーザであるか否かを再判定することは、前記新たな動作行動情報内の前記第 1 ユーザによる動作の総回数、前記第 1 ユーザによる各動作活動において特定第 2 ユーザである関連第 2 ユーザの数、各第 2 ユーザへの前記第 1 ユーザによる動作の回数、および、各第 2 ユーザに対する前の再判定結果、もしくは、これらの任意の組み合わせに基づく、方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の方法であって、各第 2 ユーザが前記特定第 2 ユーザであるか否かを再判定することは、

前記新たな動作情報において前記第 2 ユーザに関連する特定第 1 ユーザの数、前記第 2 ユーザが特定第 1 ユーザの動作を受けた総回数、前記第 2 ユーザが各特定第 1 ユーザによる動作を受けた総回数、および、各特定第 1 ユーザに対する前の再判定結果、もしくは、それらの任意の組み合わせに基づく、方法。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の方法であって、前記セットの 1 以上の第 2 ユーザ変数の前記値に基づいて、前記 1 セットの特定第 2 ユーザを確立することは、

各変数に基づいて、第 2 ユーザの複数回のクラスタリングを実行することを備え、第 2

10

20

30

40

50

ユーザの前記複数回のクラスタリングを実行することは、

第2ユーザを所定のタイプにクラスタリングして様々なタイプの間の所定の差のレベルを表す前記変数を特定変数として決定し、

前記所定の差のレベルを表す際の各特定変数の重要性に対応するように用いられる各特定変数の重みを取得し、

前記特定変数および前記特定変数の各重みに基づいて、第2ユーザのためのスコア計算式を確立し、

前記スコア計算式を用いて、各第2ユーザのスコアを計算し、

前記第1の所定の条件を満たすスコアを有する第2ユーザを特定第2ユーザとして決定すること、を含む、方法。

10

#### 【請求項13】

請求項12に記載の方法であって、各特定変数の前記重みを取得することは、

前記特定変数と各特定変数の初期重みに基づいて、各第2ユーザをスコア付けし、

各タイプ内で上位のスコアを有する所定の数の第2ユーザに対応するタイプの極端サンプルとしてラベル付けし、1セットの1以上の特定変数の前記初期重みは等しく、

半教師付き分類処理を用いて、前記極端サンプルに基づいて所定の回数のループ学習を実行し、各特定変数の前記重みを漸進的に更新すること、を備え、

各学習動作中に、

各タイプにおけるラベル付きサンプルセットに基づいて各特定変数の前記重みを更新し、最初の学習中、前記ラベル付きサンプルセットは、前記極端サンプルで構成され、

他の第2ユーザと各ラベル付きサンプルとの間の類似度を計算し、

第4の所定の条件を満たす信頼区間を有する第2ユーザのタイプラベル付けを行って、新たにラベル付けされた第2ユーザを、前記対応するタイプの前記ラベル付きサンプルセットに追加し、前記ラベル付きサンプルセットを次の半教師付き分類学習で利用できるようにすること、が実行される、方法。

20

#### 【請求項14】

請求項13に記載の方法であって、前記半教師付き分類処理を用いて、前記極端サンプルに基づいて前記所定の回数の前記ループ学習を実行し、各特定変数の前記重みを漸進的に更新する各学習は、さらに、

前記半教師付き学習で取得された各特定変数の前記重みに基づいて、前記ラベル付きセット内の各サンプルをスコア付けし、前記ラベル付きセットは、前記最初の学習中、前記極端サンプルで構成され、

前記スコア付きサンプルセット内の前記サンプルに基づいて、各特定変数の前記重みを更新し、

他の第2ユーザと各スコア付けされたサンプルとの間の前記類似度を計算し、

所定の条件を満たす信頼区間を有する第2ユーザをスコア付けして、新たにスコア付けされた第2ユーザを、前記対応するタイプの前記スコア付けされたサンプルセットに追加し、前記スコア付けされたサンプルセットを次の半教師付き回帰学習で利用できるようにすること、

を含む、方法。

30

40

#### 【請求項15】

請求項12に記載の方法であって、

前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、

前記特定変数は、肯定評価率、関連行動情報の再発生率、商品オンライン販売成約率、商品ブックマーク率、サービス評価システムにおける平均より高いスコアの割合、商品詳細情報ページからのページビューのコンバージョン率、内部ウェブサイト検索からのページビューの割合、関連インスタントメッセージングシステムにおける応答率、注文のユーザ確定から品物の発送までの時間間隔、または、これらの任意の組み合わせを含む、方法。

。

50

## 【請求項 16】

請求項 12 に記載の方法であって、  
前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、  
各クラスは、2次元クラスであり、前記第2ユーザの売上高情報が一方の次元、別の変数が他方の次元である、方法。

## 【請求項 17】

請求項 8 に記載の方法であって、  
前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、  
前記セットの1以上の第1ユーザは、購入者に対応し、  
前記セットの1以上の第2ユーザは、販売者に対応し、  
前記推薦情報は、商品推薦情報に対応する、方法。

10

## 【請求項 18】

情報を推薦するためのシステムであって、  
少なくとも1つのプロセッサであって、  
システムに記録されている1以上の第1ユーザのセットの動作行動情報を取得し、  
前記動作行動情報に基づいて、前記1以上の第1ユーザのセットの中から特定第1ユーザのセットを決定し、前記特定第1ユーザのセットは第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含み、前記第1の所定の条件は、第1の閾値以上のおよび第2の閾値以下の数量の購入を行うこと、および第3の閾値以上の数の商品を開覧すること、  
の少なくともいずれか一方を含み、

20

前記特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザと類似度を有するターゲット特定第1ユーザをピックアップし、前記現在のユーザは前記システムを現在操作しているユーザであり、

前記ターゲット特定第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供するように構成されている、少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに接続され、前記少なくとも1つのプロセッサに命令を提供するように構成されているメモリと、  
を備える、システム。

## 【請求項 19】

情報を推薦するためのコンピュータプログラムであって、  
システムに記録されている1以上の第1ユーザのセットの動作行動情報を取得するための機能と、

30

前記動作行動情報に基づいて、前記1以上の第1ユーザのセットの中から特定第1ユーザのセットを決定するための機能と、前記特定第1ユーザのセットは第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含み、前記第1の所定の条件は、第1の閾値以上のおよび第2の閾値以下の数量の購入を行うこと、および第3の閾値以上の数の商品を開覧すること、の少なくともいずれか一方を含み、

前記特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザと類似度を有するターゲット特定第1ユーザをピックアップするための機能と、前記現在のユーザは前記システムを現在操作しているユーザであり、

40

前記ターゲット特定第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供するための機能と、

をコンピュータによって実現させるコンピュータプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

## 他の出願の相互参照

本願は、すべての目的のために参照により本明細書に組み込まれる、2013年6月19日に出願された、発明の名称を「METHOD AND DEVICE FOR RECOMMENDING INFORMATION (情報を推薦するための方法およびシス

50

テム)」とする中国特許出願第201310244580.4号に基づく優先権を主張する。

【0002】

本願は、情報を推薦するための方法およびシステムに関する。

【背景技術】

【0003】

ユーザは、多くの分野の推薦情報を受け取る。例えば、購入側ユーザおよび販売側ユーザの双方に高度なサービスを提供するために、サードパーティの電子商取引プラットフォーム（「取引プラットフォーム」としても知られる）は、基本的な機能の実行に加えて、それら独自の推薦機能を絶えず更新している。例えば、取引プラットフォーム上に多くの販売者ユーザが存在し、非常に大量の商品情報が取引プラットフォーム上で公開されるので、購入者ユーザが所望の商品情報をより便利かつ迅速に見つけるのに役立つ方法を決定することが、販売者ユーザの機能を更新する努力と共に考慮されるべきである。従来、所望の商品情報を見つけることは、通常、購入者ユーザが現在閲覧している商品と似た他の商品情報を購入者ユーザに推薦することによって実現されるか（すなわち、商品の閲覧中に、ユーザが現在の商品に満足しなければ、ユーザが別の類似商品を開覧する）、もしくは、ユーザが購入しようとする商品に関連する他の商品情報を推薦することによって実現される（すなわち、ユーザが携帯電話など特定の商品を購入する時に、充電器または他の携帯電話アクセサリなど他の商品も購入して、商品を補完する場合がある）。かかる推薦は、ユーザの検索努力を削減しうる。推薦が十分に正確であれば、ユーザは、リンクを直接クリックして購入またはその他の動作を実行できるため、推薦が購入側ユーザおよび販売側ユーザの双方にとって取引の機会を増やしうる。

【0004】

しかしながら、商品間の関連性（類似度または相関など）に基づくこの推薦アプローチは、しばしば、ニーズまたは好みに関するユーザ間の個人差を見逃す。換言すると、ユーザが商品Aを開覧するといつでも、取引プラットフォームが通例提供する推薦は、商品Bである。結果として、推薦結果がユーザを本当に満足させることができる可能性は、高くはない。推薦結果のほとんどは、ユーザによって無視されうる。さらに、推薦される商品情報の質を確保することが難しい場合がある。現在の購入者ユーザが本当に推薦結果に関心を持ったとしても、購入者ユーザが、品質の問題または別の問題を持っていて場合によっては商品の返品または交換処理を受ける商品を購入することになるのであれば、取引プラットフォームによって提供された推薦は無効ということになる。このアプローチは、ネットワークリソースを浪費するだけでなく、取引プラットフォームでの購入者ユーザの信頼およびユーザ体験の満足度を低下させる。

【図面の簡単な説明】

【0005】

以下の詳細な説明と添付の図面において、本発明の様々な実施形態を開示する。

【0006】

従来技術または本願の実施形態における技術的解決法をより明確に説明するために、実施形態に必要な図面の概説を以下に提供する。明らかに、以下で説明する図面は、本願のいくつかの実施形態にすぎない。当業者であれば、創造的努力を費やすことなしに、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【0007】

【図1A】特定変数の重みを取得するための処理の第1の実施形態を示すフローチャート。

【0008】

【図1B】特定変数の重みを取得するための処理の第2の実施形態を示すフローチャート。

【0009】

【図1C】情報を推薦するための処理の一実施形態を示すフローチャート。

【0010】

【図2】情報を推薦するためのデバイスの一実施形態を示す図。

【0011】

【図3】類似上質購入者ルックアップユニットの一実施形態を示す図。

【0012】

【図4】類似度計算ユニットの一実施形態を示す図。

【0013】

【図5】情報推薦ユニットの一実施形態を示す図。

【0014】

【図6】推薦ユニットの一実施形態を示す図。

10

【0015】

【図7】情報を推薦するためのシステムの一実施形態を示す図。

【0016】

【図8】情報を推薦するためのコンピュータシステムの一実施形態を示す機能図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明は、処理、装置、システム、物質の組成、コンピュータ読み取り可能な格納媒体上に具現化されたコンピュータプログラム製品、および/または、プロセッサ（プロセッサに接続されたメモリに格納および/またはそのメモリによって提供される命令を実行するよう構成されたプロセッサ）を含め、様々な形態で実装されうる。本明細書では、これらの実装または本発明が取りうる任意の他の形態を、技術と呼ぶ。一般に、開示された処理の工程の順序は、本発明の範囲内で変更されてもよい。特に言及しない限り、タスクを実行するよう構成されるものとして記載されたプロセッサまたはメモリなどの構成要素は、ある時間にタスクを実行するよう一時的に構成された一般的な構成要素として、または、タスクを実行するよう製造された特定の構成要素として実装されてよい。本明細書では、「プロセッサ」という用語は、1以上のデバイス、回路、および/または、コンピュータプログラム命令などのデータを処理するよう構成された処理コアを指すものとする。

20

【0018】

以下では、本発明の原理を示す図面を参照しつつ、本発明の1以上の実施形態の詳細な説明を行う。本発明は、かかる実施形態に関連して説明されているが、どの実施形態にも限定されない。本発明の範囲は、特許請求の範囲によってのみ限定されるものであり、本発明は、多くの代替物、変形物、および、等価物を含む。以下の説明では、本発明の完全な理解を提供するために、多くの具体的な詳細事項が記載されている。これらの詳細事項は、例示を目的としたものであり、本発明は、これらの具体的な詳細事項の一部または全てがなくとも特許請求の範囲に従って実施可能である。簡単のために、本発明に関連する技術分野で周知の技術要素については、本発明が必要以上にわかりにくくならないように、詳細には説明していない。

30

【0019】

いくつかの実施形態において、取引プラットフォームシステム内の購入者ユーザを「第1ユーザ」と呼び、販売者ユーザを「第2ユーザ」と呼ぶ。「第1ユーザ」および「第2ユーザ」の間の関係性は、購入および販売の関係に限定されると理解できる。いくつかの実施形態において、関係性は、発行側（「第1ユーザ」）および受信側（「第2ユーザ」）の間の関係性であり、別のシステムにおける動作活動を含んでもよい。この技術は、異なる役割を有する2セットのユーザを含む第1ユーザ - 第2ユーザ間の関係性にも適用できる。

40

【0020】

推薦情報の有効性を高めるために、異なるユーザにパーソナライズされた推薦を提供することができる。例えば、システムは、システムの現在のユーザおよび各第1ユーザの間の類似度に基づいて、推薦を提供する。換言すると、買い物の好みおよび他の点で現在のユーザAと最も類似するN人の第1ユーザが、第1ユーザの中から見いだされる。次いで

50

、N人の第1ユーザの履歴動作活動記録に基づいて、システムは、現在のユーザAに推薦情報を提供する。例えば、第1ユーザが購入者ユーザを意味する場合、現在のユーザと最も類似する購入者ユーザの履歴購入記録が、現在の購入者ユーザが関心を持ちうる商品情報、ショップ情報、または、その他の情報を現在の購入者ユーザに推薦する根拠として用いられる。換言すると、2人のユーザが類似した動作行動を有するか、または、その他の点で類似している場合、ユーザの一方の動作対象が、他方のユーザによっても好まれる可能性がある。動作対象とは、現在の購入者ユーザの商品情報、ショップ情報、または、その他の情報のことである。この原理は、後に記載する推薦アプローチによって用いられる。したがって、この推薦アプローチは、推薦結果の有効性を高めることができる。

#### 【0021】

いくつかの実施形態において、情報推薦アプローチを実施する際に、上述のユーザ間の類似度に基づいて、現在のユーザと最も類似するN人の第1ユーザが、システム内のすべての第1ユーザの中から見いだされる。しかし、システムが、非常に多数の第1ユーザを含む場合があるため、実行される計算の量が莫大になり、その結果、システムリソースを大きく消費しうる。さらに、現在のユーザに提供される推薦結果の質を知ることができない。推薦結果の質とは、現在の購入者ユーザの商品情報、ショップ情報、または、その他の情報の質のことである。したがって、現在のユーザが推薦結果に本当に関心を持ったとしても、ユーザが、品質の問題または別の問題を持っていて場合によっては商品の返品または交換処理を受ける商品を購入することになるのであれば、取引プラットフォームによってなされた推薦は、無効であるということになる。さらに、取引プラットフォームによってなされた推薦は、システム推薦へのユーザの信頼を低下させる。

#### 【0022】

したがって、いくつかの実施形態において、以下の処理が採用される。ユーザ間の類似度に基づいて情報を推薦する時に、動作行動またはその他の点で現在のユーザと類似する第1ユーザの検索が、特定第1ユーザのセット内でのみ実行される。いくつかの実施形態において、特定第1ユーザのセットは、システム内のすべての第1ユーザの一部に対応する。システム内のすべての第1ユーザが動作活動に関して発行側であっても、異なる第1ユーザの「質」は様々になる。いくつかの実施形態において、「質」は、履歴動作行動情報の記録をカウントすることによって導出される。例えば、電子商取引プラットフォーム上の購入者ユーザについて、この「質」は、購入者ユーザの肯定評価率（肯定評価率は、全レビュー（良いレビュー、平均的なレビュー、否定的なレビューなどを含む）に対する肯定的なレビューの比に関する）、購入頻度に対する返品頻度の比（返品頻度は、総購入回数に対する返品回数の比）などを表す。これらの例は、ユーザの質を評価するために用いられ、つまり、質の高いすなわち上質の商品を販売するのが通常である質の高いすなわち上質の販売者ユーザは、高い肯定評価率および低い返品率を有する。同様に、（質の高いすなわち上質の商品を販売し、低い返品率を有すると考えられる販売者ユーザから）質の高いすなわち上質の商品を購入する購入者ユーザは、質の高いすなわち上質の購入者であると考えられる。一方で、質の低いすなわち低質の購入者は、通例、質の低いすなわち低質の販売者から購入する。したがって、現在のユーザと最も類似する第1ユーザの履歴動作行動に従って情報が推薦される場合、これらの推薦は、何人かの特定第1ユーザの動作行動情報に基づいて推薦を行うのと等価である。したがって、一方で、特定第1ユーザは、すべての第1ユーザの一部であるため、類似度が計算される時の計算量が大幅に削減される。他方では、特定第1ユーザは、しばしば、より質の高い第1ユーザでありうる。したがって、推薦された情報は質が高く、最終的な推薦の有効性も大幅に高くなる。

#### 【0023】

1セットの特定第1ユーザがすべての第1ユーザから抽出される時、第1ユーザの質が最初に計算され（例えば、質はスコアとして表現される）、より高いスコアの第1ユーザの一部が、特定第1ユーザとして確保されうる。いくつかの実施形態において、各第1ユーザの質スコアが計算されると、システムは、各第1ユーザに属する属性情報を考慮すると共に、関連する第2ユーザの「質」も考慮する。「関連する」とは、2ユーザ間に動作

10

20

30

40

50

活動が生じるという事実を意味する。例えば、購入者ユーザが、販売者ユーザから商品を購入したとする。したがって、これらの2ユーザは、互いに関連していると見なされる。換言すると、システム内で第1ユーザによってなされる動作活動の動作対象は、通例、第2ユーザによって提供される特定のビジネス対象（商品およびサービスなど）である。さらに、いくつかの実施形態においては、非常に多数の第2ユーザが存在する。第2ユーザの一部は、比較的質の高い第2ユーザであるが、第2ユーザの中には比較的質の低いユーザもいる。質の低いすなわち低質の販売者ユーザの例は、肯定的なレビューの率が低いおよび/または返品率が高い販売者ユーザを含む。第1ユーザに関連する第2ユーザの質が常に高ければ、第1ユーザの履歴動作活動に対応するビジネス対象も、通例は高品質である。比較的質の高い第2ユーザからのビジネス対象の情報が現在のユーザに対して推薦されると、推薦の有効性は非常に高くなる。したがって、ビジネス対象の推薦情報の質も高くなる。第2ユーザについて、いくつかの実施形態では、第2ユーザの質のレベルが、システムに記録された属性情報の一部または全部をカウントすることによって導出される。例えば、電子商取引プラットフォーム上の一部の販売者ユーザは、商品品質、発送速度、および、その他の側面の評価に従って、上質の商品、サービス、または、それらの組み合わせを例外なく提供できる。かかる販売者ユーザの質は、他の販売者ユーザの質よりも高くなる。また、比較的質の低い販売者ユーザも存在する。質の低い販売者ユーザは、比較的質の低い商品、サービス、または、それらの組み合わせを提供する。

10

#### 【0024】

換言すると、第1ユーザの質を決定する時に、第1ユーザが関連する第2ユーザの質も、基準の1つとして機能しうる。例えば、購入者ユーザが、多数の販売者ユーザの中での販売者ユーザの質が高く、どの販売者ユーザの質が低いのかを識別できる場合、質の識別は、購入者ユーザが上質の販売者ユーザを決定できることを示す。換言すると、購入者ユーザが購入した商品が上質の商品であり、購入者ユーザに関連する販売者ユーザのショップが上質のショップである可能性が高くなる。したがって、この購入者ユーザの質の評価にポイントを追加できる。

20

#### 【0025】

例えば、特定第1ユーザが第1ユーザの中から特定されると、各第2ユーザの質スコアが最初に合計される。ただし、第2ユーザの質は、実際には、第2ユーザが関連する第1ユーザの質に関連している。例えば、販売者ユーザのショップが通常は質の高いすなわち上質の購入者ユーザを惹き付ける場合、この魅力は、この販売者ユーザが上質の商品またはサービスを提供できる可能性が高いことを示す。商品またはサービスの品質の程度を決定する時には、それに従って、追加のポイントが与えられることが好ましい。したがって、実際の応用例では、第1ユーザおよび第2ユーザは、互いの質のレベルに影響しうるまたはレベルを引き上げうる。

30

#### 【0026】

説明を容易にするために、前述の条件を満たす上質の第1ユーザを「特定第1ユーザ」と呼び、上質の第2ユーザを「特定第2ユーザ」と呼ぶこととする。条件の例は、良いレビュー、低い返品率などを含む。

#### 【0027】

換言すると、より効果的に情報を推薦するために、1セットの特定第1ユーザが確立される。換言すると、一部の特定第1ユーザが、すべての第1ユーザの中から選択される。例えば、電子商取引プラットフォーム上の特定第1ユーザは、インターネットショッピングのプロセスを熟知しており、電子商取引プラットフォームと深い関係を持ち、上質の販売者ユーザまたはショップを見つけ出すのが上手い購入者ユーザである。換言すると、特定第1ユーザは、一流すなわち比較的質の高い第1ユーザである。一流すなわち比較的質の高い第1ユーザは、システム内のフィールドに関する情報を十分に理解しており、取引の収集、選択、および、最終的な完了などの動作が得意である。したがって、特定第1ユーザの動作活動に対応する動作対象（例えば、販売者ユーザによって提供される商品）は、上質である。さらに、現在のユーザと動作行動が類似するため、特定第1ユーザとの類

40

50

似度に基づいた現在のユーザに推薦される情報は、現在のユーザを満足させる可能性が非常に高い。さらに、推薦された情報も、上質でありえ、推薦結果の有効性を保証するものである。

#### 【0028】

いくつかの実施形態において、特定第1ユーザは、データマイニングによっても発見される。例えば、電子商取引プラットフォーム内のシステムが、様々な購入者ユーザおよび販売者ユーザに関する情報をデータベースに保存する。このデータは、各購入者ユーザに関する履歴購入行動情報を含む。履歴購入行動情報は、商品情報と、各購入者ユーザが以前に完了した各取引に関する販売者ユーザに関する情報と、を含む。さらに、システムは、各販売者ユーザに関する統計情報データも格納する。データ統計情報は、通例、(肯定評価率、リピート客による取引の割合、注文から発送までの時間など)複数の変数の値での販売者ユーザの条件を含む。したがって、この統計情報データは、その中の上質購入者対象(すなわち、特定第1ユーザ)を見つけるために、効果的に分析してマイニングできる。その結果、人為的な指定に関連する主観性および限定性を避けることができ、客観的かつ包括的に特定第1ユーザを見つけることができる。

10

#### 【0029】

一例において、特定第1ユーザがデータマイニングを通して発見される時、第1ユーザの質を評価する第1ユーザのスコアのための方法を確立するために、計算モデルが利用される。次いで、各第1ユーザのスコアを計算した後に、第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かをそれらのスコアに基づいて決定するために、特定の計算モデルが利用される。換言すると、システムに記録された各第1ユーザの動作行動情報は、各第1ユーザのスコアを計算するために用いられる。所定の閾値を超えるスコアを有する第1ユーザが、所定の条件を満たす特定第1ユーザであると判定される。いくつかの実施形態において、具体的な実施の際に特定第1ユーザの計算モデルを構築する時、第1ユーザに関するいくつかの動作行動情報だけが考慮される。例えば、購入者ユーザである第1ユーザの場合、考慮される動作行動情報は、購入者ユーザである第1ユーザの購入頻度、返品頻度、販売者ユーザによる購入者ユーザの肯定評価率などである。計算モデルの一例は、 $ax + by + cz$ であり、ここで、 $x$ は購入頻度を、 $y$ は返品頻度を、 $z$ は肯定評価率を、 $a$ 、 $b$ 、および、 $c$ は重みを表す。計算モデルの別の例は、 $ax * y + cz$ 、または、ユーザの質を計算する任意のその他の計算モデルである。ただし、上述のように、特定第1ユーザおよび特定第2ユーザは、通例、互いに影響し合う。したがって、特定第1ユーザのための計算モデルを構築する際に、第1ユーザに関連する上質の第2ユーザが考慮される。換言すると、第1ユーザの動作行動情報を取得する際に、以下の情報が含まれる。各動作活動で第1ユーザに関係する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否か。例えば、多くの上質購入者ユーザが、或る販売者ユーザのショップに行って購入するのであれば、この販売者ユーザの質は、通例、低くはない。ある購入者ユーザの購入動作に対応する多くのショップが上質販売者ユーザのショップであれば、この購入者ユーザは、比較的良い「センス」を持っており、上質販売者ユーザのショップを発見するのが得意である。処理は反復的である。したがって、いくつかの実施形態では、確立された計算モデルがより良好に実際の条件に従うように、かかる相関関係がモデルに組み込まれる。換言すると、第1ユーザがより高い質(上質)であるか否かが、関連する第2ユーザがより高い質(上質)であるか否かに関連することについて、判定がなされる。さらに、第2ユーザが上質であるか否かの判定は、第2ユーザが関連する第1ユーザによって異なる。

20

30

40

#### 【0030】

したがって、いくつかの実施形態において、本願は以下のように実施される。動作活動の受け手として機能する第2ユーザに関してシステムに記録された情報は、通常、比較的包括的であり、それは、システムが第2ユーザの方をより「理解」していることと等価である。販売者ユーザについてのシステムのログ情報は、例えば、購入者についてのシステムのログ情報と比べて、より包括的であり、肯定フィードバック率、返品率などを含むため、システムは、販売者の方をより「理解」している。したがって、システムは、まず、

50

第2ユーザの質スコア基本値を計算し、それにより、最初に、計算された質スコア基本値に基づいて特定第2ユーザを決定する。次いで、第1ユーザに関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かに基づいて、システムは、第1ユーザに関連する特定第2ユーザの割合と、その他のかかる情報とを決定する。次いで、システムは、第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを判定する。換言すると、1セットの特定第2ユーザの最初の確立中に、そのセットの特定第2ユーザに関連する第1ユーザのステータスは、最初に必ずしも考慮されず、その代わりに、システムは、各変数（表1に示す肯定評価率、リピート客取引率、「宝飾品（treasure）」オンライン販売成約率、「宝飾品（treasure）」ブックマーク率、業界より高い発送DSRの割合、または、任意のその他の変数）の値だけに基づいて、1セットの特定第2ユーザを選択する。1セットの特定第2ユーザの選択は、第1のバッチの特定第2ユーザを取得できることと等価である。次に、システムは、第2ユーザの動作行動情報および特定第2ユーザのステータスに照らして、第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを判定する。このように、第1のバッチの特定第1ユーザが、1セットの特定第2ユーザに基づいて取得されうる。その後、システムは、新たに取得した動作行動情報に基づいて、第1ユーザが特定第1ユーザであるか否か、および、第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再評価する。次いで、システムは、特定第1ユーザのセットおよび特定第2ユーザのセットを更新する。いくつかの実施形態では、更新が第1ユーザに行われるか第2ユーザに行われるかに関わらず、更新処理は、第1ユーザが特定第1ユーザであるか否か、または、第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを常に考慮する。換言すると、システムは、特定第1ユーザと特定第2ユーザとの間の相互的なブースティングを実現する。システムは、通例、各第2ユーザに関する統計データを記録する。いくつかの実施形態において、統計データは、複数の所定の変数の第2ユーザの値を含む。このように、特定第1ユーザのセットおよび特定第2ユーザのセットが具体的に取得されている時、システムは以下のように進行しうる。

#### 【0031】

最初に、システムは、各第2ユーザ変数の値に基づいて、各第2ユーザのスコアを決定し、所定の閾値より大きいスコアを有する第2ユーザを第1バッチの特定第2ユーザとして確定する。次いで、システムは、第1ユーザ動作行動情報とすでに取得された第1バッチの特定第2ユーザを含むセットとに基づいて、各第1ユーザ動作活動において第1ユーザに関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを判定する。次いで、システムは、各第1ユーザのスコアを計算する。このようにして、システムは、所定の閾値より大きいスコアを有する第1ユーザを、第1バッチの特定第1ユーザとして確定する。

#### 【0032】

次いで、いくつかの実施形態において、システムは、以下のように、特定第1ユーザのセットおよび特定第2ユーザのセットの更新を繰り返す。システムは、指定された時間間隔内に第1ユーザによって生成された新しい動作行動情報に基づいて各第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを再判定し、各動作活動において関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再判定する。さらに、システムは、再判定の結果に基づいて、特定第1ユーザのセットを更新する。次いで、システムは、指定された時間間隔内に第2ユーザによって生成された新たな動作行動情報に基づいて各第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再判定し、新たな動作情報において関連する第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを再判定する。さらに、システムは、再判定の結果に基づいて、特定第2ユーザのセットを更新する。

#### 【0033】

換言すると、更新工程において、以前の工程におけるすべての第1ユーザおよび第2ユーザのスコアは、第1ユーザおよび第2ユーザのスコアがその後更新される際の基本値として機能する。

#### 【0034】

電子商取引プラットフォーム上の購入者ユーザ（第1ユーザに対応する）および販売者ユーザ（第2ユーザに対応する）ならびにプラットフォーム上の様々なユーザについて記

10

20

30

40

50

録された統計情報の例を用いて、上述の処理を以下で説明する。

【 0 0 3 5 】

最初に、販売者ユーザに関して取引プラットフォームシステムに記録された情報は、通例、購入者ユーザよりも包括的であるので、システムは、販売者の方をより「理解」している。したがって、いくつかの実施形態では、販売者ユーザに関する統計データからマイニングを開始する。次いで、販売者ユーザに関する統計データは、特定購入者ユーザを決定するために用いられる。販売者ユーザ関連の統計データがマイニングされると、言い換えれば、販売者ユーザがこの統計データに従って最初にスコア付けされると（例えば、それらのスコア付けは「上質インデックス」と呼ばれる）、可能な上質販売者ユーザが統計データ内で見いだされうる。もちろん、この処理では、購入者ユーザが販売者ユーザに影響を持つか否かをまだ考慮していない。したがって、より質の高い販売者ユーザのスコア付けを通して得られた上質インデックスは、「単方向上質インデックス」と呼ばれる。（上質インデックスが、上質購入者ユーザ情報に従って更新された後、単方向上質インデックスは、「双方向上質インデックス」になる）。各販売者ユーザの単方向上質インデックスは、取得された後、販売者ユーザ上質インデックスの基本値として機能し、特定の条件（例えば、肯定フィードバック率がA（例えば、80%）よりも高く、返品率がB（例えば、10%）よりも低い）を満たす基本値を有する販売者ユーザが、上質販売者ユーザ（すなわち、特定第2ユーザ）になる。特定の条件を満たすことは、販売者ユーザが上質であるか否かに関するいくつかの基本的な情報を取得したことと等価である。その後、この基本的な情報を用いて、システムは、購入者ユーザが上質であるか否かの判定を開始できる。

10

20

【 0 0 3 6 】

最初に、システムは、以下に示すように、システムの統計データから販売者ユーザの単方向上質インデックスを取得する。

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態において、販売者ユーザの単方向上質インデックスは、販売者ユーザが上質販売者ユーザであるか否かを表す。したがって、販売者ユーザの上質インデックスが計算される時、上質インデックスは、1以上の変数の値に基づきうる。例えば、上質インデックスは、肯定フィードバック率（例えば、レーティングの割合が少なくとも4つ星以上、「すばらしい」「良い」「満足」のような肯定的な言葉を含むレーティングの割合）、再び購入する過去の購入者ユーザの割合などに基づく。販売者ユーザが上質であるか否かを判定するために、異なる基準が用いられると、異なる結果が得られうる。例えば、上質インデックスが、「肯定フィードバック率」の要素に基づいて決定された場合に、販売者ユーザAの対応する値が比較的高くなることがある。この場合、販売者ユーザAは上質である。しかしながら、上質インデックスが「リピート客取引率」に基づいて決定された場合に、販売者ユーザAの対応する値が比較的低くなり、その場合、販売者ユーザAは、上質と見なされえない。いくつかの例では、一部の販売者ユーザが、複数の変数に対応するいくつかの異なる要素から評価された時に、上質であると判定される。したがって、これらの販売者ユーザは、複数の変数のいずれについても上質であると見なされる。また、異なる変数から判定された時に、それらの変数のいずれによっても上質ではないと見られる販売者ユーザも存在する。したがって、これらの販売者ユーザは、非上質であると見なされてよい。システム内に販売者ユーザについて記録された多数の変数が存在しうる。一部の例においては、100を超える変数が存在しうる。販売者ユーザがすべてのこれらの変数において高い値を有することを期待するのは、あまり実際的ではない。さらに、一部の販売者ユーザがすべてのこれらの変数において高い値を有するとしても、これらの販売者ユーザは、販売者ユーザのごく一部であり、データ不足の結果につながる。その結果、購入者ユーザが上質であるか否かを判定することが不可能になる。

30

40

【 0 0 3 8 】

したがって、いくつかの実施形態において、第2ユーザの上質インデックスを包括的に評価するために、システムは、最初に、いくつかの特定の変数を選択する。これらの特定

50

の変数は、異なる特定のタイプの第2ユーザの間の明確な差のレベルを表すことができる変数である。例えば、第2ユーザが2つのグループ（上質第2ユーザおよび非上質第2ユーザ）に単に分類されると仮定する。この例において、第2ユーザは、各変数に従って別個にクラスタリングされる。第2ユーザを上質および非上質の2タイプに明確に分類でき、かつ、明らかな境界で分類できる変数が特定される。いくつかの実施形態において、これらの変数は、特定変数として抽出される。次に、いくつかの実施形態において、これらの特定変数は、第2ユーザをスコア付けするために用いられる。上位N人までのスコアを有する第2ユーザが、特定第2ユーザの極端サンプルとして機能する。換言すると、これらN人の第2ユーザは、非常に明らかな上質の特徴を有する。したがって、これらN人の第2ユーザは、極端サンプルとしてラベル付けされる。もちろん、非上質の特徴を有する極端サンプルも、同じ論理に従ってラベル付けできる。換言すると、第2ユーザは、各変数に基づいて複数回のクラスタリング処理を受けうる。第2ユーザを所定のタイプにクラスタリングして様々なタイプの間の所定の差のレベルを明らかにできる変数が、特定変数として確定される。

10

## 【0039】

第2ユーザが取引プラットフォーム上の販売者ユーザに対応する場合には、各変数に基づいた販売者ユーザのクラスタリングにおいて、一部の販売者ユーザは、彼らのショップが比較的大規模である結果として、変数の一部に比較的高い値を有する可能性が高くなりうることに注意されたい。一部の他の販売者ユーザは、自身の変数の一部にかかる高い値を持ちえない。一態様として、一部の他の販売者ユーザが変数の一部にかかる高い値を持たない理由は、彼らのショップが比較的小規模であり、それに応じて、彼らの商品が購入者ユーザによって発見される可能性が低いという事実でありうる。彼らのショップが比較的小規模であるという事実は、これらの販売者ユーザが上質の商品またはサービスを提供できないことを意味するものではない。一方、この種の小規模販売者ユーザは、独特のまたは個人に合わせた商品またはサービスを提供する販売者ユーザでありうる。したがって、販売者ユーザを上質および非上質の2タイプにクラスタリングできる変数を単に用いることによって販売者ユーザをスコア付けする場合、一部の比較的小規模だが実際には非常に上質の販売者ユーザが、あまり高いスコアを得られないことになり、誤って非上質販売者ユーザとして見られ、かかる販売者ユーザのショップまたは商品が購入者ユーザに推薦されないという最終結果になりうる。

20

30

## 【0040】

したがって、いくつかの実施形態において、販売者ユーザの単方向上質インデックスが実際の条件をより正確に反映するように、ショップサイズが特定変数の選択時に考慮される。いくつかの実施形態において、様々な変数の中でも、ショップGMV（総取引額、すなわち、ウェブサイト取引の金銭的価値）が、通例、ショップの事業規模を反映する。したがって、この1つの変数が抽出され、各クラスタリングが2次元クラスタリングとして実行される。換言すると、次元の一方が売上高であり、もう一方の次元が様々な他の変数の内の1つである。したがって、いくつかの実施形態において、特定変数の選択時、どの変数が販売者ユーザを以下の4つのタイプ。「小規模かつ良好」（すなわち、ショップが小規模で上質）、「小規模かつ劣悪」（すなわち、ショップが小規模で非上質）、「大規模かつ良好」（すなわち、ショップが大規模で上質）、および、「大規模かつ劣悪」（すなわち、ショップが大規模で非上質）にクラスタリングするクラスタリング結果を有するのか、そして、どの変数が、4つのタイプ間で明確な境界を有するのかを観察し、これらの変数を特定変数として確定する。換言すると、これらの変数は、大規模ショップと小規模ショップとを区別できる。さらに、これらの変数は、大規模ショップの中で上質ショップと非上質ショップとを区別でき、さらに、小規模ショップの中で上質ショップと非上質ショップとを区別できる。

40

## 【0041】

例えば、取引プラットフォームにおいて、上述の条件を満たす特定変数は、以下の変数の内の1以上を含む。肯定評価率、リピート客取引率、「商品」オンライン販売成約率、

50

「商品」ブックマーク率、業界平均より高い発送 D S R（詳細販売者評価、すなわち、販売者サービス評価システム）の割合、業界平均よりも高い品質 D S R の割合、業界平均よりも高いサービス D S R の割合、業界平均よりも高い物流 D S R の割合、I P V コンバージョン率（ここで、P V とは、「ページビュー」すなわちページが閲覧された回数を指しており、I P V とは、商品詳細ページの P V を意味する）、なじみ客の単価 / 常連客の単価、内部ウェブサイト検索からの I P V 率、関連インスタントメッセージング商品に対する応答率、注文から発送までの時間、など。

#### 【 0 0 4 2 】

換言すると、上記の変数によって、販売者は、以下の間の重大な差を有することになる。「小規模かつ良好」および「大規模かつ良好」、「小規模かつ良好」および「小規模かつ劣悪」、「小規模かつ良好」および「大規模かつ劣悪」、ならびに、「大規模かつ良好」および「大規模かつ劣悪」。

10

#### 【 0 0 4 3 】

いくつかの実施形態において、上記の特定変数を取得した後、システムは、各第 2 ユーザのこれらの特定変数の値を直接合計し、その結果を第 2 ユーザの上質インデックススコアと見なす。いくつかの実施形態において、それらの値は、異なる変数に対して同じスケールリングを保証するために、必要に応じて正規化される。一態様として、すべてのこれらの変数が上質であっても、各変数は、様々なタイプの間での差のレベルを表す際の重要性が異なりうる。したがって、かかる差を表すことに失敗すれば、計算された第 2 ユーザの上質インデックススコアも、実際の条件を正確に表現できないことになる。したがって、いくつかの実施形態において、システムは、データをマイニングし続けて各特定変数のための重みを取得し、タイプ間の差のレベルを表す際の重要性を表現するために重みを用いる。次いで、システムは、特定変数および特定変数のそれぞれの重みに基づいて、第 2 ユーザのスコアを計算するための式を確立する。値は、各第 2 ユーザのための式の中の各特定変数に値が代入され、それにより、上質インデックスの基本値が各第 2 ユーザに対して計算される。

20

#### 【 0 0 4 4 】

いくつかの実施形態において、各特定変数の重みを取得するために、半教師付き分類および回帰アプローチが、各第 2 ユーザのタイプラベル付けおよびスコア付けを実行する際に用いられ、各特定変数の重みがこの処理で計算される。図 1 A は、特定変数の重みを取得するための処理の第 1 の実施形態を示すフローチャートである。いくつかの実施形態において、処理 8 0 0 は、図 7 のシステム 7 0 0 によって実施され、以下の工程を含む。

30

#### 【 0 0 4 5 】

工程 8 1 0 では、システムは、以前に取得した特定変数の重みを同じ値に設定する。例えば、システムは、各重みの初期値を 1 に設定する。次いで、システムは、特定変数および各特定変数の初期重みに基づいて各第 2 ユーザをスコア付けし、各タイプ内で上位のスコアを有する所定の数の第 2 ユーザを、対応するタイプ内の極端サンプルとしてラベル付けする。例えば、この最初の工程は、これらの特定変数を用いて各販売者のスコアを別個に計算し、各タイプ内の上位 N 人のスコアを持つ販売者を、対応するタイプ内の極端サンプルとしてラベル付けすることと等価である。換言すると、いくつかの極端サンプルが、「小規模かつ良好」、「大規模かつ良好」、「小規模かつ劣悪」、および、「大規模かつ劣悪」の全 4 タイプについて取得されうる。これらのサンプルは、タイプについて非常に明らかな特徴を持っている。各特定変数の重みが、等しい初期値で計算されても、実際の条件をより近く近似する値で計算されても、これらの変数から計算されたすべてのスコアは、それらに関連するタイプ内で最大になることが好ましい。したがって、これらの第 2 ユーザは、対応するタイプ内の極端サンプルとして機能しうる。

40

#### 【 0 0 4 6 】

次いで、半教師付き分類処理が、所定の回数のループ学習を実行し、極端サンプルに基づいて各特定変数の重みを漸進的に更新するために用いられる。いくつかの実施形態では、以下の工程が、各学習中に実行される。

50

## 【 0 0 4 7 】

工程 8 2 0 では、システムは、各タイプ内のラベル付きサンプルセットに基づいて、各特定変数の重みを更新する。いくつかの実施形態において、第 1 の学習工程中、ラベル付きサンプルセットは、極端サンプルで構成される。

## 【 0 0 4 8 】

工程 8 3 0 では、システムは、他の第 2 ユーザと各ラベル付きサンプルとの間の類似度を計算し、所定の条件を満たす信頼区間を有する第 2 ユーザのタイプラベル付けを行って、新たにラベル付けされた第 2 ユーザを、対応するタイプのラベル付きサンプルセットに追加し、ラベル付きサンプルセットを次の半教師付き分類学習で利用できるようにする。例えば、販売者ユーザ A と極端サンプル B との間の類似度が閾値よりも高い場合、販売者ユーザ A は、ラベル付きサンプルセットに追加される。さらに、極端サンプル B は、「小規模かつ良好」のタイプに属する。したがって、販売者ユーザ A も、この方法で、「小規模かつ良好」タイプとしてラベル付けされてよい。いくつかの実施形態において、ラベル付けされていない各販売者ユーザと各極端サンプルとの間の類似度は、別個に計算される。最大の信頼度（半教師付き分類における概念）を持つ販売者ユーザの  $n\%$  が、対応するタイプとしてラベル付けされ、各タイプに含まれるサンプルが更新される。さらに、システムは、第 2 の工程 8 2 0 に戻って、特定変数の重みを更新する。複数回のループ学習後、各特定変数の重みが得られる。

## 【 0 0 4 9 】

第 2 ユーザは、上記の半教師付き分類処理に基づいて、関連するタイプでラベル付けされ、各特定変数の重みは計算および更新される。各更新後、より多くの知識が得られ、その結果、各特定変数の重みが実際の条件をより近く近似する。もちろん、半教師付き分類中、特定変数の重みは、各第 2 ユーザのラベル付け結果に基づいて計算および更新される。ラベル付け結果は離散情報である。換言すると、あるタイプまたは別のタイプに属するものとして各第 2 ユーザをラベル付けすることが可能であり、これは、各タイプについて様々な第 2 ユーザの間の「上質」の程度を区別しないことに対応する。しかし、実際には、1 つのタイプ内の様々な第 2 ユーザが、異なる「上質」の程度を有しうる。異なる「上質」の程度に関して区別がなされない場合、計算および更新を通して得られた特定変数の重みは、実際の条件をより近く近似することに失敗し続けることになる。換言すると、半教師付き分類アプローチを用いて計算および取得された各特定変数の重みは、精度が不十分であり続ける。したがって、いくつかの実施形態において、各特定変数の重みは、半教師付き回帰を通して決定される。半教師付き回帰処理の一実施形態の例を、図 1 B の処理 9 0 0 において以下で説明する。

## 【 0 0 5 0 】

図 1 B は、特定変数の重みを取得するための処理の第 2 の実施形態を示すフローチャートである。いくつかの実施形態において、処理 9 0 0 は、図 7 のシステム 7 0 0 によって実施され、以下の工程を含む。

## 【 0 0 5 1 】

工程 9 1 0 では、システムは、半教師付き学習処理で得られた各特定変数の重みに基づいて、ラベル付けされたセット内の各サンプルをスコア付けする。いくつかの実施形態において、ラベル付けされたセットは、最初の学習中に取得された極端サンプルを含む。

## 【 0 0 5 2 】

工程 9 2 0 では、システムは、スコア付けされたサンプルセット内のサンプルに基づいて、各特定変数の重みを更新する。

## 【 0 0 5 3 】

工程 9 3 0 では、システムは、他の第 2 ユーザと各スコア付けされたサンプルとの間の類似度を計算し、所定の条件を満たす信頼区間を有する第 2 ユーザをスコア付けし、新たにスコア付けされた第 2 ユーザを、対応するタイプのスコア付けされたサンプルセットに追加して、対応するタイプのスコア付けされたサンプルセットに追加された新たにスコア付けされた第 2 ユーザを次の半教師付き回帰学習で利用できるようにする。換言すると、

システムは、他のラベル付けされていない第2ユーザと極端サンプルとの間の類似度を計算して、最大の信頼度を持つn%の販売者オブジェクトを見つける。そして、システムは、特定変数および現在の重みに基づいて、スコアを割り当てる。その後、制御は、第2の工程920に戻り、再び、特定変数の重みが更新される。このループ学習を数回実行した後、システムは、各特定変数の最終的な重みを得る。

【0054】

換言すると、半教師付き回帰の過程で、特定変数の重みが、各第2ユーザのスコアに基づいて更新される。結果として、より詳細なスコア付け情報が、各第2ユーザに関連するタイプに加えて得られる。したがって、このより詳細な情報更新に基づいて得られた特定変数の重みは、実際の条件をより近く近似する。

【0055】

要するに、半教師付き分類/回帰処理における複数回のループ更新を通して、以前に得られた各特定変数の重みを決定することが可能である。これらの重みは、様々なタイプの間の差のレベルに関する各特定変数の重要性に関連する。

【0056】

各特定変数の重みが得られた後、第2ユーザの単方向上質インデックスを計算するための式を生成することが可能である。実際の実施例において、この式は、時に「上質インデックススコアカード」と呼ばれる。例えば、様々な特定変数に対応する最終的な重みを、表1に示す。

【表 1】

【表 1】

変数	重み	
肯定評価率	10.6	
リピート客取引率	1.9	10
「商品」オンライン販売成約率	1.8	
「商品」ブックマーク率	1.6	
業界より高い発送DSRの割合	1.4	
業界より高い品質DSRの割合	1.2	
業界より高いサービスDSRの割合	1.1	
業界より高い物流DSRの割合	0.4	20
IPVコンバージョン率	0.3	
なじみ客の単価／常連客の単価	0.2	
内部ウェブサイト検索からのIPV率	-0.2	
関連インスタントメッセージング商品の応答率	0.2	
「Zh hitongche」(マルチエンジン検索プログラム)および「T a o b a o k e」(取引ごと支払いの促進モデル)により誘導されたIPV率	-0.1	
発注から発送までの時間	-0.04	30

【0057】

第2ユーザの単方向上質インデックススコアを計算するための式は、表1の各変数にそれに対応する重みを乗算した後に各乗算結果を足すことに関連する。いくつかの実施形態において、システムは、その後、各第2ユーザについて別個に上述の各特定変数の値を式に代入する。結果として得られたスコアは、第2ユーザに対応する単方向上質インデックススコアとして機能しうる。

【0058】

半教師付き学習処理は、第2ユーザをスコア付けすることを含むが、スコアは、学習処理における中間値に過ぎず、最終結果として得られるスコアではない。いくつかの実施形態において、上述の式を得た後に計算された値のみが、第2ユーザの単方向上質インデックススコアとして機能する。

【0059】

単方向上質インデックススコアは、第2ユーザについて得られた後、双方向上質インデックススコアのための基本値として機能しうる。さらに、いくつかの実施形態において、上位N人までの双方向上質インデックススコアを有する第2ユーザが、現在の特定第2ユーザとして機能する。その後、第2ユーザの双方向上質インデックススコアが変化すると、特定第2ユーザのセットに含まれる特定第2ユーザも変化しうる。

【0060】

50

第2ユーザの双方向上質インデックスの基本値を取得するための処理の一実施形態については、すでに上述した。これらの基本値の取得は、特定第1ユーザの発見のための基礎を提供することに対応する。次に、特定第1ユーザが第2ユーザの上質インデックスに基づいてどのように発見されるのかを説明する。

【0061】

まず、いくつかの実施形態では、第1ユーザについて、第1ユーザの「上質インデックス」スコアが、システムに記録された履歴動作行動情報に基づいて計算され、第1ユーザの「上質インデックス」スコアは、第1ユーザの上質インデックスの基本値として機能する。一例として、比較的長い期間に各第2ユーザに対して第1ユーザによって生成された履歴動作行動情報は、第1ユーザの双方向上質インデックスの基本値として機能する第1ユーザの上質インデックススコアを決定するための基礎として機能する。第1ユーザの上質インデックススコアが取得される時、第1ユーザの上質インデックススコアは、所定の時間間隔内の第1ユーザによる購入行動の頻度、商品閲覧の頻度、購入行動に対応すると共に特定第2ユーザである第2ユーザの数、第1ユーザのレーティング、上述のパラメータの重み、または、それらの任意の組み合わせ、に基づいて取得されうる。例えば、具体的な式は以下の式(1)に対応する。なお、以下では、本文中T上に付されているチルダ「~」を「'」で代用する。

10

第1ユーザの双方向上質インデックスの基本値 =  $T r ( T ' r ( \text{所定の時間間隔内に発生した購入活動の頻度} ) \times A 1 + T ' r ( \text{所定の時間間隔内の商品閲覧の頻度} ) \times A 2 + T r ( \text{購入活動に対応すると共に特定第2ユーザである第2ユーザの数} ) \times A 3 + T ' r ( \text{第1ユーザのレーティング} ) \times A 4 )$  (1)

20

ここで、A1、A2、A3、および、A4は、様々なパラメータに対応する重みであり、 $A 1 + A 2 + A 3 + A 4 = 1$ である。

【数1】

$$T r ( x ) = \frac { x - \min ( x ) } { \max ( x ) - \min ( x ) } * 100 \quad (2)$$

【数2】

$$\tilde{T} r ( x ) = \frac { P ( x ) - \min ( x ) } { \text{Percentile}_{0.9} ( x ) - \min ( x ) } * 100 \quad (3)$$

30

【数3】

$$P ( x ) = \begin{cases} x & \text{if } ( x < \text{Percentile}_{0.9} ( x ) ) \\ \text{Percentile}_{0.9} ( x ) & \text{if } ( x \geq \text{Percentile}_{0.9} ( x ) ) \end{cases} \quad (4)$$

ここで、データ処理過程の関数  $T r ( x )$  および  $T ' r ( x )$  は、結果をより合理的にするための技術的処理を提供し、 $\text{Percentile}_{0.9} ( x )$  は0.9分位関数である。

40

【0062】

第1ユーザのスコア基本値の計算中、第1ユーザに関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かなどの情報を考慮した。したがって、第1ユーザのスコアに対しては「単方向上質インデックス」は存在しない。すなわち、すべてのスコアが、双方向上質インデックススコアである。しかしながら、基本値として最初に取得されたスコアは、その後いくつかの更新を受けうる。各第1ユーザおよび第2ユーザの双方向上質インデックス基本値を取得した後、第2ユーザの双方向上質インデックスおよび第1ユーザの双方向上質インデックスを更新するための数理モデルが確立される。いくつかの実施形態において、数理モデルは、特定第2ユーザと特定第1ユーザとの間に、相互に影響して相互にブース

50

ディングする関係性を実現できる。

【0063】

いくつかの実施形態において、実施中に、第1ユーザの上質インデックスは、特定の時間間隔内の第1ユーザの購入活動に対応する第2ユーザの上質インデックススコアなどの情報に基づいて更新される。数回の更新の完了後、処理が停止する。いくつかの実施形態において、各第1ユーザの双方向上質インデックスの値が取得され、より高い双方向上質インデックススコアを有する第1ユーザが、特定第1ユーザである。第2ユーザの上質インデックスを用いて第1ユーザの上質インデックススコアを更新した後、第1ユーザの上質インデックススコアは、第2ユーザの影響を具体化する。

10

【0064】

例えば、実際の応用例において、第1ユーザの双方向上質インデックスは、以下の式(5)を用いて更新される。

第1ユーザの双方向上質インデックス =  $\times$  前の工程での第1ユーザの双方向上質インデックス +  $[(1 - ) \times I$  (第1ユーザに関連する特定第2ユーザの数  $Q$ )  $\times$  (前の工程での第2ユーザの双方向上質インデックス)  $\times$  (第1ユーザが第2ユーザに対する動作活動に関与した回数 / (第1ユーザが動作活動に関与した総回数))] ]

【数4】

$$\text{ここで } I(x) = \begin{cases} 1 & x \text{が真の場合} \\ 0 & \text{その他の場合} \end{cases} \quad (5)$$

20

【0065】

換言すると、第1ユーザの上質インデックスが更新される時、更新処理は、以下の情報を含む。新たな動作行動情報内の第1ユーザによる動作の総回数、第1ユーザによる各動作活動において特定第2ユーザである関連第2ユーザの数、各第2ユーザへの第1ユーザによる動作の回数、各第2ユーザの前のスコアなど。例えば、電子商取引プラットフォームにおいて、ある時間間隔内に生成された新たな購入行動情報(通例、週1回更新されるが、他の時間に更新されてもよい)は、購入者ユーザによる総注文回数(すなわち、購入頻度)、購入者ユーザに関連すると共に上質販売者ユーザである販売者ユーザの数、各販売者ユーザへの購入者ユーザによる注文回数、および、前の工程における各販売者ユーザの上質インデックスを含む。いわゆる「前の工程」の上質インデックスとは、前の状態の販売者ユーザまたは購入者ユーザの上質インデックスのことである。上質インデックスを更新する処理は反復処理なので、現在の工程で計算された上質インデックスは、前の工程の上質インデックスに関連する。

30

【0066】

関数  $I(x)$  は、以下に対応する。現在の更新期間中に第1ユーザに関連する第2ユーザの中に含まれる特定第2ユーザの数が、特定の値以上である場合、関数値は1に対応し、そうでない場合、関数値は0に対応する。換言すると、第1ユーザが更新期間中に特定の数の特定第2ユーザに関連する場合、上質インデックスが更新される。逆に、第1ユーザが更新期間中に特定の数の特定第2ユーザに関連しない場合、第1ユーザの上質インデックスは変更されないままになる。この処理において、上質な第2ユーザは、第1ユーザによって「吸収」され、第1ユーザの上質インデックスは、第1ユーザが特定の数の特定第2ユーザに関連する時のみ上げられる。第1ユーザの上質インデックスのこの上昇は、実際の条件により近く適合する。例えば、購入者ユーザが1または少数の上質販売者ユーザから商品を購入する場合、それは、購入者ユーザが上質販売者ユーザを見出す能力を有することを示唆しない。

40

【0067】

第1ユーザの上質インデックスを更新する過程で、第2ユーザの上質インデックスも更新される。したがって、更新された上質インデックスは、第2ユーザ自体に関する統計データを表すだけでなく、第1ユーザの影響も表す。したがって、更新された上質インデッ

50

クスは、徐々に、「双方向上質インデックス」になる。いくつかの実施形態において、更新処理は、式(6)で示される。

第2ユーザ双方向上質インデックス =  $\alpha \times$  前の工程での第2ユーザの双方向上質インデックス +  $[(1 - \alpha) \times I(\text{第2ユーザに関連する特定第1ユーザの数 } Q) \times (\text{前の工程の第2ユーザの双方向上質インデックス}) \times (\text{特定第1ユーザが第2ユーザに対する動作行動に参与した回数} / (\text{第2ユーザがすべての特定第1ユーザによる動作活動の受け手となった総回数}))]$  (6)

【0068】

要するに、上記のアプローチを用いることにより、システムは、第1ユーザおよび第2ユーザの双方向上質インデックスを徐々に更新し、最終的に、処理の終了後に、システムは、各第1ユーザ双方向上質インデックスの値に基づいて、どの第1ユーザが特定第1ユーザになるのかを決定する。

【0069】

いくつかの実施形態において、システムは、指定変数の第2ユーザの値に基づいて、第2ユーザを予めフィルタリングする。例えば、電子商取引プラットフォームにおいて、一部の販売者ユーザ(第2ユーザである)が、いくつかの「誇大広告」を有するとする。換言すると、それらの販売者ユーザは、不適切な手段で自身のショップの評判またはレーティングを意図的に高めている。したがって、これらの販売者ユーザは、上質販売者ユーザが抽出される前にフィルタアウトされる。次いで、システムは、残りの販売者ユーザから特定第2ユーザを選択する。システムが具体的に販売者ユーザをフィルタリングする時、フィルタは、通常注文が占める割合(すなわち、販売者オブジェクト注文の大部分が通常注文であるか?)、ショップDSRなど、の変数に従って実装されうる。通常注文とは、実際の現実の取引のことであり、売上高を高めレーティングを操作することを意図した偽の取引を排除したものである。

【0070】

いくつかの実施形態において、システムは、第1ユーザの特定動作行動情報に基づいて、第1ユーザを予めフィルタリングする。例えば、通例、電子商取引プラットフォーム上の第1ユーザである購入者ユーザについて、上質購入ユーザになる購入者ユーザは、「多く買い物する」、「多く閲覧する」、「インターネットに精通する」、および、「センスがよい」ことに関連し、かつ、「誇大広告」行動によらない購入者ユーザだけである。換言すると、上質購入者ユーザであるためには、第1ユーザは、比較的非常に少ない購入量を有しえない。第1ユーザの購入量が比較的非常に少ない場合、第1ユーザは、いくつかの点で購入者を代表するのに十分なデータを欠くことになる。もちろん、第1ユーザの購入量が比較的非常に多い場合に、第1ユーザが卸売業者であるために、いくつかの点で購入者を代表しえない場合があるので、第1ユーザの購入量は、比較的あまり多くなりえない。したがって、上質購入者を抽出する前に、第1ユーザは、フィルタリングを受けうる。

【0071】

いくつかの実施形態において、第1ユーザは、以下の変数の内の1以上に基づいてフィルタリングされる。半年以内の購入回数、過去の1ヶ月以内の閲覧回数、購入者オブジェクトレーティング、通常購入活動の割合、および、業界平均未満の「商品」DSRを持つ販売者オブジェクトからの購入者オブジェクトによる購入の割合。

【0072】

上記の変数について、要件を満たす値を有する購入者ユーザのみが、後の上質インデックス計算、および、それらの購入者ユーザが特定第1ユーザであるか否かをさらに判定する処理に参与しうる。

【0073】

いくつかの実施形態において、第1ユーザおよび第2ユーザは、通例、複数のタイプに分けられる。同じタイプの第1ユーザに基づいて推薦情報を提供すると、推薦の効果をさらに高めることができる。したがって、いくつかの実施形態において、すべての第1ユー

10

20

30

40

50

ザは、第1ユーザの基本属性に従って、少なくとも2つのタイプに予め分けられる。基本属性の例は、性別（男性または女性）、年齢、購買力などを含む。各タイプは、独自のセットの特定第1ユーザを有する。したがって、特定第1ユーザが現在のユーザと類似すると判定されると、システムは、まず、現在のユーザが属するタイプを特定する。次いで、システムは、このタイプの特定第1ユーザのセット内で、前提条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定ユーザをピックアップする。もちろん、このタイプの特定第1ユーザのセット内で、条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第1ユーザの数が比較的多い場合、推薦情報は、ターゲット特定第1ユーザの動作行動情報記録に従って、現在のユーザに提供される。一態様において、このタイプの特定第1ユーザのセット内で、条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第1ユーザの数が閾値未満である場合、システムは、このタイプの全第1ユーザの中から、条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット第1ユーザをピックアップし、その後、これらの第1ユーザの履歴動作情報に基づいて現在のユーザに推薦情報を提供する。

10

**【0074】**

例えば、取引プラットフォーム上の商品の数が非常に多い場合、取引プラットフォームは、通例、商品カテゴリ（アパレル、デジタルなど）に基づいて、販売者ユーザおよび購入者ユーザを分類して管理する。販売者ユーザおよび購入者ユーザは、通例、或る方法でカテゴリに関連している。例えば、販売者ユーザは、通常、主要ビジネスカテゴリを有する。したがって、販売者ユーザは、販売者ユーザの主要ビジネスカテゴリに従って、複数のカテゴリに分けられうる。同時に、購入者ユーザは、通例、自分が選好するすなわち好むカテゴリを有する。例えば、一部の購入者ユーザは、アパレルカテゴリを好み、他の購入者ユーザは、デジタルカテゴリの物品を購入することを好む。したがって、購入者ユーザは、購入者ユーザが選好するカテゴリに従って、複数の購入者ユーザタイプに分けられうる。通例、同じタイプの購入者ユーザは、「マイクログループ」と呼ばれる。もちろん、アパレルカテゴリの物品を購入することを好む購入者ユーザは、デジタルカテゴリの物品を十分に理解していない場合がある。同様に、デジタルカテゴリの物品を購入することを好む購入者ユーザは、アパレルカテゴリの物品を十分に理解していない場合がある。したがって、いくつかの実施形態において、上質購入者ユーザを決定する時、システムは、各マイクログループ内で上質購入者ユーザを決定する。もちろん、同じ購入者ユーザが、

20

30

**【0075】**

各タイプの中で特定第1ユーザを決定する時、その方法は、上述の方法に対応する。いくつかの実施形態において、第1ユーザの属性情報、第2ユーザの属性情報、および、第1ユーザと第2ユーザとの関係性の属性情報が、システムから抽出されると、システムは、すべての情報をフィルタリングするのではなく、特定の範囲までの抽出結果をフィルタリングする。

**【0076】**

例えば、システムは、アパレルマイクログループから上質購入者ユーザを抽出する場合、購入者ユーザ双方向上質インデックスの基本値を計算する時にアパレル商品と関連する購入者ユーザの購入行動情報を抽出する。次いで、システムは、上質インデックスを更新している時、特定の時間間隔内に新たに生成されたアパレル商品に関する購入行動情報を取得する。さらに、購入者ユーザがフィルタリングされている時、システムは、特定のカテゴリ内の販売者ユーザの対応する属性に基づいて、購入者ユーザをフィルタリングする。販売者ユーザに関して、システムが特定のマイクログループ内で上質購入者ユーザを決定する場合、販売者ユーザがフィルタリングされる。換言すると、いくつかの実施形態において、「誇大広告がないこと」およびその他のかかる条件を課すことに加えて、システムは、販売者ユーザの主要ビジネスカテゴリに従ってもフィルタリングを行う。販売者ユーザの主要ビジネスカテゴリが現在のマイクログループに対応するカテゴリである場合、販売者ユーザは、その後の上質インデックス計算のために保持されることが好ましく、そ

40

50

うでなければ、販売者ユーザは、フィルタアウトされることが好ましい。

【0077】

上質購入者ユーザのセットを確立する処理について上述した。次に、上質購入者ユーザのセットに基づいて、情報を推薦できる。図1Cは、情報を推薦するための処理の一実施形態を示すフローチャートである。いくつかの実施形態において、処理100は、図7のシステム700によって実施され、以下の工程を含む。

【0078】

工程110では、システムは、システムに記録された全第1ユーザの動作行動情報に基づいて、第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含む特定第1ユーザのセットを取得する。

【0079】

特定第1ユーザのセットを生成するための処理の様々な実施形態については上述した。

【0080】

工程120では、システムは、特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有する特定第1ユーザを検索する。

【0081】

現在のユーザと特定第1ユーザとの間の類似度を計算する時、類似度の定義と、どのパラメータを計算に用いるのかが考慮される。類似度をあまりに広く定義すると、推薦結果が、個人向けにならない場合がある。一方、類似度をあまりに狭く定義すると、推薦結果が、実質的にノイズの影響を受ける場合があり、最終的な推薦結果が集中しすぎることがある。したがって、類似度の定義の幅が考慮される。

【0082】

さらに、類似度を計算する時、類似度計算に用いられるパラメータが考慮される。例えば、第1ユーザのいくつかの基本属性が、パラメータとして用いられてよい。例えば、第1ユーザの間の類似度は、年齢、性別、地域、購入額、購入頻度などのパラメータに基づいて計算される。一態様として、かかるアプローチで計算された類似度は、基本属性に基づいた第1ユーザの相対的な類似度に関連し、動作行動の類似度には関連しない。換言すると、類似した基本属性を有する第1ユーザが、必ずしも、動作行動に関して同じ行動を取るわけではない。

【0083】

したがって、いくつかの実施形態において、システムは、現在のユーザおよび特定第1ユーザの履歴動作行動情報（購入など）に基づいて、現在のユーザと各特定第1ユーザとの間の動作行動の類似度を計算する。次いで、サーバは、第2の所定の条件を満たす類似度を有する特定第1ユーザをターゲット特定第1ユーザとして確定する。

【0084】

いくつかの実施形態において、履歴動作行動情報は大量の情報を含むので、現在のユーザおよび特定第1ユーザの履歴動作行動情報に基づいて現在のユーザと特定第1ユーザとの間の動作行動の類似度を計算する時に、或る方法が用いられる。その方法が実行された後、ユーザ間で計算された類似度は、ユーザ動作行動の類似度を反映する。例えば、方法は、2人の第1ユーザの両方に関連する第2ユーザ（換言すると、各第1ユーザと個々に関連する第2ユーザ）に基づいて、2人の第1ユーザの間の類似度を評価する。一態様として、テストにより、類似度を計算するためのかかるアプローチからの結果が比較的粗いことが示される。いくつかの実施形態において、方法は以下を実行する。システムは、第1ユーザの動作行動に対応するすべての第2ユーザが1つの次元であるユークリッド空間内でベクトルを計算し、2人の第1ユーザのベクトルの間の角度のコサインを2人の第1ユーザの間の類似度として計算する。いくつかの実施形態において、類似度を決定するために、システムは、まず、現在のユーザおよび特定第1ユーザの両方に関連する第2ユーザを決定する。次いで、システムは、両方に関連する第2ユーザの数、両方に関連する第2ユーザに対する現在のユーザおよび特定第1ユーザのそれぞれによる動作の回数、ならびに、現在のユーザおよび特定第1ユーザのそれぞれに関連する第2ユーザの総数に基づ

10

20

30

40

50

いて、特定第1ユーザに対する現在のユーザの動作行動の類似度を計算する。例えば、第1ユーザが購入者ユーザである場合、システムは、現在のユーザおよび上質購入者ユーザの両方が関連するショップの数、両方に関連するショップにおける現在のユーザおよび上質購入者ユーザのそれぞれによる注文回数、ならびに、現在のユーザおよび各上質購入者ユーザの両方に関連するショップの総数に基づいて、上質購入者ユーザに対する現在のユーザの購入行動の類似度を計算する。これらの「両方に関連するショップ」とは、現在のユーザおよび上質購入者ユーザの両方が購入行動に関与したショップのことである。いくつかの実施形態において、類似度を計算するための式は、以下の通りである。

【数5】

$$sim(a,b) = \frac{\sum_i r_{ai} r_{bi}}{\sqrt{\sum_i r_{ai}^2} \sqrt{\sum_i r_{bi}^2}} \frac{2N_{a,b}}{N_a + N_b} \quad (7)$$

10

ここで、

aは現在のユーザ、bは特定第1ユーザ、iはaおよびbの両方に関連する第2ユーザであり、すなわち、aおよびbは、第2ユーザiに向けた動作行動に関与し、

$r_{ai}$ は、第2ユーザiに対して現在のユーザaによって実行された動作活動の総回数に対応し、

$r_{bi}$ は、第2ユーザiに対して特定第1ユーザbによって実行された動作活動の総回数に対応し、

20

$N_{a,b}$ は、現在のユーザaおよび特定第1ユーザbの両方に関連する第2ユーザiの数に対応し、

$N_a$ は、現在のユーザaの両方に関連する第2ユーザの総数に対応し、

$N_b$ は、特定第1ユーザbの両方に関連する第2ユーザの総数に対応する。

【0085】

現在のユーザと各特定第1ユーザとの間の類似度を計算した後、システムは、一定の条件（例えば、閾値を超える、など）を満たす類似度の値を有する特定第1ユーザを現在のユーザと類似するターゲット特定第1ユーザとして確定する。

【0086】

いくつかの実施形態において、各第1ユーザマイクログループが独自のセットの特定第1ユーザを有する場合、システムは以下を実行する。類似するターゲット特定第1ユーザの選択中、システムは、現在のユーザに関連するマイクログループに対応する特定第1ユーザのセット内で、現在のユーザと類似するターゲット特定第1ユーザを検索する。

30

【0087】

工程130では、システムは、ターゲット特定第1ユーザの動作行動情報に基づいて、現在のユーザに推薦情報を提供する。

【0088】

現在のユーザに類似する特定第1ユーザを見つけた後、システムは、類似する特定第1ユーザの履歴動作行動情報に基づいて、現在のユーザに推薦する情報を選択する。いくつかの実施形態において、システムは、現在のユーザに類似する特定第1ユーザの数を制限する。換言すると、システムは、現在のユーザと類似する特定第1ユーザの数が閾値以上である時にのみ、特定第1ユーザの履歴動作行動情報を現在のユーザに推薦する。システムは、現在のユーザに関連するマイクログループに対応する特定第1ユーザのセットの中で、現在のユーザに類似するターゲット特定第1ユーザをピックアップし、かつ、ピックアップされたターゲット特定第1ユーザの数が閾値よりも小さい場合、このマイクログループの全第1ユーザの中で、現在のユーザに類似するターゲットグループ内第1ユーザをピックアップし、これらのターゲットグループ内第1ユーザに基づいて現在のユーザに情報を推薦する。換言すると、同じマイクログループ内の第1ユーザは、通例、共通の動作行動を有するので、現在のユーザと類似する特定第1ユーザが非常にわずかしか存在しない場合に、マイクログループ内の全第1ユーザに関するデータに基づいて推薦を行うこと

40

50

により、現在のユーザを満足させる推薦結果を得ることが可能である。類似度がマイクログループ内の全第1ユーザに基づいて計算される場合、計算量は、マイクログループの特定第1ユーザのセットに基づいて類似度を計算した場合の計算量よりも多くなる。本明細書に記載の技術を用いると、計算量は、全第1ユーザに基づいた類似度計算よりもかなり少なくなる。さらに、推薦結果が現在のユーザを満足させる可能性は、同じマイクログループに属する他のグループ内特定第1ユーザの動作行動情報に推薦が基づく場合に、より大きくなる。

【0089】

現在のユーザと類似するターゲット特定第1ユーザを取得した後に現在のユーザに情報を推薦するために、システムは、まず、各ターゲット特定第1ユーザに関連する第2ユーザを取得し、その後、関連する第2ユーザが提供できる情報、サービスなどを、現在のユーザに推薦する。

10

【0090】

例えば、システムは、ターゲット特定第1ユーザとして機能する上質購入者ユーザの履歴購入行動情報に基づいて情報を推薦する場合、これらのターゲット上質購入ユーザが購入行動でどのショップと関係したのかを特定する。いくつかの実施形態において、これらの関連ショップは、候補ショップとして機能する。換言すると、現在のユーザに推薦可能であるショップ情報または商品情報が、これらの候補ショップから選択される。候補ショップを取得した後、システムは、所定の条件に基づいて、推薦に利用できるショップを選択する。所定の条件の例は、肯定フィードバック率、返品率などを含む。ショップの選択

を実行する時、システムは、ターゲット上質購入者ユーザに対する現在のユーザの購入行動の類似度と、各関連ショップに対するターゲット上質購入者ユーザの選好レベル情報とに基づいて、各関連ショップのスコアを計算する。所定の条件を満たすスコアを有する関連ショップが、ターゲット関連ショップとして機能する。各関連ショップに関するターゲット上質購入者ユーザの選好レベル情報は、関連ショップでのターゲット上質購入者ユーザによる購入回数に関連する。例えば、以下の式(8)が、各候補ショップのスコアを計算するために用いられる。

20

【数6】

$$\frac{\sum_b r_{bi} \text{sim}(a,b)}{\sum_b r_{bi} \sum_b \text{sim}(a,b)} \quad (8)$$

30

ここで、

aは、現在のユーザに対応し、

bは、現在のユーザaに類似するターゲット上質購入者ユーザに対応し、

iは、現在のユーザaに類似するターゲット上質購入者ユーザに関連するショップに対応し、

$R_{bi}$ は、ショップiでの購入のために購入者ユーザbが行った注文回数に対応し、

$\text{sim}(a, b)$ は、現在のユーザaとターゲット上質購入者ユーザbとの間の類似度に対応し、式(7)の計算結果が、 $\text{sim}(a, b)$ の計算に直接用いられてよい。

40

【0091】

上述の式(8)を用いて各候補ショップのスコアを計算した後、システムは、それらのスコアに基づいて候補ショップを順位付ける。したがって、システムは、上位N個のショップに関する情報を現在のユーザに推薦するか、または、現在の購入者に推薦するために上位N個のショップからいくつかの商品情報を選択することができる。システムは、商品売上高、肯定フィードバック率、返品率などに基づいて、商品情報を選択できる。

【0092】

いくつかの実施形態において、いくつかの「小規模かつ良好」なショップが、独特なスタイルを有する可能性が比較的高い。いくつかの実施形態において、より多く推薦される機会をかかるとするショップに与えるために、システムは、候補ショップの中から推薦すべきシ

50

ショップを選択する時に、ショップGMV要素も考慮する。いくつかの実施形態において、システムは、候補ショップのスコアの差が大きい場合、より小さいGMVを持つショップを優先的に推薦する。さらに、候補ショップの中から推薦するショップを選択する時、システムは、まず、基本属性が1セットの推薦条件を満たさないいくつかのショップをフィルタアウトする。例えば、システムは、営業時間、レーティング、DSRなどが一連の推薦条件を満たさないショップをフィルタアウトする。次に、システムは、上記の式(8)に基づいて、残りの候補ショップのスコアを計算する。

【0093】

いくつかの実施形態において、システムは、特定第1ユーザのセットの中から所定の条件を満たす現在のユーザと類似するターゲットユーザを選択し、その後、ターゲットユーザに関する履歴動作行動情報に基づいて現在のユーザに情報を推薦する。ターゲットユーザおよび現在のユーザが類似しているため、最終的な推薦結果が現在のユーザを満足させる可能性が高くなる。さらに、特定第1ユーザは、すべての第1ユーザの一部である。したがって、類似度が比較される時の計算量は、大幅に減少する。さらに、いくつかの実施形態において、特定第1ユーザは、第1ユーザの中の「一流の」ユーザである。例えば、特定第1ユーザは、上質販売者の上質ショップを見つけることが得意である。特定第1ユーザが購入したショップは、通例、上質なサービスなどを提供する。したがって、これらの特定第1ユーザが購入したショップに基づいて得られた推薦情報の質を保証することができ、その結果、推薦結果の有効性を高めることができる。

【0094】

図2は、情報を推薦するためのデバイスの一実施形態を示す図である。いくつかの実施形態において、デバイス200は、図1Cの処理100を実施し、ユーザセット確立ユニット210、類似上質購入者ルックアップユニット220、および、情報推薦ユニット230を備える。

【0095】

いくつかの実施形態において、ユーザセット確立ユニット210は、システムに記録された全第1ユーザの動作行動情報に基づいて、第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザで構成された特定第1ユーザのセットを取得する。

【0096】

いくつかの実施形態において、類似上質購入者ルックアップユニット220は、特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第1ユーザをルックアップする。

【0097】

いくつかの実施形態において、情報推薦ユニット230は、ターゲット特定第1ユーザの動作行動情報に基づいて、現在のユーザに推薦情報を提供する。

【0098】

図3は、類似上質購入者ルックアップユニットの一実施形態を示す図である。いくつかの実施形態において、図3の類似上質購入者ルックアップユニット300は、図2の類似上質購入者ルックアップユニット220に対応しており、類似度計算ユニット310および確定ユニット320を備える。

【0099】

いくつかの実施形態において、類似度計算ユニット310は、現在のユーザおよび特定第1ユーザの履歴動作行動情報に基づいて、現在のユーザと各特定第1ユーザとの間の動作行動の類似度を計算する。

【0100】

いくつかの実施形態において、確定ユニット320は、第2の所定の条件を満たす類似度を有する特定第1ユーザをターゲット特定第1ユーザとして確定する。

【0101】

図4は、類似度計算ユニットの一実施形態を示す図である。いくつかの実施形態において、図4の類似度計算ユニット400は、図3の類似度計算ユニット310に対応してお

10

20

30

40

50

り、両方関連第2ユーザ決定ユニット410および計算ユニット420を備える。

【0102】

いくつかの実施形態において、両方関連第2ユーザ決定ユニット410は、現在のユーザおよび特定第1ユーザの両方に関連する第2ユーザを決定する。いくつかの実施形態において、第1ユーザに関連する第2ユーザとは、第1ユーザの動作対象に対応する第2ユーザのことである（例えば、第1ユーザは、販売者に対する購入またはその他の動作行動に關与する購入者であり、販売者は、購入者の動作対象に対応する第2ユーザであり、したがって、購入者は、販売者に関連している）。

【0103】

いくつかの実施形態において、計算ユニット420は、両方に関連する第2ユーザの数、両方に関連する第2ユーザに対する現在のユーザおよび特定第1ユーザのそれぞれによる動作の回数、ならびに、現在のユーザおよび各特定第1ユーザに関連する第2ユーザの総数に基づいて、特定第1ユーザに対する現在のユーザの動作行動の類似度を計算する。

10

【0104】

図5は、情報推薦ユニットの一実施形態を示す図である。いくつかの実施形態において、図5の情報推薦ユニット500は、図2の情報推薦ユニット230に対応しており、ショップスコア計算ユニット510およびショップ確定ユニット520を備える。

【0105】

いくつかの実施形態において、ショップスコア計算ユニット510は、ターゲット特定第1ユーザに対する現在のユーザの類似度と、各関連第2ユーザに対するターゲット特定第1ユーザの選好レベル情報とに基づいて、各関連第2ユーザのスコアを計算する。いくつかの実施形態において、選好レベル情報は、関連第2ユーザでのターゲット特定第1ユーザによる購入回数に関連する。

20

【0106】

いくつかの実施形態において、ショップ確定ユニット520は、所定の条件を満たすスコアを有する関連第2ユーザをターゲット関連第2ユーザとして確定する。

【0107】

いくつかの実施形態において、「小規模かつ良好」なショップが推薦の機会を増やすことができるように、情報推薦ユニット500は、第1の所定の閾値よりも高いスコアを有すると共に第2の所定閾値よりも低い特定の時間間隔内の売上高を有する関連第2ユーザをターゲット関連第2ユーザとして確定する。

30

【0108】

さらに、いくつかの実施形態において、情報推薦ユニット500は、候補第2ユーザの中から、明らかに推薦に適していない第2ユーザをフィルタアウトする。いくつかの実施形態において、図2に戻ると、デバイス200は、さらに、フィルタリングユニット240を備える。

【0109】

いくつかの実施形態において、フィルタリングユニット240は、各関連第2ユーザの基本属性に基づいて、関連第2ユーザをフィルタリングする。いくつかの実施形態において、基本属性は、ショップの営業時間、レーティング、関連第2ユーザに対するスコア付けシステム内のスコアなどを含む。

40

【0110】

いくつかの実施形態では、すべての第1ユーザが、第1ユーザの基本属性に従って、少なくとも2のマイクログループに予め分けられており、各マイクログループは、独自のセットの特定第1ユーザを有する。いくつかの実施形態において、図3に戻ると、類似上質購入者ルックアップユニット300は、さらに、タイプ判定ユニット330およびルックアップユニット340を備える。

【0111】

いくつかの実施形態において、タイプ判定ユニット330は、現在のユーザが属するタイプを判定する。

50

## 【 0 1 1 2 】

いくつかの実施形態において、ルックアップユニット 3 4 0 は、このタイプの特定第 1 ユーザのセット内で、所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザをルックアップする。

## 【 0 1 1 3 】

いくつかの実施形態において、図 2 に戻ると、このタイプの特定第 1 ユーザのセット内で、第 2 の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザの数が、第 1 の所定の閾値以上である場合に、情報推薦ユニット 2 3 0 は、ターゲット特定第 1 ユーザの動作行動情報記録に基づいて、現在のユーザに推薦情報を提供する。

## 【 0 1 1 4 】

いくつかの実施形態において、デバイス 2 0 0 は、さらに、タイプ内ルックアップユニット 2 5 0 および推薦ユニット 2 6 0 を備える。

## 【 0 1 1 5 】

いくつかの実施形態において、このタイプの特定第 1 ユーザのセット内で、第 2 の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザの数が、第 1 の所定の閾値よりも小さい場合に、タイプ内ルックアップユニット 2 5 0 は、このタイプの全第 1 ユーザの中で、第 2 の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット第 1 ユーザをルックアップする。

## 【 0 1 1 6 】

いくつかの実施形態において、推薦ユニット 2 6 0 は、ターゲット第 1 ユーザの履歴動作行動記録に基づいて、現在のユーザに推薦情報を提供する。

## 【 0 1 1 7 】

いくつかの実施形態において、推薦ユニット 2 6 0 は、以下のアプローチを通して、第 1 の所定の条件を満たすように少なくとも 1 人の特定第 1 ユーザを決定する。

## 【 0 1 1 8 】

推薦ユニット 2 6 0 は、システムに記録された全第 1 ユーザの動作行動情報に基づいて、第 1 の所定の条件を満たす少なくとも 1 人の特定第 1 ユーザを決定する。いくつかの実施形態において、第 1 ユーザの動作行動情報は、少なくとも、各動作活動において、第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かに関する情報を含む。

## 【 0 1 1 9 】

図 6 は、推薦ユニットの一実施形態を示す図である。いくつかの実施形態において、図 6 の推薦ユニットは、図 2 の推薦ユニット 2 6 0 に対応しており、動作行動情報取得ユニット 6 1 0、統計データ取得ユニット 6 2 0、特定第 2 ユーザセット確立ユニット 6 3 0、評価ユニット 6 4 0、および、特定第 1 ユーザセット確立ユニット 6 5 0 を備える。

## 【 0 1 2 0 】

いくつかの実施形態において、動作行動情報取得ユニット 6 1 0 は、システムに記録された全第 1 ユーザに関する動作行動情報を取得する。

## 【 0 1 2 1 】

いくつかの実施形態において、統計データ取得ユニット 6 2 0 は、システムに記録された全第 2 ユーザに関する統計データを取得する。いくつかの実施形態において、統計データは、複数の所定の第 2 ユーザ変数の値を含む。

## 【 0 1 2 2 】

いくつかの実施形態において、特定第 2 ユーザセット確立ユニット 6 3 0 は、様々な第 2 ユーザ変数の値に基づいて、特定第 2 ユーザのセットを確立する。

## 【 0 1 2 3 】

いくつかの実施形態において、評価ユニット 6 4 0 は、各第 1 ユーザ動作活動において、第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザが特定第 2 ユーザであるか否かを、第 1 ユーザの動作行動情報および特定第 2 ユーザのセットに基づいて評価する。

## 【 0 1 2 4 】

いくつかの実施形態において、特定第 1 ユーザセット確立ユニット 6 5 0 は、各第 1 ユー

10

20

30

40

50

ーザが特定第1ユーザであるか否かを判定し、評価結果と第1ユーザの動作行動情報とに基づいて、特定第1ユーザのセットを確立する。

【0125】

いくつかの実施形態において、図2に戻ると、デバイス200は、さらに、第1の更新ユニット270および第2の更新ユニット280を備える。

【0126】

いくつかの実施形態において、第1の更新ユニット270は、指定された時間間隔内に第1ユーザによって生成された新たな動作行動情報と、各動作活動における関連第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かとに基づいて、各第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを再判定し、再判定結果に従って、特定第1ユーザのセットを更新する。

10

【0127】

いくつかの実施形態において、第2の更新ユニット280は、指定された時間間隔内に第2ユーザによって生成された新たな動作情報と、新たな動作情報における関連第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かとに基づいて、各第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再判定し、再判定結果に従って、特定第2ユーザのセットを更新する。

【0128】

いくつかの実施形態において、各第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを再判定する際、以下の情報が関連する。新たな動作行動情報内の第1ユーザによる動作の総回数、第1ユーザによる各動作において特定第2ユーザである関連第2ユーザの数、各第2ユーザへの第1ユーザによる動作の回数、および、各第2ユーザに対する前の工程での計算結果。

20

【0129】

各第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再判定する際、以下の情報が関連する。新たな動作情報において第2ユーザに関連する特定第1ユーザの数、第2ユーザが特定第1ユーザの動作を受けた総回数、第2ユーザが各特定第1ユーザによる動作を受けた総回数、および、各特定第1ユーザに対する以前の動作での計算結果。

【0130】

図6に戻ると、いくつかの実施形態において、特定第2ユーザのセットが様々な第2ユーザ変数の値に従って確立された後、特定第2ユーザセット確立ユニット630は、以下により、特定第2ユーザのセットを確立する。

30

【0131】

各変数に基づいて複数回の第2ユーザのクラスタリングを実行して、第2ユーザを所定のタイプにクラスタリングすると共に様々なタイプの間の所定の差のレベルを表す変数を特定変数として決定する。

【0132】

差のレベルを表す際の各特定変数の重要性を表現するために用いられる各特定変数の重みを取得する。

【0133】

特定変数およびその各重みに基づいて、第2ユーザのためのスコア計算式を確立する。

【0134】

各特定変数に関する各第2ユーザの値を計算式に代入し、各第2ユーザのスコア基本値を計算する。

40

【0135】

いくつかの実施形態において、各特定変数重みは、以下によって取得される。

【0136】

特定変数および各特定変数の初期重みに基づいて各第2ユーザをスコア付けし、各タイプ内で上位のスコアを有する所定の数の第2ユーザを対応するタイプの極端例としてラベル付けし、ここで、すべての特定変数の初期重みは等しい。

【0137】

半教師付き分類方法を用いて所定の回数のループ学習を行って、各特定変数の重みを漸

50

進的に更新し、各学習中には、以下の動作が実行される。

【0138】

各タイプにおけるラベル付きサンプルセットに基づいて各特定変数の重みを更新し、最初の学習中、ラベル付きサンプルセットは、極端サンプルで構成される。

【0139】

他の第2ユーザと各ラベル付きサンプルとの間の類似度を計算し、所定の条件を満たす信頼区間を有する第2ユーザのタイプラベル付けを行って、新たにラベル付けされた第2ユーザを、対応するタイプのラベル付きサンプルセットに追加し、ラベル付きサンプルセットを次の半教師付分類学習で利用できるようにする。

【0140】

各特定変数の重みをさらに調整するために、以下が実行されてもよい。

【0141】

半教師付き回帰方法を用いて所定の回数のループ学習を行って、各特定変数の重みを漸進的に更新し、各学習中には、以下の動作が実行される。

【0142】

半教師付き学習で取得した各特定変数の重みに基づいて、ラベル付きセット内の各サンプルをスコア付けし、ここで、ラベル付きサンプルセットは、最初の学習中、極端サンプルで構成される。

【0143】

スコア付きサンプルセット内のサンプルに基づいて、各特定変数の重みを更新する。

【0144】

他の第2ユーザと各スコア付きサンプルとの間の類似度を計算し、所定の条件を満たす信頼区間を有する第2ユーザをスコア付けして、新たにスコア付けされた第2ユーザを、対応するタイプのスコア付けされたサンプルセットに追加し、スコア付けされたサンプルセットを次の半教師付き回帰学習で利用できるようにする。

【0145】

システムは、電子商取引プラットフォームを備え、取得される特定変数は、以下を含みうる。肯定評価率、関連行動情報の再発生率、商品オンライン販売成約率、商品ブックマーク率、サービス評価システムにおける平均より高いスコアの割合、商品詳細情報ページからのページビューのコンバージョン率、内部ウェブサイト検索からのページビューの割合、関連インスタントメッセージングシステムにおける応答率、注文のユーザ確定から品物の発送までの時間間隔、または、それらの任意の組み合わせ。

【0146】

システムは、電子商取引プラットフォームを備えており、各変数に基づいて第2ユーザの複数回のクラスタリングを実行する際に、各クラスタは2次元クラスタであり、第2ユーザの売上高情報が一方の次元、別の変数が他方の次元である。

【0147】

いくつかの実施形態において、システムは、特定第1ユーザのセットの中から所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲットユーザを選択し、その後、ターゲットユーザに関する履歴動作行動情報記録に基づいて現在のユーザに情報を推薦する。ターゲットユーザおよび現在のユーザが類似しているため、最終的な推薦結果が現在のユーザを満足させる可能性が高くなる。さらに、特定第1ユーザは、すべての第1ユーザの一部である。したがって、類似度が比較される時の計算量は、大幅に減少する。さらに、特定第1ユーザは、全第1ユーザの中の「一流の」第1ユーザでありうる。例えば、特定第1ユーザは、上質販売者の上質ショップを見つけることが得意である。特定第1ユーザが購入したショップは、通例、上質なサービスなどを提供する。したがって、これらの特定第1ユーザが購入したショップに基づいて得られた推薦情報の質を確実に保証することができ、その結果、推薦結果の有効性が高められる。

【0148】

図7は、情報を推薦するためのシステムの一実施形態を示す図である。いくつかの実施

10

20

30

40

50

形態において、システム700において、クライアント710を利用する購入者ユーザが、ネットワーク730を介してサーバ720に情報推薦の要求を送信する。

【0149】

図8は、情報を推薦するためのコンピュータシステムの一実施形態を示す機能図である。明らかに、情報を推薦するために、他のコンピュータシステムアーキテクチャおよび構成を用いることも可能である。以下に述べるような様々なサブシステムを備えるコンピュータシステム1000は、少なくとも1つのマイクロプロセッササブシステム（プロセッサまたは中央処理装置（CPU）とも呼ばれる）1002を備える。例えば、プロセッサ1002は、シングルチッププロセッサまたはマルチプロセッサによって実装できる。いくつかの実施形態において、プロセッサ1002は、コンピュータシステム1000の動作を制御する汎用デジタルプロセッサである。メモリ1010から読み出された命令を用いて、プロセッサ1002は、入力データの受信および操作、ならびに、出力デバイス（例えば、ディスプレイ1018）上でのデータの出力および表示を制御する。

10

【0150】

プロセッサ1002は、メモリ1010と双方向的に接続されており、メモリ1010は、第1のプライマリストレージ（通例は、ランダムアクセスメモリ（RAM））および第2のプライマリストレージ領域（通例は、読み出し専用メモリ（ROM））を含みうる。当業者に周知のように、プライマリストレージは、一般的な記憶領域として、および、スクラッチパッドメモリとして利用可能であり、また、入力データおよび処理済みデータを格納するために利用可能である。プライマリストレージは、さらに、プロセッサ1002上で実行される処理のための他のデータおよび命令に加えて、データオブジェクトおよびテキストオブジェクトの形態で、プログラミング命令およびデータを格納できる。また、当業者に周知のように、プライマリストレージは、通例、機能（例えば、プログラムされた命令）を実行するためにプロセッサ1002によって用いられる基本的な動作命令、プログラムコード、データ、および、オブジェクトを備える。例えば、メモリ1010は、例えば、データアクセスが双方向である必要があるか、単方向である必要があるかに応じて、後述する任意の適切なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含みうる。例えば、プロセッサ1002は、頻繁に必要なデータをキャッシュメモリ（図示せず）に直接的かつ非常に迅速に格納し取り出すことができる。

20

【0151】

着脱可能マスストレージデバイス1012が、コンピュータシステム1000にさらなるデータ記憶容量を提供しており、プロセッサ1002に対して双方向（読み出し/書き込み）または単方向（読み出しのみ）に接続されている。例えば、ストレージ1012は、磁気テープ、フラッシュメモリ、PCカード、携帯型マスストレージデバイス、ホログラフィックストレージデバイス、および、その他のストレージデバイスなどのコンピュータ読み取り可能な媒体も含みうる。固定マスストレージ1020も、例えば、さらなるデータ記憶容量を提供しうる。マスストレージ1020の最も一般的な例は、ハードディスクドライブである。マスストレージ1012、1020は、一般に、プロセッサ1002によって通例はあまり利用されないさらなるプログラミング命令、データなどを格納する。マスストレージ1012および1020に保持された情報は、必要であれば、仮想メモリとしてのメモリ1010（例えば、RAM）の一部に標準的な方式で組み込まれてよいことが理解される。

30

40

【0152】

プロセッサ1002がストレージサブシステムにアクセスできるようにすることに加えて、バス1014は、その他のサブシステムおよびデバイスへのアクセスを可能にするために用いられてもよい。図に示すように、これらは、ディスプレイモニタ1018、ネットワークインターフェース1016、キーボード1004、および、ポインティングデバイス1006、ならびに、必要に応じて、補助入力/出力デバイスインターフェース、サウンドカード、スピーカ、および、その他のサブシステムを含みうる。例えば、ポインティングデバイス1006は、マウス、スタイラス、トラックボール、または、タブレット

50

であってよく、グラフィカルユーザインターフェースと相互作用するのに有用である。

【0153】

ネットワークインターフェース1016は、図に示すように、ネットワーク接続を用いて、別のコンピュータ、コンピュータネットワーク、または、遠隔通信ネットワークにプロセッサ1002を接続することを可能にする。例えば、ネットワークインターフェース1016を通して、プロセッサ1002は、方法/処理ステップを実行する過程で、別のネットワークから情報（例えば、データオブジェクトまたはプログラム命令）を受信したり、別のネットワークに情報を出力したりすることができる。情報は、しばしば、プロセッサ上で実行される一連の命令として表され、別のネットワークから受信されたり、別のネットワークへ出力されたりしうる。インターフェースカード（または同様のデバイス）と、プロセッサ1002によって実装（例えば、実行/実施）される適切なソフトウェアとを用いて、コンピュータシステム1000を外部ネットワークに接続し、標準プロトコルに従ってデータを転送することができる。例えば、本明細書に開示された様々な処理の実施形態は、プロセッサ1002上で実行されてもよいし、処理の一部を共有するリモートプロセッサと共に、ネットワーク（インターネット、イントラネットワーク、または、ローカルエリアネットワークなど）上で実行されてもよい。さらなるマストレージデバイス（図示せず）が、ネットワークインターフェース1016を通してプロセッサ1002に接続されてもよい。

10

【0154】

補助I/Oデバイスインターフェース（図示せず）が、コンピュータシステム1000と共に用いられてよい。補助I/Oデバイスインターフェースは、プロセッサ1002がデータを送信すること、ならびに、より典型的には、他のデバイス（マイクロホン、タッチセンサ方式ディスプレイ、トランスデューサカードリーダー、テープリーダー、音声または手書き認識装置、バイオメトリクスリーダー、カメラ、携帯型マストレージデバイス、および、他のコンピュータなど）からデータを受信することを可能にする汎用インターフェースおよびカスタマイズされたインターフェースを含みうる。

20

【0155】

図8に示したコンピュータシステムは、本明細書に開示された様々な実施形態と共に利用するのに適切なコンピュータシステムの一例にすぎない。かかる利用に適した他のコンピュータシステムは、より多いまたは少ないサブシステムを含みうる。さらに、バス1014は、サブシステムをつなぐよう機能する任意の相互接続スキームの例である。異なる構成のサブシステムを有する他のコンピュータアーキテクチャが利用されてもよい。

30

【0156】

上述のユニットは、1以上の汎用プロセッサ上で実行されるソフトウェアコンポーネントとして、特定の機能を実行するよう設計されたプログラム可能論理デバイスおよび/または特定用途向け集積回路などのハードウェアとして、もしくは、それらの組み合わせとして実装することができる。いくつかの実施形態において、ユニットは、コンピュータデバイス（パーソナルコンピュータ、サーバ、ネットワーク装置など）に本発明の実施形態に記載された方法を実行させるための複数の命令など、不揮発性記憶媒体（光学ディスク、フラッシュ記憶装置、携帯用ハードディスクなど）に格納することができるソフトウェア製品の形態で具現化されてよい。ユニットは、単一のデバイス上に実装されてもよいし、複数のデバイスにわたって分散されてもよい。ユニットの機能は、互いに統合されてもよいし、複数のサブユニットにさらに分割されてもよい。

40

【0157】

本明細書に開示の実施形態に照らして説明した方法の工程は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュール、または、両方の組み合わせを用いて実施されうる。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ（RAM）、メモリ、リードオンリーメモリ（ROM）、電気的プログラム可能ROM、電気的消去可能プログラム可能ROM、レジスタ、ハードドライブ、リムーバブルディスク、CD-ROM、または、任意の他の形態の当業者に周知の記憶媒体内にインストールされてよい。

50

## 【 0 1 5 8 】

上述の実施形態は、理解しやすいようにいくぶん詳しく説明されているが、本発明は、提供された詳細事項に限定されるものではない。本発明を実施する多くの代替方法が存在する。開示された実施形態は、例示であり、限定を意図するものではない。

適用例 1：情報を推薦するための方法であって、

システムに記録されている 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザの動作行動情報に基づいて、第 1 の所定の条件を満たす少なくとも 1 の特定第 1 ユーザを含む 1 セットの特定第 1 ユーザを決定し、

1 以上のコンピュータプロセッサを用いて、前記特定第 1 ユーザのセット内で、第 2 の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザをルックアップし、

前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供すること、

を備える、方法。

適用例 2：適用例 1 に記載の方法であって、前記特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの前記類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザをルックアップすることは、

前記現在のユーザおよび前記特定第 1 ユーザの履歴動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザと各特定第 1 ユーザとの間の動作行動の類似度を計算し、

前記第 2 の所定の条件を満たす類似度を有する特定第 1 ユーザを前記ターゲット特定第 1 ユーザとして確定すること、

を含む、方法。

適用例 3：適用例 2 に記載の方法であって、前記現在のユーザおよび前記特定第 1 ユーザの前記履歴動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザと各特定第 1 ユーザとの間の前記動作行動の前記類似度を計算することは、

前記現在のユーザおよび前記特定第 1 ユーザの両方に関連する第 2 ユーザを決定し、特定第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザは、前記特定第 1 ユーザの動作対象に対応する第 2 ユーザを含み、

前記両方に関連する第 2 ユーザの数、両方に関連する第 2 ユーザに対する前記現在のユーザによる動作の回数および両方に関連する第 2 ユーザに対する特定第 1 ユーザによる動作の回数、前記現在のユーザおよび各特定第 1 ユーザに関連する第 2 ユーザの総数、もしくは、これらの任意の組み合わせに基づいて、前記現在のユーザと前記特定第 1 ユーザとの動作行動の類似度を計算すること、

を含む、方法。

適用例 4：適用例 1 に記載の方法であって、

前記 1 セットの 1 以上の第 1 ユーザは、前記第 1 ユーザの基本属性に従って、少なくとも 2 つのタイプに予め分けられ、各タイプは、独自のセットの特定第 1 ユーザを有し、

前記特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザをルックアップすることは、

前記現在のユーザが属するタイプを決定し、

前記タイプの特定第 1 ユーザのセット内で、第 3 の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第 1 ユーザをルックアップすること、

を含む、方法。

適用例 5：適用例 4 に記載の方法であって、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することは、

前記タイプの特定第 1 ユーザのセット内で、前記第 2 の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの前記類似度を有する前記ターゲット特定第 1 ユーザの数が、第 1 の所定の閾値以上である場合に、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することを含む、方法。

適用例 6：適用例 5 に記載の方法であって、前記ターゲット特定第 1 ユーザの前記動作

10

20

30

40

50

行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供することは、さらに、

前記タイプの特定第1ユーザのセット内で、前記第2の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの前記類似度を有する前記ターゲット特定第1ユーザの前記数が、前記第1の所定の閾値未満である場合に、

前記タイプの1以上の第1ユーザのセットの中で、前記第2の所定の条件を満たす前記現在のユーザとの前記類似度を有するターゲット第1ユーザをピックアップし、

前記ターゲット第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに前記推薦情報を提供すること、  
を備える、方法。

適用例7：適用例1に記載の方法であって、前記第1の所定の条件を満たす前記少なくとも1の特定第1ユーザは、

前記システムに記録された前記1セットの1以上の第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記第1の所定の条件を満たす前記少なくとも1の特定第1ユーザを決定することによって決定され、前記1セットの1以上の第1ユーザの前記動作行動情報は、各動作活動において、前記第1ユーザに関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを含む、方法。

適用例8：適用例7に記載の方法であって、前記システムに記録された前記1セットの1以上の第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記第1の所定の条件を満たす前記少なくとも1の特定第1ユーザを決定することは、

前記システムに記録された前記1セットの1以上の第1ユーザの前記動作行動情報を取得し、

前記システムに記録されている1セットの1以上の第2ユーザに関する統計データを取得し、前記統計データは、複数の所定の第2ユーザ変数の値を含み、

1セットの1以上の第2ユーザ変数の前記値に基づいて、1セットの特定第2ユーザを確立し、

各第1ユーザ動作活動において、前記第1ユーザに関連する前記第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを、前記第1ユーザの前記動作行動情報および前記1セットの前記特定第2ユーザに基づいて評価し、

各第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを判定し、前記評価結果と前記第1ユーザの前記動作行動情報とに基づいて、前記特定第1ユーザのセットを確立すること、  
を含む、方法。

適用例9：適用例8に記載の方法であって、さらに、

前記特定の第1のユーザのセットおよび前記特定の第2のユーザのセットを繰り返し更新することを備え、前記更新は、

第1の指定時間間隔内に第1ユーザによって生成された新たな動作行動情報と、各動作活動において前記関連する第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かとに基づいて、各第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かを再判定し、

各第1ユーザの前記再判定結果に従って、前記特定第1ユーザのセットを更新し、

第2の指定時間間隔内に第2ユーザによって生成された新たな動作情報と、前記新たな動作情報において関連する第1ユーザが特定第1ユーザであるか否かとに基づいて、各第2ユーザが特定第2ユーザであるか否かを再判定し、

各第2ユーザの前記再判定結果に従って、前記特定第2ユーザのセットを更新すること、に基づく、方法。

適用例10：適用例9に記載の方法であって、各第1ユーザが前記特定第1ユーザであるか否かを再判定することは、前記新たな動作行動情報内の前記第1ユーザによる動作の総回数、前記第1ユーザによる各動作活動において特定第2ユーザである関連第2ユーザの数、各第2ユーザへの前記第1ユーザによる動作の回数、および、各第2ユーザに対する前の再判定結果、もしくは、これらの任意の組み合わせに基づく、方法。

適用例11：適用例9に記載の方法であって、各第2ユーザが前記特定第2ユーザであるか否かを再判定することは、

10

20

30

40

50

前記新たな動作情報において前記第 2 ユーザに関連する特定第 1 ユーザの数、前記第 2 ユーザが特定第 1 ユーザの動作を受けた総回数、前記第 2 ユーザが各特定第 1 ユーザによる動作を受けた総回数、および、各特定第 1 ユーザに対する前の再判定結果、もしくは、それらの任意の組み合わせに基づく、方法。

適用例 1 2：適用例 8 に記載の方法であって、前記セットの 1 以上の第 2 ユーザ変数の前記値に基づいて、前記 1 セットの特定第 2 ユーザを確立することは、

各変数に基づいて、第 2 ユーザの複数回のクラスタリングを実行することを備え、第 2 ユーザの前記複数回のクラスタリングを実行することは、

第 2 ユーザを所定のタイプにクラスタリングして様々なタイプの間の所定の差のレベルを表す前記変数を特定変数として決定し、

前記所定の差のレベルを表す際の各特定変数の重要性に対応するように用いられる各特定変数の重みを取得し、

前記特定変数および前記特定変数の各重みに基づいて、第 2 ユーザのためのスコア計算式を確立し、

前記スコア計算式を用いて、各第 2 ユーザのスコアを計算し、

前記第 1 の所定の条件を満たすスコアを有する第 2 ユーザを特定第 2 ユーザとして決定すること、を含む、方法。

適用例 1 3：適用例 1 2 に記載の方法であって、各特定変数の前記重みを取得することは、

前記特定変数と各特定変数の初期重みに基づいて、各第 2 ユーザをスコア付けし、

各タイプ内で上位のスコアを有する所定の数の第 2 ユーザを対応するタイプの極端サンプルとしてラベル付けし、1 セットの 1 以上の特定変数の前記初期重みは等しく、

半教師付き分類処理を用いて、前記極端サンプルに基づいて所定の回数のループ学習を実行し、各特定変数の前記重みを漸進的に更新すること、を備え、

各学習動作中に、

各タイプにおけるラベル付きサンプルセットに基づいて各特定変数の前記重みを更新し、最初の学習中、前記ラベル付きサンプルセットは、前記極端サンプルで構成され、

他の第 2 ユーザと各ラベル付きサンプルとの間の類似度を計算し、

第 4 の所定の条件を満たす信頼区間を有する第 2 ユーザのタイプラベル付けを行って、前記新たにラベル付けされた第 2 ユーザを、前記対応するタイプの前記ラベル付きサンプルセットに追加し、前記ラベル付きサンプルセットを次の半教師付き分類学習で利用できるようにすること、が実行される、方法。

適用例 1 4：適用例 1 3 に記載の方法であって、前記半教師付き分類処理を用いて、前記極端サンプルに基づいて前記所定の回数の前記ループ学習を実行し、各特定変数の前記重みを漸進的に更新する各学習は、さらに、

前記半教師付き学習で取得された各特定変数の前記重みに基づいて、前記ラベル付きセット内の各サンプルをスコア付けし、前記ラベル付きセットは、前記最初の学習中、前記極端サンプルで構成され、

前記スコア付きサンプルセット内の前記サンプルに基づいて、各特定変数の前記重みを更新し、

他の第 2 ユーザと各スコア付けされたサンプルとの間の前記類似度を計算し、

所定の条件を満たす信頼区間を有する第 2 ユーザをスコア付けして、前記新たにスコア付けされた第 2 ユーザを、前記対応するタイプの前記スコア付けされたサンプルセットに追加し、前記スコア付けされたサンプルセットを次の半教師付き回帰学習で利用できるようにすること、

を含む、方法。

適用例 1 5：適用例 1 2 に記載の方法であって、

前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、

前記特定変数は、肯定評価率、関連行動情報の再発生率、商品オンライン販売成約率、

10

20

30

40

50

商品ブックマーク率、サービス評価システムにおける平均より高いスコアの割合、商品詳細情報ページからのページビューのコンバージョン率、内部ウェブサイト検索からのページビューの割合、関連インスタントメッセージングシステムにおける応答率、注文のユーザ確定から品物の発送までの時間間隔、または、これらの任意の組み合わせを含む、方法

適用例 16：適用例 12 に記載の方法であって、

前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、  
各クラスは、2次元クラスであり、前記第2ユーザの売上高情報が一方の次元、別の変数が他方の次元である、方法。

適用例 17：適用例 8 に記載の方法であって、

前記システムは、電子商取引プラットフォームを備え、  
前記セットの1以上の第1ユーザは、購入者に対応し、  
前記セットの1以上の第2ユーザは、販売者に対応し、  
前記推薦情報は、商品推薦情報に対応する、方法。

適用例 18：適用例 1 に記載の方法であって、前記第1の所定の条件は、第1の閾値を超える数量の購入を行うこと、第2の閾値を超える数の商品を開覧すること、または、それらの組み合わせを含む、方法。

適用例 19：情報を推薦するためのシステムであって、

少なくとも1つのプロセッサであって、  
システムに記録された1セットの1以上の第1ユーザの動作行動情報に基づいて、第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含む1セットの特定第1ユーザを決定し、

前記特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第1ユーザをルックアップし、

前記ターゲット特定第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供するように構成されている、少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに接続され、前記少なくとも1つのプロセッサに命令を提供するように構成されているメモリと、  
を備える、システム。

適用例 20：情報を推薦するためのコンピュータプログラム製品であって、有形で持続性のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体内に具現化され、

システムに記録された1セットの1以上の第1ユーザの動作行動情報に基づいて、第1の所定の条件を満たす少なくとも1の特定第1ユーザを含む1セットの特定第1ユーザを決定するためのコンピュータ命令と、

前記特定第1ユーザのセット内で、第2の所定の条件を満たす現在のユーザとの類似度を有するターゲット特定第1ユーザをルックアップするためのコンピュータ命令と、

前記ターゲット特定第1ユーザの前記動作行動情報に基づいて、前記現在のユーザに推薦情報を提供するためのコンピュータ命令と、  
を備える、コンピュータプログラム製品。

10

20

30

【図1A】

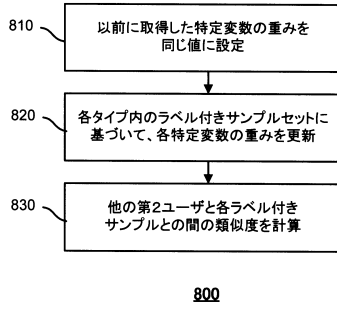


FIG. 1A

【図1C】

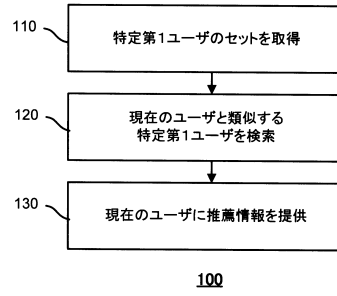


FIG. 1C

【図1B】

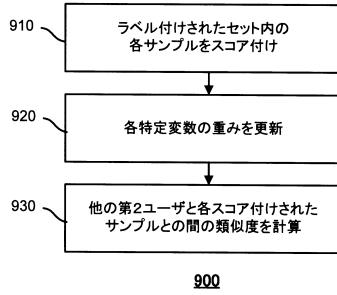


FIG. 1B

【図2】

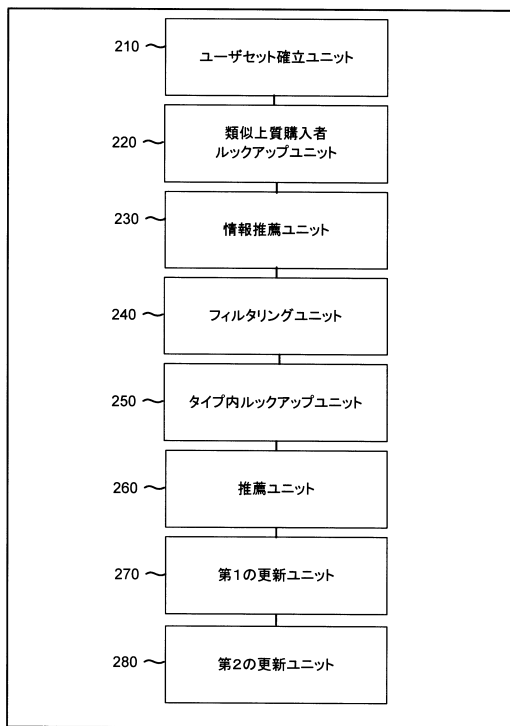


FIG. 2

【図3】

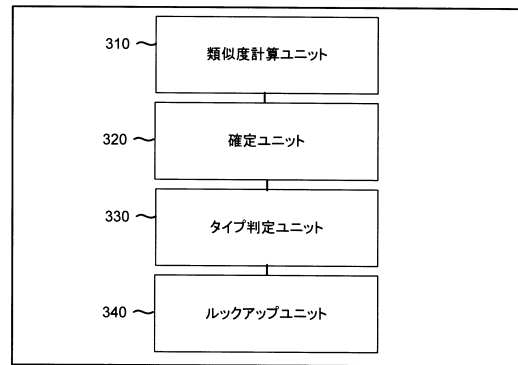


FIG. 3

【図4】

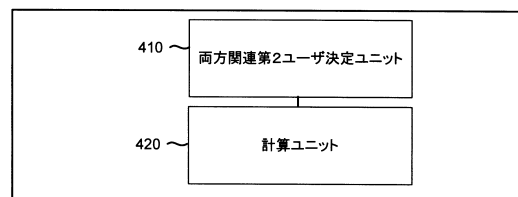
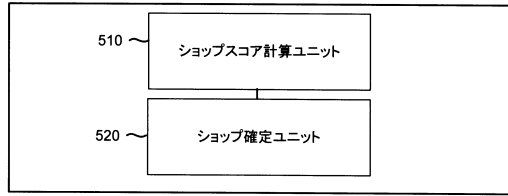


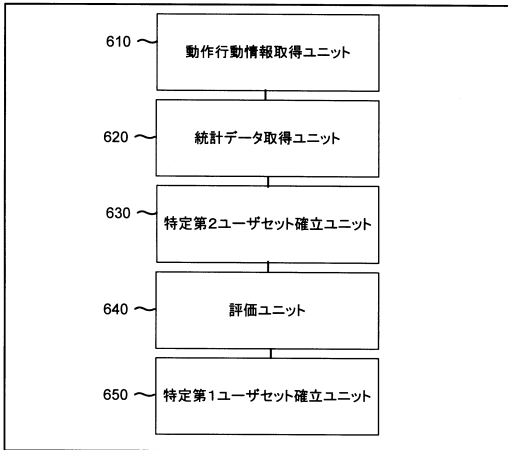
FIG. 4

【図5】



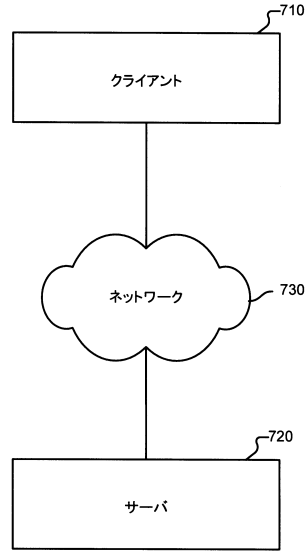
500  
FIG. 5

【図6】



600  
FIG. 6

【図7】



700  
FIG. 7

【図8】

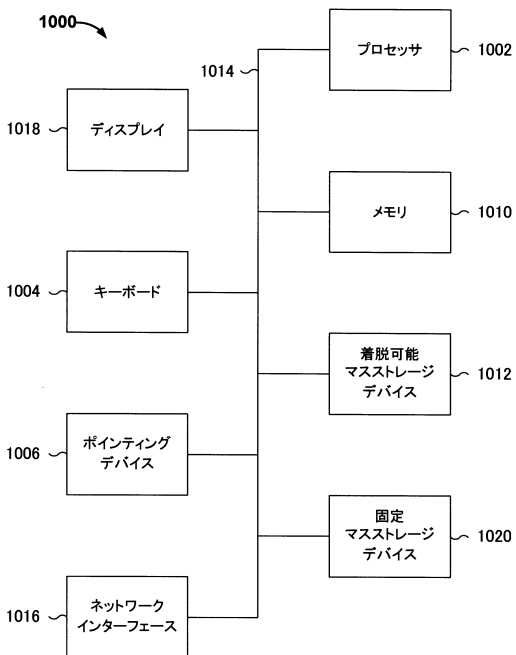


FIG. 8

## フロントページの続き

- (72)発明者 ヤン・タオ  
中華人民共和国 ハンチョウ311121, ユ・ハン・ディストリクト, ウェスト・ウェン・イー  
・ロード, ビルディング 3, 5階, ナンバー969, アリババ・グループ・リーガル・デパート  
メント内
- (72)発明者 ファン・ジアンミン  
中華人民共和国 ハンチョウ311121, ユ・ハン・ディストリクト, ウェスト・ウェン・イー  
・ロード, ビルディング 3, 5階, ナンバー969, アリババ・グループ・リーガル・デパート  
メント内
- (72)発明者 ワン・チンユ  
中華人民共和国 ハンチョウ311121, ユ・ハン・ディストリクト, ウェスト・ウェン・イー  
・ロード, ビルディング 3, 5階, ナンバー969, アリババ・グループ・リーガル・デパート  
メント内
- (72)発明者 チア・ブン・コック  
中華人民共和国 ハンチョウ311121, ユ・ハン・ディストリクト, ウェスト・ウェン・イー  
・ロード, ビルディング 3, 5階, ナンバー969, アリババ・グループ・リーガル・デパート  
メント内

審査官 吉田 誠

- (56)参考文献 特開2011-095814(JP, A)  
特開2011-257955(JP, A)  
特開2002-140362(JP, A)  
特開2006-209222(JP, A)  
特開2009-140010(JP, A)  
特開2009-157500(JP, A)  
特開2008-276637(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 17/30  
G06Q 30/02