

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5766290号
(P5766290)

(45) 発行日 平成27年8月19日 (2015. 8. 19)

(24) 登録日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 Q 30/02 (2012. 01)
G 0 6 F 17/30 (2006. 01)G 0 6 Q 30/02 1 5 0
G 0 6 F 17/30 3 4 0 B

請求項の数 21 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2013-529122 (P2013-529122)
 (86) (22) 出願日 平成23年9月14日 (2011. 9. 14)
 (65) 公表番号 特表2013-537339 (P2013-537339A)
 (43) 公表日 平成25年9月30日 (2013. 9. 30)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/001589
 (87) 国際公開番号 W02012/036736
 (87) 国際公開日 平成24年3月22日 (2012. 3. 22)
 審査請求日 平成26年1月17日 (2014. 1. 17)
 (31) 優先権主張番号 13/199, 966
 (32) 優先日 平成23年9月13日 (2011. 9. 13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 201010285560. 8
 (32) 優先日 平成22年9月15日 (2010. 9. 15)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 510330264
 アリババ・グループ・ホールディング・リ
 ミテッド
 ALIBABA GROUP HOLD I
 NG LIMITED
 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、ビー・オ
 ー、ボックス 847
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (74) 代理人 100102989
 弁理士 井上 佳知

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 商品推薦の生成

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

システムであって、

プロセッサであって、

所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、

前記情報を複数の商品トランザクションに分けるように構成され、各前記商品トランザクションは、少なくとも2つの商品に関連付けられており、

商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、

前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の商品トランザクションの少なくとも1つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれ、

前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の1つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度の決定は、

1) 前記商品と前記関連商品との間のサポート値、および、2) 前記商品と前記関連商品との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、

前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、

前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択し、

10

20

前記複数の関連商品の前記サブセットを提示するように構成されているプロセッサと、
前記プロセッサに接続され、前記プロセッサに命令を提供するよう構成されているメモリと、
を備える、システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記ユーザ動作は、少なくとも前記商品に関連するウェブページを閲覧すること、ウェブサイトで前記商品を購入すること、または、前記ウェブサイトで前記商品に関するフィードバックを送信すること、の内の 1 つに関連する、システム。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、さらに、前記複数の商品トランザクションを複数の属性トランザクションに変換するよう構成されている、システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の絶対サポート値を含む、システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の相対サポート値を含む、システム。

【請求項 6】

20

システムであって、
プロセッサであって、

所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、
前記情報を複数の商品トランザクションに分けるように構成され、各前記商品トランザクションは、少なくとも 2 つの商品に関連付けられており、
商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、
前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の商品トランザクションの少なくとも 1 つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれ、

前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の 1 つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度の決定は、

30

前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、

前記商品の属性および前記関連商品の対応する属性、1) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間のサポート値、ならびに、2) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、

前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択し、

前記複数の関連商品の前記サブセットを提示するように構成されているプロセッサと

40

前記プロセッサに接続され、前記プロセッサに命令を提供するよう構成されているメモリと、
を備える、システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記商品と前記関連商品との間の前記包括的相関度は、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を乗算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を加算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算すること、若しくは、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を平

50

均すること、の内の1つを用いて決定される、システム。

【請求項8】

請求項1に記載のシステムであって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品の前記サブセットの選択において、前記プロセッサは、

前記複数の包括的相関度を順位付け、

所定の数の前記順位付けされた複数の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択するように構成されている、システム。

【請求項9】

請求項1に記載のシステムであって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品の前記サブセットの選択において、前記プロセッサは、所定の閾値以上の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択するように構成されている、システム。

【請求項10】

請求項1に記載のシステムであって、前記複数の関連商品の前記サブセットの提示は、テキスト、画像、若しくは、テキストおよび画像、の内の1つを用いて前記複数の関連商品の前記サブセットを表示することを含む、システム。

【請求項11】

コンピュータによって実行される方法であって、

所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、

前記情報を複数の商品トランザクションに分け、各商品トランザクションは、少なくとも2つの商品に関連付けられており、

商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、

前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の商品トランザクションの少なくとも1つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれ、

前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の1つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度の決定は、

1) 前記商品と前記関連商品との間のサポート値、および、2) 前記商品と前記関連商品との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、

前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、

前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択し、

前記複数の関連商品の前記サブセットを提示すること、
を備える、方法。

【請求項12】

請求項11に記載の方法であって、前記ユーザ動作は、少なくとも前記商品に関連するウェブページを閲覧すること、ウェブサイトで前記商品を購入すること、または、前記ウェブサイトで前記商品に関するフィードバックを送信すること、の内の1つに関連する、方法。

【請求項13】

請求項11に記載の方法であって、さらに、前記複数の商品トランザクションを複数の属性トランザクションに変換することを備える、方法。

【請求項14】

請求項11に記載の方法であって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の絶対サポート値を含む、方法。

【請求項15】

請求項11に記載の方法であって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は

10

20

30

40

50

、前記商品と前記関連商品との間の相対サポート値を含む、方法。

【請求項 16】

コンピュータによって実行される方法であって、
所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、
前記情報を複数の商品トランザクションに分け、各商品トランザクションは、少なくとも
も2つの商品に関連付けられており、
商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、
前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の商品トラン
ザクションの少なくとも1つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関
連する前記商品の両方が含まれ、
前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度
の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の1つとの間の関連性に対応し、前記商品およ
び関連商品に対応する包括的相関度の決定は、

10

前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、
前記商品の属性および前記関連商品の対応する属性、1)前記商品の前記属性と前記
関連商品の前記対応する属性との間のサポート値、ならびに、2)前記商品の前記属性と
前記関連商品の前記対応する属性との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記
商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、
前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複
数の関連商品のサブセットを選択し、
前記複数の関連商品の前記サブセットを提示すること、
を備える、方法。

20

【請求項 17】

請求項11に記載の方法であって、前記商品と前記関連商品との間の前記包括的相関度
は、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を乗算すること、前記商品情報関連度
および前記属性情報関連度を加算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連
度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算すること、若しくは、前記商品情
報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を平均
すること、の内の1つを用いて決定される、方法。

【請求項 18】

請求項11に記載の方法であって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に
少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品の前記サブセットの選択は、
前記複数の包括的相関度を順位付け、
所定の数の前記順位付けされた複数の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前
記サブセットを選択すること、
を含む、方法。

30

【請求項 19】

請求項11に記載の方法であって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に
少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品の前記サブセットの選択において、前記プ
ロセッサは、所定の閾値以上の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセ
ットを選択するように構成されている、方法。

40

【請求項 20】

コンピュータプログラムであって、
所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得するための機能と、
前記情報を複数の商品トランザクションに分けるための機能と、各商品トランザクショ
ンは、少なくとも2つの商品に関連付けられており、
商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信するための機能と、
前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定するための機能と、前記複
数の商品トランザクションの少なくとも1つには、前記複数の関連商品の各々および前記
ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれ、

50

前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定するための機能であって、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の１つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度を決定することは、

１）前記商品と前記関連商品との間のサポート値、および、２）前記商品と前記関連商品との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定することと、

前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することと、を含む、機能と、

前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択するための機能と、

前記複数の関連商品の前記サブセットを提示するための機能と、
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。

【請求項 21】

コンピュータプログラムであって、

所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得するための機能と、

前記情報を複数の商品トランザクションに分けるための機能と、各商品トランザクションは、少なくとも２つの商品に関連付けられており、

商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信するための機能と、

前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定するための機能と、前記複数の商品トランザクションの少なくとも１つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれ、

前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定するための機能であって、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の１つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度を決定することは、

前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定することと、

前記商品の属性および前記関連商品の対応する属性、１）前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間のサポート値、ならびに、２）前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することと、を含む、機能と、

前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択するための機能と、

前記複数の関連商品の前記サブセットを提示するための機能と、
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、発明の名称を「INFORMATION PROVIDING METHOD AND DEVICE AND COMPREHENSIVE CORRELATION DEGREE DETERMINATION METHOD AND DEVICE」とする、2010年9月15日出願の中国特許出願第201010285560.8号に基づく優先権を主張する。

【0002】

本開示は、情報処理の分野に関し、特に、商品（製品）推薦を生成する技術に関する。

【背景技術】

【0003】

ユーザは、ウェブサイトで入手可能な商品を購入するために電子商取引ウェブサイトを訪見することができる。商品を購入するために、ユーザは、例えば、電子資金決済システムを利用することができる。

【0004】

10

20

30

40

50

電子商取引ウェブサイトのユーザがウェブサイトで商品閲覧した時、ウェブサイトは、ユーザが閲覧した商品と強い相関を持ちうる1または複数の推薦をユーザに提供することがある。商品推薦は、ユーザが、ウェブサイトで入手可能な商品の大量のインベントリ（一覧）の中で関心のある商品を見つけるのを簡便にしうる。

【0005】

図1Aおよび図1Bは、従来の技術が商品推薦を提供するために用いる処理の一例を示している。

【0006】

工程102では、ユーザが或る時に購入した1または複数の商品の商品情報が、商品取引（トランザクション）に含まれる。商品トランザクションは、1または複数の商品の商品情報を含み、すべての商品トランザクションは、集合商品トランザクションセットに含まれる。商品情報は、商品識別情報であってよいが、これに限定されない。

10

【0007】

工程104では、電子商取引ウェブサイトで購入された任意の商品の商品情報が、候補頻出1 - アイテムセットに含まれる。候補頻出1 - アイテムセットの集合セットは、候補頻出1 - アイテムセットすべてを含む。1 - アイテムセットとは、1つのタイプの商品のみを含む商品のセットのことである。

【0008】

工程106では、各々の候補頻出1 - アイテムセットについて、候補頻出1 - アイテムセットを含む商品トランザクションの数の、商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの総数に対する比が、候補頻出1 - アイテムセットの相対サポート値として決定される。

20

【0009】

工程108では、候補頻出1 - アイテムセットの集合セット内で、第1の所定の閾値以上の相対サポート値を有する候補頻出1 - アイテムセットが、確定頻出1 - アイテムセットとして決定される。確定頻出1 - アイテムセットの集合セットは、確定頻出1 - アイテムセットを全て含む。

【0010】

工程110では、確定頻出1 - アイテムセットの集合セットに含まれる確定頻出1 - アイテムセットが対にされて、候補頻出2 - アイテムセットを形成する。候補頻出2 - アイテムセットの集合セットは、頻出度2 - アイテムセットを全て含む。2 - アイテムセットとは、2つのタイプの商品を含む商品のセットのことである。

30

【0011】

工程112では、各々の候補頻出2 - アイテムセットについて、候補頻出2 - アイテムセットを含む商品トランザクションの数の、商品トランザクションの集合セットに含まれる商品トランザクションの総数に対する比が、候補頻出2 - アイテムセットの相対サポート値として決定される。

【0012】

工程114では、候補頻出2 - アイテムセットの集合セットから、第2の所定の閾値以上の相対サポート値を有する候補頻出2 - アイテムセットが、確定頻出2 - アイテムセットとして決定される。確定頻出2 - アイテムセットの集合セットは、確定頻出2 - アイテムセットを全て含む。

40

【0013】

工程116では、各々の確定頻出2 - アイテムセット{A、B}について、AおよびBのための第1の候補相関ルール（A Bとも表され、ここで、Aは条件部でありBは結論部である）、ならびに、BおよびAのための第2の候補相関ルール（B Aとも表され、ここで、Bは条件部でありAは結論部である）が生成される。条件部および結論部の各々は、確定頻出2 - アイテムセット内の2つの商品の内の1つを指す。

【0014】

工程118では、第1および第2の候補相関ルールの各々について、対応する頻出2 -

50

アイテムセットの相対サポート値の、条件部の相対サポート値に対する比が、候補相関ルールに含まれる条件部および結論部の確信度として決定される。条件部の相対サポート値は、その 1 - アイテムセット内の条件部に対して決定された相対サポート値であってよい。

【 0 0 1 5 】

工程 1 2 0 では、全ての候補相関ルールから、条件部および結論部の確信度が第 3 の所定の閾値以上である相関ルールが、確定相関ルールとして決定される。相関ルールの集合セットは、相関ルールを全て含む。

【 0 0 1 6 】

次に、工程 1 2 2 では、商品 A に関連する電子商取引ウェブサイトでのユーザ動作について、A が条件部であるすべての確定相関ルールが、確定相関ルールの集合セットの中から決定され、すべての決定された確定相関ルールに含まれる結論部が選択され、商品 A のための候補推薦リストを形成する。

10

【 0 0 1 7 】

工程 1 2 4 では、候補推薦リストに含まれる個々の結論部は、それぞれの対応する相関ルールの確信度に少なくとも部分的に基づいて、最高値から最低値まで順位付けされる。

【 0 0 1 8 】

工程 1 2 6 では、商品 A のための推薦リストを形成するために、候補推薦リストの最初の N 個の結論部が選択される。

【 0 0 1 9 】

20

工程 1 2 8 では、推薦リストが提示される。

【 0 0 2 0 】

上述のように、商品を推薦する従来の処理は、ユーザによって現在閲覧されている商品を含むトランザクションで以前に購入された商品を主として推薦する、すなわち、かかる商品推薦は、商品情報の間の相関に基づいている。しかしながら、いくつかの商品は、ユーザによって現在閲覧されている商品と同じトランザクション中にかつて購入されたことがある可能性が低いにもかかわらず、ユーザによって現在閲覧されている商品と共通するいくつかの属性を有し得る。したがって、これらの商品の商品情報は、従来技術によって通例算出されるよりも大きい相関を持つため、商品推薦を生成する際に考慮されることが望ましい。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

【図 1 A】従来の技術が商品推薦を提供するために用いる処理の一例を示す図。

【図 1 B】従来の技術が商品推薦を提供するために用いる処理の一例を示す図。

【 0 0 2 3 】

【図 2】商品推薦を生成するためのシステムの一実施形態を示す図。

【 0 0 2 4 】

【図 3】商品推薦を生成する処理の一実施形態を示すフローチャート。

40

【 0 0 2 5 】

【図 4 A】包括的相関度を生成する処理の一実施形態を示すフローチャート。

【図 4 B】包括的相関度を生成する処理の一実施形態を示すフローチャート。

【図 4 C】包括的相関度を生成する処理の一実施形態を示すフローチャート。

【 0 0 2 6 】

【図 5】商品推薦を生成する処理の一実施形態を示すフローチャート。

【 0 0 2 7 】

【図 6】商品推薦を生成するためのシステムの一実施形態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 8 】

50

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または複数のデバイス、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。

10

【0029】

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または複数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、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事項については、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。

20

【0030】

いくつかの従来技術は、ユーザへの商品推薦情報を選択および生成するために確信度を用いる。例えば、ユーザが、定期的にプリンタインクカートリッジなどの特定の商品を購入する場合、ユーザは、プリンタインクカートリッジを購入したのと同じ期間内に、プリンタインクカートリッジに関連しえない他の商品（例えば、枕）も購入する。同じ頃に購入されたプリンタインクカートリッジおよび枕の間にはほとんど類似性がないが、確信度のみを用いて商品推薦を生成する従来技術を用いると、プリンタインクカートリッジおよび枕という関連性のない商品でも、互いに関係があると見なされる場合がある。それらの商品が同じ頃にユーザによって購入されたことから、それらの確信度が2つの商品の間の強い相関を誤って示しうるため、その後、それらの商品の1つが、他の商品に関連するユーザ動作を実行したユーザに推薦される場合がある。

30

【0031】

従来技術と異なり、本願で開示される技術は、（確信度だけでなく）サポート値および信頼度値に基づいて決定される商品情報の関連度および属性情報の関連度の両方を用いる技術である。本明細書で用いるように、信頼度値とは、商品の確信度および相対サポート値の間の差であり、2つの完全に関連のない商品が、或る時点で同じ頃に購入されたという理由だけで互いに高い相関を持つと判断される状況を防ぐのに役立つ。

【0032】

40

図2は、商品推薦を生成するためのシステムの一実施形態を示す図である。システム200は、デバイス102、ネットワーク104、および、商品推薦サーバ106を備える。ネットワーク104は、高速データネットワークおよび/または遠隔通信ネットワークの内の1または複数を含む。様々な実施形態において、商品推薦サーバ106は、電子商取引ウェブサイトに関連付けられている、および/または、ウェブサイトの構成要素である。

【0033】

デバイス102は、商品推薦サーバ106に関連付けられた電子商取引ウェブサイトにアクセスし、情報をやり取りするよう構成される。様々な実施形態において、デバイス102のユーザが電子商取引ウェブサイトと相互作用することを可能にするために、ウェブ

50

ブラウザアプリケーションがデバイス 102 上に構成される。デバイス 102 の例としては、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、携帯デバイス、スマートフォン、タブレットデバイス、および、任意のタイプのコンピュータデバイスが挙げられる。例えば、ユーザは、デバイス 102 を用いて、電子商取引ウェブサイトで商品を購入することができる。ユーザは、デバイス 102 を用いて、電子商取引ウェブサイトで商品に関するユーザ動作（例えば、閲覧、フィードバックの送信）を行うこともできる。

【0034】

商品推薦サーバ 106 は、電子商取引ウェブサイトで 1 または複数のユーザによって購入された商品に関する商品トランザクションの情報を（例えば、関連付けられたデータベースに）格納するよう構成される。様々な実施形態において、商品推薦サーバ 106 は、（例えば、所定の期間に関連する）1 セットの格納された商品トランザクションを分析して、1 セットの格納された商品トランザクション内の各商品と、その関連商品の各々との間で、統計的な相関（すなわち、包括的相関度）を生成して格納するよう構成される。包括的相関度は、ユーザが現在関心を持っている（例えば、ユーザがこの商品に関して現在ユーザ動作を実行している）第 1 の商品と一緒に第 2 の商品が以前に購入された可能性の履歴の情報と、第 1 および第 2 の商品の属性の間の相関とを考慮に入れる。商品トランザクションの分析と包括的相関度に関する詳細については後に説明する。

【0035】

商品推薦サーバ 106 は、さらに、商品推薦を生成するよう構成される。いくつかの実施形態において、デバイス 102 を用いて、ユーザが、電子商取引ウェブサイトで商品に関連するユーザ動作を実行すると、ユーザ動作のインディケーションが商品推薦サーバ 106 に送信される。それに応答して、商品推薦サーバ 106 は、ユーザ動作の商品に関連する商品の包括的相関度に基づいて、ユーザのための所定の数の商品推薦を生成するよう構成されている。いくつかの実施形態では、次いで、商品推薦はデバイス 102 で表示される。

【0036】

図 3 は、商品推薦を生成する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では、処理 300 は、システム 200 で実施されうる。

【0037】

工程 302 では、商品に関連するユーザ動作のインディケーションが受信される。

【0038】

様々な実施形態において、ユーザは、電子商取引ウェブサイトでユーザ動作（操作）を実行する。ユーザ動作の例は、（例えば、ウェブブラウザを用いて）ウェブサイトで商品に関連するウェブサイトを閲覧すること、ウェブサイトで商品を購入すること、または、ウェブサイトで商品に関するフィードバックを送信することを含みうる。例えば、ユーザがプリンタインクカートリッジの商品に関連するウェブページを閲覧している場合、プリンタインクカートリッジに関連するユーザ動作のインディケーションが受信される。

【0039】

工程 304 では、複数の関連商品が、ユーザ動作に関連する商品について決定される。

【0040】

いくつかの実施形態において、商品情報は商品識別子であってよいが、これに限定されない。例えば、商品識別子は、電子商取引ウェブサイトで販売されている 1 つのタイプの商品に関連付けられうる。特定の電子商取引ウェブサイト、特に、C2C（消費者間取引）ウェブサイト、複数の企業による B2B（企業間取引）ウェブサイト、または、B2C（企業消費者間取引）ウェブサイトにおいて、ユーザが一度に購入しうる商品の数は様々である。例えば、いくつかのウェブサイトでは、ユーザは、各精算中に 1 つの商品しか購入することができないが、いくつかの他のウェブサイトでは、ユーザは、各精算セッション中に 2 以上の商品を購入することができる。したがって、本明細書で用いられている商品トランザクションは、（ウェブサイトによって変化しうるので、1 回の精算セッション中に購入された 1 または複数の商品のみに言及する商品トランザクションではなく）様々

10

20

30

40

50

な方法に基づいて決定されうる。商品トランザクションを定義する方法の一例としては、所定の期間中にユーザが購入した購入品を1つの商品トランザクションに含める方法が挙げられる。したがって、この定義では、商品トランザクションは、複数の精算セッションにわたって購入された個々の商品を含みうる。商品トランザクションを定義する方法の別の例としては、所定の期間中に生じた様々なタイプのユーザ行動に関連する特定の商品を含む1つの商品トランザクションに含める方法が挙げられる。本明細書で用いられているように、ユーザ行動は、例えば、購入品を確認するユーザ行動、お気に入りフォルダに商品情報を追加するユーザ行動、および、閲覧した商品情報をクリックするユーザ行動など、（例えば、電子商取引）ウェブサイトとのユーザの相互作用に関連する少なくとも1つのタイプのネットワーク動作を含む。商品トランザクションを定義する方法のさらに別の例としては、所定の期間中に所定の条件をそれぞれ満たす商品のみを1つの商品トランザクションに含める方法が挙げられる。例えば、所定の条件は、同じ商品が購入された回数であってよい（例えば、所定の期間中に2回購入された商品のみが商品トランザクションに含まれる条件）。また、例えば、所定の条件は、商品の（例えば、ユーザ行動のタイプに関連する）特定の順位付けであってもよい。具体的には、所定の期間にわたって購入された商品は、時系列に順位付けされうる（例えば、時間的に早く購入された商品が、時間的に遅く購入された商品よりも高く順位付けられる）。次いで、順位付けリストの最初から特定の数までの商品が、商品トランザクションに含まれる。これらの代表的な方法で商品トランザクションを定義することにより、ユーザが各回に（すなわち、各精算セッションで）1つのタイプの商品しか購入しない場合でも、商品トランザクションは複数の商品に関する情報を含むことができる。商品トランザクションに関連付けられる所定の期間は、例えば、1週間、1ヶ月間、3ヶ月間、半年間、1年間に設定することができるが、これらに限定されない。例えば、1年の最初の3ヶ月間（第1四半期）にユーザが購入した商品を、A、B、C、および、Dとすると、対応する商品トランザクションは、4つの商品A、B、C、および、Dの情報を含む。商品トランザクションの格納フォーマットが<ユーザ識別子, 季節識別子, 商品識別子>である場合、上述の商品トランザクションは、<ユーザa, 第1会計四半期, A, B, C, D>として格納されうる。

【0041】

2つの商品に関する情報が同じ商品トランザクション内に含まれる場合、これら2つの商品の相関が決定される。例えば、特定の商品トランザクションが商品AおよびBを含む場合、AおよびBは相関する。すなわち、AはBの関連商品であり、BはAの関連商品である。例えば、<ユーザa, 第1会計四半期, A, B, C, D>と表される商品トランザクションについて、商品B、C、およびDは、商品Aの関連商品であり、商品A、C、およびDは、商品Bの関連商品であり、商品A、B、およびDは、商品Cの関連商品であり、商品A、B、およびCは、商品Dの関連商品である。

【0042】

様々な実施形態では、所定の時間にわたって取得された商品トランザクションの集合セットを分析して、商品トランザクションの集合セット内の各々固有のタイプの商品と、商品トランザクションの集合セット内の他のタイプの商品の少なくともいくつか（例えば、関連商品）との間の包括的相関度を決定する。

【0043】

関連商品の相関は、商品トランザクションの個々の商品についてあらかじめ決定することが可能であり、そうすれば、商品に関連するユーザ動作のインディケーションが受信された後、すでにオフラインで決定されている相関情報を用いて、その商品の関連商品情報を決定することができる。

【0044】

工程306では、複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度が決定される。複数の包括的相関度の各々は、商品と複数の関連商品の1つとの間の関連性に対応する。

【0045】

いくつかの実施形態において、包括的相関度は、ユーザ動作に関連する商品、および、

10

20

30

40

50

商品トランザクションの集合セット内の関連商品の各々について、オフラインで計算される。本明細書で用いられているように、商品の「関連商品」とは、関連する商品と同じ商品トランザクションの少なくとも1つに出現する商品である。

【0046】

様々な実施形態において、（ユーザ動作に関連する）商品とその関連商品の各々との間の包括的相関度は、商品とその関連商品の各々との間の商品情報関連度（後に説明する）および属性情報関連度（後に説明する）に基づいて決定される。したがって、商品および関連商品の包括的相関度を決定する前に、商品と関連商品との間の商品情報関連度および属性情報関連度が決定される。商品情報関連度および属性情報関連度が商品および関連商品に対して決定されると、例えば、以下の技術を用いて包括的相関度を決定できる。商品情報関連度および属性情報関連度を乗算する、商品情報関連度および属性情報関連度を加算する、商品情報関連度および属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算する、または、商品情報関連度および属性情報関連度の各々に重み係数を与え、重み付けされた値を平均する。

【0047】

例えば、商品Bが商品Aの関連商品であり、AおよびBの間の商品情報関連度を S_{AB} と表すことができ、属性情報関連度を T_{AB} と表すことができる場合、AおよびBの間の包括的相関度（ P_{AB} ）は、 $P_{AB} = S_{AB} + T_{AB}$ 、 $P_{AB} = (S_{AB} + T_{AB}) / 2$ 、または、 $P_{AB} = a_1 \times S_{AB} + a_2 \times T_{AB}$ として決定することが可能であり、ここで、 a_1 および a_2 は重み係数であり、重み係数 a_1 および a_2 は、（例えば、ネットワーク管理者によって）商品情報関連度および属性情報関連度のそれぞれの重要性に基づいて設定されうる。単に例示の目的で、本願の残り部分では、商品および関連商品の包括的相関度は、商品および関連商品情報の商品情報関連度および属性情報関連度を乗算することによって決定されるものとして記載されているが、実際には、他の方法で決定されてもよい。

【0048】

様々な実施形態において、ユーザ動作に関連する商品およびユーザ動作の商品と同じ商品トランザクションの少なくとも1つに含まれる別の商品（関連商品）の商品情報関連度および関連商品情報関連度は、以下のように決定されうる。

【0049】

（1）商品情報関連度は、例えば、以下のように決定されうる。

【0050】

最初に、サポート値（後に説明する）が、商品と関連商品との間で決定される。次に、信頼度値（後に説明する）が、商品と関連商品との間で決定される。次いで、サポート値および信頼度値が乗算され、商品および関連商品の商品情報関連度として用いられる。例えば、BがAの関連商品である場合、AおよびBの間のサポート値は R_{AB} と表すことができ、信頼度値は Q_{AB} と表すことができ、したがって、AおよびBの間の商品情報関連度 S_{AB} は、 $S_{AB} = R_{AB} \times Q_{AB}$ によって決定できる。

【0051】

商品および関連商品の間のサポート値 R_{AB} は、絶対サポート値または相対サポート値のいずれかであってよい。商品および関連商品の間の絶対サポート値は、商品および関連商品の両方を含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数 Z_1 として決定される。商品および関連商品の間の相対サポート値は、商品および関連商品の両方を含む商品トランザクションの数 Z_1 （すなわち、絶対サポート値）の、商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの総数 Z_2 に対する比として決定される。

【0052】

商品および関連商品の間の信頼度値 Q_{AB} は、商品および関連商品の確信度 X_{AB} と関連商品の相対サポート値 R_B との間の差として決定される。商品および関連商品の間の確信度 X_{AB} は、商品および関連商品の間の絶対サポート値 R_{AB} と、商品の絶対サポート値 R_A との比、あるいは、商品および関連商品の間の相対サポート値 R_{AB} の、商品を含む商品トラン

10

20

30

40

50

ンザクションの集合セットの商品トランザクション数に対する比であり、商品の相対サポート値 R_A は、商品を含む商品トランザクションの集合セットの商品トランザクション数の、商品トランザクションの集合セットの商品トランザクション総数に対する比であり、関連商品の絶対サポート値 R_B は、関連商品を含む商品トランザクションの集合セットの商品トランザクション数であり、関連商品の相対サポート値 R_B は、関連商品情報を含む商品トランザクション数の、商品トランザクションの集合セットの商品トランザクション総数に対する比である。

【 0 0 5 3 】

(2) 属性情報関連度は、例えば、以下のように決定されうる。

【 0 0 5 4 】

各商品は、例えば、効果属性、ブランド属性、生産地属性など、複数のタイプの属性を有しうる。いくつかの実施形態において、商品および関連商品の間の属性情報関連度は、商品および関連商品の属性の内の 1 または複数の属性の属性情報関連度を乗算することによって決定されうる。複数の属性の属性情報関連度は、最初に、1 つのタイプの商品の属性と、対応するタイプの関連商品の属性との間の属性情報関連度を個々に決定することによって得ることができる。本明細書で用いられているように、「商品の属性および関連商品の対応する属性」は、「商品の属性および関連商品の対応するタイプの属性」と交換可能に用いられうる。したがって、商品および関連商品に関連する同じタイプの属性を、相関を取るために比較することができる。例えば、商品のブランド属性は、関連商品のブランド属性と比較できる。

【 0 0 5 5 】

商品の所与の属性および関連商品の対応する属性について、2 つの間の属性情報関連度を決定するために、商品の所与の属性および関連商品の対応する属性の間のサポート値および信頼度値が最初に決定される。次いで、商品のこの所与のタイプの属性および関連商品の対応するタイプの属性のサポート値および信頼度値を乗算して、商品および関連商品について、この対応する一対の属性の間の属性情報関連度を得る。例えば、B が A の関連商品である場合に、A および B の効果属性のサポート値を W_{AB1} 、ならびに、A および B の効果属性の信頼度値を U_{AB1} とし、A および B のブランド属性のサポート値を W_{AB2} 、ならびに、A および B のブランド属性の信頼度値を U_{AB2} とし、A および B の生産地属性のサポート値を W_{AB3} 、ならびに、A および B の生産地属性の信頼度値を U_{AB3} とすると、A および B の間の属性情報関連度は、 $T_{AB} = W_{AB1} \times U_{AB1} \times W_{AB2} \times U_{AB2} \times W_{AB3} \times U_{AB3}$ である。

【 0 0 5 6 】

いくつかの実施形態において、商品トランザクションは、その属性に関して、属性情報トランザクションに変換されうる。いくつかの実施形態において、商品トランザクションを属性情報トランザクションに変換することは、それに関連する属性の識別子 / カテゴリによって商品トランザクションの各属性を表すことを含む。例えば、商品トランザクションが <ユーザ a , 第 1 会計四半期 , A , B , C , D > (A , B , C , D は属性) と表されうる場合に、A が属性カテゴリ 1 に分類され、B が属性カテゴリ 2 に分類され、C が属性カテゴリ 3 に分類され、D が属性カテゴリ 4 に分類されると決定されたと仮定する (例えば、ここで、属性カテゴリ 1、2、3、および、4 は、ブランド属性など同じタイプの属性に関連する)。次いで、結果として得られる属性トランザクション情報は、<ユーザ a , 第 1 会計四半期 , カテゴリ 1 , カテゴリ 2 , カテゴリ 3 , カテゴリ 4 > である。商品トランザクションの少なくとも 2 つの属性が同じである場合、例えば、A が属性カテゴリ 1 に分類され、B が属性カテゴリ 1 に分類され、C が属性カテゴリ 1 に分類され、D が属性カテゴリ 2 に分類される場合、商品トランザクションの変換後、属性トランザクションは、<ユーザ a , 第 1 会計四半期 , カテゴリ 1 , カテゴリ 1 , カテゴリ 1 , カテゴリ 2 > になる。いくつかの実施形態では、商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションと同じ数の属性トランザクションが属性トランザクションの集合セット内に存在する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

いくつかの実施形態において、商品および関連商品の間の属性情報関連度を決定するために用いられるサポート値は、絶対サポート値または相対サポート値のいずれかであってよい。

【 0 0 5 8 】

商品の属性および関連商品の対応する属性の間の絶対サポート値 W_{AB1} は、商品の属性および関連商品の対応する属性を同時に含む属性トランザクションの集合セットの属性トランザクションの数 Z_3 であり、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の相対サポート値 W_{AB1} は、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の絶対サポート値 W_{AB1} と、属性トランザクションの集合セットの属性トランザクションの総数 Z_4 との比である。

10

【 0 0 5 9 】

絶対サポート値を決定する時、商品の属性および関連商品の対応する属性が同じであれば、属性情報を含む属性トランザクションは、属性情報が同じ属性を2つ含むことになる、すなわち、それぞれの商品トランザクションは、同じ属性情報に対応する少なくとも2つの異なる商品を含むことになる。

【 0 0 6 0 】

商品の属性および関連商品の対応する属性の間の信頼度値 U_{AB} は、商品の属性および関連商品の対応する属性の確信度 Y_{AB} と、関連商品の対応する属性の相対サポート値 W_{B1} との間の差である。確信度 Y_{AB} は、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の絶対サポート値 W_{AB1} と、商品の属性の絶対サポート値 W_{A1} との比であるか、もしくは、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の相対サポート値 W_{AB1} と、商品の属性の相対サポート値 W_{A1} との比である。商品の属性および関連商品の対応する属性の間の絶対サポート値 W_{AB1} は、商品の属性および関連商品の対応する属性を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数であり、相対サポート W_{AB1} は、商品の属性および関連商品の対応する属性を含む属性トランザクションの数の、属性トランザクションの総数に対する比である。関連商品の対応する属性の絶対サポート値 W_{B1} は、関連商品の対応する属性を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクション数であり、関連商品の属性の相対サポート値 W_{B1} は、関連商品の属性を含む属性トランザクションの数の、属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの総数に対する比である。

20

30

【 0 0 6 1 】

様々な実施形態において、商品と、同じ商品トランザクションの少なくとも1つに出現するその他の商品（これらの他の商品は各々、関連商品と呼ばれる）の各々との間の包括的相関度が、商品に対してオフラインで決定される（例えば、かかる包括的相関度情報が用いられる前に）。したがって、各商品について、商品と、商品トランザクションの集合セット内の各関連商品との間の包括的相関度が、商品推薦を生成する前に決定および格納される。このように、ユーザ動作が商品推薦をトリガした時、商品および各関連商品について格納された包括的相関度が、商品推薦の生成のために取得および利用される。

【 0 0 6 2 】

40

様々な実施形態において、商品推薦の生成は、その他の商品に関する商品の確信度にはもはや依存しない。その代わり、商品推薦の生成は、商品と、商品トランザクションの同じ集合セットの各関連商品との間の包括的相関度に依存する。商品および関連商品の間の包括的相関度は、商品情報の相関度だけでなく、属性情報の相関度に基づいて決定されるため、商品情報の間の相関度だけでなく、（1または複数のタイプの）商品の属性の間の類似性を用いて、類似するユーザ行動に関連する異なる商品（例えば、同じ期間中に商品によって購入された2つの商品）の間の関連性をとらえることができる。一部の商品は、ユーザにとって関心のある商品（例えば、ユーザによって購入された商品）と同時に購入される、お気に入り保存される、または、閲覧される可能性が低いにもかかわらず、ユーザにとって関心のある商品と共通したいくつかの属性を有しうるため、商品の属性の間

50

の類似性を考慮することが有効である。例えば、商品トランザクションのセット内の全商品が、生産地に従って分類される場合に、全商品が同じ生産地であるために、商品トランザクションの商品の間の相関を決定することが難しくなることがありうる。すなわち、これらの商品の間の相関はあまり高くはないが、これらの商品の属性の間の相関は非常に高くなりうるため、商品トランザクションのこのセットの少なくともいくつかの商品が、これらの属性のために、これらの商品と相関する商品に関心を持つユーザへの商品推薦の生成を促しうると示唆される。

【 0 0 6 3 】

工程 3 0 8 では、対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて複数の関連商品のサブセットが選択される。

10

【 0 0 6 4 】

商品トランザクションの集合セットに含まれるユーザ動作に関連した商品の個々の関連商品について包括的相関度が決定された後、包括的相関度が所定の基準を満たす関連商品が選択される。

【 0 0 6 5 】

例えば、所定の基準は以下を含みうる。包括的相関度が所定の閾値以上であること。

【 0 0 6 6 】

別の例において、所定の基準は、すべての関連商品の順位付けされた包括的相関度を含むリスト内で最初の N 個の包括的相関度を選択することを含んでもよい。N は、所定の数であってよい。

20

【 0 0 6 7 】

工程 3 1 0 では、複数の関連商品のサブセットが提示される。

【 0 0 6 8 】

いくつかの実施形態において、商品に対して選択された関連商品は、電子商取引ウェブサイトで（例えば、画像および／またはテキストの）表示でユーザに提示されうる。

【 0 0 6 9 】

いくつかの実施形態において、信頼度値およびサポート値に基づいて商品情報の関連度および属性情報の関連度を決定する以外に、商品情報の関連度および属性情報の関連度は、他の統計的尺度およびサポート値を用いて決定されてもよい。例えば、それらは、カバレッジ値およびサポート値に基づいて、もしくは、リフト値およびサポート値に基づいて決定できる。商品 A および関連商品 B の間でカバレッジ値およびリフト値を決定する方法の例を示す。

30

【 0 0 7 0 】

商品 A および関連商品 B の間のカバレッジ値は、例えば、以下の 2 つの決定方法の一方によって決定できる。

【 0 0 7 1 】

方法 1 : r_{AB} / r_B 、すなわち、商品 A および関連商品 B の間の絶対サポート値 r_{AB} を、関連商品 B の絶対サポート値 r_B で割る。

【 0 0 7 2 】

方法 2 : r_{AB}' / r_B' 、すなわち、商品 A および関連商品 B の間の相対サポート値 r_{AB}' を、関連商品 B の相対サポート値 r_B' で割る。

40

【 0 0 7 3 】

商品 A および関連商品 B の間のリフト値は、例えば、以下の 2 つの決定方法の一方によって決定できる。

【 0 0 7 4 】

方法 1 : $r_{AB} / r_A / r_B$ 、すなわち、商品 A および関連商品 B の間の絶対サポート値 r_{AB} を、商品 A の絶対サポート値 r_A で割った後に、関連商品 B の絶対サポート値 r_B で割る。

【 0 0 7 5 】

方法 2 : $r_{AB}' / r_A' / r_B'$ 、すなわち、商品 A および関連商品 B の間の相対サ

50

ポート値 $r_{AB'}$ を、商品 A の相対サポート値 $r_{A'}$ で割った後に、関連商品 B の相対サポート値 $r_{B'}$ で割る。

【0076】

商品情報の関連度および属性情報の関連度を決定するために、統計的尺度としての信頼度値をカバレッジ値で置き換える場合、商品 A および関連商品 B の間の商品情報関連度は、商品 A および関連商品 B の間のカバレッジ値およびサポート値を用いて決定することができ、商品 A の属性情報および関連商品 B の対応する属性情報の間の属性関連度は、商品 A の属性情報および関連商品 B の属性情報の間のカバレッジ値およびサポート値を用いて決定される。

【0077】

商品情報関連度および属性情報関連度を決定するために、統計的尺度としての信頼度値をリフト値で置き換える場合、商品 A および関連商品 B の間の商品情報関連度は、商品 A および関連商品 B の間のリフト値およびサポート値を用いて決定することができ、商品 A の属性および関連商品 B の属性の間の属性情報関連度は、商品 A の属性および関連商品 B の対応する属性の間のリフト値およびサポート値に基づいて決定される。

【0078】

従来技術によると、相対サポート値が所定の閾値以上である候補頻出 1 - アイテムセットが、確定頻出 1 - アイテムセットとして選択され、相対サポート値が別の所定の閾値以上である候補頻出 2 - アイテムセットが、確定頻出 2 - アイテムセットとして選択される。確定頻出 1 - アイテムセットおよび 2 - アイテムセットの選択は、確信度に基づいている。換言すると、まず、相対サポート値に従って複数のスクリーニングが行われ、その後、確信度に従ってスクリーニングが行われ、それにより、高い確信度を有するが相対サポート値が高くないいくつかの商品をフィルタ除去することができる。しかしながら、これによると、強い相関を持ついくつかの商品情報が失われる場合がある。この問題に対処するために、本願に開示された技術を用いると、頻出 1 - アイテムセットおよび頻出 2 - アイテムセットは、相対サポート値または絶対サポート値に基づいて選択される必要がない。すなわち、本願に開示された技術を用いると、商品トランザクション内の 1 つの商品の商品情報が、商品 1 - アイテムセットを構成し、同じ商品トランザクションに含まれる 2 つの商品の 2 つの商品情報が、商品 2 - アイテムセットを構成する。したがって、最終的には、商品情報を選択および推薦する際に、高い相関を持ついくつかの商品情報が潜在的に失われることを避けるために、サポート値（絶対サポート値または相対サポート値）の積に基づいて、選択が行われる。

【0079】

図 4 は、包括的相関度を生成する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では、処理 400 は、処理 300 の少なくとも一部を実施するために用いられうる。いくつかの実施形態において、処理 400 は、商品推薦を生成するために利用可能な情報（例えば、包括的相関度）を提供するためにオフラインで実行されうる。いくつかの実施形態では、処理 400 は、システム 200 において実施されうる。

【0080】

工程 402 では、所定の期間にわたって購入された商品の商品情報が、商品トランザクションの集合セットに含まれる。

【0081】

様々な実施形態において、電子商取引ウェブサイトで 1 または複数のユーザによって購入された商品に関する商品情報は、トランザクションデータベースサーバに格納される。商品情報は、例えば、様々なタイプの商品に関連付けられた一意的な識別子、商品が購入された時刻に関連付けられたタイムスタンプ、および、商品を購入したユーザに関連付けられた識別子を含みうる。いくつかの実施形態では、1 つの商品トランザクションに含まれる商品が、同じ精算セッション中に購入された必要はなく、その代わりに、商品トランザクションは、処理 300 の工程 304 に関して述べた方法の 1 つで定義されうる。

【0082】

以下は、商品トランザクションの作成の一例である。最初に、所定の時間にわたって1または複数のユーザによって購入された商品および購入時刻を含む商品情報が、トランザクションデータベースサーバから取得される。いくつかの実施形態において、所定の期間は設定可能であり（例えば、会計四半期）、購入タイムスタンプが所定の期間内に含まれる購入商品の格納済みの情報を、トランザクションデータベースサーバ内で検索できる。例えば、所定の期間は、現在の日付から1年前までの期間であってもよい。取得された商品情報および購入タイムスタンプの各セットは、例えば、以下のフォーマットでデータテーブルに格納されうる：〈ユーザ識別子，購入時刻，商品識別子〉。このデータテーブルを、REテーブルと呼ぶこととする。いくつかの実施形態において、REテーブルのデータがまだ個々の商品トランザクションに整理されていない場合、データは、各商品トランザクションに分けられ、例えば、以下のフォーマットで格納されうる：〈ユーザ識別子、購入時刻、商品識別子〉。このデータテーブルを、TPデータテーブルと呼ぶこととする。いくつかの実施形態において、データテーブルとは、データを格納するために利用可能なテーブルまたは或る種のデータ構造を指す。

10

【0083】

様々な実施形態において、所定の期間に関連する取得された商品情報から生成された商品トランザクションのセットを、商品トランザクションの集合セットと呼ぶこととする。商品トランザクションの集合セットは、集合セット内の商品の間の相関を決定するためにオフラインで分析されうる。

20

【0084】

工程404では、商品トランザクションの集合セットに含まれる各々固有の商品が、商品1 - アイテムセットに関連付けられ、絶対サポート値が、複数の決定された商品1 - アイテムセットの各々について決定される。

【0085】

商品トランザクションの集合セット内の各々固有のタイプの商品は、商品1 - アイテムセットに関連付けられる。各々の商品1 - アイテムセットの絶対サポート値は、商品1 - アイテムセットに関連付けられた商品を含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数である。商品1 - アイテムセットとは、1つの商品のみを含む商品のセットのことである。

30

【0086】

いくつかの実施形態において、各々の商品1 - アイテムセットの絶対サポート値は、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：〈商品識別子，絶対サポート値〉。このデータテーブルを、One I A S テーブルと呼ぶこととする。

【0087】

工程406では、複数の決定された商品1 - アイテムセットの各々の相対サポート値が決定される。

【0088】

各々の商品1 - アイテムセットの相対サポート値は、その絶対サポート値の、商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの総数に対する比である。各々の商品1 - アイテムセットの相対サポート値は、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：〈商品識別子，相対サポート値〉。このデータテーブルを、One I S テーブルと呼ぶこととする。

40

【0089】

工程408では、商品トランザクションの集合セットの1つの商品トランザクションに含まれる異なる各ペアの商品が、商品2 - アイテムセットに関連付けられ、ここで、商品2 - アイテムセットは、第1の商品および第2の商品を含む。

【0090】

商品トランザクションの集合セットの同じ商品トランザクションから、異なる商品のすべてのペアが、商品2 - アイテムセットに関連付けられる。言い換えると、商品2 - アイテムセットは、異なる1 - アイテムセットにそれぞれ関連付けられると共に両方とも同じ

50

商品トランザクションに属する2つの異なる商品を含むと考えることができる。2以上の商品トランザクションが、同じ商品2 - アイテムセットを含みうる。また、1つの商品トランザクションが、2以上のタイプの商品2 - アイテムセットを含みうる。

【0091】

各々の商品2 - アイテムセットは、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：＜商品識別子A，商品識別子B＞。このデータテーブルを、Two I Sテーブルと呼ぶこととし、ここで、商品識別子Aは商品Aに関連付けられ、商品識別子Bは商品Bに関連付けられる。

【0092】

例えば、1つの商品トランザクションは、＜ユーザa，第1会計四半期，A，B，D，F＞（ここで、A，B，D，および、Fは、商品）で表すことができる。この商品トランザクションから作成できる商品2 - アイテムセットは、{A，B}、{A，D}、{A，F}、{B，D}、{B，F}、および、{D，F}を含む。しかしながら、{A，Q}は、商品AおよびQの両方がこの商品トランザクション内で見出されるわけではないので、2 - アイテムセットではない（少なくともこの商品トランザクションに関連するものではない）。別の商品トランザクションは、＜ユーザb，第1会計四半期，D，B，H，J＞で表すことができ、したがって、この商品トランザクションから作成できる商品2 - アイテムセットは、{D，B}、{D，H}、{D，J}、{B，H}、{B，J}、および、{H，J}を含む。商品2 - アイテムセット{D，B}（{D，B}および{B，D}）は、同じ商品2 - アイテムセットを表す2つの方法であることに注意）は、両方の商品トランザクションに関連していることに注意されたい。

【0093】

工程410では、各々の商品2 - アイテムセットの絶対サポート値が、複数の決定された商品2 - アイテムセットの各々について決定される。

【0094】

各々の商品2 - アイテムセットの絶対サポート値は、商品2 - アイテムセットに関連付けられた2つの商品の両方を含む商品トランザクションの集合セットの商品トランザクションの数である。各々の商品2 - アイテムセットの絶対サポート値は、例えば、以下のフォーマットbに基づいて、データテーブルに格納されうる：＜商品識別子A，商品識別子B，絶対サポート値AB＞。このデータテーブルを、Two I A Sテーブルと呼ぶこととする。

【0095】

工程412では、第1および第2の関連ルールが、複数の商品2 - アイテムセットの各々について決定され、ここで、第1の商品関連ルールは、商品2 - アイテムセットの第1の商品に関連する条件部および商品2 - アイテムセットの第2の商品に関連する結論部に関連し、第2の商品関連ルールは、商品2 - アイテムセットの第2の商品に関連する条件部および商品2 - アイテムセットの第1の商品に関連する結論部に関連する。

【0096】

例えば、各々の商品2 - アイテムセット{A，B}は、2つの商品関連ルールに対応する。1)第1の商品関連ルールは、A Bに関連しており、ここで、Aは条件部、Bは結論部、BはAの関連商品であり、2)第2の商品関連ルールは、B Aに関連しており、ここで、Bは条件部、Aは結論部、AはBの関連商品である。各々の商品関連ルールにおける条件部および結論部の確信度は、対応する商品2 - アイテムセットの絶対サポート値の、条件部の絶対サポート値に対する比である。例えば、A Bの商品関連ルールについて、条件部Aおよび結論部B（Aの関連商品）の確信度は、商品2 - アイテムセット{A，B}の絶対サポート値（すなわち、商品2 - アイテムセットの2つの商品の両方を含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数）の、Aの絶対サポート値（すなわち、商品Aを含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数、または、商品Aに関連付けられた1 - アイテムセットの絶対サポート値）に対する比であり、B Aの商品関連ルールについて、条件部Bおよび結論部A（Bの関連商

10

20

30

40

50

品)の確信度は、商品2 - アイテムセット{ A , B }の絶対サポート値(すなわち、商品2 - アイテムセットの2つの商品を含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数)の、Bの絶対サポート値(すなわち、商品Aを含む商品トランザクションの集合セット内の商品トランザクションの数、または、商品Bに関連付けられた1 - アイテムセットの絶対サポート値)に対する比である。商品2 - アイテムセット{ A , B }に対応する2つの確信度は、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：< 商品識別子A , 商品識別子B , 確信度AB , 確信度BA >。このデータテーブルを、Two I C o n f テーブルと呼ぶこととし、ここで、確信度ABは、条件部の商品Aおよび結論部の商品Bの確信度であり、確信度BAは、条件部の商品Bおよび結論部の商品Aの確信度である。

10

【0097】

工程414では、複数の商品2 - アイテムセットの各々について、商品2 - アイテムセットに対応する第1および第2の商品関連ルールの各々の条件部の信頼度値および結論部の信頼度値が決定される。

【0098】

商品関連ルールの条件部および結論部の信頼度値は、条件部および結論部の確信度と結論部の相対サポート値との間の差である。例えば、A Bの商品関連ルールについて、AおよびBの信頼度値は、AおよびBの確信度とBの相対サポート値との間の差であり、B

Aの商品関連ルールについて、BおよびAの信頼度値は、BおよびAの確信度とAの相対サポート値との間の差である。商品2 - アイテムセット{ A , B }の対応する2つの信頼度値は、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：< 商品識別子A , 商品識別子B , 信頼度値AB , 信頼度値BA >。このデータテーブルを、Two I R e l テーブルと呼ぶこととし、ここで、信頼度値ABは、条件部の商品識別子Aおよび結論部の商品識別子Bの信頼度値であり、信頼度値BAは、条件部の商品識別子Bおよび結論部の商品識別子Aの信頼度値である。

20

【0099】

工程416では、各々の商品2 - アイテムセットに関連する商品関連ルールパラメータが生成される。

【0100】

いくつかの実施形態において、各々の商品2 - アイテムセットについての商品関連ルール、対応する絶対サポート値、および、対応する信頼度値を取得して、各々の商品2 - アイテムセットのための商品関連ルールパラメータを生成するために、Two I R e l テーブルおよびTwo I A S テーブルが(例えば、ストレージから)取得されうる。例えば、商品関連ルールパラメータは、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：< 商品識別子A , 商品識別子B , 絶対サポート値AB , 絶対サポート値BA , 信頼度値AB , 信頼度値BA >。このデータテーブルを、P A R テーブルと呼ぶこととする。

30

【0101】

工程418では、属性トランザクションの集合セットが、商品トランザクションの集合セットに少なくとも部分的に基づいて生成される。

40

【0102】

いくつかの実施形態において、商品トランザクションの集合セットの各商品トランザクションは、1または複数の属性トランザクションに変換されうる(例えば、ここで、各属性トランザクションは、ブランド、効果、または、生産地など、1つのタイプの属性に関連付けられる)。属性トランザクションは、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：< ユーザ識別子 , 四半期識別子 , 属性識別子(1または複数) >。ここで、ユーザ識別子は、1または複数の属性識別子によって特定された属性が見いだされた商品トランザクションに関連する1または複数の商品購入を実行したユーザに関連付けられており、四半期識別子は、商品トランザクションが関連付けられた所定の期間を特定する。このデータテーブルを、T P 1 テーブルと呼ぶこととする。

50

【 0 1 0 3 】

いくつかの実施形態において、商品トランザクションに関連する各タイプの属性が、別の属性トランザクションに含まれる。例えば、商品トランザクションは、<ユーザ a , 第 1 会計四半期 , A , B , D , F > で表すことができる。商品 A、B、D、および、F の各々は、1 または複数のタイプの属性（例えば、効果属性、ブランド属性、生産地属性）と関連付けられうる。各タイプの属性は、様々な属性値、属性識別子、または、カテゴリと関連付けられうる。商品トランザクションは、属性トランザクションを作成するために、1 つのタイプの属性に基づいて変換されうる。商品トランザクション<ユーザ a , 第 1 会計四半期 , A , B , D , F > がブランド属性の属性タイプに基づいて変換された場合、結果として得られる属性トランザクションは、<ユーザ a , 第 1 会計四半期 , 属性識別子 1 , 属性識別子 3 , 属性識別子 3 , 属性識別子 8 > として表すことができ、ここで、商品 A は属性識別子 1 のブランド属性に関連し、商品 B は属性識別子 3 のブランド属性に関連し、商品 D は属性識別子 3 のブランド属性に関連し、商品 F は属性識別子 8 のブランド属性に関連している。商品トランザクションは、各商品トランザクションから複数の属性トランザクションを生成するために、複数の属性の各タイプに基づいて変換されてもよい。

10

【 0 1 0 4 】

様々な実施形態において、所定の期間に関連する商品トランザクションの集合セットの商品トランザクションから生成された属性トランザクションのセットを、属性トランザクションの集合セットと呼ぶこととする。

20

【 0 1 0 5 】

工程 4 2 0 では、属性トランザクションの集合セットに含まれる各々固有の属性が、属性 1 - アイテムセットに関連付けられ、絶対サポート値が、複数の決定された属性 1 - アイテムセットの各々について決定される。

【 0 1 0 6 】

属性トランザクションの集合セット内の各々固有の属性（例えば、属性識別子）は、属性 1 - アイテムセットに関連付けられる。各々の属性 1 - アイテムセットの絶対サポート値は、属性 1 - アイテムセットに関連付けられた属性を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数である。属性 1 - アイテムセットとは、1 つの属性のみを含む属性のセットのことである。

30

【 0 1 0 7 】

工程 4 2 2 では、複数の属性 1 - アイテムセットの各々の相対サポート値が決定される。

【 0 1 0 8 】

各々の属性 1 - アイテムセットの相対サポート値は、その絶対サポート値の、属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの総数に対する比である。

【 0 1 0 9 】

工程 4 2 4 では、商品 2 - アイテムセットの第 1 の商品に関連する第 1 の属性および商品 2 - アイテムセットの第 2 の商品に関連する第 2 の属性が、属性 2 - アイテムセットに関連付けられる。

40

【 0 1 1 0 】

様々な実施形態において、第 1 の属性および第 2 の属性は、同じ / 対応するタイプの属性に関連付けられた属性識別子である。いくつかの実施形態において、工程 4 2 4 は、各商品 2 - アイテムセットに対して 1 回（例えば、商品 2 - アイテムセットの第 1 の商品の 1 つの属性および関連商品の対応する属性について）実行されうる。いくつかの実施形態において、工程 4 2 4 は、決定された製品 2 - アイテムセットの各々に対して、商品 2 - アイテムセットの第 1 および第 2 の商品の両方に関連するすべてのタイプの属性について繰り返されうる。ただし、例示の目的で、これ以降の処理 4 0 0 の説明では、工程 4 2 4 は、1 つのタイプの属性のみについて実行される（例えば、商品 A の属性 a および商品 B の属性 b が、同じタイプの属性に関連する）。

50

【 0 1 1 1 】

例えば、属性 2 - アイテムセット { a , b } について、属性 a が、商品 2 - アイテムセット { A , B } の商品 A と関連し、属性 b が、商品 2 - アイテムセット { A , B } の商品 B に関連しうる（あるいは、属性 b が、商品 2 - アイテムセット { A , B } の商品 A に関連し、属性 a が、商品 2 - アイテムセット { A , B } の商品 B に関連しうる）。

【 0 1 1 2 】

工程 4 2 6 では、複数の属性 2 - アイテムセットの各々について絶対サポート値が決定される。

【 0 1 1 3 】

属性 2 - アイテムセットの絶対サポート値は、属性 2 - アイテムセットの 2 つの属性を含む属性トランザクションの集合セットの属性トランザクションの数である。

10

【 0 1 1 4 】

工程 4 2 8 では、第 1 および第 2 の属性関連ルールが、複数の属性 2 - アイテムセットの各々について決定され、ここで、第 1 の属性関連ルールは、属性 2 - アイテムセットの第 1 の属性に関連する条件部および属性 2 - アイテムセットの第 2 の属性に関連する結論部に関連し、第 2 の属性関連ルールは、属性 2 - アイテムセットの第 2 の属性に関連する条件部および属性 2 - アイテムセットの第 1 の属性に関連する結論部に関連する。

【 0 1 1 5 】

例えば、各々の属性 2 - アイテムセット { a , b } は、2 つの属性関連ルールに対応する。1) 第 1 の属性関連ルールは、a b に関連しており、ここで、a は条件部、b は結論部、b は a の関連属性であり、2) 第 2 の属性関連ルールは、b a に関連しており、ここで、b は条件部、a は結論部、a は b の関連属性である。各々の属性関連ルールにおける条件部および結論部の確信度は、対応する属性 2 - アイテムセットの絶対サポート値の、条件部の絶対サポート値に対する比である。例えば、a b について、条件部 a および結論部 b (a の関連属性) の確信度は、属性 2 - アイテムセット { a , b } の絶対サポート値 (すなわち、属性 2 - アイテムセットの 2 つの属性を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数) の、a の絶対サポート値 (すなわち、属性 a を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数、または、属性 a に関連付けられた 1 - アイテムセットの絶対サポート値) に対する比であり；b a の属性関連ルールについて、条件部 b および結論部 a (b の関連属性) の確信度は、属性 2 - アイテムセット { a , b } の絶対サポート値 (すなわち、属性 2 - アイテムセットの 2 つの属性を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数) の、b の絶対サポート値 (すなわち、属性 b を含む属性トランザクションの集合セット内の属性トランザクションの数、または、属性 b に関連付けられた 1 - アイテムセットの絶対サポート値) に対する比である。属性 2 - アイテムセット { a , b } に対応する 2 つの確信度は、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：< 属性識別子 a , 属性識別子 b , 確信度 a b , 確信度 b a >。このデータテーブルを、Two I C o n f テーブルと呼ぶこととし、ここで、確信度 a b は、条件部の属性 a および結論部の属性 b の確信度であり、確信度 b a は、条件部の属性 b および結論部の属性 a の確信度である。

20

30

40

【 0 1 1 6 】

工程 4 3 0 では、複数の属性 2 - アイテムセットの各々について、属性 2 - アイテムセットに対応する第 1 および第 2 の属性関連ルールの各々の条件部の信頼度値および結論部の信頼度値が決定される。

【 0 1 1 7 】

属性関連ルールの条件部および結論部の信頼度値は、条件部および結論部の確信度と結論部の相対サポート値との間の差である。例えば、a b の属性関連ルールについて、a および b の信頼度値は、a および b の確信度と b の相対サポート値との間の差であり、b a の属性関連ルールについて、b および a の信頼度値は、b および a の確信度と a の相対サポート値との間の差である。信頼度値 a b は、条件部の属性 a および結論部の属性 b

50

の信頼度値であり、信頼度値 b_a は、条件部の属性識別子 b および結論部の属性識別子 a の信頼度値である。

【0118】

工程432では、複数の属性2 - アイテムセットの各々に関連する属性関連ルールパラメータが生成される。

【0119】

属性関連ルールパラメータは、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：＜属性識別子 a , 属性識別子 b , 絶対サポート値 a_b , 絶対サポート値 b_a , 信頼度値 a_b , 信頼度値 b_a ＞。このデータテーブルを、CARテーブルと呼ぶこととする。CARテーブルにおいて、属性識別子 a は、商品Aに対応する属性であり、属性識別子 b は、商品2 - アイテムセット{A, B}の商品Bに対応する属性であり、絶対サポート値 a_b は、属性識別子 a および属性識別子 b の絶対サポート値であり、絶対サポート値 b_a は、属性識別子 b および属性識別子 a の絶対サポート値であり、信頼度値 a_b は、条件部の属性識別子 a および結論部の属性識別子 b の信頼度値であり、信頼度値 b_a は、条件部の属性識別子 b および結論部の属性識別子 a の信頼度値である。

【0120】

工程434では、包括的相関ルールパラメータが、商品関連ルールパラメータおよび属性関連ルールパラメータに少なくとも部分的に基づいて生成される。

【0121】

いくつかの実施形態において、商品関連ルールパラメータは、包括的相関ルールパラメータを生成するために、属性関連ルールパラメータと統合されうる。例えば、属性関連ルールパラメータの各セットが、関連する商品2 - アイテムセットの商品関連ルールパラメータと統合されうる。したがって、いくつかの実施形態において、商品2 - アイテムセットに関連する属性トランザクションが存在する時に、商品2 - アイテムセットに関連する多くの包括的相関ルールパラメータが存在しうる。包括的相関ルールパラメータは、例えば、以下のフォーマットに基づいて、データテーブルに格納されうる：＜商品識別子A, 商品識別子B, 属性識別子 a , 属性識別子 b , 絶対サポート値 AB , 絶対サポート値 BA , 信頼度値 AB , 信頼度値 BA , 絶対サポート値 a_b , 絶対サポート値 b_a , 信頼度値 a_b , 信頼度値 b_a ＞。このデータテーブルを、PARCテーブルと呼ぶこととする。

【0122】

工程436では、複数の商品2 - アイテムセットの各々に関連する第1および第2の商品関連ルールの各々について、商品情報関連度および属性情報関連度が決定される。

【0123】

$A \rightarrow B$ の商品関連ルールについて、 A および B の商品情報関連度 = (絶対サポート値 AB) \times (信頼度値 AB) である。 $B \rightarrow A$ の商品関連ルールについて、 B および A の商品情報関連度 = (絶対サポート値 BA) \times (信頼度値 BA) である。 $A \rightarrow B$ の商品関連ルールについて、 A および B の属性情報関連度 = (絶対サポート値 a_b) \times (信頼度値 a_b) である。 $A \rightarrow B$ の商品関連ルールについて、 A および B の属性関連度 = (絶対サポート値 a_b) \times (信頼度値 b_a) である。

【0124】

工程438では、複数の商品2 - アイテムセットの各々に関連する第1および第2の商品関連ルールの各々について、包括的相関度が、商品関連ルールに関連する商品情報関連度および属性情報関連度に少なくとも部分的に基づいて決定される。

【0125】

上述のように、商品2 - アイテムセットに関連する2つの商品関連ルールの各々についての包括的相関度は、例えば、以下の技術を用いて決定できる。商品情報関連度および属性情報関連度を乗算する、商品情報関連度および属性情報関連度を加算する；商品情報関連度および属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算する、または、商品情報関連度および属性情報関連度の各々に重み係数を与え、重み付けされた値を平均する。

【 0 1 2 6 】

様々な実施形態において、各々の商品関連ルール（例えば、A BおよびB A）についての包括的相関度は格納され、そうすれば、後に、条件部の商品（A）と各結論部／関連商品（B、C、D・・・など）との間の包括的相関度を呼び出して、商品推薦を行うことができる。

【 0 1 2 7 】

図5は、商品推薦を生成する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では、処理500は、処理400を少なくとも1回実行した後に実行されうる。いくつかの実施形態では、処理500は、システム200において実施されうる。

【 0 1 2 8 】

工程502では、第1の商品に関連するユーザ動作のインディケーションが受信される。

10

【 0 1 2 9 】

ユーザ動作の例は、（例えば、ウェブブラウザを用いて）電子商取引ウェブサイトの商品に関連するウェブサイトを開覧すること、ウェブサイトの商品を購入すること、または、ウェブサイトの商品に関するフィードバックを送信することを含みうる。例えば、ユーザがプリンタインクカートリッジの商品に関連するウェブページを開覧している場合、プリンタインクカートリッジに関連するユーザ動作のインディケーションが受信される。

【 0 1 3 0 】

工程504では、複数の商品関連ルールから、適合する1または複数の商品関連ルールが検索され、ここで、適合商品関連ルールは、第1の商品を含む条件部商品および第1の商品以外の商品を含む結論部商品に関連する。

20

【 0 1 3 1 】

例えば、処理400で決定された商品関連ルールは格納され、ユーザ動作に関連する第1の商品を含む条件部と、第1の商品以外の商品である結論部商品とを有するルールを見いだすために検索されうる。商品Aが、ユーザ動作（例えば、商品Aに関連したウェブページでユーザが開覧した動作）に関連したと仮定する。次いで、格納された商品関連ルールにおいて、商品Aを条件部として有するルールを検索できる。かかる適合ルールの例は、A B、A C、A F、A W、・・・などを含みうる。ここで、結論部商品B、C、F、および、Wの各々は、Aとは異なる商品である。

30

【 0 1 3 2 】

工程506では、1または複数の適合商品関連ルールに対応する結論部商品が決定される。

【 0 1 3 3 】

例えば、条件部がユーザ動作に関連する第1の商品を含むルールの結論部商品が決定される。格納された商品関連ルールから、商品Aを条件部として有するルールを検索する上述の例に戻ると、適合するA B、A C、A F、および、A Wの商品関連ルールの少なくとも結論部商品B、C、F、および、Wが、条件部商品Aに対応すると決定される。

【 0 1 3 4 】

工程508では、決定された結論部商品と、ユーザ動作に関連する第1の商品との間の包括的相関度が決定される。

40

【 0 1 3 5 】

いくつかの実施形態では、ユーザ動作に関連する第1の商品と、商品関連ルールの結論部商品との間の包括的相関度は、すでに決定され格納されている（例えば、処理400の実行中に）。したがって、ユーザ動作に関連する第1の商品と、各々の決定された結論部商品との間の包括的相関度は、ストレージから取得できる。例えば、上述の例において、A B、A C、A F、および、A Wの商品関連ルールの各々の包括的相関度は、ストレージから取得できる。

【 0 1 3 6 】

50

工程 5 1 0 では、決定された結論部商品は、決定された包括的相関度に少なくとも部分的に基づいて順位付けされる。

【 0 1 3 7 】

いくつかの実施形態において、決定された結論部商品は、最大値から最小値までの包括的相関度に関連する結論部商品のリストを形成するために、それぞれの包括的相関度に基づいて順位付けされる。

【 0 1 3 8 】

工程 5 1 2 では、所定の数の順位付けされた結論部商品が選択される。

【 0 1 3 9 】

いくつかの実施形態において、結論部商品の順位付けされたリストの最初の N 個が、最大の包括的相関度の値に関連したリストの最後から選択される。上述の例に戻り、それぞれの包括的相関度に基づいて、結論部商品が、（包括的相関度の値が最大のものから最小のものまで）W、F、B、および、C と順位付けされると仮定する。この例において、最初の 3 つの結論部商品がリストの最初から選択されると仮定する。したがって、商品 W、F、および、B が選択される。これらの商品は、（商品 A に関連するユーザ動作を実行したという理由で）商品 A に関心を示したユーザにとって潜在的に最も望ましいと考えられる。

【 0 1 4 0 】

工程 5 1 4 では、選択された所定の数の結論部商品が提示される。

【 0 1 4 1 】

選択された商品は、推薦商品として提示される。上述の例において、商品 W、F、および、B は、商品 A に関連したユーザ動作を実行したユーザに電子ウェブサイトで提示される。推薦商品は、テキストおよび/または画像として提示できる。推薦商品の提示は、推薦商品に関連するウェブページへのリンクも含みうる。

【 0 1 4 2 】

図 6 は、商品推薦を生成するためのシステムの一実施形態を示す図である。

【 0 1 4 3 】

これらのユニット、サブユニット、モジュール、および、サブモジュールは、1 または複数の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、サブユニット、モジュール、および、サブモジュールは、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、サブユニット、モジュール、および、サブモジュールは、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。

【 0 1 4 4 】

システム 6 0 0 は、第 1 の受信ユニット 4 1、決定ユニット 4 2、第 2 の受信ユニット 4 3、選択ユニット 4 4、および、情報リターンユニット 4 5 を備える。

【 0 1 4 5 】

第 1 の受信ユニット 4 1 は、商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信するよう構成されている。

【 0 1 4 6 】

決定ユニット 4 2 は、第 1 の受信ユニット 4 1 によってインディケーションを受信したユーザ動作に関連する商品の個々の関連商品情報を決定するよう構成されている。

【 0 1 4 7 】

第 2 の受信ユニット 4 3 は、決定ユニット 4 2 によって決定された各関連商品について、ユーザ動作に関連する商品と関連商品との間の包括的相関度を受信するよう構成されて

10

20

30

40

50

いる。包括的相関度は、ユーザ動作に関連した商品と関連商品との間の商品情報関連度および属性情報関連度に基づいて、包括的相関度決定ユニット（図示せず）によって決定されうる。

【 0 1 4 8 】

選択ユニット 4 4 は、決定ユニット 4 2 によって決定された関連商品から、1 または複数の所定の条件を満たす対応する包括的相関度を有する関連商品を選択するよう構成されている。

【 0 1 4 9 】

情報リターンユニット 4 5 は、選択ユニット 4 4 によって選択された関連商品を返すよう構成されている。

10

【 0 1 5 0 】

様々な実施形態において、決定ユニット 4 2 は、第 1 の受信ユニット 4 1 によって受信されたユーザ行動の商品に関する情報を商品トランザクションに含めるよう構成されており、ここで、商品トランザクションは、所定の期間中のタイムスタンプに関連する場合に推薦を生成するために分析される。

【 0 1 5 1 】

いくつかの実施形態において、ユーザ行動は、例えば、以下の内の少なくとも 1 つを含みうる。ユーザの購入確定行動、お気に入りフォルダに商品情報を追加するユーザ行動、および、商品閲覧するユーザ行動。

【 0 1 5 2 】

20

様々な実施形態において、包括的相関度決定ユニットは、第 1 の決定サブユニット、第 2 の決定サブユニット、第 3 決定サブユニット（図示せず）を備える。以下では、サブユニットについて、さらに説明する。

【 0 1 5 3 】

第 1 の決定サブユニットは、商品と関連商品との間の商品情報関連度を決定するよう構成される。

【 0 1 5 4 】

第 2 の決定サブユニットは、商品と関連商品との間の属性関連度を決定するよう構成される。

【 0 1 5 5 】

30

第 3 の決定サブユニットは、第 1 の決定サブユニットによって決定された商品情報関連度と、第 2 の決定サブユニットによって決定された属性情報関連度との積を、商品および関連商品の包括的相関度として決定するよう構成されている。

【 0 1 5 6 】

様々な実施形態において、第 1 の決定サブユニットは、具体的には、第 1 の決定モジュール、第 2 の決定モジュール、および、第 3 の決定モジュールを備える。以下では、モジュールについて、さらに説明する。

【 0 1 5 7 】

第 1 の決定モジュールは、商品と関連商品との間のサポート値を決定するよう構成されている。

40

【 0 1 5 8 】

第 2 の決定モジュールは、商品と関連商品との間の信頼度値を決定するよう構成されている。

【 0 1 5 9 】

第 3 の決定モジュールは、第 1 の決定モジュールによって決定されたサポート値と、第 2 の決定モジュールによって決定された信頼度値との積を、商品および関連商品の間の商品情報関連度として決定するよう構成されている。

【 0 1 6 0 】

様々な実施形態において、商品および関連商品の間のサポート値は、商品および関連商品の間の絶対サポート値または相対サポート値のいずれかであってよい。

50

【 0 1 6 1 】

様々な実施形態において、第 2 の決定モジュールは、第 1 の決定サブモジュールおよび第 2 の決定サブモジュールを備える。以下では、サブモジュールについて、さらに説明する。

【 0 1 6 2 】

第 1 の決定サブモジュールは、商品および関連商品の間の確信度を決定するよう構成されている。

【 0 1 6 3 】

第 2 の決定サブモジュールは、第 1 の決定サブモジュールによって決定された確信度と、関連商品の相対サポート値との間の差を、商品および関連商品の信頼度値として決定するよう構成されている。

10

【 0 1 6 4 】

様々な実施形態において、第 2 の決定サブユニットは、選択モジュール、第 4 の決定モジュール、第 5 の決定モジュール、および、第 6 の決定モジュールを備える。以下では、モジュールについて、さらに説明する。

【 0 1 6 5 】

選択モジュールは、商品および関連商品のすべての属性から少なくとも 1 つの属性を選択するよう構成されている。

【 0 1 6 6 】

第 4 の決定モジュールは、選択モジュールによって選択された属性について、商品の属性と関連商品の対応する属性との間のサポート値を決定するよう構成されている。

20

【 0 1 6 7 】

第 5 の決定モジュールは、選択モジュールによって選択された属性について、商品の属性と関連商品の対応する属性との間の信頼度値を決定するよう構成されている。

【 0 1 6 8 】

第 6 の決定モジュールは、第 4 の決定モジュールによって決定された個々のサポート値と、第 5 の決定モジュールによって決定された個々の信頼度値との積を、商品情報の属性と関連商品の対応する属性との間の属性情報関連度として決定するよう構成されている。

【 0 1 6 9 】

様々な実施形態において、商品の属性と関連商品の対応する属性との間のサポート値は、絶対サポート値または相対サポート値のいずれかであってよい。

30

【 0 1 7 0 】

様々な実施形態において、商品の属性と関連商品の対応する属性との間の絶対サポート値は：商品の属性と関連商品の対応する属性とを同時に含む属性トランザクションの数であり、商品の属性と関連商品の対応する属性との間の相対サポート値は、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の絶対サポート値と、属性トランザクションの総数（すなわち、属性トランザクションの集合セット、ここで、商品トランザクションに含まれる商品の属性は、1 つの属性トランザクションに分けられている）との比である。

【 0 1 7 1 】

様々な実施形態において、第 5 の決定モジュールは、第 3 の決定サブモジュールおよび第 4 の決定サブモジュールを備える。以下では、サブモジュールについて、さらに説明する。

40

【 0 1 7 2 】

第 3 の決定サブモジュールは、商品の属性と関連商品の対応する属性との間の確信度を決定するよう構成されている。

【 0 1 7 3 】

第 4 の決定サブモジュールは、第 3 の決定サブモジュールによって決定された確信度と、関連商品の属性に対する相対サポート値との差を、商品の属性および関連商品の対応する属性の間の信頼度値として決定するよう構成されている。

【 0 1 7 4 】

50

様々な実施形態において、所定の条件は、包括的相関度が、所定の閾値以上であるという条件、または、すべての関連商品の順位付けされた包括的相関度のリスト内で最初のN個の包括的相関度という条件である。Nは、所定の数であってよい。

【0175】

様々な実施形態において、情報リターンユニット45は、選択サブユニットおよび情報リターンサブユニットを備える。以下では、サブユニットについて、さらに説明する。

【0176】

配列サブユニットは、選択ユニット44によって選択された選択済みの関連商品情報の順位および順序を、包括的相関度に従って降順で配列するように構成されている。

【0177】

情報リターンサブユニットは、配列サブユニットが順序を配列した後に関連商品情報を返すよう構成されている。

【0178】

当業者は、本開示の実施形態が提供しうるものが、方法、デバイス（装置）、または、コンピュータプログラム製品であることを理解されたい。したがって、本開示は、純粋なハードウェア実施形態、純粋なソフトウェア実施形態、または、ハードウェア態様とソフトウェア態様とを組み合わせた実施形態を採用することができる。さらに、本開示は、利用可能なコンピュータプログラムコードを含む1または複数の利用可能なコンピュータ記憶媒体（磁気メモリ、CD-ROM、光学メモリなどを含むがこれらに限定されない）で実現されるコンピュータプログラム製品の形態で利用されうる。

【0179】

本願は、本願の実施形態の方法、デバイス（装置）、または、コンピュータプログラム製品に基づいたフローチャートおよび/またはブロック図を参照して記載されている。フローチャートおよび/またはブロック図内のすべての手順および/またはブロック、ならびに、フローチャートおよび/またはブロック図内の手順および/またはブロックの組み合わせは、コンピュータプログラム命令で実現されうることを理解されたい。これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータまたはその他のプログラム可能データ処理デバイスのプロセッサによって実行される命令を通して、フローチャートの1つの手順または複数の手順ならびに/もしくはブロック図の1つのブロックまたは複数のブロックに記載された機能を実現するよう構成されたデバイスを生成することを可能にするマシンを生成するために、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組み込みプロセッサ、または、その他のプログラム可能データ処理デバイスのその他のプロセッサに供給されうる。

【0180】

これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータまたは別のプログラム可能データ処理デバイスを特定の方法で動作させうるコンピュータ読み取り可能メモリに格納されてもよく、そうすれば、コンピュータ読み取り可能なメモリに格納された命令は、フローチャートの1つの手順または複数の手順ならびに/もしくはブロック図の1つのブロックまたは複数のブロックに記載された機能を実現する命令デバイスなどの製品を生成する。

【0181】

これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータまたはその他のプログラム可能データ処理デバイス上にダウンロードされてもよく、そうすれば、コンピュータによって実施される処理を生成するために、動作工程のシーケンスがコンピュータまたは別のプログラム可能データ処理デバイスで実行され、それにより、コンピュータまたは別のプログラム可能データ処理デバイスで実行されるコマンドが、フローチャートの1つの手順または複数の手順ならびに/もしくはブロック図の1つのブロックまたは複数のブロックに記載された機能における工程の実現に用いるために提供される。

【0182】

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 : システムであって、プロセッサであって、商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の 1 つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度の決定は、前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択し、前記複数の関連商品の前記サブセットを提示するように構成されているプロセッサと、前記プロセッサに接続され、前記プロセッサに命令を提供するよう構成されているメモリと、を備える、システム。

10

適用例 2 : 適用例 1 に記載のシステムであって、前記ユーザ動作は、前記商品に関連するウェブページを閲覧すること、ウェブサイトで前記商品を購入すること、または、前記ウェブサイトで前記商品に関するフィードバックを送信すること、の内の 1 つに関連する、システム。

適用例 3 : 適用例 1 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、さらに、所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、前記情報を複数の商品トランザクションに分けるように構成され、各商品トランザクションは、少なくとも 2 つの商品に関連付けられている、システム。

適用例 4 : 適用例 3 に記載のシステムであって、前記複数の商品トランザクションの少なくとも 1 つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれる、システム。

20

適用例 5 : 適用例 4 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、さらに、前記複数の商品トランザクションを複数の属性トランザクションに変換するよう構成されている、システム。

適用例 6 : 適用例 4 に記載のシステムであって、前記商品および前記関連商品に対応する前記商品情報関連度は、1) 前記商品と前記関連商品との間のサポート値、および、2) 前記商品と前記関連商品との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて決定される、システム。

適用例 7 : 適用例 6 に記載のシステムであって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の絶対サポート値を含む、システム。

30

適用例 8 : 適用例 6 に記載のシステムであって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の相対サポート値を含む、システム。

適用例 9 : 適用例 5 に記載のシステムであって、前記商品および前記関連商品に対応する前記属性情報関連度は、前記商品の属性および前記関連商品の対応する属性、1) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間のサポート値、ならびに、2) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて決定される、システム。

適用例 10 : 適用例 1 に記載のシステムであって、商品と関連商品との間の前記包括的相関度は、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を乗算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を加算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算すること、若しくは、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を平均すること、の内の 1 つを用いて決定される、システム。

40

適用例 11 : 適用例 1 に記載のシステムであって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品のサブセットの選択において、前記プロセッサは、前記複数の包括的相関度を順位付け、所定の数の前記順位付けされた複数の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択するように構成されている、システム。

適用例 12 : 適用例 1 に記載のシステムであって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品のサブセットの選択におい

50

て、前記プロセッサは、所定の閾値以上の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択するように構成されている、システム。

適用例 1 3：適用例 1 に記載のシステムであって、前記複数の関連商品の前記サブセットの提示は、テキスト、画像、若しくは、テキストおよび画像、の内の 1 つを用いて前記複数の関連商品の前記サブセットを表示することを含む、システム。

適用例 1 4：方法であって、商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信し、前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定し、前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定し、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の 1 つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度の決定は、前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定し、前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することを含み、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択し、前記複数の関連商品の前記サブセットを提示すること、を備える、方法。

10

適用例 1 5：適用例 1 4 に記載の方法であって、前記ユーザ動作は、前記商品に関連するウェブページを閲覧すること、ウェブサイトで前記商品を購入すること、または、前記ウェブサイトで前記商品に関するフィードバックを送信すること、の内の 1 つに関連する、方法。

適用例 1 6：適用例 1 4 に記載の方法であって、さらに、所定の期間にわたって購入された商品に関する情報を取得し、前記情報を複数の商品トランザクションに分けること、を備え、各商品トランザクションは、少なくとも 2 つの商品に関連付けられている、方法。

20

適用例 1 7：適用例 1 6 に記載の方法であって、前記複数の商品トランザクションの少なくとも 1 つには、前記複数の関連商品の各々および前記ユーザ動作に関連する前記商品の両方が含まれる、方法。

適用例 1 8：適用例 1 7 に記載の方法であって、さらに、前記複数の商品トランザクションを複数の属性トランザクションに変換することを備える、方法。

適用例 1 9：適用例 1 7 に記載の方法であって、前記商品および前記関連商品に対応する前記商品情報関連度は、1) 前記商品と前記関連商品との間のサポート値、および、2) 前記商品と前記関連商品との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて決定される、方法。

30

適用例 2 0：適用例 1 9 に記載の方法であって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の絶対サポート値を含む、方法。

適用例 2 1：適用例 1 9 に記載の方法であって、前記商品と前記関連商品との間の前記サポート値は、前記商品と前記関連商品との間の相対サポート値を含む、方法。

適用例 2 2：適用例 1 8 に記載の方法であって、前記商品および前記関連商品に対応する前記属性情報関連度は、前記商品の属性および前記関連商品の対応する属性、1) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間のサポート値、ならびに、2) 前記商品の前記属性と前記関連商品の前記対応する属性との間の信頼度値、に少なくとも部分的に基づいて決定される、方法。

40

適用例 2 3：適用例 1 4 に記載の方法であって、商品と関連商品との間の前記包括的相関度は、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を乗算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度を加算すること、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を加算すること、若しくは、前記商品情報関連度および前記属性情報関連度の各々に重み係数を与えて、重み付けされた値を平均すること、の内の 1 つを用いて決定される、方法。

適用例 2 4：適用例 1 4 に記載の方法であって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づく前記複数の関連商品のサブセットの選択は、前記複数の包括的相関度を順位付け、所定の数の前記順位付けされた複数の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択すること、を含む、方法。

50

適用例 2 5 : 適用例 1 4 に記載の方法であって、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づき前記複数の関連商品のサブセットの選択において、前記プロセッサは、所定の閾値以上の包括的相関度に対応する前記複数の関連商品の前記サブセットを選択するように構成されている、方法。

適用例 2 6 : コンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラム製品は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体内に具現化され、商品に関連するユーザ動作のインディケーションを受信するためのコンピュータ命令と、前記ユーザ動作に関連する前記商品の複数の関連商品を決定するためのコンピュータ命令と、前記複数の関連商品に対応する複数の包括的相関度を決定するためのコンピュータ命令であって、前記複数の包括的相関度の各々は、前記商品と前記複数の関連商品の 1 つとの間の関連性に対応し、前記商品および関連商品に対応する包括的相関度を決定することは、前記商品および前記関連商品に対応する商品情報関連度を決定することと、前記商品および前記関連商品に対応する属性情報関連度を決定することと、を含む、コンピュータ命令と、前記対応する複数の包括的相関度に関連する条件に少なくとも部分的に基づいて前記複数の関連商品のサブセットを選択するためのコンピュータ命令と、前記複数の関連商品の前記サブセットを提示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

【図 1 A】

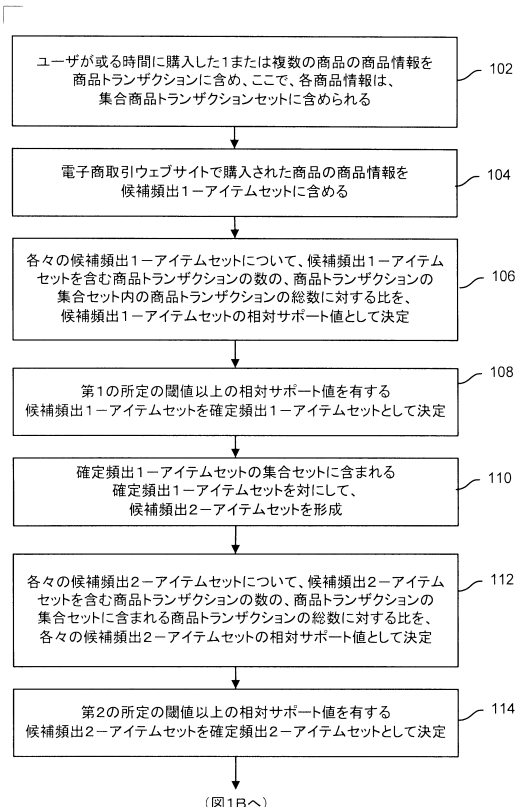


FIG. 1A

【図 1 B】

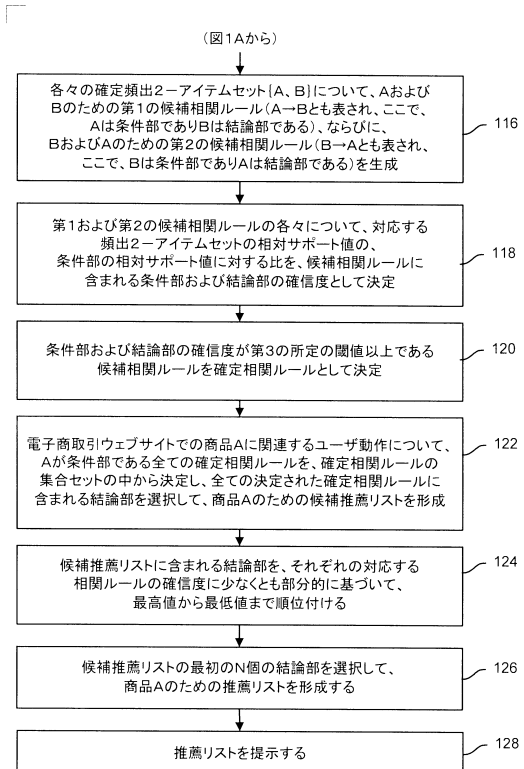


FIG. 1B

【図 2】

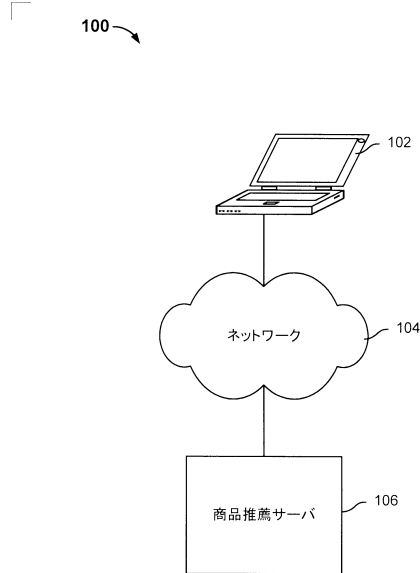


FIG. 2

【図 3】

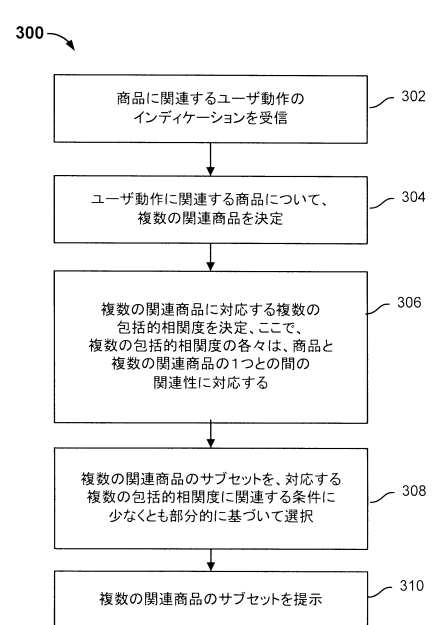


FIG. 3

【図 4 A】

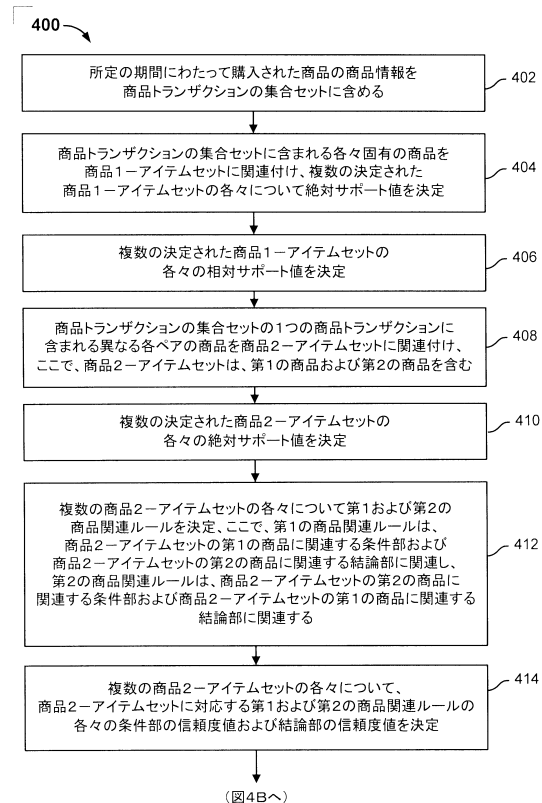


FIG. 4A

【図 4 B】

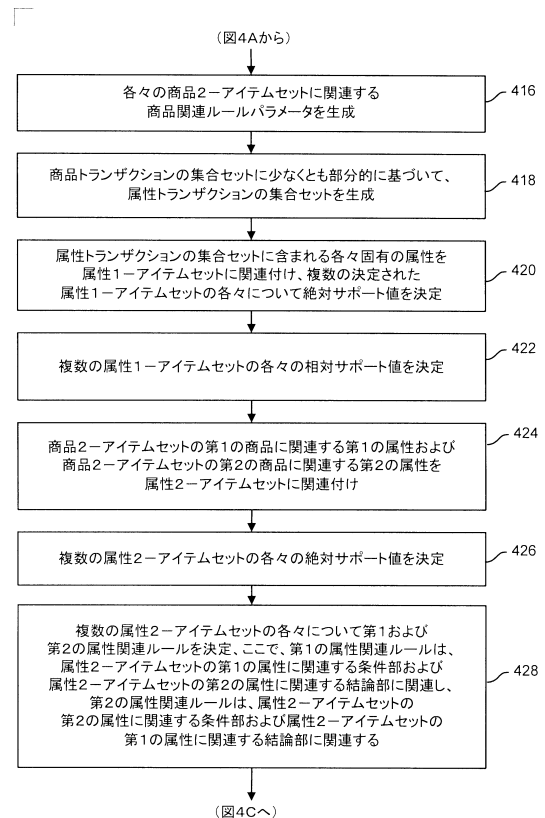


FIG. 4B

【図 4 C】

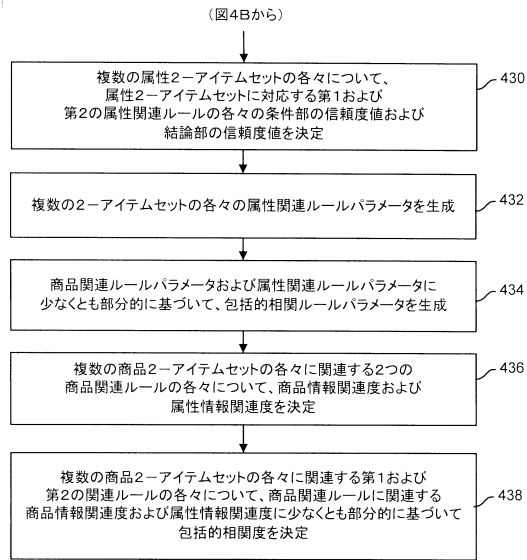


FIG. 4C

【図 5】

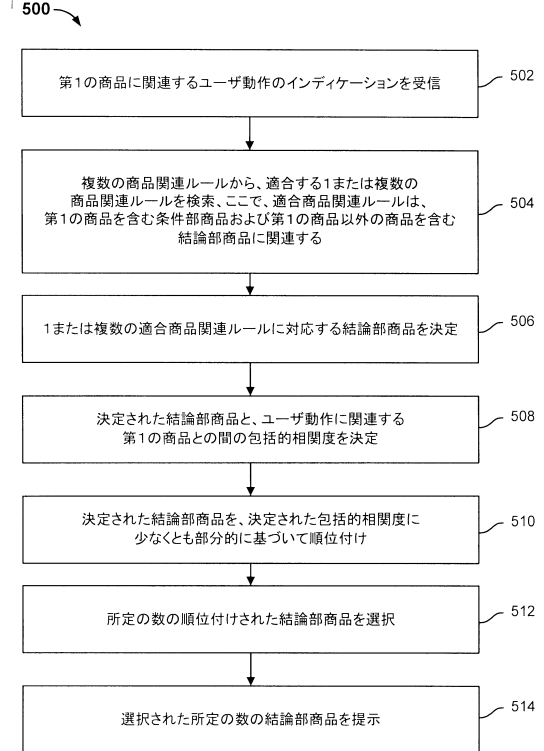


FIG. 5

【図 6】

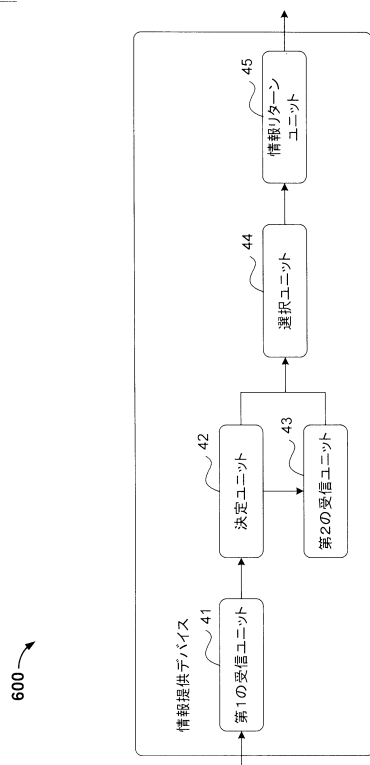


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者 ジャ - ソン・ウェイ

中華人民共和国 ハンチョウ, ワーナー・ロード, ザ・ウエスト・レイク・インターナショナル・
プラザ・オブ・エス アンド ティー, ビルディング エー, 10階, ナンバー391, アリババ
・グループ・リーガル・デパートメント内

審査官 大野 朋也

(56)参考文献 特開2002-318966(JP, A)

米国特許出願公開第2008/0270398(US, A1)

特開2008-282098(JP, A)

特開2002-366838(JP, A)

特開2008-287673(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/34

G06F 17/30