

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2018-156186  
(P2018-156186A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO6Q 50/10 (2012.01)	GO6Q 50/10 Z E C	5 E 5 5 5
GO6Q 50/00 (2012.01)	GO6Q 50/00 3 O O	5 L O 4 9
GO6F 3/0481 (2013.01)	GO6F 3/0481 Z J V	

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2017-50445 (P2017-50445)	(71) 出願人	500257300 ヤフー株式会社 東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号
(22) 出願日	平成29年3月15日 (2017.3.15)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	塚本 浩司 東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内
		(72) 発明者	田地 将也 東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内
		(72) 発明者	会田 智史 東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内

最終頁に続く

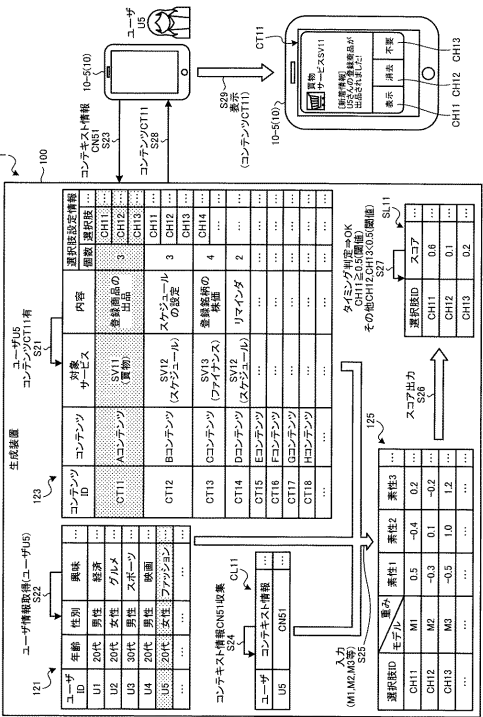
(54) 【発明の名称】 表示プログラム、表示方法、端末装置、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラム

(57) 【要約】

【課題】コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得することを可能にする。

【解決手段】本願に係る表示プログラムは、表示手順と、取得手順とをコンピュータに実行させる。表示手順は、コンテンツと、端末装置を利用するユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、前記ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する。取得手順は、ユーザの複数の選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択に関する情報を取得する。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

端末装置により実行される表示プログラムであって、

コンテンツと、前記端末装置を利用するユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、前記ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する表示手順と、

前記ユーザの前記複数の選択肢に対する操作に応じて、前記ユーザの選択に関する情報を取得する取得手順と、

を端末装置に実行させることを特徴とする表示プログラム。

**【請求項 2】**

前記取得手順は、

前記複数の選択肢のうち、いずれかの選択肢が前記ユーザにより選択された場合、当該選択肢を選択したことを示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応する前記ユーザのコンテキスト情報を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示プログラム。

**【請求項 3】**

前記表示手順は、

前記ユーザの主観的評価を示す選択肢である主観選択肢を含む前記複数の選択肢を表示する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の表示プログラム。

**【請求項 4】**

前記表示手順は、

ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す前記主観選択肢を含む前記複数の選択肢を表示する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の表示プログラム。

**【請求項 5】**

前記表示手順は、

各コンテンツに共通する共通選択肢と、前記コンテンツに応じて表示内容が変動する前記主観選択肢とを含む前記複数の選択肢を表示し、

前記取得手順は、

前記ユーザが前記主観選択肢を選択した場合、前記主観選択肢の表示内容に対応する情報を取得する

ことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の表示プログラム。

**【請求項 6】**

前記表示手順は、

前記コンテンツに対応するサービスに応じた表示内容の前記主観選択肢を含む前記複数の選択肢を表示する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の表示プログラム。

**【請求項 7】**

前記表示手順は、

前記ユーザのコンテキストに応じて表示内容が変動する前記コンテンツを表示する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の表示プログラム。

**【請求項 8】**

前記表示手順は、

前記コンテンツが表示可能な状態になってから所定の時間経過後に前記コンテンツを非表示にする

ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の表示プログラム。

**【請求項 9】**

前記表示手順は、

前記コンテンツが表示可能な状態になった後、前記コンテンツと所定の関連性を有する

10

20

30

40

50

関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、前記コンテンツを非表示にすることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の表示プログラム。

【請求項 10】

前記表示手順は、

前記コンテンツが表示可能な状態になった後、前記コンテンツと共通のサービスが提供する前記関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、前記コンテンツを非表示にすることを特徴とする請求項 9 に記載の表示プログラム。

【請求項 11】

前記表示手順は、

前記ユーザによる前記端末装置の操作に依らず、前記端末装置において出力されるブッシュ通知として、前記コンテンツを表示する

10

ことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の表示プログラム。

【請求項 12】

端末装置が実行する表示方法であって、

コンテンツと、前記端末装置を利用するユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、前記ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する表示工程と、

前記ユーザの前記複数の選択肢に対する操作に応じて、前記ユーザの選択に関する情報を取得する取得工程と、

を含むことを特徴とする表示方法。

20

【請求項 13】

コンテンツと、ユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、前記ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する表示部と、

前記ユーザの前記複数の選択肢に対する操作に応じて、前記ユーザの選択に関する情報を取得する取得部と、

を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 14】

ユーザが利用する端末装置においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢の前記ユーザの選択に関する選択情報を取得する取得部、

30

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 15】

コンピュータが実行する情報処理方法であって、

ユーザが利用する端末装置においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢の前記ユーザの選択に関する選択情報を取得する取得工程、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 16】

ユーザが利用する端末装置においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢の前記ユーザの選択に関する選択情報を取得する取得手順、

40

をコンピュータに実行させることを特徴とする情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示プログラム、表示方法、端末装置、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

従来、種々の情報をユーザに提供する技術が提供されている。例えば、モデルを用いて所定の需要を予測する技術が提供されている。例えば、所定の情報を能動的にユーザに通知するプッシュ通知に関する技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-197444号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

しかしながら、上記の従来技術では、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得することが難しい場合がある。例えば、ユーザにプッシュ通知を行うだけでは、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得することは難しい。

【0005】

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にする表示プログラム、表示方法、端末装置、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願に係る表示プログラムは、コンテンツと、前記端末装置を利用するユーザの選択に応じて前記コンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、前記ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する表示手順と、前記ユーザの前記複数の選択肢に対する操作に応じて、前記ユーザの選択に関する情報を取得する取得手順と、を端末装置に実行させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

実施形態の一態様によれば、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

30

【図1】図1は、実施形態に係る生成処理の一例を示す図である。

【図2】図2は、実施形態に係る表示処理の一例を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係る生成装置の構成例を示す図である。

【図4】図4は、実施形態に係るユーザ情報記憶部の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係る行動情報記憶部の一例を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係るコンテンツ情報記憶部の一例を示す図である。

【図7】図7は、実施形態に係る選択肢情報記憶部の一例を示す図である。

【図8】図8は、実施形態に係るモデル情報記憶部の一例を示す図である。

【図9】図9は、実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。

【図10】図10は、実施形態に係る表示処理の一例を示すフローチャートである。

40

【図11】図11は、実施形態に係る生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】図12は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。

【図13】図13は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。

【図14】図14は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。

【図15】図15は、生成装置及び端末装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本願に係る表示プログラム、表示方法、端末装置、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラムを実施するための形態（以下、「実施形態」と呼ぶ）につい

50

て図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本願に係る表示プログラム、表示方法、端末装置、情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラムが限定されるものではない。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

#### 【0010】

(実施形態)

##### 〔1-1.生成処理〕

まず、図1を用いて、実施形態に係る生成処理の一例について説明する。図1は、実施形態に係る生成処理の一例を示す図である。図1の例では、生成装置100がコンテンツとともに端末装置10に表示され、そのコンテンツに対する端末装置10を利用するユーザの指定を受け付ける複数の選択肢に対応するモデルを生成する場合を示す。図1に示すように、選択肢は、コンテンツに対応するユーザの操作を受け付けるために端末装置10に表示される。また、複数の選択肢には、ユーザの主観的評価を示す選択肢である主観選択肢が含まれる。例えば、ユーザの主観的評価とは、ユーザがそのコンテンツの表示タイミングが悪い等の理由により不要であるという負の評価や、そのコンテンツの表示タイミングが適切等の理由によりまた表示して欲しいという正の評価等であってもよい。また、例えば、ユーザの主観的評価とは、ユーザがそのコンテンツに対してどのような感情(評価)を抱いているかを示唆する情報であってもよい。

10

#### 【0011】

図1及び図2に示すように、情報処理システム1には、端末装置10と、生成装置100とが含まれる。端末装置10と、生成装置100とは図示しない所定の通信網を介して、有線または無線により通信可能に接続される。なお、図1に示した情報処理システム1には、複数台の端末装置10や、複数台の生成装置100が含まれてもよい。

20

#### 【0012】

端末装置10は、ユーザによって利用される情報処理装置である。端末装置10は、例えば、スマートフォンや、タブレット型端末や、ノート型PC(Personal Computer)や、デスクトップPCや、携帯電話機や、PDA(Personal Digital Assistant)等により実現される。図1は、端末装置10がスマートフォンである場合を示す。

#### 【0013】

また、端末装置10は、GPS(Global Positioning System)センサ等の機能を有し、ユーザの位置を検知し、取得可能であるものとする。また、端末装置10は、温度センサや気圧センサ等の種々の機能を有し、温度や気圧等のユーザの置かれている環境情報を検知し、取得可能であってもよい。また、端末装置10は、心拍センサ等の種々の機能を有し、ユーザの生体情報を検知し、取得可能であってもよい。例えば、端末装置10を利用するユーザは、端末装置10と通信可能なウェアラブルデバイスを身に付けることにより、端末装置10によりユーザ自身のコンテキスト情報を取得可能としてもよい。例えば、端末装置10を利用するユーザは、端末装置10と通信可能なリストバンド型のウェアラブルデバイスを身に付けることにより、端末装置10によりユーザ自身の心拍(脈拍)に関する情報を端末装置10が取得可能としてもよい。

30

#### 【0014】

また、端末装置10は、外部装置から提供されたコンテンツを表示する。例えば、端末装置10は、コンテンツと、そのコンテンツに対する端末装置10を利用するユーザの主観的評価を示す選択肢である主観選択肢を含む複数の選択肢とを表示する。

40

#### 【0015】

また、端末装置10は、生成装置100に種々の情報等を送信する。また、端末装置10は、ユーザの選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択に関する情報(以下、「選択情報」ともいう)を取得する。また、端末装置10は、取得した選択情報を生成装置100へ送信する。

#### 【0016】

また、端末装置10は、ユーザのコンテキスト情報を取得する。例えば、端末装置10

50

は、ユーザのコンテキスト情報を生成装置 100 へ送信する。例えば、端末装置 10 は、ユーザによる投稿等の入力情報やユーザが検索に用いた検索クエリに関する情報等の行動情報等をユーザのコンテキスト情報として生成装置 100 へ送信する。

【0017】

ここでいう、ユーザのコンテキスト情報（以下、単に「コンテキスト情報」ともいう）は、例えば、ユーザのコンテキストを示す情報である。例えば、コンテキストは、ユーザ U1 や端末装置 10 の状況やユーザ U1 や端末装置 10 の環境（背景）に基づいて推定されるユーザ U1 の状況を意味する。また、コンテキストには、ユーザに提供されるコンテンツの内容、ユーザが反応したコンテンツの内容、ユーザの属性、ユーザの現在位置、現在時刻、ユーザが置かれた物理環境、ユーザが置かれた社会環境、ユーザの運動状態、および、推定されるユーザの感情等の種々の情報が含まれる。また、コンテキストには、ユーザ U1 や端末装置 10 の状況やユーザ U1 や端末装置 10 の環境（背景）に基づいて推定されるユーザ U1 の心理状態等であってもよい。

10

【0018】

なお、以下では、端末装置 10 をユーザと表記する場合がある。すなわち、以下では、ユーザを端末装置 10 と読み替えることもできる。端末装置 10 は、ユーザによる種々の操作を受け付ける。

【0019】

以下では、ユーザ ID「U1」により識別されるユーザを「ユーザ U1」とする場合がある。このように、以下では、「ユーザ U\*（\*は任意の数値）」と記載した場合、そのユーザはユーザ ID「U\*」により識別されるユーザであることを示す。例えば、「ユーザ U2」と記載した場合、そのユーザはユーザ ID「U2」により識別されるユーザである。

20

【0020】

図 1 及び図 2 では、ユーザ U1 ~ U5 が各々端末装置 10 - 1 ~ 10 - 5 を利用する場合を示す。なお、端末装置 10 - 1 ~ 10 - 5 を区別せずに説明する場合、端末装置 10 と総称する。

【0021】

生成装置 100 は、ユーザが利用する端末装置 10 においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢のユーザの選択に関する選択情報を取得する情報処理装置である。例えば、生成装置 100 は、選択情報に基づいて、端末装置 10 にコンテンツが表示された場合にユーザがコンテンツに対する所定の行動を行うかを予測するモデルを生成する情報処理装置である。例えば、生成装置 100 は、コンテンツとともに選択肢が表示された場合にユーザが各選択肢を選択（指定）するかを予測するモデルを生成する。また、生成装置 100 は、所定のコンテンツを端末装置 10 へ提供する。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザが指定可能な複数の選択肢を含むコンテンツを端末装置 10 へ提供する。

30

【0022】

例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザが選択肢を選択したことを示す選択情報を取得する。また、例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザが選択肢を選択した際のユーザのコンテキスト情報を取得する。

40

【0023】

例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザのコンテキスト情報を端末装置 10 や所定のサービスを提供する外部装置から取得してもよい。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザの行動情報をコンテキスト情報として取得してもよい。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザが Twitter（登録商標）や Facebook（登録商標）等において投稿した情報を端末装置 10 や所定の外部装置から取得してもよい。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 を利用するユーザが所定の検索サービスにおいて用いた検索クエリ（以下、単に「クエリ」ともいう）

50

に関する情報を端末装置 10 や検索サービスを提供する外部装置から取得してもよい。

【0024】

また、例えば、生成装置 100 は、ユーザの行動情報等に基づいてユーザのコンテキストを推定してもよい。例えば、生成装置 100 は、ユーザの位置情報やコンテンツの閲覧等の種々の行動情報に基づいて、ユーザがどのような状況であるかを推定してもよい。例えば、生成装置 100 は、ユーザの位置履歴情報やコンテンツの閲覧等の種々の行動履歴情報に基づいて、ユーザがどのような状況であるかを推定してもよい。例えば、生成装置 100 は、ユーザが夜にスポーツに関するコンテンツを閲覧する傾向がある場合、コンテキスト推定の時点が夜である場合、ユーザがスポーツに関するコンテンツを閲覧する可能性が高いコンテキストであると推定してもよい。また、例えば、生成装置 100 は、ユーザの位置が過去に経済に関するコンテンツを閲覧していた位置から所定の範囲内に位置する場合、ユーザが経済に関するコンテンツを閲覧する可能性が高いコンテキストであると推定してもよい。なお、上記は一例であり、生成装置 100 は、種々の情報等に基づいて種々のコンテキストを推定してもよい。

10

【0025】

ここから、図 1 を用いて、生成装置 100 がユーザの選択情報に基づいて各選択肢に対応するモデルを生成する場合を説明する。

【0026】

まず、生成装置 100 は、ユーザ U1 が利用する端末装置 10 - 1 にコンテンツ CT 11 を提供する（ステップ S11 - 1）。このように、「コンテンツ CT \*（\* は任意の数値）」と記載した場合、そのコンテンツはコンテンツ ID「CT \*」により識別されるコンテンツであることを示す。例えば、「コンテンツ CT 12」と記載した場合、そのコンテンツはコンテンツ ID「CT 12」により識別されるコンテンツである。

20

【0027】

図 1 の例では、生成装置 100 は、端末装置 10 - 1 にコンテンツ CT 11 を提供する。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 - 1 にコンテンツ CT 11 をプッシュ通知する。例えば、プッシュ通知は、ユーザによる端末装置 10 の操作に依らず、端末装置 10 において出力される情報であってもよい。このように、生成装置 100 は、プッシュ通知により、所定の情報を能動的にユーザに通知する。

【0028】

これにより、端末装置 10 - 1 には、コンテンツ CT 11 が表示される。なお、コンテンツ CT 11 は、買物サービス SV 11 に関するコンテンツであるが、詳細は図 2 において記載する。なお、生成装置 100 は、モデルを生成するための情報取得のために、端末装置 10 にランダムにコンテンツ通知を行ってもよい。例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 にコンテンツをランダムで通知してもよい。また、例えば、生成装置 100 は、端末装置 10 にコンテンツをランダムな時間で通知してもよい。また、生成装置 100 は、図 2 に示すように、モデルを用いてタイミングを決定して端末装置 10 にコンテンツを通知してもよい。

30

【0029】

ここで、生成装置 100 は、図 7 に示す選択肢情報記憶部 124 に記憶された複数の選択肢のうち、所定数の選択肢をコンテンツ CT 11 とともに端末装置 10 - 1 に提供する。図 1 の例では、生成装置 100 は、コンテンツ CT 11 とともに 3 つの選択肢 CH 11、選択肢 CH 12、及び選択肢 CH 13 を端末装置 10 - 1 に提供する。

40

【0030】

このように、「選択肢 CH \*（\* は任意の数値）」と記載した場合、その選択肢は選択肢 ID「CH \*」により識別される選択肢であることを示す。例えば、「選択肢 CH 12」と記載した場合、その選択肢は選択肢 ID「CH 12」により識別される選択肢である。

【0031】

図 1 の例では、端末装置 10 - 1 には、コンテンツ CT 11 とともに「表示」と記載さ

50

れた選択肢 C H 1 1 が表示される。例えば、選択肢 C H 1 1 が選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 に対応する詳細情報の表示が行われる。

【 0 0 3 2 】

図 1 の例では、端末装置 1 0 - 1 には、コンテンツ C T 1 1 とともに「消去」と記載された選択肢 C H 1 2 が表示される。例えば、選択肢 C H 1 2 が選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知の表示が消去され、コンテンツ C T 1 1 が非表示になる。

【 0 0 3 3 】

図 1 の例では、端末装置 1 0 - 1 には、コンテンツ C T 1 1 とともに「不要」と記載された選択肢 C H 1 3 が表示される。例えば、選択肢 C H 1 3 が選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知の表示が消去され、コンテンツ C T 1 1 が非表示になる。また、選択肢 C H 1 3 は、ユーザがコンテンツ C T 1 1 の通知を不要と感じているというユーザの主観的評価を示す選択肢である。そのため、選択肢 C H 1 3 が選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知を所定の期間（例えば、1 ヶ月や 1 年等）行うことを抑制する。

【 0 0 3 4 】

図 1 の例では、ユーザ U 1 は、選択肢 C H 1 3 を選択する。このように、ユーザ U 1 は、選択肢 C H 1 3 を選択することにより、コンテンツ C T 1 1 の通知を不要であるとの評価を行う。例えば、ユーザ U 1 は、端末装置 1 0 の選択肢 C H 1 3 が表示された部分を指 F 1 によりタッチすることにより、選択肢 C H 1 3 を選択する。これに応じて、端末装置 1 0 - 1 は、ユーザ U 1 が選択肢 C H 1 3 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 1 のコンテキスト情報を取得する（ステップ S 1 2 - 1）。そして、端末装置 1 0 - 1 は、ユーザ U 1 が選択肢 C H 1 3 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 1 のコンテキスト情報を生成装置 1 0 0 に送信する。

【 0 0 3 5 】

そして、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 が選択肢 C H 1 3 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 1 のコンテキスト情報を取得する（ステップ S 1 3 - 1）。図 1 の例では、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 が選択肢 C H 1 3 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 1 のコンテキスト情報 C N 1 2 を取得する。すなわち、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 にプッシュ通知したコンテンツ C T 1 1 の通知タイミングが悪かった等の理由により、ユーザ U 1 にとって不適切な情報提供であったことを示す選択情報を取得する。また、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 1 がコンテンツ C T 1 1 を不要と感じた際のコンテキスト情報 C N 1 2 を取得する。

【 0 0 3 6 】

また、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 2 が利用する端末装置 1 0 - 2 にコンテンツを提供する（ステップ S 1 1 - 2）。図 1 の例では、生成装置 1 0 0 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 を提供する。例えば、生成装置 1 0 0 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 をプッシュ通知する。

【 0 0 3 7 】

これにより、端末装置 1 0 - 2 には、コンテンツ C T 1 2 が表示される。なお、コンテンツ C T 1 2 は、スケジュールサービス S V 1 2 に関するコンテンツであるが、詳細は図 2 において記載する。

【 0 0 3 8 】

ここで、生成装置 1 0 0 は、図 7 に示す選択肢情報記憶部 1 2 4 に記憶された複数の選択肢のうち、所定数の選択肢をコンテンツ C T 1 2 とともに端末装置 1 0 - 2 に提供する。図 1 の例では、生成装置 1 0 0 は、コンテンツ C T 1 2 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を端末装置 1 0 - 2 に提供する。

【 0 0 3 9 】

図 1 の例では、端末装置 1 0 - 2 には、コンテンツ C T 1 2 とともに「表示」と記載された選択肢 C H 1 1 が表示される。また、図 1 の例では、端末装置 1 0 - 2 には、コンテンツ C T 1 2 とともに「消去」と記載された選択肢 C H 1 2 が表示される。また、図 1 の



例では、端末装置 10 - 2 には、コンテンツ C T 1 2 とともに「不要」と記載された選択肢 C H 1 3 が表示される。

【0040】

図 1 の例では、ユーザ U 2 は、選択肢 C H 1 1 を選択する。このように、ユーザ U 2 は、選択肢 C H 1 1 を選択することにより、コンテンツ C T 1 2 の詳細を表示させる。例えば、ユーザ U 2 は、端末装置 10 の選択肢 C H 1 1 が表示された部分を指 F 2 によりタッチすることにより、選択肢 C H 1 1 を選択する。これに応じて、端末装置 10 - 2 は、ユーザ U 2 が選択肢 C H 1 1 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 2 のコンテキスト情報を取得する（ステップ S 1 2 - 2）。そして、端末装置 10 - 2 は、ユーザ U 2 が選択肢 C H 1 1 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 2 のコンテキスト情報を生成装置 100 に送信する。

10

【0041】

そして、生成装置 100 は、ユーザ U 2 が選択肢 C H 1 1 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 2 のコンテキスト情報を取得する（ステップ S 1 3 - 2）。図 1 の例では、生成装置 100 は、ユーザ U 2 が選択肢 C H 1 1 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U 2 のコンテキスト情報 C N 2 2 を取得する。すなわち、生成装置 100 は、ユーザ U 2 にプッシュ通知したコンテンツ C T 1 2 の詳細をユーザ U 2 が希望したことにより、ユーザ U 2 にとって適切な情報提供であったことを示す選択情報を取得する。また、生成装置 100 は、ユーザ U 2 がコンテンツ C T 1 2 の詳細を希望した際のコンテキスト情報 C N 2 2 を取得する。

20

【0042】

なお、ステップ S 1 1 - 1 ~ S 1 1 - 2 は、処理を説明するためのものであり、ステップ S 1 1 - 1 ~ S 1 1 - 2 のいずれが先に行われてもよく、各ステップ S 1 1 - 1 ~ S 1 1 - 2 は、複数回行われてもよい。以下、ステップ S 1 1 - 1 ~ S 1 1 - 2 を区別せずに説明する場合、ステップ S 1 1 と総称する。また、ステップ S 1 2 - 1 ~ S 1 2 - 2 は、処理を説明するためのものであり、各々が対応するステップ S 1 1 よりも後であれば、ステップ S 1 2 - 1 ~ S 1 2 - 2 のいずれが先に行われてもよく、各ステップ S 1 2 - 1 ~ S 1 2 - 2 は、複数回行われてもよい。以下、ステップ S 1 2 - 1 ~ S 1 2 - 2 を区別せずに説明する場合、ステップ S 1 2 と総称する。例えば、各ステップ S 1 1 が行われる度にステップ S 1 2 を行って選択情報やコンテキスト情報を取得してもよい。また、例えば、各ステップ S 1 1 が複数回行われて、所定のタイミングでステップ S 1 2 を行って、選択情報やコンテキスト情報を取得してもよい。

30

【0043】

また、ステップ S 1 3 - 1 ~ S 1 3 - 2 は、処理を説明するためのものであり、各々が対応するステップ S 1 2 よりも後であれば、ステップ S 1 3 - 1 ~ S 1 3 - 2 のいずれが先に行われてもよく、各ステップ S 1 3 - 1 ~ S 1 3 - 2 は、複数回行われてもよいし、所定のタイミングで行われてもよい。以下、ステップ S 1 3 - 1 ~ S 1 3 - 2 を区別せずに説明する場合、ステップ S 1 3 と総称する。

【0044】

そして、生成装置 100 は、ユーザへのコンテンツ提供やそのユーザの選択情報やコンテキスト情報等を含む行動情報の履歴を収集する（ステップ S 1 4）。例えば、生成装置 100 は、行動情報の履歴を行動情報記憶部 122 に記憶する。

40

【0045】

図 1 中の行動情報記憶部 122 に示す「ユーザ ID」は、ユーザを識別するための識別情報を示す。例えば、ユーザ ID「U 1」により識別されるユーザは、図 1 中のユーザ U 1 に対応する。また、図 1 中の行動情報記憶部 122 に示す「行動 ID」は、ユーザの行動を識別する情報を示す。

【0046】

以下では、行動 ID「A C 1 1」により識別される行動を「行動 A C 1 1」とする場合がある。このように、以下では、「行動 A C \*（\*は任意の数値）」と記載した場合、そ

50

の行動は行動ID「AC\*」により識別される行動であることを示す。例えば、「行動AC12」と記載した場合、その行動は行動ID「AC12」により識別される行動である。また、以下では、「行動AC\*（\*は任意の数値）」に対応する行動情報を「行動情報AC\*（\*は任意の数値）」と記載する場合がある。例えば、「行動情報AC12」と記載した場合、その行動情報は行動ID「AC12」により識別される行動に対応する行動情報である。

#### 【0047】

また、図1中の行動情報記憶部122に示す「種別」は、対応するユーザの行動の種別に関する情報を示す。また、図1中の行動情報記憶部122に示す「内容」は、対応するユーザの行動において対象となった内容を示す。図1中の行動情報記憶部122に示す「コンテキスト情報」は、対応するユーザの行動が行われた際のコンテキストに関する情報を示す。図1中の行動情報記憶部122に示す「日時」は、対応するユーザの行動が行われた日時を示す。「日時」には、「dt11」等のように抽象的に図示するが、「2017年2月28日22時36分42秒」等の具体的な日時が記憶されてもよい。

#### 【0048】

例えば、図1の例では、ユーザU1は、行動AC11や行動AC12等を行ったことを示す。具体的には、図1の例では、ユーザU1は、コンテンツCT11の閲覧を日時dt11に行ったことを示す。また、ユーザU1がコンテンツCT11を閲覧した際のコンテキストは、コンテキスト情報CN11であることを示す。例えば、行動AC11は、日時dt11にコンテンツCT11がユーザU1が利用する端末装置10にプッシュ通知により提供されたことを示す。また、図1の例ではユーザU1は、日時dt11においてコンテンツCT11の閲覧した後の日時dt12において、コンテンツCT11中の選択肢CH13をユーザU1が選択したことを示す。また、ユーザU1が選択肢CH13の選択した際のコンテキストは、コンテキスト情報CN12であることを示す。

#### 【0049】

そして、生成装置100は、ユーザ情報記憶部121に記憶された情報や行動情報記憶部122に記憶された情報やコンテンツ情報記憶部123（図6参照）に記憶された情報を用いて、モデルを生成する（ステップS15）。図1の例では、生成装置100は、モデル情報記憶部125に示すように、各選択肢CH11～CH13等の各々に対応するモデルM1～M3等を生成する。

#### 【0050】

図1中のモデル情報記憶部125に示す各モデルM1～M3等は、選択肢IDにより識別される選択肢が対応付けて記憶される。また、図1中のモデル情報記憶部125に示す各モデルM1～M3等には、「素性1」～「素性3」等の各重み（値）が対応付けて記憶される。

#### 【0051】

例えば、図1の例では、モデルM1に関するモデル情報は、「表示」を表示される選択肢CH11に対応するモデルであることを示す。また、例えば、図1の例では、モデルM2に関するモデル情報は、「消去」を表示される選択肢CH12に対応するモデルであることを示す。また、例えば、図1の例では、モデルM3に関するモデル情報は、「不要」を表示される選択肢CH13に対応するモデルであることを示す。

#### 【0052】

例えば、図1に示す例において、モデルM1に関するモデル情報は、素性1の重みが「0.5」、素性2の重みが「-0.4」、素性3の重みが「0.2」等であることを示す。なお、各モデルの生成は、機械学習に関する種々の従来技術を適宜用いて行われてもよい。例えば、モデルの生成は、SVM（Support Vector Machine）等の教師あり学習の機械学習に関する技術を用いて行われてもよい。また、例えば、モデルの生成は、教師なし学習の機械学習に関する技術を用いて行われてもよい。例えば、モデルの生成は、深層学習（ディープラーニング）の技術を用いて行われてもよい。例えば、モデルの生成は、DNN（Deep Neural Network）やRNN（Recurrent Neural Network）やCNN（C

10

20

30

40

50

onvolutional Neural Network)等の種々のディープラーニングの技術を適宜用いて行われてもよい。なお、上記モデルの生成に関する記載は例示であり、モデルの生成は、取得可能な情報等に応じて適宜選択された学習手法により行われてもよい。

【0053】

例えば、生成装置100は、ユーザ情報記憶部121に記憶されたユーザの属性情報を用いて、モデルを生成する。例えば、生成装置100は、行動情報記憶部122に記憶された選択情報とコンテキスト情報を用いて、モデルを生成する。例えば、生成装置100は、コンテンツ情報記憶部123(図6参照)に記憶されたコンテンツに関する情報(以下、「コンテンツ情報」ともいう)を用いて、モデルを生成する。なお、ここでいうコンテンツ情報には、コンテンツの通知内容や文字情報や画像や動画や対象サービス等の種々の情報が含まれてもよい。

10

【0054】

例えば、生成装置100は、ユーザに提供したコンテンツのコンテンツ情報や、選択情報に示す選択肢を選択したユーザの属性情報や、選択情報に示す選択肢が選択された場合におけるユーザのコンテキスト情報を正解情報として、モデルを生成する。例えば、生成装置100は、ユーザU3(図4参照)がコンテンツCT11とともに表示された選択肢CH12を選択した場合、コンテンツCT11のコンテンツ情報や、ユーザU3の属性情報や、ユーザU3が選択肢CH12を選択した際のユーザU3のコンテキスト情報を正解情報として、選択肢CH12に対応するモデルM2を生成する。

【0055】

例えば、生成装置100は、コンテンツCT11のコンテンツ情報や、ユーザU3の属性情報や、ユーザU3が選択肢CH12を選択した際のユーザU3のコンテキスト情報が入力された場合に、高いスコアを出力するようにモデルM2を生成する。なお、生成装置100は、上述した種々の学習手法を適宜用いてモデルを生成する。

20

【0056】

このように、生成装置100がモデルを生成することにより、例えば、コンテキスト情報やユーザの属性情報が入力された一のモデルの出力するスコアが大きい場合、一のモデルに対応する選択肢がユーザに選択される可能性が高いことを示す。具体的には、一のモデルが出力するスコアが大きい場合、入力した属性情報及びコンテキスト情報に対応するユーザに対して、そのコンテンツとともに一のモデルに対応する選択肢を表示した場合に、その選択肢がユーザに選択される可能性が高いことを示す。

30

【0057】

例えば、コンテンツCT11のコンテンツ情報やユーザU1の属性情報やコンテキスト情報が入力されたモデルM1が出力するスコアが小さい(例えば0.5未満等)場合、モデルM1に対応する選択肢CH11がユーザU1に選択される可能性が低いことを示す。具体的には、モデルM1が出力するスコアが小さい場合、そのコンテキスト情報に対応するコンテキストにおけるユーザU1に対してコンテンツCT11とともに選択肢CH11を表示した場合に、選択肢CH11がユーザU1に選択される可能性が低いことを示す。例えば、上記のコンテキスト情報がユーザU1が勤務地に位置する等のビジネスに関するコンテキストであることを示す場合、ユーザU1は、ビジネスに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11の詳細を表示することを希望しない可能性が高いことを示す。この場合、生成装置100は、ユーザU1には、ビジネスに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11をプッシュ通知することが適切ではないと判定可能になる。

40

【0058】

また、例えば、コンテンツCT11のコンテンツ情報やユーザU1の属性情報やコンテキスト情報が入力されたモデルM3が出力するスコアが大きい(例えば0.5以上等)場合、モデルM3に対応する選択肢CH13がユーザU1に選択される可能性が高いことを示す。具体的には、モデルM3が出力するスコアが大きい場合、そのコンテキスト情報に対応するコンテキストにおけるユーザU1に対してコンテンツCT11とともに選択肢CH13を表示した場合に、選択肢CH13がユーザU1に選択される可能性が高いことを

50

示す。例えば、上記のコンテキスト情報がユーザU1が勤務地に位置する等のビジネスに関するコンテキストであることを示す場合、ユーザU1は、ビジネスに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11を不要と感じる可能性が高いことを示す。この場合、生成装置100は、ユーザU1には、ビジネスに関するコンテキストがコンテンツCT11をプッシュ通知するタイミングとして不適切であると判定可能になる。

【0059】

例えば、コンテンツCT11のコンテンツ情報やユーザU2の属性情報やコンテキスト情報が入力されたモデルM1が出力するスコアが大きい（例えば0.7以上等）場合、モデルM1に対応する選択肢CH11がユーザU2に選択される可能性が高いことを示す。具体的には、モデルM1が出力するスコアが大きい場合、そのコンテキスト情報に対応するコンテキストにおけるユーザU2に対してコンテンツCT11とともに選択肢CH11を表示した場合に、選択肢CH11がユーザU2に選択される可能性が高いことを示す。例えば、上記のコンテキスト情報がユーザU2が自宅に位置する等のプライベートに関するコンテキストであることを示す場合、ユーザU2は、プライベートに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11の詳細を表示することを希望する可能性が高いことを示す。この場合、生成装置100は、ユーザU2には、プライベートに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11をプッシュ通知することが適切であると判定可能になる。

【0060】

また、例えば、コンテンツCT11のコンテンツ情報やユーザU2の属性情報やコンテキスト情報が入力されたモデルM2が出力するスコアが小さい（例えば0.7未満等）場合、モデルM2に対応する選択肢CH12がユーザU2に選択される可能性が低いことを示す。具体的には、モデルM2が出力するスコアが小さい場合、そのコンテキスト情報に対応するコンテキストにおけるユーザU2に対してコンテンツCT11とともに選択肢CH12を表示した場合に、選択肢CH12がユーザU2に選択される可能性が低いことを示す。例えば、上記のコンテキスト情報がユーザU2が自宅に位置する等のプライベートに関するコンテキストであることを示す場合、ユーザU2は、プライベートに関するコンテキストにおいてコンテンツCT11の消去を希望する可能性が低いことを示す。この場合、生成装置100は、ユーザU2には、プライベートに関するコンテキストがコンテンツCT11をプッシュ通知するタイミングとして不適切ではないと判定可能になる。

【0061】

上述したように、生成装置100は、ユーザの選択情報とコンテキスト情報とに基づいて、各選択肢に対応するモデルを生成する。そして、生成装置100は、生成したモデルを用いて、コンテンツを提供するタイミングを決定することにより、適切なタイミングでコンテンツを提供することができる。また、生成装置100は、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢のユーザの選択に関する選択情報を用いることにより、ユーザの処理の指定を受付けつつ、モデル生成に用いる情報を取得することができる。

【0062】

〔1-2. 表示処理〕

次に、図2を用いて、実施形態に係る表示処理の一例について説明する。図2は、実施形態に係る表示処理の一例を示す図である。図2は、ユーザがユーザU5である場合を示す。なお、図2では、生成装置100がユーザU5のユーザ属性に関するユーザ情報を取得済みである場合を例に説明する。

【0063】

図2の例では、生成装置100は、コンテンツ情報記憶部123に示すような情報を用いて、端末装置10にコンテンツを提供する。

【0064】

図2中のコンテンツ情報記憶部123に示す「コンテンツID」は、コンテンツを識別するための識別情報を示す。図2中のコンテンツ情報記憶部123に示す「コンテンツ」

10

20

30

40

50

は、各対象サービスに対応するコンテンツを示す。また、図 2 中のコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に示す「対象サービス」は、コンテンツが対象としているサービスを示す。また、図 2 中のコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に示す「内容」は、対応するコンテンツがユーザに通知する具体的な内容を示す。図 2 中のコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に示す「選択肢設定情報」には、「個数」、「選択肢」といった項目が含まれる。また、図 2 中のコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に示す「個数」は、コンテンツとともに提供する選択肢の数を示す。また、図 2 中のコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に示す「選択肢」は、コンテンツとともに提供する選択肢を識別する情報を示す。

【 0 0 6 5 】

図 2 の例では、コンテンツ ID 「 C T 1 1 」により識別される A コンテンツ（コンテンツ C T 1 1 ）は、対象サービスが買物サービス S V 1 1 であることを示す。また、コンテンツ C T 1 1 は、通知内容が買物サービス S V 1 1 においてユーザの登録商品が出品されたことを示す内容である。また、コンテンツ C T 1 1 は、3 つの選択肢とともに提供されることを示す。また、コンテンツ C T 1 1 とともに提供される選択肢は、選択肢 C H 1 1 、選択肢 C H 1 2 、及び選択肢 C H 1 3 であることを示す。

10

【 0 0 6 6 】

また、図 2 の例では、コンテンツ ID 「 C T 1 2 」により識別される B コンテンツ（コンテンツ C T 1 2 ）は、対象サービスがスケジュールサービス S V 1 2 であることを示す。また、コンテンツ C T 1 2 は、通知内容がスケジュールサービス S V 1 2 においてユーザが参加するスケジュールが設定されたことを示す内容である。また、コンテンツ C T 1 2 は、3 つの選択肢とともに提供されることを示す。また、コンテンツ C T 1 2 とともに提供される選択肢は、選択肢 C H 1 1 、選択肢 C H 1 2 、及び選択肢 C H 1 3 であることを示す。

20

【 0 0 6 7 】

図 2 の例では、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 が利用する買物サービス S V 1 1 を提供する外部装置からユーザ U 5 がウォッチリスト等に追加していた商品が、出品されたことを示す情報を取得するものとする。そのため、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 に通知する情報としてコンテンツ C T 1 1 があると決定する（ステップ S 2 1 ）。なお、生成装置 1 0 0 が買物サービス S V 1 1 を提供してもよい。そして、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 の属性情報を取得する（ステップ S 2 2 ）。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザ情報記憶部 1 2 1 からユーザ U 5 の属性情報等のユーザ情報を取得する。

30

【 0 0 6 8 】

また、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 のコンテキスト情報を取得する（ステップ S 2 3 ）。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 が利用する端末装置 1 0 からユーザ U 5 のコンテキスト情報 C N 5 1 を取得する（ステップ S 2 3 ）。

【 0 0 6 9 】

また、生成装置 1 0 0 は、コンテキスト一覧 C L 1 1 に示すように、ユーザ U 5 のコンテキスト情報 C N 5 1 を収集する（ステップ S 2 4 ）。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 とコンテキスト情報 C N 5 1 とを対応付けて収集する。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 5 とコンテキスト情報 C N 5 1 とを対応付けて行動情報記憶部 1 2 2 に格納してもよい。

40

【 0 0 7 0 】

そして、生成装置 1 0 0 は、モデル情報記憶部 1 2 5 に示す各モデル M 1 ~ M 3 に各種情報を入力する（ステップ S 2 5 ）。例えば、生成装置 1 0 0 は、各モデル M 1 ~ M 3 にユーザ U 5 の属性情報やユーザ U 5 のコンテキスト情報 C N 5 1 やコンテンツ C T 1 1 に関する情報等を入力する。

【 0 0 7 1 】

これにより、生成装置 1 0 0 は、各モデル M 1 ~ M 3 にスコアを出力させる（ステップ S 2 6 ）。図 2 の例では、生成装置 1 0 0 は、スコア一覧 S L 1 1 に示すように、各モデル M 1 ~ M 3 にスコアを出力させる。例えば、図 2 の例では、モデルが出力するスコアが

50

大きい程、そのモデルに対応する選択肢がユーザに選択される可能性が高いことを示す。

【0072】

例えば、生成装置100が選択肢CH11に対応するモデルM1にユーザU5の属性情報やユーザU5のコンテキスト情報CN51やコンテンツCT11に関する情報等を入力することにより、モデルM1がスコア「0.6」を出力する。また、例えば、生成装置100が選択肢CH12に対応するモデルM2にユーザU5の属性情報やユーザU5のコンテキスト情報CN51やコンテンツCT11に関する情報等を入力することにより、モデルM2がスコア「0.1」を出力する。また、例えば、生成装置100が選択肢CH13に対応するモデルM3にユーザU5の属性情報やユーザU5のコンテキスト情報CN51やコンテンツCT11に関する情報等を入力することにより、モデルM3がスコア「0.2」を出力する。

10

【0073】

生成装置100は、モデルM1のスコア「0.6」、モデルM2のスコア「0.1」、及びモデルM3のスコア「0.2」に基づいて、コンテンツCT11の提供タイミングを判定する(ステップS27)。例えば、生成装置100は、ユーザが選択することが望ましい選択肢のスコアが所定の閾値以上であり、ユーザが選択することが望ましくない選択肢のスコアが所定の閾値未満である場合に、そのコンテンツの提供に適したタイミングであると判定する。また、図2の例では、所定の閾値を「0.5」とする。なお、閾値「0.5」は、一例であり閾値は種々の値であってもよい。

【0074】

ここで、選択肢CH11は、コンテンツの詳細の表示をユーザが希望することを示す選択肢であるため、ユーザが選択することが望ましい選択肢である。一方、選択肢CH12は、コンテンツの表示の消去をユーザが希望することを示す選択肢であるため、ユーザが選択することが望ましくない選択肢である。また、選択肢CH13は、コンテンツの表示をユーザが不要と感じていることを示す選択肢であるため、ユーザが選択することが望ましくない選択肢である。このように、選択肢CH11がユーザU5により選択されることが望ましい選択肢であり、選択肢CH12及び選択肢CH13がユーザU5により選択されることが望ましくない選択肢である。

20

【0075】

そのため、生成装置100は、選択肢CH11に対応するモデルM1のスコアが閾値「0.5」以上であり、選択肢CH12、CH13に対応するモデルM2、M3のスコアが閾値「0.5」未満である場合、コンテンツの提供に適したタイミングであると判定する。図2の例では、生成装置100は、選択肢CH11に対応するモデルM1のスコア「0.6」が閾値「0.5」以上であり、選択肢CH12に対応するモデルM2のスコア「0.1」や選択肢CH13に対応するモデルM3のスコア「0.2」が閾値「0.5」未満であるため、コンテンツCT11の提供に適したタイミングであると判定する。

30

【0076】

そして、生成装置100は、コンテンツをユーザU5の端末装置10-5に提供する(ステップS28)。図2の例では、生成装置100は、端末装置10-5にコンテンツCT11を提供する。例えば、生成装置100は、端末装置10-5にコンテンツCT11をプッシュ通知する。

40

【0077】

そして、端末装置10-5には、コンテンツCT11が表示される(ステップS29)。例えば、端末装置10-5には、選択肢情報記憶部124(図7参照)に記憶された複数の選択肢のうち、所定数の選択肢がコンテンツCT11とともに表示される。図2の例では、端末装置10-5には、コンテンツCT11とともに3つの選択肢CH11、選択肢CH12、及び選択肢CH13が表示される。

【0078】

図2の例では、端末装置10-5には、コンテンツCT11とともに「表示」と記載された選択肢CH11が表示される。また、図2の例では、端末装置10-5には、コンテ

50

ンツＣＴ１１とともに「消去」と記載された選択肢ＣＨ１２が表示される。また、図２の例では、端末装置１０－５には、コンテンツＣＴ１１とともに「不要」と記載された選択肢ＣＨ１３が表示される。そして、端末装置１０－５は、ユーザＵ５の選択肢ＣＨ１１、選択肢ＣＨ１２、及び選択肢ＣＨ１３に対する選択に応じて選択情報やコンテキスト情報を取得する。例えば、端末装置１０－５は、取得したユーザＵ５の選択情報やコンテキスト情報を記憶部１２（図９参照）へ記憶してもよい。また、端末装置１０－５は、取得した選択情報やコンテキスト情報を生成装置１００へ送信する。

【００７９】

例えば、ユーザＵ５が選択肢ＣＨ１１を選択した場合、端末装置１０－５には、コンテンツＣＴ１１の詳細が表示される。そして、端末装置１０－５は、ユーザＵ５が選択肢ＣＨ１１を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザＵ５のコンテキスト情報を取得する。そして、端末装置１０－５は、ユーザＵ５が選択肢ＣＨ１１を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザＵ５のコンテキスト情報を生成装置１００に送信する。

【００８０】

そして、生成装置１００は、ユーザＵ５が選択肢ＣＨ１１を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザＵ５のコンテキスト情報を取得する。すなわち、生成装置１００は、ユーザＵ５にプッシュ通知したコンテンツＣＴ１１の詳細をユーザＵ５が希望したことにより、ユーザＵ５にとって適切な情報提供であったことを示す選択情報を取得する。また、生成装置１００は、ユーザＵ５がコンテンツＣＴ１１の詳細を希望した際のコンテキスト情報を取得する。そして、生成装置１００は、取得したユーザＵ５の選択情報やコンテキスト情報に基づいて、モデルを生成（更新）してもよい。

【００８１】

上述したように、生成装置１００は、モデルを用いてコンテンツの提供タイミングを判定し、コンテンツを提供することにより、適切なタイミングでコンテンツを提供することができる。また、端末装置１０は、コンテンツとともに、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢を表示することにより、コンテンツに関する処理を行いつつ、コンテンツに対するユーザの評価を取得することができる。そのため、端末装置１０は、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【００８２】

〔１－３．選択肢、コンテンツ〕

なお、上述した例では、選択肢ＣＨ１１～ＣＨ１３の３つの選択肢を表示する場合を示したが、端末装置１０には、種々の態様の選択肢が表示されてもよい。すなわち、生成装置１００は、ユーザやコンテンツに応じて選択肢の個数や選択肢を変動させて、端末装置１０に提供してもよい。

【００８３】

例えば、端末装置１０は、３つに限らず、種々の数の選択肢を表示してもよい。例えば、端末装置１０は、２つや４つや５つ等の種々の数の選択肢を表示してもよい。例えば、端末装置１０は、選択肢ＣＨ１１～ＣＨ１３に限らず、ユーザやコンテンツに応じて選択肢ＣＨ１４（図７参照）や選択肢ＣＨ２１（図１２参照）等の種々の選択肢を表示してもよい。

【００８４】

例えば、生成装置１００は、ファイナンスサービスＳＶ１３に対応するコンテンツ１３をユーザに提供する場合、「取引」と表示される選択肢ＣＨ１４を提供してもよい。この場合、端末装置１０には、コンテンツＣＴ１３とともに「取引」と記載された選択肢ＣＨ１４が表示される。例えば、ユーザにより選択肢ＣＨ１４が選択された場合に、コンテンツＣＴ１３に対応するファイナンスサービスＳＶ１３が提供する株式の取引画面等の表示が行われる。

【００８５】

また、生成装置１００は、種々の態様により表示されるコンテンツを端末装置１０に提

10

20

30

40

50

供してもよい。また、端末装置 10 は、種々の態様によりコンテンツを表示してもよい。例えば、生成装置 100 は、文字情報の内容を変動させてコンテンツを端末装置 10 に提供してもよい。なお、この点の詳細については図 12 及び図 13 において後述する。

#### 【0086】

##### 〔1-4. コンテンツの非表示〕

また、端末装置 10 は、種々の条件に応じて生成装置 100 から提供されたコンテンツを非表示にしてもよい。例えば、端末装置 10 は、コンテンツが提供されてからの時間の経過やユーザによる選択肢の選択の有無等に応じて、コンテンツを非表示にするかを決定してもよい。なお、この点の詳細については図 14 において後述する。

#### 【0087】

##### 〔2. 生成装置の構成〕

次に、図 3 を用いて、実施形態に係る生成装置 100 の構成について説明する。図 3 は、実施形態に係る生成装置の構成例を示す図である。図 3 に示すように、生成装置 100 は、通信部 110 と、記憶部 120 と、制御部 130 とを有する。なお、生成装置 100 は、生成装置 100 の管理者等から各種操作を受け付ける入力部（例えば、キーボードやマウス等）や、各種情報を表示するための表示部（例えば、液晶ディスプレイ等）を有してもよい。

#### 【0088】

##### （通信部 110）

通信部 110 は、例えば、NIC（Network Interface Card）等によって実現される。そして、通信部 110 は、ネットワークと有線または無線で接続され、端末装置 10 との間で情報の送受信を行う。

#### 【0089】

##### （記憶部 120）

記憶部 120 は、例えば、RAM（Random Access Memory）、フラッシュメモリ（Flash Memory）等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。実施形態に係る記憶部 120 は、図 3 に示すように、ユーザ情報記憶部 121 と、行動情報記憶部 122 と、コンテンツ情報記憶部 123 と、選択肢情報記憶部 124 と、モデル情報記憶部 125 とを有する。

#### 【0090】

##### （ユーザ情報記憶部 121）

実施形態に係るユーザ情報記憶部 121 は、ユーザに関する各種情報を記憶する。例えば、ユーザ情報記憶部 121 は、ユーザ属性に関する各種情報を記憶する。図 4 は、実施形態に係るユーザ情報記憶部の一例を示す図である。図 4 に示すユーザ情報記憶部 121 は、「ユーザ ID」、「年齢」、「性別」、「興味」といった項目が含まれる。

#### 【0091】

「ユーザ ID」は、ユーザを識別するための識別情報を示す。また、「年齢」は、ユーザ ID により識別されるユーザの年齢を示す。なお、「年齢」は、例えば 35 歳など、ユーザ ID により識別されるユーザの具体的な年齢であってもよい。また、「性別」は、ユーザ ID により識別されるユーザの性別を示す。

#### 【0092】

また、「興味」は、ユーザ ID により識別されるユーザの興味を示す。すなわち、「興味」は、ユーザ ID により識別されるユーザが関心の高い対象を示す。なお、図 4 に示す例では、「興味」は、各ユーザに 1 つずつ図示するが、複数であってもよい。

#### 【0093】

例えば、図 4 の例では、ユーザ ID「U1」により識別されるユーザ（ユーザ U1）の年齢は、「20 代」であり、性別は、「男性」であることを示す。また、例えば、ユーザ U1 は経済に興味があることを示す。

#### 【0094】

なお、ユーザ情報記憶部 121 は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶して

10

20

30

40

50



もよい。例えば、ユーザ情報記憶部 1 2 1 は、デモグラフィック属性情報やサイコグラフィック属性情報等の種々の情報を記憶してもよい。例えば、ユーザ情報記憶部 1 2 1 は、氏名、家族構成、住所、勤務地、収入等の情報を記憶してもよい。例えば、ユーザ情報記憶部 1 2 1 は、ユーザについて最後に取得された位置情報を最新の位置情報として記憶してもよい。

#### 【 0 0 9 5 】

( 行動情報記憶部 1 2 2 )

実施形態に係る行動情報記憶部 1 2 2 は、ユーザの行動に関する各種情報を記憶する。図 5 は、実施形態に係る行動情報記憶部の一例を示す図である。例えば、行動情報記憶部 1 2 2 は、各ユーザの端末装置 1 0 に提供したコンテンツに対するユーザの行動情報を記憶する。図 5 に示す行動情報記憶部 1 2 2 には、「ユーザ ID」、「行動 ID」、「種別」、「内容」、「コンテキスト情報」、「日時」といった項目が含まれる。

10

#### 【 0 0 9 6 】

「ユーザ ID」は、ユーザを識別するための識別情報を示す。例えば、ユーザ ID「U 1」により識別されるユーザは、図 1 の例に示したユーザ U 1 に対応する。また、「行動 ID」は、ユーザの行動を識別する情報を示す。また、「種別」は、対応するユーザの行動の種別に関する情報を示す。また、「内容」は、対応するユーザの行動において対象となった内容を示す。「コンテキスト情報」は、対応するユーザの行動が行われた際のコンテキストに関する情報を示す。「日時」は、対応するユーザの行動が行われた日時を示す。「日時」には、「d t 1 1」等のように抽象的に図示するが、「2 0 1 7 年 2 月 2 7 日 2 2 時 3 1 分 5 2 秒」等の具体的な日時が記憶されてもよい。

20

#### 【 0 0 9 7 】

例えば、図 5 の例では、ユーザ ID「U 1」により識別されるユーザ（ユーザ U 1）は、行動 ID「A C 1 1」により識別される行動（行動 A C 1 1）や行動 ID「A C 1 2」により識別される行動（行動 A C 1 2）等を行ったことを示す。具体的には、図 5 の例では、ユーザ U 1 は、コンテンツ C T 1 1 を閲覧（行動 A C 1 1）を日時 d t 1 1 に行ったことを示す。また、ユーザ U 1 がコンテンツ C T 1 1 を閲覧（行動 A C 1 1）した際のコンテキストは、コンテキスト情報 C N 1 1 であることを示す。例えば、行動 A C 1 1 は、日時 d t 1 1 にコンテンツ C T 1 1 がユーザ U 1 が利用する端末装置 1 0 にプッシュ通知により提供されたことを示す。また、図 5 の例ではユーザ U 1 は、日時 d t 1 1 においてコンテンツ C T 1 1 を閲覧した後の日時 d t 1 2 において、コンテンツ C T 1 1 中の選択肢 C H 1 3 をユーザ U 1 が選択したことを示す。また、ユーザ U 1 が選択肢 C H 1 3 の選択（行動 A C 1 2）した際のコンテキストは、コンテキスト情報 C N 1 2 であることを示す。

30

#### 【 0 0 9 8 】

なお、行動情報記憶部 1 2 2 は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。例えば、行動情報記憶部 1 2 2 は、各行動情報が取得された際のユーザの位置情報を各行動情報に対応付けて記憶してもよい。また、図 5 では、ユーザ ID ごとに行動情報が行動情報記憶部 1 2 2 に記憶される場合を示したが、行動情報は、ユーザ ID ごとに限らず、例えば時刻順に記憶されてもよい。

40

#### 【 0 0 9 9 】

( コンテンツ情報記憶部 1 2 3 )

実施形態に係るコンテンツ情報記憶部 1 2 3 は、コンテンツ（記事）に関する各種情報を記憶する。図 6 は、実施形態に係るコンテンツ情報記憶部の一例を示す図である。図 6 に示すコンテンツ情報記憶部 1 2 3 は、「コンテンツ ID」、「コンテンツ」、「対象サービス」、「内容」、「選択肢設定情報」といった項目を有する。「選択肢設定情報」には、「個数」、「選択肢」といった項目が含まれる。

#### 【 0 1 0 0 】

「コンテンツ ID」は、コンテンツを識別するための識別情報を示す。「コンテンツ」は、各対象サービスに対応するコンテンツを示す。図 6 では「コンテンツ」に「A コンテ

50

ンツ」といった概念的な情報が格納される例を示したが、実際には、文字情報や文字情報と画像との組合せ、または、これらの格納場所を示すファイルパス名などが格納される。

【0101】

また、「対象サービス」は、コンテンツが対象としているサービスを示す。また、「内容」は、対応するコンテンツがユーザに通知する具体的な内容を示す。例えば、「内容」は、コンテンツの対象サービスに関する通知内容を示す。

【0102】

また、「選択肢設定情報」中の「個数」は、コンテンツとともに提供する選択肢の数を示す。また、「選択肢設定情報」中の「選択肢」は、コンテンツとともに提供する選択肢を識別する情報を示す。

【0103】

図6の例では、コンテンツID「CT11」により識別されるAコンテンツ(コンテンツCT11)は、対象サービスが買物サービスSV11であることを示す。また、コンテンツCT11は、内容が買物サービスSV11におけるユーザの登録商品の出品であることを示す。また、コンテンツCT11は、3つの選択肢とともに提供されることを示す。また、コンテンツCT11とともに提供される選択肢は、選択肢CH11、選択肢CH12、及び選択肢CH13であることを示す。

【0104】

なお、コンテンツ情報記憶部123は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。例えば、コンテンツ情報記憶部123は、コンテンツを取得した日時やコンテンツが作成された日時に関する情報を記憶してもよい。コンテンツ情報記憶部123は、各提供元の評価値に関する情報を記憶してもよい。例えば、コンテンツ情報記憶部123は、「経済」、「スポーツ」、「芸能」等のコンテンツのカテゴリに関する情報を記憶してもよい。また、コンテンツ情報記憶部123は、コンテンツの提供元を識別するための識別情報を記憶してもよい。

【0105】

(選択肢情報記憶部124)

実施形態に係る選択肢情報記憶部124は、選択肢に関する各種情報を記憶する。図7は、実施形態に係る選択肢情報記憶部の一例を示す図である。図7に示す選択肢情報記憶部124は、「選択肢ID」、「表示内容」、「選択後処理」といった項目を有する。

【0106】

「選択肢ID」は、選択肢を識別するための識別情報を示す。「表示内容」は、対応する選択肢として表示される文字列を示す。「選択後処理」は、対応する選択肢が選択された場合に行われる処理を示す。

【0107】

図7の例では、選択肢ID「CH11」により識別される選択肢(選択肢CH11)は、表示内容が「表示」であることを示す。すなわち、選択肢CH11は、端末装置10において「表示」と表示されることを示す。また、選択肢CH11が選択された場合、詳細表示が行われることを示す。すなわち、選択肢CH11が選択された場合、端末装置10において、選択肢CH11とともに提供されたコンテンツの詳細情報が表示されることを示す。

【0108】

なお、選択肢情報記憶部124は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。

【0109】

(モデル情報記憶部125)

実施形態に係るモデル情報記憶部125は、学習に関する情報を記憶する。例えば、モデル情報記憶部125は、生成処理により生成されたモデル情報を記憶する。図8は、実施形態に係るモデル情報記憶部の一例を示す図である。図8に示すモデル情報記憶部125では、各選択肢に対応するモデルが記憶される。図8に示すモデル情報記憶部125は

10

20

30

40

50

、モデル情報として、各モデルM 1 ~ M 3 等に対応させて「素性 1」~「素性 3」等といった項目を有する。

【0 1 1 0】

例えば、図 8 の例では、モデルM 1 に関するモデル情報は、選択肢ID「CH 1 1」により識別される選択肢に対応するモデルであることを示す。また、例えば、図 8 の例では、モデルM 2 に関するモデル情報は、選択肢ID「CH 1 2」により識別される選択肢に対応するモデルであることを示す。

【0 1 1 1】

例えば、図 8 に示す例において、モデルM 1 に関するモデル情報は、素性 1 の重みが「0 . 5」、素性 2 の重みが「- 0 . 4」、素性 3 の重みが「0 . 2」等であることを示す。例えば、モデルの素性（特徴量）がm次元のベクトルで表現される場合、素性数はm個になり、素性 1 ~ 素性mの重みが記憶される。

【0 1 1 2】

なお、モデル情報記憶部 1 2 5 は、上記に限らず、目的に応じて種々のモデル情報を記憶してもよい。

【0 1 1 3】

（制御部 1 3 0）

図 3 の説明に戻って、制御部 1 3 0 は、コントローラ（controller）であり、例えば、CPU（Central Processing Unit）やMPU（Micro Processing Unit）等によって、生成装置 1 0 0 内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム（情報処理プログラムの一例に相当）がRAMを作業領域として実行されることにより実現される。また、制御部 1 3 0 は、コントローラであり、例えば、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）やFPGA（Field Programmable Gate Array）等の集積回路により実現される。

【0 1 1 4】

図 3 に示すように、制御部 1 3 0 は、取得部 1 3 1 と、生成部 1 3 2 と、決定部 1 3 3 と、提供部 1 3 4 とを有し、以下に説明する情報処理の機能や作用を実現または実行する。なお、制御部 1 3 0 の内部構成は、図 3 に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。また、制御部 1 3 0 が有する各処理部の接続関係は、図 3 に示した接続関係に限られず、他の接続関係であってもよい。

【0 1 1 5】

（取得部 1 3 1）

取得部 1 3 1 は、種々の情報を取得する。例えば、取得部 1 3 1 は、外部の情報処理装置から情報要求を取得する。例えば、取得部 1 3 1 は、端末装置 1 0 等の外部装置から各種情報を取得する。また、取得部 1 3 1 は、記憶部 1 2 0 から各種情報を取得する。また、取得部 1 3 1 は、ユーザ情報記憶部 1 2 1 や、行動情報記憶部 1 2 2 や、コンテンツ情報記憶部 1 2 3 や、選択肢情報記憶部 1 2 4 や、モデル情報記憶部 1 2 5 等から各種情報を取得する。

【0 1 1 6】

例えば、取得部 1 3 1 は、ユーザが利用する端末装置においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢のユーザの選択に関する選択情報を取得する。例えば、取得部 1 3 1 は、ユーザが選択した選択肢を示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応するユーザのコンテキスト情報を取得する。

【0 1 1 7】

例えば、取得部 1 3 1 は、ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す主観選択肢を含む複数の選択肢の選択情報を取得する。例えば、取得部 1 3 1 は、各コンテンツに共通する共通選択肢と、コンテンツに応じて表示内容が変動する主観選択肢とを含む複数の選択肢の選択情報を取得する。例えば、取得部 1 3 1 は、コンテンツに対応するサービスに

10

20

30

40

50

応じた表示内容の主観選択肢を含む複数の選択肢の選択情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザのコンテキストに応じて表示内容が変動するコンテンツとともに表示される複数の選択肢の選択情報を取得する。例えば、取得部 131 は、コンテンツの表示内容の変動に応じて表示内容が変動する主観選択肢を含む複数の選択肢の選択情報を取得する。

#### 【0118】

図 1 の例では、取得部 131 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報 CN12 を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U1 にプッシュ通知したコンテンツ CT11 の通知タイミングが悪かった等の理由により、ユーザ U1 にとって不適切な情報提供であったことを示す選択情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U1 がコンテンツ CT11 を不要と感じた際のコンテキスト情報 CN12 を取得する。

10

#### 【0119】

図 1 の例では、取得部 131 は、ユーザ U2 が選択肢 CH11 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U2 のコンテキスト情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U2 が選択肢 CH11 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U2 のコンテキスト情報 CN22 を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U2 にプッシュ通知したコンテンツ CT12 の詳細をユーザ U2 が希望したことにより、ユーザ U2 にとって適切な情報提供であったことを示す選択情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U2 がコンテンツ CT12 の詳細を希望した際のコンテキスト情報 CN22 を取得する。

20

#### 【0120】

また、図 1 の例では、取得部 131 は、生成装置 100 は、ユーザへのコンテンツ提供やそのユーザの選択情報やコンテキスト情報等を含む行動情報の履歴を収集する。

#### 【0121】

図 2 の例では、取得部 131 は、ユーザ U5 が利用する買物サービス SV11 を提供する外部装置からユーザ U5 がウォッチリスト等に追加していた商品が、出品されたことを示す情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ情報記憶部 121 からユーザ U5 の属性情報を取得する。

30

#### 【0122】

図 2 の例では、取得部 131 は、ユーザ U5 のコンテキスト情報を取得する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U5 が利用する端末装置 10 からユーザ U5 のコンテキスト情報 CN51 を取得する。例えば、取得部 131 は、コンテキストア覧 CL11 に示すように、ユーザ U5 のコンテキスト情報 CN51 を収集する。例えば、取得部 131 は、ユーザ U5 とコンテキスト情報 CN51 とを対応付けて収集する。

#### 【0123】

##### (生成部 132)

生成部 132 は、種々の情報を生成してもよい。例えば、生成部 132 は、取得部 131 により取得された各種情報を用いて、モデルを生成する。例えば、生成部 132 は、ユーザ情報記憶部 121 や、行動情報記憶部 122 や、コンテンツ情報記憶部 123 や、選択肢情報記憶部 124 等に記憶された情報に基づいて、モデルを生成する。例えば、生成部 132 は、生成したモデルをモデル情報記憶部 125 に記憶させてもよい。例えば、生成部 132 は、収集した各ユーザの行動に関する情報を分割してもよい。

40

#### 【0124】

例えば、生成部 132 は、取得部 131 により取得された選択情報に基づいて、端末装置にコンテンツが表示された場合にユーザがコンテンツに対する所定の行動を行うかを予測するモデルを生成する。例えば、生成部 132 は、取得部 131 により取得されたユーザが選択した選択肢を示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応するユーザのコンテ

50

キスト情報とに基づいて、モデルを生成する。

【 0 1 2 5 】

例えば、生成部 1 3 2 は、ユーザの主観選択肢の選択に関する情報に基づいて、端末装置にコンテンツが表示された場合にユーザが主観選択肢を選択するかを予測するモデルを生成する。例えば、生成部 1 3 2 は、ユーザの各選択肢の選択に関する情報に基づいて、端末装置にコンテンツが表示された場合にユーザが各選択肢を選択するかを予測する複数のモデルを生成する。

【 0 1 2 6 】

例えば、生成部 1 3 2 は、ユーザ情報記憶部 1 2 1 に記憶された情報や行動情報記憶部 1 2 2 に記憶された情報やコンテンツ情報記憶部 1 2 3 に記憶された情報を用いて、モデルを生成する。図 1 の例では、生成部 1 3 2 は、モデル情報記憶部 1 2 5 に示すように、各選択肢 C H 1 1 ~ C H 1 3 等の各々に対応するモデル M 1 ~ M 3 等を生成する。

【 0 1 2 7 】

例えば、生成部 1 3 2 は、ユーザに提供したコンテンツのコンテンツ情報や、選択情報に示す選択肢を選択したユーザの属性情報や、選択情報に示す選択肢が選択された場合におけるユーザのコンテキスト情報を正解情報として、モデルを生成する。例えば、生成部 1 3 2 は、ユーザ U 3 がコンテンツ C T 1 1 とともに表示された選択肢 C H 1 2 を選択した場合、コンテンツ C T 1 1 のコンテンツ情報や、ユーザ U 3 の属性情報や、ユーザ U 3 が選択肢 C H 1 2 を選択した際のユーザ U 3 のコンテキスト情報を正解情報として、選択肢 C H 1 2 に対応するモデル M 2 を生成する。

【 0 1 2 8 】

例えば、生成部 1 3 2 は、コンテンツ C T 1 1 のコンテンツ情報や、ユーザ U 3 の属性情報や、ユーザ U 3 が選択肢 C H 1 2 を選択した際のユーザ U 3 のコンテキスト情報が入力された場合に、高いスコアを出力するようにモデル M 2 を生成する。なお、生成装置 1 0 0 は、上述した種々の学習手法を適宜用いてモデルを生成する。

【 0 1 2 9 】

( 決定部 1 3 3 )

決定部 1 3 3 は、種々の情報を決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 へ提供するコンテンツを決定する。

【 0 1 3 0 】

図 1 の例では、決定部 1 3 3 は、ユーザ U 1 が利用する端末装置 1 0 - 1 にコンテンツを提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 1 にコンテンツ C T 1 1 を提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 1 にコンテンツ C T 1 1 をプッシュ通知すると決定する。

【 0 1 3 1 】

例えば、決定部 1 3 3 は、所定数の選択肢をコンテンツ C T 1 1 とともに端末装置 1 0 - 1 に提供すると決定する。図 1 の例では、決定部 1 3 3 は、コンテンツ C T 1 1 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を端末装置 1 0 - 1 に提供すると決定する。

【 0 1 3 2 】

図 1 の例では、決定部 1 3 3 は、ユーザ U 2 が利用する端末装置 1 0 - 2 にコンテンツを提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 を提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 をプッシュ通知すると決定する。

【 0 1 3 3 】

例えば、決定部 1 3 3 は、選択肢情報記憶部 1 2 4 ( 図 7 参照 ) に記憶された複数の選択肢のうち、所定数の選択肢をコンテンツ C T 1 2 とともに端末装置 1 0 - 2 に提供すると決定する。図 1 の例では、決定部 1 3 3 は、コンテンツ C T 1 2 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を端末装置 1 0 - 2 に提供すると決定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 4 】

図 2 の例では、決定部 1 3 3 は、コンテンツをユーザ U 5 の端末装置 1 0 - 5 に提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 5 にコンテンツ C T 1 1 を提供すると決定する。例えば、決定部 1 3 3 は、端末装置 1 0 - 5 にコンテンツ C T 1 1 をプッシュ通知すると決定する。

## 【 0 1 3 5 】

図 2 の例では、決定部 1 3 3 は、ユーザ U 5 に通知する情報としてコンテンツ C T 1 1 があると決定（判定）する。例えば、決定部 1 3 3 は、モデル M 1 のスコア「 0 . 6 」、モデル M 2 のスコア「 0 . 1 」、及びモデル M 3 のスコア「 0 . 2 」に基づいて、コンテンツ C T 1 1 の提供タイミングを判定する。例えば、決定部 1 3 3 は、ユーザが選択することが望ましい選択肢のスコアが所定の閾値以上であり、ユーザが選択することが望しくない選択肢のスコアが所定の閾値未満である場合に、そのコンテンツの提供に適したタイミングであると判定する。

10

## 【 0 1 3 6 】

図 2 の例では、決定部 1 3 3 は、選択肢 C H 1 1 に対応するモデル M 1 のスコアが閾値「 0 . 5 」以上であり、選択肢 C H 1 2、C H 1 3 に対応するモデル M 2、M 3 のスコアが閾値「 0 . 5 」未満である場合、コンテンツの提供に適したタイミングであると判定する。例えば、決定部 1 3 3 は、選択肢 C H 1 1 に対応するモデル M 1 のスコア「 0 . 6 」が閾値「 0 . 5 」以上であり、選択肢 C H 1 2 に対応するモデル M 2 のスコア「 0 . 1 」や選択肢 C H 1 3 に対応するモデル M 3 のスコア「 0 . 2 」が閾値「 0 . 5 」未満であるため、コンテンツ C T 1 1 の提供に適したタイミングであると判定する。

20

## 【 0 1 3 7 】

## ( 提供部 1 3 4 )

提供部 1 3 4 は、種々の情報を提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 等の外部装置に各種情報を提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、決定部 1 3 3 により決定されたコンテンツを端末装置 1 0 に提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、決定部 1 3 3 により決定（判定）されたタイミングでコンテンツを端末装置 1 0 に提供する。

## 【 0 1 3 8 】

図 1 の例では、提供部 1 3 4 は、ユーザ U 1 が利用する端末装置 1 0 - 1 にコンテンツを提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 1 にコンテンツ C T 1 1 を提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 1 にコンテンツ C T 1 1 をプッシュ通知する。

30

## 【 0 1 3 9 】

例えば、提供部 1 3 4 は、所定数の選択肢をコンテンツ C T 1 1 とともに端末装置 1 0 - 1 に提供する。図 1 の例では、提供部 1 3 4 は、コンテンツ C T 1 1 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を端末装置 1 0 - 1 に提供する。

## 【 0 1 4 0 】

図 1 の例では、提供部 1 3 4 は、ユーザ U 2 が利用する端末装置 1 0 - 2 にコンテンツを提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 を提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 2 にコンテンツ C T 1 2 をプッシュ通知する。

40

## 【 0 1 4 1 】

例えば、提供部 1 3 4 は、選択肢情報記憶部 1 2 4（図 7 参照）に記憶された複数の選択肢のうち、所定数の選択肢をコンテンツ C T 1 2 とともに端末装置 1 0 - 2 に提供する。図 1 の例では、提供部 1 3 4 は、コンテンツ C T 1 2 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を端末装置 1 0 - 2 に提供する。

## 【 0 1 4 2 】

図 2 の例では、提供部 1 3 4 は、コンテンツをユーザ U 5 の端末装置 1 0 - 5 に提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 5 にコンテンツ C T 1 1 を提供する。例えば、提供部 1 3 4 は、端末装置 1 0 - 5 にコンテンツ C T 1 1 をプッシュ通知する。

50

**【 0 1 4 3 】****〔 3 . 端末装置の構成 〕**

次に、図 9 を用いて、実施形態に係る端末装置 1 0 の構成について説明する。図 9 は、実施形態に係る端末装置 1 0 の構成例を示す図である。図 9 に示すように、端末装置 1 0 は、通信部 1 1 と、記憶部 1 2 と、入力部 1 3 と、出力部 1 4 と、制御部 1 5 とを有する。

**【 0 1 4 4 】****（ 通信部 1 1 ）**

通信部 1 1 は、例えば、通信回路等によって実現される。そして、通信部 1 1 は、図示しない所定の通信網と有線または無線で接続され、生成装置 1 0 0 との間で情報の送受信を行う。

10

**【 0 1 4 5 】****（ 記憶部 1 2 ）**

記憶部 1 2 は、例えば、R A M、フラッシュメモリ等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。記憶部 1 2 は、例えば、端末装置 1 0 にインストールされているアプリケーション（例えば乗換案内アプリ等）に関する情報、例えばプログラム等を記憶する。

**【 0 1 4 6 】****（ 入力部 1 3 ）**

入力部 1 3 は、ユーザからの各種操作を取得する。例えば、入力部 1 3 は、タッチパネル機能により表示面（例えば表示部 1 5 2）を介してユーザからの各種操作を取得してもよい。また、入力部 1 3 は、端末装置 1 0 に設けられたボタンや、端末装置 1 0 に接続されたキーボードやマウスからの各種操作を取得してもよい。

20

**【 0 1 4 7 】****（ 出力部 1 4 ）**

出力部 1 4 は、例えば液晶ディスプレイや有機 E L（Electro Luminescence）ディスプレイ等によって実現されるタブレット端末等の表示画面であり、各種情報を表示するための表示装置である。

**【 0 1 4 8 】****（ 制御部 1 5 ）**

制御部 1 5 は、コントローラであり、例えば、C P U や M P U 等によって、端末装置 1 0 内部の記憶部 1 2 などの記憶装置に記憶されている各種プログラムが R A M を作業領域として実行されることにより実現される。例えば、この各種プログラムは、インストールされているアプリケーション（例えば乗換案内アプリ等）のプログラムが含まれる。また、制御部 1 5 は、コントローラであり、例えば、A S I C や F P G A 等の集積回路により実現される。

30

**【 0 1 4 9 】**

図 9 に示すように、制御部 1 5 は、受信部 1 5 1 と、表示部 1 5 2 と、取得部 1 5 3 と、送信部 1 5 4 とを有し、以下に説明する提供処理の機能や作用を実現または実行する。なお、制御部 1 5 の内部構成は、図 9 に示した構成に限られず、他の構成であってもよい。

40

**【 0 1 5 0 】**

受信部 1 5 1 は、種々の情報を受信する。例えば、受信部 1 5 1 は、外部の情報処理装置から情報要求を受信する。受信部 1 5 1 は、生成装置 1 0 0 からコンテンツを受信する。

**【 0 1 5 1 】**

図 1 の例では、受信部 1 5 1 は、生成装置 1 0 0 からコンテンツ C T 1 2 を受信する。例えば、受信部 1 5 1 は、生成装置 1 0 0 からコンテンツ C T 1 2 のプッシュ通知を受信する。図 1 の例では、受信部 1 5 1 は、コンテンツ C T 1 2 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を受信する。

50

## 【 0 1 5 2 】

図 2 の例では、受信部 1 5 1 は、生成装置 1 0 0 からコンテンツ C T 1 1 を受信する。例えば、受信部 1 5 1 は、生成装置 1 0 0 からコンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知を受信する。図 2 の例では、受信部 1 5 1 は、コンテンツ C T 1 1 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を受信する。

## 【 0 1 5 3 】

表示部 1 5 2 は、種々の情報を表示する。表示部 1 5 2 は、端末装置 1 0 の画面に種々の情報を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツと、端末装置 1 0 を利用するユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、ユーザの主観的評価を示す選択肢である主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。

10

## 【 0 1 5 4 】

表示部 1 5 2 は、各コンテンツに共通する共通選択肢と、コンテンツに応じて表示内容が変動する主観選択肢とを含む複数の選択肢を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツに対応するサービスに応じた表示内容の主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、ユーザのコンテキストに応じて表示内容が変動するコンテンツを表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツの表示内容の変動に応じて表示内容が変動する主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツが表示可能な状態になってから所定の時間経過後にコンテンツを非表示にする。

20

## 【 0 1 5 5 】

例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと所定の関連性を有する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にする。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと共通のサービスが提供する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にする。例えば、表示部 1 5 2 は、ユーザによる端末装置の操作に依らず、端末装置において出力されるプッシュ通知として、コンテンツを表示する。

## 【 0 1 5 6 】

図 1 の例では、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 2 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 2 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 2 とともに「表示」と記載された選択肢 C H 1 1 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 2 とともに「消去」と記載された選択肢 C H 1 2 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 2 とともに「不要」と記載された選択肢 C H 1 3 を表示する。

30

## 【 0 1 5 7 】

例えば、表示部 1 5 2 は、選択肢 C H 1 1 がユーザにより選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 に対応する詳細情報を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、選択肢 C H 1 2 がユーザにより選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知の表示を消去し、コンテンツ C T 1 1 を非表示にする。例えば、表示部 1 5 2 は、選択肢 C H 1 3 がユーザにより選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知の表示を消去し、コンテンツ C T 1 1 を非表示にする。

40

## 【 0 1 5 8 】

図 2 の例では、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 1 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 1 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 1 3 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 1 とともに「表示」と記載された選択肢 C H 1 1 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 1 とともに「消去」と記載された選択肢 C H 1 2 を表示する。例えば、表示部 1 5 2 は、コンテンツ C T 1 1 とともに「不要」と記載された選択肢 C H 1 3 を表示する。

## 【 0 1 5 9 】

50



取得部 153 は、種々の情報を取得する。例えば、取得部 153 は、記憶部 12 に記憶された各種情報を取得する。例えば、取得部 153 は、ユーザの複数の選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択に関する情報を取得する。例えば、取得部 153 は、複数の選択肢のうち、いずれかの選択肢がユーザにより選択された場合、当該選択肢を選択したことを示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応するユーザのコンテキスト情報を取得する。例えば、取得部 153 は、ユーザが主観選択肢を選択した場合、主観選択肢の表示内容に対応する情報を取得する。

#### 【0160】

図 1 の例では、取得部 153 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報を取得する。例えば、取得部 153 は、ユーザ U2 が選択肢 CH11 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U2 のコンテキスト情報を取得する。

10

#### 【0161】

送信部 154 は、入力部 13 により取得したユーザ操作に従って、生成装置 100 へ情報要求を送信する。例えば、送信部 154 は、起動したアプリ等からの情報要求を生成装置 100 へ送信する。例えば、送信部 154 は、生成装置 100 へユーザの選択情報を送信する。

#### 【0162】

図 1 の例では、送信部 154 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報を生成装置 100 に送信する。例えば、送信部 154 は、ユーザ U2 が選択肢 CH11 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U2 のコンテキスト情報を生成装置 100 に送信する。

20

#### 【0163】

図 2 の例では、送信部 154 は、取得した選択情報やコンテキスト情報を生成装置 100 へ送信する。例えば、送信部 154 は、ユーザ U5 が選択肢 CH11 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U5 のコンテキスト情報を生成装置 100 に送信する。

#### 【0164】

なお、上述した制御部 15 による表示処理等の処理は、例えば、JavaScript（登録商標）などにより実現されてもよい。また、上述した表示処理が所定のアプリケーション（例えば乗換案内アプリ等）により行われる場合や表示処理が専用アプリにより行われる場合、制御部 15 は、例えば、所定のアプリや専用アプリを制御するアプリ制御部を有してもよい。

30

#### 【0165】

#### 〔4．生成処理のフロー〕

次に、図 10 を用いて、実施形態に係る情報処理システム 1 による表示処理の手順について説明する。図 10 は、実施形態に係る表示処理の一例を示すフローチャートである。

#### 【0166】

図 10 に示すように、端末装置 10 は、コンテンツ及びコンテンツに対する複数の選択肢を表示する（ステップ S101）。図 1 の例では、端末装置 10 - 1 は、コンテンツ CT11 を表示する。例えば、端末装置 10 - 1 は、コンテンツ CT11 とともに 3 つの選択肢 CH11、選択肢 CH12、及び選択肢 CH13 を表示する。

40

#### 【0167】

また、端末装置 10 は、ユーザの複数の選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択情報を取得する（ステップ S102）。図 1 の例では、端末装置 10 - 1 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報を取得する。

#### 【0168】

そして、端末装置 10 は、選択情報を提供側へフィードバックする（ステップ S103）。図 1 の例では、端末装置 10 - 1 は、ユーザ U1 が選択肢 CH13 を選択したことを示す選択情報や選択時のユーザ U1 のコンテキスト情報を生成装置 100 に送信する。

50

## 【 0 1 6 9 】

## 〔 5 . 表示処理のフロー 〕

次に、図 1 1 を用いて、実施形態に係る情報処理システム 1 による生成処理の手順について説明する。図 1 1 は、実施形態に係る生成処理の一例を示すフローチャートである。

## 【 0 1 7 0 】

図 1 1 に示すように、生成装置 1 0 0 は、コンテンツの提供先のユーザの選択情報及びコンテキスト情報を取得する（ステップ S 2 0 1）。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザに提供したコンテンツのコンテンツ情報や、選択情報に示す選択肢を選択したユーザの属性情報や、選択情報に示す選択肢が選択された場合におけるユーザのコンテキスト情報を正解情報として、記憶部 1 2 0 や端末装置 1 0 等の外部装置から取得する。

10

## 【 0 1 7 1 】

そして、生成装置 1 0 0 は、各選択肢に対応するユーザの選択情報及びコンテキスト情報に基づいて、各選択肢に対応するモデルを生成する（ステップ S 2 0 2）。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザに提供したコンテンツのコンテンツ情報や、選択情報に示す選択肢を選択したユーザの属性情報や、選択情報に示す選択肢が選択された場合におけるユーザのコンテキスト情報を正解情報として、モデルを生成する。例えば、生成装置 1 0 0 は、ユーザ U 3 がコンテンツ C T 1 1 とともに表示された選択肢 C H 1 2 を選択した場合、コンテンツ C T 1 1 のコンテンツ情報や、ユーザ U 3 の属性情報や、ユーザ U 3 が選択肢 C H 1 2 を選択した際のユーザ U 3 のコンテキスト情報を正解情報として、選択肢 C H 1 2 に対応するモデル M 2 を生成する。

20

## 【 0 1 7 2 】

## 〔 6 . 表示例 〕

なお、コンテンツや選択肢の表示は上記に限らず、種々の態様であってもよい。この点について、図 1 2 ~ 図 1 4 を用いて説明する。図 1 2 は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。図 1 3 は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。図 1 4 は、実施形態に係る端末装置における表示の一例を示す図である。なお、図 1 及び図 2 と同様の点については、適宜説明を省略する。また、図 1 2 及び図 1 3 の例では、ユーザがユーザ U 1 であるものとする。

## 【 0 1 7 3 】

## 〔 6 - 1 . コンテンツの内容 〕

まず、図 1 2 及び図 1 3 を用いて、選択肢の表示やコンテンツに表示される文字情報等について説明する。図 1 2 及び図 1 3 に共通の点については、図 1 2 を用いて説明する。

30

## 【 0 1 7 4 】

図 1 2 中の端末装置 1 0 には、コンテンツ C T 1 1 が表示される。例えば、生成装置 1 0 0 は、コンテンツ C T 1 1 とともに 3 つの選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 1 2、及び選択肢 C H 2 1 を端末装置 1 0 に提供する。また、端末装置 1 0 は、コンテンツ C T 1 1 とともに、左から選択肢 C H 1 1、選択肢 C H 2 1、及び選択肢 C H 1 2 の順に 3 つの選択肢を表示する。このように、図 1 2 においては、選択肢 C H 1 1 及び選択肢 C H 1 2 が図 1 や図 2 と同様に表示され、選択肢 C H 2 1 が選択肢 C H 1 3 に替えて表示される。選択肢 C H 1 1 及び選択肢 C H 1 2 は、各コンテンツに共通して表示される共通選択肢であってもよい。選択肢 C H 2 1 や選択肢 C H 1 3 等のように、主観選択肢は、サービスやコンテンツに応じて、どの選択肢が表示されるかが変動してもよい。

40

## 【 0 1 7 5 】

このように、図 1 2 の例では、端末装置 1 0 には、コンテンツ C T 1 1 とともに「OK」と記載された選択肢 C H 2 1 が表示される。例えば、選択肢 C H 2 1 が選択された場合に、コンテンツ C T 1 1 のプッシュ通知の表示が消去され、コンテンツ C T 1 1 が非表示になる。

## 【 0 1 7 6 】

ここで、選択肢 C H 2 1 の選択後の処理は、選択肢 C H 1 2 の選択後の処理と同様であるが、選択肢 C H 2 1 は「OK」と表示されており、選択肢 C H 1 2 に比べて、ユーザの

50

主観的評価が良いことを示す選択肢である。例えば、選択肢 C H 2 1 は、ユーザがコンテンツ C T 1 1 の通知を確認し、そのタイミングが良かったと感じているというユーザの主観的評価を示す選択肢である。例えば、選択肢 C H 2 1 は、ユーザが選択することが望ましい選択肢である。また、選択肢 C H 2 1 は、選択肢 C H 1 1 と異なり、コンテンツ C T 1 1 の詳細情報を表示することがなく、ユーザが通知タイミングが良かったと感じているという主観的評価を取得可能にする選択肢である。そのため、生成装置 1 0 0 は、選択肢 C H 2 1 が選択されるような内容のコンテンツを選択肢 C H 2 1 が選択されるようなタイミングで、端末装置 1 0 にプッシュ通知することが望ましい。また、端末装置 1 0 は、選択肢 C H 2 1 が選択されるような内容のコンテンツを選択肢 C H 2 1 が選択されるようなタイミングで、表示することが望ましい。

10

#### 【 0 1 7 7 】

例えば、生成装置 1 0 0 は、選択肢 C H 2 1 に対応するモデルの出力が高くなるタイミングでコンテンツを端末装置 1 0 にプッシュ通知する。これにより、生成装置 1 0 0 は、適切なタイミングで適切なコンテンツを端末装置 1 0 に提供することができる。

#### 【 0 1 7 8 】

また、図 1 2 に示すコンテンツ C T 1 1 中の表示領域 S N 2 1 には「U 1 さんの登録商品が出品されました！今すぐ確認しましょう！」と表示されており、ユーザ U 1 は、表示領域 S N 2 1 に表示された情報だけでは、どの商品が出品されているかが判断できない。そのため、コンテンツ C T 1 1 を閲覧したユーザ U 1 は、適切なタイミングである場合、選択肢 C H 1 1 を選択し、適切なタイミングでない場合、選択肢 C H 1 2 を選択する可能性が高い。

20

#### 【 0 1 7 9 】

一方、図 1 3 に示すコンテンツ C T 1 1 中の表示領域 S N 3 1 には「U 1 さんの登録した財布 Y が出品されました！今すぐ確認しましょう！」と表示されており、ユーザ U 1 は、表示領域 S N 3 1 に表示された情報だけで、どの商品が出品されているかを判断できる。そのため、コンテンツ C T 1 1 を閲覧したユーザ U 1 は、適切なタイミングである場合、選択肢 C H 2 1 を選択し、適切なタイミングでない場合、選択肢 C H 1 2 を選択する可能性が高い。

#### 【 0 1 8 0 】

上述のように、ユーザにとって適切なタイミングの通知であっても、その表示する情報の態様によって、ユーザが、選択肢 C H 1 1 を選択し詳細を表示する必要がある場合と、プッシュ通知の情報で十分であり選択肢 C H 2 1 を選択する場合とに分かれる。

30

#### 【 0 1 8 1 】

そのため、生成装置 1 0 0 は、ユーザに選択肢 C H 1 1 を選択させたい場合は、図 1 2 中の表示領域 S N 2 1 に示すような詳細の確認が必要な情報を提供してもよい。この場合、生成装置 1 0 0 は、選択肢 C H 1 1 に対応するモデル M 1 が出力するスコアが高くなるようにコンテンツの文字情報等を決定し、コンテンツを提供してもよい。

#### 【 0 1 8 2 】

また、生成装置 1 0 0 は、ユーザに選択肢 C H 2 1 を選択させたい場合は、図 1 3 中の表示領域 S N 3 1 に示すようなその情報のみの確認で十分な情報を提供してもよい。この場合、生成装置 1 0 0 は、選択肢 C H 2 1 に対応するモデルが出力するスコアが高くなるようにコンテンツの文字情報等を決定し、コンテンツを提供してもよい。

40

#### 【 0 1 8 3 】

#### 〔 6 - 2 . 重複の非表示 〕

次に、図 1 4 を用いて、同様のコンテンツが複数表示されることを抑制するための方法について説明する。図 1 4 中の端末装置 1 0 - 4 1 は、コンテンツの重複表示の状態を示し、図 1 4 中の端末装置 1 0 - 4 2 は、コンテンツの重複表示を除いた状態を示す。なお、ここでいう同様のコンテンツとは、同じサービスから通知される同じ内容に関するコンテンツであってもよい。例えば、同じユーザに登録商品の出品を通知する内容のコンテンツは、同様のコンテンツ（以下、「重複コンテンツ」ともいう）であってもよい。

50

## 【 0 1 8 4 】

例えば、端末装置 1 0 - 4 1 には、コンテンツ C T 4 0 - 2 ( C T 4 0 )、C T 5 0、C T 6 0、C T 7 0、C T 8 0、C T 4 0 - 1 ( C T 4 0 ) が表示されている。このように、端末装置 1 0 - 4 1 には、メールサービスに関するコンテンツ C T 4 0 - 2 とコンテンツ C T 4 0 - 1 との 2 つが重複して表示される。

## 【 0 1 8 5 】

端末装置 1 0 - 4 1 に示すように、重複コンテンツが複数表示された場合、重複する内容のコンテンツ、すなわちユーザに提供する情報量が増えないコンテンツが表示領域を占め、ユーザの満足度が低下する。そのため、このように重複表示を行っている場合、重複表示されるコンテンツに対応するサービスに対するユーザの評価も低下する可能性が高い。図 1 4 中の端末装置 1 0 - 4 1 の場合、コンテンツ C T 4 0 - 2 よりも古い情報であるコンテンツ C T 4 0 - 1 は、端末装置 1 0 に表示する必要性の低いコンテンツである。

10

## 【 0 1 8 6 】

そのため、端末装置 1 0 は、端末装置 1 0 - 4 2 に示すように、重複したコンテンツ C T 4 0 - 1、コンテンツ C T 4 0 - 2 のうち、古いコンテンツであるコンテンツ C T 4 0 - 1 を非表示にし、重複を排除してコンテンツを表示する。例えば、端末装置 1 0 - 4 2 には、コンテンツ C T 4 0 - 2 ( C T 4 0 )、C T 5 0、C T 6 0、C T 7 0、C T 8 0、C T 9 0 が表示されている。これにより、端末装置 1 0 を利用するユーザは、コンテンツ C T 9 0 に関するサービスについても通知があったことを、下部を表示させる等の操作を行うことなく確認可能になる。このように、端末装置 1 0 は、コンテンツの重複表示を排除することにより、重複表示されるコンテンツに対応するサービスに対するユーザの評価が低下することを抑制できる。

20

## 【 0 1 8 7 】

また、上述した例では、重複コンテンツが複数表示された場合、コンテンツを非表示にする場合を示したが、端末装置 1 0 は、種々の条件に基づいて、コンテンツを非表示にしてもよい。例えば、端末装置 1 0 は、コンテンツが表示されてから所定の時間（例えば、3 0 分等）が経過した場合に、コンテンツを非表示にしてもよい。例えば、端末装置 1 0 は、コンテンツが表示されてから、ユーザによる選択肢の指定が行われずに所定の時間（例えば、1 時間等）が経過した場合に、コンテンツを非表示にしてもよい。

## 【 0 1 8 8 】

また、端末装置 1 0 は、重複コンテンツが複数表示された場合、所定の時間（例えば、2 0 分等）が経過した場合に、コンテンツを非表示にしてもよい。例えば、端末装置 1 0 は、重複コンテンツが複数表示されてから、ユーザによって重複コンテンツのいずれの選択肢も指定が行われずに所定の時間（例えば、1 時間等）が経過した場合に、コンテンツを非表示にしてもよい。

30

## 【 0 1 8 9 】

## 〔 7 . 効果 〕

上述してきたように、実施形態に係る端末装置 1 0 は、表示部 1 5 2 と、取得部 1 5 3 とを有する。表示部 1 5 2 は、コンテンツと、端末装置 1 0 を利用するユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢と、を表示する。また、取得部 1 5 3 は、ユーザの複数の選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択に関する情報を取得する。

40

## 【 0 1 9 0 】

これにより、実施形態に係る端末装置 1 0 は、端末装置 1 0 を利用するユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢であって、ユーザのコンテンツに対する評価を示す選択肢を含む複数の選択肢を表示し、ユーザの複数の選択肢に対する操作に応じて、ユーザの選択に関する情報を取得することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

## 【 0 1 9 1 】

50

また、実施形態に係る端末装置 10 において、取得部 153 は、複数の選択肢のうち、いずれかの選択肢がユーザにより選択された場合、当該選択肢を選択したことを示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応するユーザのコンテキスト情報を取得する。

【0192】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、複数の選択肢のうち、いずれかの選択肢がユーザにより選択された場合、当該選択肢を選択したことを示す情報と、当該選択肢を選択した時点に対応するユーザのコンテキスト情報を取得することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0193】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、ユーザの主観的評価を示す選択肢である主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。

10

【0194】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す主観選択肢を含む複数の選択肢を表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0195】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。

【0196】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、ユーザの負の評価に対応する主観的評価を示す主観選択肢を含む複数の選択肢を表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

20

【0197】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、各コンテンツに共通する共通選択肢と、コンテンツに応じて表示内容が変動する主観選択肢とを含む複数の選択肢を表示する。取得部 153 は、ユーザが主観選択肢を選択した場合、主観選択肢の表示内容に対応する情報を取得する。

【0198】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、コンテンツに応じて表示内容が変動する主観選択肢をユーザが選択した場合、主観選択肢の表示内容に対応する情報を取得することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

30

【0199】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、コンテンツに対応するサービスに応じた表示内容の主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。

【0200】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、コンテンツに対応するサービスに応じた表示内容の主観選択肢を含む複数の選択肢を表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0201】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、ユーザのコンテキストに応じて表示内容が変動するコンテンツを表示する。

40

【0202】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、ユーザのコンテキストに応じて表示内容が変動するコンテンツを表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0203】

また、実施形態に係る端末装置 10 において、表示部 152 は、コンテンツの表示内容の変動に応じて表示内容が変動する主観選択肢を含む複数の選択肢を表示する。

【0204】

これにより、実施形態に係る端末装置 10 は、コンテンツの表示内容の変動に応じて表

50

示内容が変動する主観選択肢を含む複数の選択肢を表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0205】

また、実施形態に係る端末装置10において、表示部152は、コンテンツが表示可能な状態になってから所定の時間経過後にコンテンツを非表示にする。

【0206】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツが表示可能な状態になってから所定の時間経過後にコンテンツを非表示にすることにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0207】

また、実施形態に係る端末装置10において、表示部152は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと所定の関連性を有する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にする。

【0208】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと所定の関連性を有する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にすることにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0209】

また、実施形態に係る端末装置10において、表示部152は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと共通のサービスが提供する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にする。

【0210】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツが表示可能な状態になった後、コンテンツと共通のサービスが提供する関連コンテンツが表示可能な状態になった場合、コンテンツを非表示にすることにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0211】

また、実施形態に係る端末装置10において、表示部152は、ユーザによる端末装置10の操作に依らず、端末装置10において出力されるプッシュ通知として、コンテンツを表示する。

【0212】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、プッシュ通知として、コンテンツを表示することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

上述してきたように、実施形態に係る生成装置100（情報処理装置）は、取得部131を有する。取得部131は、ユーザが利用する端末装置10においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢のユーザの選択に関する選択情報を取得する。

【0213】

これにより、実施形態に係る生成装置100（情報処理装置）は、ユーザが利用する端末装置10においてコンテンツとともに表示される複数の選択肢であって、ユーザの選択に応じてコンテンツに関する所定の処理が実行される複数の選択肢のユーザの選択に関する選択情報を取得することにより、コンテンツに対するユーザの評価を容易に取得可能にすることができる。

【0214】

〔8．プログラム〕

上述してきた端末装置10による処理は、本願に係る表示プログラムにより実現される。端末装置10に係る他の処理部も同様に、表示プログラムによる各手順が実行されることにより実現される。例えば、端末装置10に係る表示部152は、端末装置10が有す

10

20

30

40

50

るCPUやMPU等によって、例えば表示プログラムがRAMを作業領域として、表示プログラムに係る表示手順が実行されることにより実現される。端末装置10に係る他の処理部も同様に、表示プログラムによる各手順が実行されることにより実現される。

#### 【0215】

なお、本願に係る端末装置10が実行する処理は、必ずしも全てが表示プログラムによって実現されるものでなくてもよい。例えば、端末装置10外の情報等は、端末装置10が有するOS(Operating System)によって取得されてもよい。すなわち、表示プログラム自体が、上述してきたような端末装置10で実行される処理を実行するのではなく、OSによって取得されたデータ(例えば、コンテンツや選択肢等を表示するために用いるデータ)を受け取ったりすることにより、上述してきた端末装置10の処理を実現するようにしてもよい。

#### 【0216】

#### 〔9. ハードウェア構成〕

上述してきた実施形態に係る生成装置100及び端末装置10は、例えば図15に示すような構成のコンピュータ1000によって実現される。図15は、生成装置及び端末装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ1000は、CPU1100、RAM1200、ROM1300、HDD1400、通信インターフェイス(I/F)1500、入出力インターフェイス(I/F)1600、及びメディアインターフェイス(I/F)1700を有する。

#### 【0217】

CPU1100は、ROM1300またはHDD1400に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM1300は、コンピュータ1000の起動時にCPU1100によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ1000のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

#### 【0218】

HDD1400は、CPU1100によって実行されるプログラム、及び、かかるプログラムによって使用されるデータ等を格納する。通信インターフェイス1500は、ネットワークNを介して他の機器からデータを受信してCPU1100へ送り、CPU1100が生成したデータをネットワークNを介して他の機器へ送信する。

#### 【0219】

CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、ディスプレイやプリンタ等の出力装置、及び、キーボードやマウス等の入力装置を制御する。CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU1100は、生成したデータを入出力インターフェイス1600を介して出力装置へ出力する。

#### 【0220】

メディアインターフェイス1700は、記録媒体1800に格納されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM1200を介してCPU1100に提供する。CPU1100は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス1700を介して記録媒体1800からRAM1200上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体1800は、例えばDVD(Digital Versatile Disc)、PD(Phase change rewritable Disk)等の光学記録媒体、MO(Magneto Optical disk)等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

#### 【0221】

例えば、コンピュータ1000が実施形態に係る生成装置100及び端末装置10として機能する場合、コンピュータ1000のCPU1100は、RAM1200上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部130、15の機能を実現する。コンピュータ1000のCPU1100は、これらのプログラムを記録媒体1800から読み取って実行するが、他の例として、他の装置からネットワークNを介してこれらのプログラムを取得してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 2 2 】

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

## 【 0 2 2 3 】

〔 1 0 . その他 〕

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

10

## 【 0 2 2 4 】

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

## 【 0 2 2 5 】

また、上述してきた実施形態及び変形例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

20

## 【 0 2 2 6 】

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

## 【 符号の説明 】

## 【 0 2 2 7 】

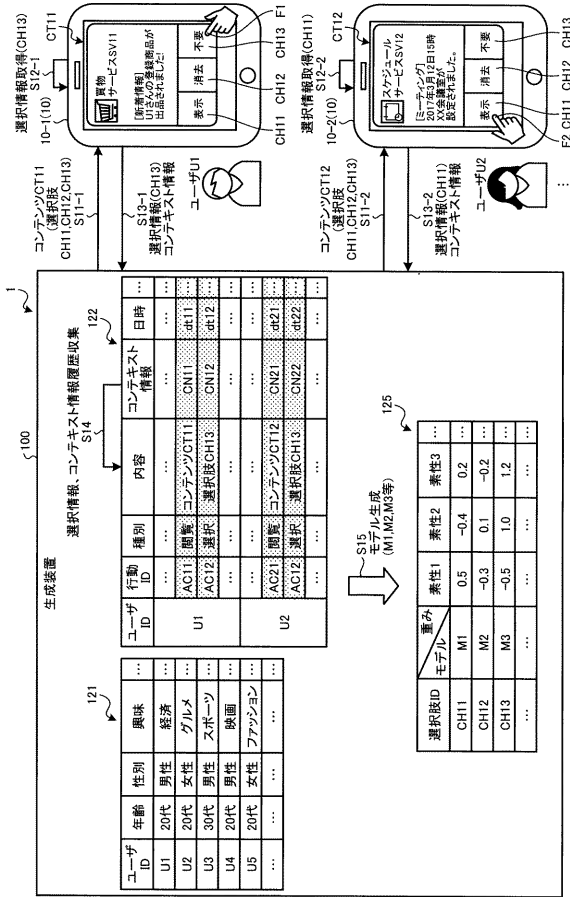
- 1 情報処理システム
- 1 0 端末装置
- 1 2 記憶部
- 1 5 制御部
- 1 5 1 受信部
- 1 5 2 表示部
- 1 5 3 取得部
- 1 5 4 送信部
- 1 0 0 生成装置 ( 情報処理装置 )
- 1 2 1 ユーザ情報記憶部
- 1 2 2 行動情報記憶部
- 1 2 3 コンテンツ情報記憶部
- 1 2 4 選択肢情報記憶部
- 1 2 5 モデル情報記憶部
- 1 3 0 制御部
- 1 3 1 取得部
- 1 3 2 生成部
- 1 3 3 決定部
- 1 3 4 提供部
- N ネットワーク

30

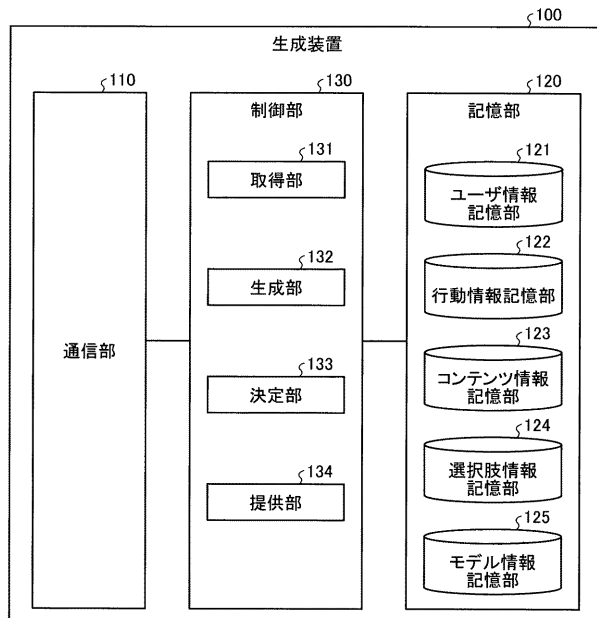
40



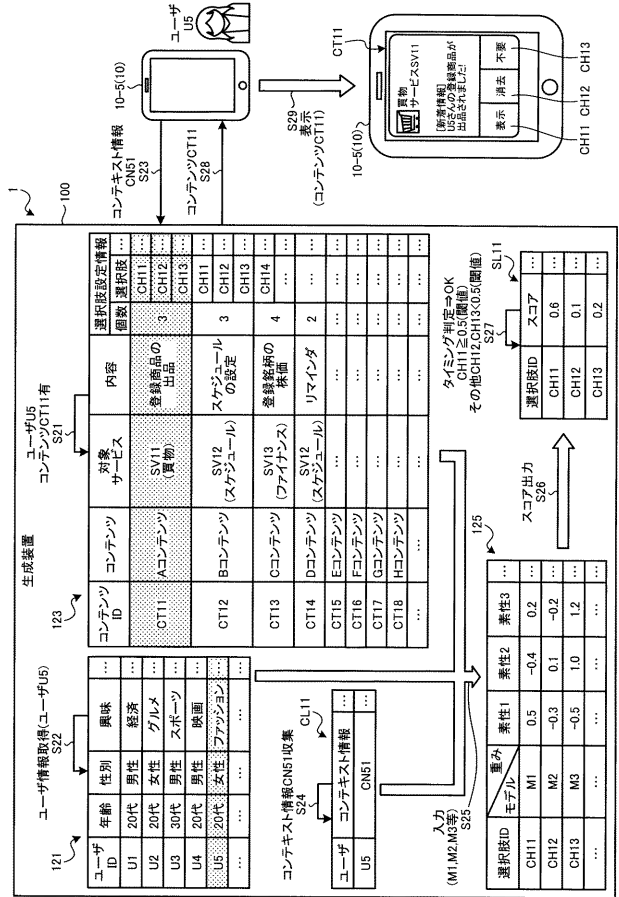
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

ユーザーID	年齢	性別	興味	...
U1	20代	男性	経済	...
U2	20代	女性	グルメ	...
U3	30代	男性	スポーツ	...
U4	20代	男性	映画	...
U5	20代	女性	ファッション	...
...	...	...	...	...

【図 5】

ユーザーID	行動ID	種別	内容	コンテンツ情報	日時	...
U1	...	...	...	...	...	...
	AC11	閲覧	コンテンツCT11	CN11	dt11	...
	AC12	選択	選択肢CH13	CN12	dt12	...
U2	...	...	...	...	...	...
	AC21	閲覧	コンテンツCT12	CN21	dt21	...
	AC12	選択	選択肢CH13	CN22	dt22	...
...	...	...	...	...	...	...

【図 6】

コンテンツID	コンテンツ	対象サービス	内容	選択肢設定情報	
				個数	選択肢
CT11	Aコンテンツ	SV11 (貨物)	登録商品の 出品	3	CH11 CH12 CH13
CT12	Bコンテンツ	SV12 (スケジュール)	スケジュールの 設定	3	CH11 CH12 CH13
CT13	Cコンテンツ	SV13 (ファイナンス)	登録銘柄の 株価	4	CH14 ...
CT14	Dコンテンツ	SV12 (スケジュール)	リマインダ	2	...
CT15	Eコンテンツ	...	...	...	...
CT16	Fコンテンツ	...	...	...	...
CT17	Gコンテンツ	...	...	...	...
CT18	Hコンテンツ	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

【図 7】

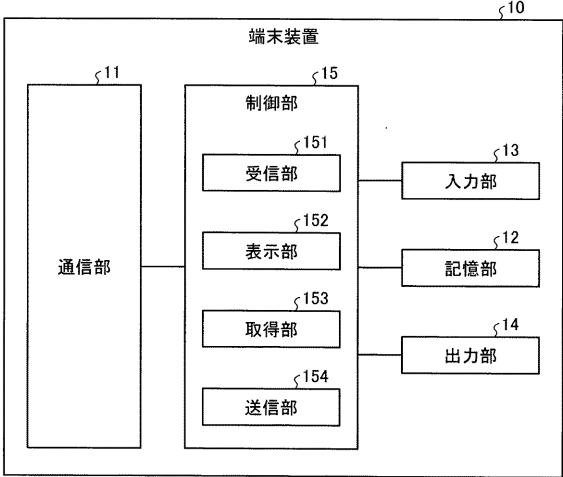
選択肢ID	表示内容	選択後処理	...
CH11	表示	詳細を表示	...
CH12	消去	通知を消去	...
CH13	不要	所定期間提供を停止	...
CH14	取引	取引画面を表示	...
...	...	...	...

【図 8】

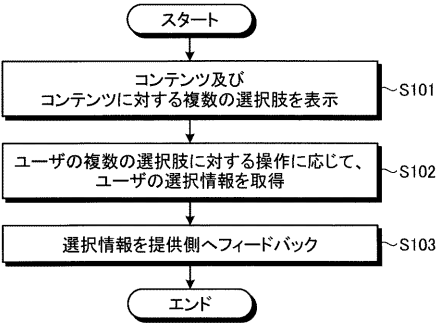
125

選択肢ID	重み	素性1	素性2	素性3	…
	モデル				
CH11	M1	0.5	-0.4	0.2	…
CH12	M2	-0.3	0.1	-0.2	…
CH13	M3	-0.5	1.0	1.2	…
…	…	…	…	…	…

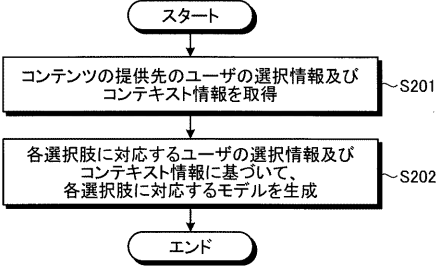
【図 9】



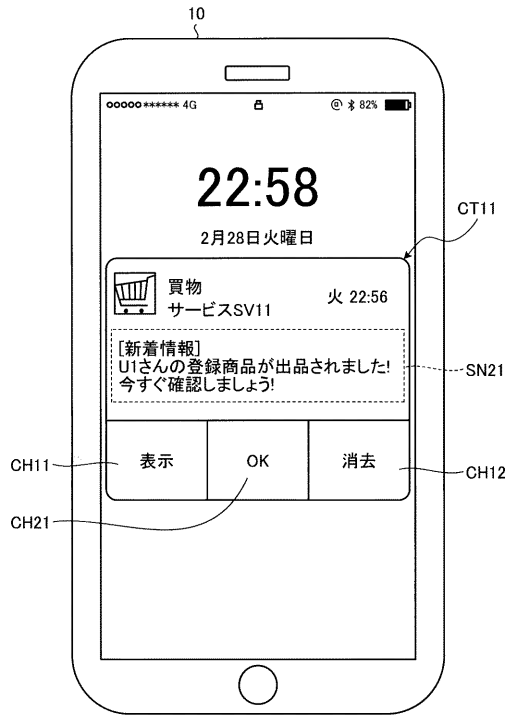
【図 10】



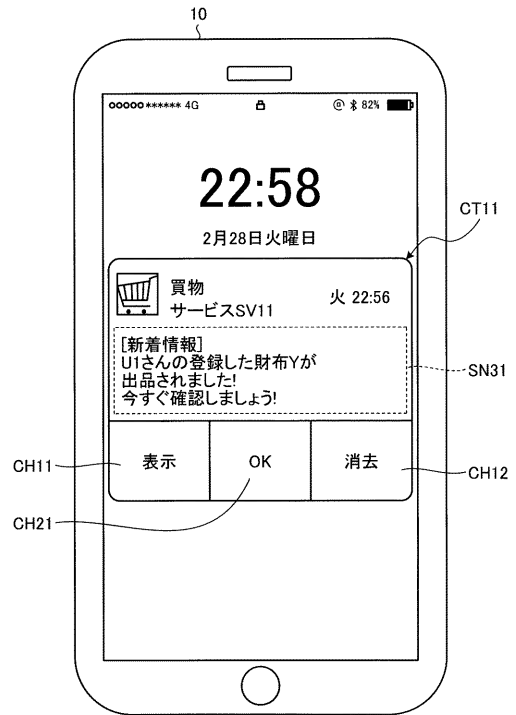
【図 11】



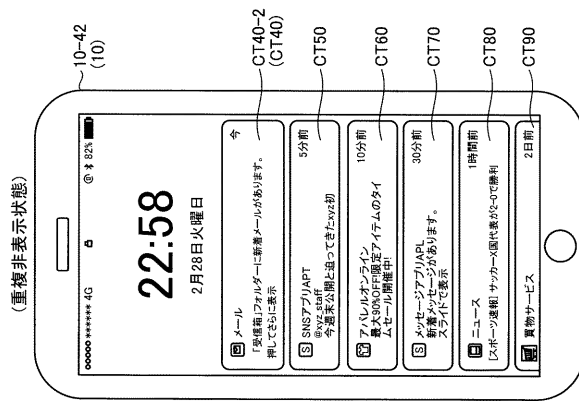
【図 1 2】



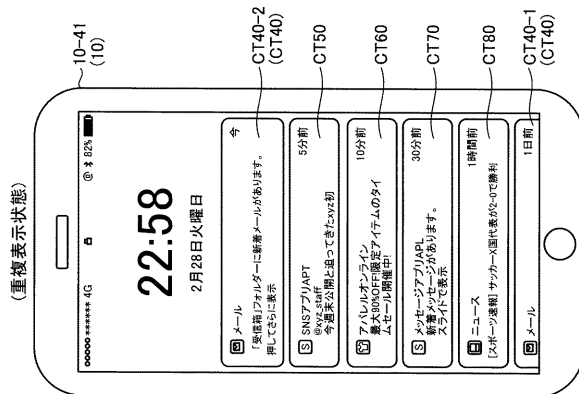
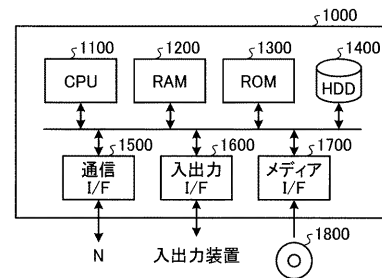
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 菊地 裕信

東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内

(72)発明者 張 培楠

東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内

(72)発明者 甲斐 伸彦

東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内

F ターム(参考) 5E555 AA56 BA01 BA05 BA06 BA76 BB01 BB05 BB06 BC08 BC17

BD01 EA03 EA05 EA14 FA00

5L049 CC11 CC20