

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7142059号
(P7142059)

(45)発行日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(24)登録日 令和4年9月14日(2022.9.14)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 30/02 (2012.01) G 0 6 Q 30/02 3 9 8
G 0 6 Q 30/02 4 4 6

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号	特願2020-127661(P2020-127661)	(73)特許権者	319013263
(22)出願日	令和2年7月28日(2020.7.28)		ヤフー株式会社
(65)公開番号	特開2022-24845(P2022-24845A)	(74)代理人	東京都千代田区紀尾井町1番3号 110002147弁理士法人酒井国際特許事 務所
(43)公開日	令和4年2月9日(2022.2.9)	(72)発明者	坪内 孝太 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフ ー株式会社内
審査請求日	令和3年7月19日(2021.7.19)	(72)発明者	日暮 立 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	金森 研太 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	佐藤 潤一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザが所有する端末装置から送信され、情報処理装置の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記キュー情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定する推定部と、

を備え、

前記取得部は、

前記キュー情報として、前記キューに含まれる前記データの並び順を示す順序情報および前記キューに含まれる前記データの属性を示す属性情報を取得し、

前記推定部は、

前記順序情報および前記属性情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定すること

を特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記推定部は、

前記キューに含まれる前記データのうち、一部の前記データに基づいて前記ユーザの興味を推定すること

を特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記推定部は、

前記キューに含まれる前記データを複数のグループに分け、前記グループ毎の前記データに基づいて前記ユーザの興味を推定すること
を特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記推定部は、
前記データが前記キューに格納された時刻に基づいて前記複数のグループに分けること
を特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記推定部は、
前記キューに含まれる前記データの中から前記ユーザのコンテキスト情報に基づき抽出
した一部の前記データに基づいて前記ユーザの興味を推定すること
を特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記推定部によって推定された前記ユーザの興味に基づいてコンテンツを提供する提供
部をさらに備えること
を特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記提供部は、
前記キューに含まれる前記データが処理される前に、前記コンテンツを提供すること
を特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 8】

前記取得部は、
前記提供部によって提供された第 1 の前記コンテンツに基づく前記データを含む前記キ
ュー情報を取得し、
前記推定部は、
前記キュー情報に基づいて、前記第 1 のコンテンツに対する前記ユーザの興味を推定し、
前記提供部は、
前記第 1 のコンテンツに対する前記ユーザの興味に基づいて、提供する前記コンテンツ
を決定すること
を特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 9】

前記キューに含まれる前記データが所定数以上となるまで前記情報処理装置のデータ処
理を遅らせる処理制御部をさらに備え、
前記推定部は、
前記処理制御部によってデータ処理が遅れることで生じた前記キューの前記キュー情報
に基づいて、前記ユーザの興味を推定すること
を特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

【請求項 10】

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、
ユーザが所有する端末装置から送信され、情報処理装置の処理待ちであるデータを含む
キューの状態を示すキュー情報を取得する取得工程と、
前記取得工程によって取得された前記キュー情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定
する推定工程と、
を含み、

40

前記取得工程は、

前記キュー情報として、前記キューに含まれる前記データの並び順を示す順序情報および
前記キューに含まれる前記データの属性を示す属性情報を取得し、

前記推定工程は、

前記順序情報および前記属性情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定すること

を特徴とする情報処理方法。

50

【請求項 1 1】

ユーザが所有する端末装置から送信され、情報処理装置の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報を取得する取得手順と、

前記取得手順によって取得された前記キュー情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定する推定手順と、

をコンピュータに実行させ、

前記取得手順は、

前記キュー情報として、前記キューに含まれる前記データの並び順を示す順序情報および前記キューに含まれる前記データの属性を示す属性情報を取得し、

前記推定手順は、

前記順序情報および前記属性情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定すること

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、情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ユーザの端末装置から送信される各種情報に基づいて、ユーザの興味を推定する技術が提案されている。このような技術の一例として、サービスを提供するサーバ装置へのアクセス時間によりユーザの興味を推定する技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2002-279285号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来技術では、例えば、緊急速報等の瞬発的な情報が発せられた場合に、アクセスが短時間に集中するおそれがあり、かかる場合にはアクセス時間を正確に判別できないおそれがある。かかる場合、アクセス時間に基づいてユーザの興味を推定しようとした場合に、端末装置から送信されたデータの順序等を正確に把握できず推定精度が低下するおそれがあった。

【0005】

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、ユーザの興味を高精度に推定することができる情報処理装置、情報処理方法およ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】

本願に係る情報処理装置は、取得部と、推定部とを備える。前記取得部は、ユーザが所有する端末装置から送信され、情報処理装置の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報を取得する。前記推定部は、前記取得部によって取得された前記キュー情報に基づいて、前記ユーザの興味を推定する。

【発明の効果】

【0007】

実施形態の一態様によれば、ユーザの興味を高精度に推定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】

【図1】図1は、実施形態に係る情報処理方法の概要を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は、実施形態に係る情報処理システムの構成を示す図である。

【図 3】図 3 は、実施形態に係るユーザ端末の構成例を示す図である。

【図 4】図 4 は、実施形態に係る情報処理装置の構成例を示す図である。

【図 5】図 5 は、実施形態に係る情報処理装置の構成例を示す図である。

【図 6】図 6 は、ユーザ情報の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、実施形態に係る情報処理装置が実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】図 8 は、実施形態に係る情報処理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】

10

【0009】

以下に、本願に係る情報処理装置、情報処理方法およ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」と記載する）につい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情報処理装置、情報処理方法およ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）

〔情報処理の概要〕

まず、図 1 を用いて、実施形態に係る情報処理方法の概要について説明する。図 1 は、実施形態に係る情報処理方法の概要を示す図である。

20

【0011】

図 1 では、ユーザが所有する端末装置 100 と、情報処理装置 1 とを示している。実施形態に係る情報処理方法は、情報処理装置 1 によって実行される。具体的には、情報処理方法では、処理待ちのデータが含まれるキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

【0012】

ここで、従来技術では、例えば、緊急速報等の瞬発的な情報が発せられた場合に、アクセスが短時間に集中するおそれがあり、かかる場合にはアクセス時間を正確に判別できないおそれがある。かかる場合、アクセス時間に基づいてユーザの興味を推定しようとした場合に、端末装置から送信されたデータの順序を正確に把握できず推定精度が低下するおそれがあった。

30

【0013】

また、従来技術では、データを送信するユーザが多すぎる場合、時計の解像度（例えば秒）では、それぞれのユーザを正確に把握できないおそれがあった。また、サーバ側で保存したデータを解析する場合には、かかるデータが保存されるまでに様々データ処理を経由するため、最終的に保存されたデータでは時間の解像度（例えば秒）以上に細かい順序については正確に把握できないおそれがあった。

【0014】

そこで、実施形態に係る情報処理方法では、端末装置 100 から送信され、情報処理装置 200 の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

40

【0015】

具体的には、まず、複数の端末装置 100 は、情報処理装置 200 で処理されるデータをそれぞれ送信する（ステップ S1-1 ~ S1-3）。図 1 に示す例では、データ A、データ B およびデータ C の順に送信され、処理待ちのデータとしてキューに順次格納される（エンキュー）。

【0016】

つづいて、情報処理装置 1 は、かかるデータが含まれるキューの状態を示すキュー情報を取得する（ステップ S2）。キュー情報には、例えば、キューに含まれるデータの並び順を示す順序情報や、キューに含まれるデータの属性を示す属性情報等が含まれる。

50

【 0 0 1 7 】

つづいて、情報処理装置 1 は、取得したキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する（ステップ S 3）。そして、情報処理装置 1 は、推定したユーザの興味に基づいて提供するコンテンツ決定する（ステップ S 4）。

【 0 0 1 8 】

つづいて、情報処理装置 2 0 0 は、キューに格納されたデータを古い順にデキューする（ステップ S 5）。つづいて、情報処理装置 2 0 0 は、取得したデータに基づいて各種情報処理を行う（ステップ S 6）。

【 0 0 1 9 】

つまり、実施形態に係る情報処理装置 1 では、情報処理装置 2 0 0 では得られないキュー情報を用いることで、ユーザの興味を高精度に推定することができる。

10

【 0 0 2 0 】

なお、実施形態に係る情報処理装置 1 では、情報処理装置 2 0 0 によるデータの処理を遅らせることで、敢えてキューに含まれるデータを詰まらせた状態でユーザの興味推定を行うことができるが、かかる点の詳細については後述する。

【 0 0 2 1 】

〔情報処理システム〕

次に、図 2 を用いて、上記の情報処理装置 1 を含む情報処理システムについて説明する。図 2 は、実施形態に係る情報処理システム S の構成を示す図である。図 2 に示すように、実施形態に係る情報処理システム S には、情報処理装置 1 と、複数台の情報処理装置 2 0 0 と、複数台のユーザ端末 1 0 0 とが含まれる。これらの各種装置は、インターネット等の所定のネットワーク N を介して、有線又は無線により通信可能に接続される。なお、情報処理装置 1 および情報処理装置 2 0 0 は、別体で構成される場合を示したが、一体的に構成されてもよい。

20

【 0 0 2 2 】

情報処理装置 1 は、上述した情報処理を実行する情報処理装置であり、例えば、サーバ装置やクラウドシステム等により実現される。例えば、情報処理装置 1 は、キュー情報を取得する処理や、キュー情報に基づいてユーザの興味を推定する処理、推定した興味に基づいてユーザへコンテンツを提供する処理等を実行する。

【 0 0 2 3 】

情報処理装置 2 0 0 は、例えば、サーバ装置やクラウドシステム等により実現される。例えば、情報処理装置 1 は、キューに含まれるデータを格納順に従って順次処理する。

30

【 0 0 2 4 】

ユーザ端末 1 0 0 は、ユーザによって利用される端末装置である。ユーザ端末 1 0 0 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 P C や、デスクトップ P C や、携帯電話機や、P D A 等により実現される。

【 0 0 2 5 】

ユーザ端末 1 0 0 は、情報処理装置 2 0 0 へ各種データを送信する処理を実行する。

【 0 0 2 6 】

〔ユーザ端末の構成〕

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

40

【 0 0 2 7 】

入力部 1 4 0 は、ユーザから各種操作を受け付ける。例えば、入力部 1 4 0 は、キーボードやマウス等で構成される。表示部 1 5 0 は、各種情報を表示する。例えば、表示部 1 5 0 は、液晶ディスプレイ等で構成される。

【 0 0 2 8 】

通信部 1 1 0 は、例えば、N I C (Network Interface Card) 等によって実現され

50

る。そして、通信部 110 は、ネットワーク N と有線または無線で接続され、情報処理装置 1 および情報処理装置 200 との間で情報の送受信を行う。

【0029】

記憶部 130 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。

【0030】

(制御部)

制御部 120 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、端末装置 100 内部の記憶装置に記憶されている各種プログラムが 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 120 は、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。

10

【0031】

図 3 に示すように、制御部 120 は、取得部 121 と、送信部 122 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。

【0032】

(取得部)

取得部 121 は、情報処理装置 1 で処理されるデータを取得する。かかるデータは、例えば、ユーザに関する情報であり、ユーザの実際の行動に関する情報や、ユーザのネットワーク上での行動に関する情報等が含まれる。

20

【0033】

ユーザの実際の行動に関する情報とは、例えば、ユーザの現在地を示す位置情報 (あるいは位置情報の変遷) である。取得部 121 は、例えば、GPS (Global Positioning System) 衛星の受信信号に基づき測位される位置や、ユーザの周辺に配置されたビーコンを利用した位置を位置情報として取得する。

【0034】

また、ユーザのネットワーク上での行動に関する情報とは、例えば、所定の検索サービスにおける検索行動の情報 (検索クエリ等) や、電子商取引サービスにおける購買行動に関する情報 (購入した物品や、検索した物品等)、配信されたコンテンツに対するユーザの応答行動に関する情報 (動画の視聴や、広告の閲覧、メールの開封等) である。

30

【0035】

また、上記したデータは、ユーザ端末 100 が備える各種センサによって検知された情報であってもよい。かかる情報として、例えば、加速度センサや、ジャイロセンサ等により検知された情報等であってもよい。

【0036】

また、上記したデータは、取得部 121 が取得するデータに限らず、ユーザ端末 100 自体が生成する情報や、ユーザが入力部 140 を介して入力した情報であってもよい。

【0037】

(送信部)

送信部 122 は、取得部 121 が取得したデータを情報処理装置 1 へ送信する。送信部 122 によるデータの送信タイミングは、任意であってもよい。例えば、送信部 122 は、データを取得する都度、情報処理装置 1 へ送信してもよく、一定間隔毎 (例えば、1 日毎) に端末送信情報をまとめて情報処理装置 1 へ送信してもよく、ユーザからの送信指示を受け付けることで送信してもよい。

40

【0038】

(情報処理装置の構成)

次に、図 4 を用いて、実施形態に係る情報処理装置 200 の構成について説明する。図 4 は、実施形態に係る情報処理装置 200 の構成例を示す図である。図 4 に示すように、

50

情報処理装置 200 は、通信部 210 と、制御部 220 と、記憶部 230 とを有する。

【0039】

通信部 210 は、例えば、NIC (Network Interface Card) 等によって実現される。そして、通信部 210 は、ネットワーク N と有線または無線で接続され、ユーザ端末 100 および情報処理装置 1 との間で情報の送受信を行う。

【0040】

記憶部 230 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。記憶部 230 は、制御部 220 の処理で用いられる各種情報を記憶する。

10

【0041】

制御部 220 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、情報処理装置 1 内部の記憶装置に記憶されている各種プログラムが 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 220 は、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。

【0042】

図 4 に示すように、制御部 220 は、取得部 221 と、処理部 222 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。

20

【0043】

(取得部)

取得部 221 は、ユーザ端末 100 から送信されたデータが格納されたキューからデータを取得する。具体的には、取得部 221 は、キューに含まれるデータのうち格納された時刻が最も古いデータが順次取得する。

【0044】

(処理部)

処理部 222 は、取得部 221 が取得したデータを用いて各種処理を実行する。例えば、処理部 222 は、取得したデータに基づいてユーザに関する情報の推定処理を行ったり、データに基づいて所定の判定処理を行ったり、データに基づいてユーザへコンテンツを提供する処理を行ったりする。また、処理部 222 は、取得したデータに基づいて新たに生成したデータをユーザや外部装置へ送信する処理を行ってもよい。

30

【0045】

〔情報処理装置の構成〕

次に、図 5 を用いて、実施形態に係る情報処理装置 1 の構成について説明する。図 5 は、実施形態に係る情報処理装置 1 の構成例を示す図である。図 5 に示すように、情報処理装置 1 は、通信部 2 と、制御部 3 と、記憶部 4 とを有する。

【0046】

通信部 2 は、例えば、NIC (Network Interface Card) 等によって実現される。そして、通信部 2 は、ネットワーク N と有線または無線で接続され、ユーザ端末 100 および情報処理装置 200 との間で情報の送受信を行う。

40

【0047】

記憶部 4 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。図 4 に示すように、記憶部 4 は、ユーザ情報 40 を記憶する。

【0048】

ユーザ情報 40 は、ユーザに関する情報である。図 6 は、ユーザ情報 40 の一例を示す図である。図 5 に示すように、ユーザ情報 40 には、「ユーザ ID」、「ジオグラフィック属性」、「デモグラフィック属性」および「サイコグラフィック属性」等といった項目が含まれる。

50

【 0 0 4 9 】

「ユーザID」は、ユーザを識別する識別情報である。「ジオグラフィック属性」は、自宅の位置や、職場の位置、頻繁に利用する施設の位置等といったユーザの位置に関する情報である。「デモグラフィック属性」は、年齢や、収入、職業等といったユーザの社会的な情報である。「サイコグラフィック属性」は、価値観や、ライフスタイル、性格、好み等といったユーザの心理学的な情報、すなわち、ユーザの興味に関する情報である。後述する推定部31は、ユーザの興味を示すサイコグラフィック属性を推定する。

【 0 0 5 0 】

制御部3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、情報処理装置1内部の記憶装置に記憶されている各種プログラムが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3は、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。

10

【 0 0 5 1 】

図5に示すように、制御部3は、取得部30と、推定部31と、提供部32と、処理制御部33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。

【 0 0 5 2 】

(取得部)

取得部30は、ユーザ端末100から送信され、情報処理装置200の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報を取得する。キュー情報には、例えば、キューに含まれるデータの並び順を示す順序情報や、キューに含まれるデータの属性を示す属性情報等が含まれる。

20

【 0 0 5 3 】

順序情報は、例えば、格納された順序を示す情報や、格納された時刻を示す情報、デキューまでの残りデータ数の情報等である。また、属性情報は、例えば、データの種別や、データの送信元であるユーザ端末100あるいはユーザの情報等である。

【 0 0 5 4 】

(推定部)

推定部31は、取得部30によって取得されたキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。例えば、推定部31は、キュー情報における順序情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。また、推定部31は、キュー情報における属性情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

30

【 0 0 5 5 】

また、推定部31は、キューに含まれる全データを用いてユーザの興味を推定してもよく、キューに含まれるデータのうち、一部のデータに基づいてユーザの興味を推定してもよい。例えば、推定部31は、ユーザのコンテキスト情報に基づき抽出した一部のデータに基づいてユーザの興味を推定してもよい。

【 0 0 5 6 】

また、推定部31は、キューに含まれるデータを所定の条件に従って複数のグループに分け、グループ毎のデータに基づいてユーザの興味を推定してもよい。例えば、推定部31は、キューに格納された時刻に基づいて複数のグループに分けてもよい。具体的には、推定部31は、所定時間毎(例えば、5秒毎)にグループ分けしてもよい。また、グループ分けはデータの属性やユーザの属性毎に行われてもよい。

40

【 0 0 5 7 】

また、推定部31は、例えば、後述する提供部32によって提供されたコンテンツに対するユーザの興味を推定してもよい。

【 0 0 5 8 】

(提供部)

提供部32は、推定部31によって推定されたユーザの興味に基づいてコンテンツを提

50

供する。例えば、提供部 3 2 は、まず、第 1 のコンテンツを提供し、かかる第 1 のコンテンツに対するユーザの興味に基づいて、次に提供するコンテンツを決定してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、提供部 3 2 は、推定部 3 1 によって推定されたユーザの興味に基づいてコンテンツを提供する場合、推定処理に用いられたデータが情報処理装置 2 0 0 で処理される前に、ユーザへコンテンツを提供してもよく、情報処理装置 2 0 0 での処理後にコンテンツを提供してもよい。

【 0 0 6 0 】

〔 処理制御部 〕

処理制御部 3 3 は、キューに含まれるデータの状況に応じて情報処理装置 2 0 0 のデータ処理を制御する。例えば、処理制御部 3 3 は、キューに含まれるデータが所定数以上となるまで情報処理装置 2 0 0 のデータ処理を遅らせる。つまり、処理制御部 3 3 は、キューにデータを意図的に詰まらせる。

10

【 0 0 6 1 】

例えば、処理制御部 3 3 は、キューのデータを複数の情報処理装置 2 0 0 で並列処理する場合に、並列処理台数を減らすことで、敢えてキューを発生しやすく（キューのデータを所定数以上にしやすく）する。そして、推定部 3 1 は、所定数のデータが詰まったキューのデキューに基づいて、ユーザの興味を推定する。つまり、推定部 3 1 は、処理制御部 3 3 によってデータ処理が遅れることで生じたキューのキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

20

【 0 0 6 2 】

具体的には、処理制御部 3 3 は、提供部 3 2 によって所定のコンテンツをプッシュ通知した場合に、プッシュ通知に対するユーザの応答を示すデータを処理する情報処理装置 2 0 0 の並列処理を減らす。これにより、プッシュ通知したコンテンツに対するユーザの興味を高精度に推定することができる。

【 0 0 6 3 】

〔 処理手順 〕

次に、図 7 を用いて、実施形態に係る情報処理装置 1 が実行する処理の手順について説明する。図 7 は、実施形態に係る情報処理装置 1 が実行する処理の手順を示すフローチャートである。

30

【 0 0 6 4 】

図 7 に示すように、まず、提供部 3 2 は、ユーザに対して第 1 のコンテンツを提供する（ステップ S 1 0 1 ）。

【 0 0 6 5 】

続いて、取得部 3 0 は、ユーザの第 1 のコンテンツへの応答に関するデータを含むキュー情報を取得する（ステップ S 1 0 2 ）。

【 0 0 6 6 】

続いて、推定部 3 1 は、キューに含まれるデータを格納時刻に基づいてグループ分けする（ステップ S 1 0 3 ）。

【 0 0 6 7 】

続いて、推定部 3 1 は、グループ毎のデータに基づいてユーザの興味を推定する（ステップ S 1 0 4 ）。

40

【 0 0 6 8 】

続いて、提供部 3 2 は、推定部 3 1 によって推定されたユーザの興味に基づいて、かかるユーザへ提供するコンテンツを決定する（ステップ S 1 0 5 ）。

【 0 0 6 9 】

続いて、提供部 3 2 は、決定したコンテンツをユーザへ提供し（ステップ S 1 0 6 ）、処理を終了する。

【 0 0 7 0 】

〔 効果 〕

50

上述してきたように、実施形態に係る情報処理装置 1 は、取得部 3 0 と、推定部 3 1 とを備える。取得部 3 0 は、ユーザが所有する端末装置 1 0 0 から送信され、情報処理装置 2 0 0 の処理待ちであるデータを含むキューの状態を示すキュー情報を取得する。推定部 3 1 は、取得部 3 0 によって取得されたキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

【0071】

これにより、ユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0072】

また、取得部 3 0 は、キュー情報として、キューに含まれるデータの並び順を示す順序情報を取得する。推定部 3 1 は、順序情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

【0073】

これにより、順序情報に応じたユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0074】

また、取得部 3 0 は、キュー情報として、キューに含まれるデータの属性を示す属性情報を取得する。推定部 3 1 は、属性情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

【0075】

これにより、属性情報に応じたユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0076】

また、推定部 3 1 は、キューに含まれるデータのうち、一部のデータに基づいてユーザの興味を推定する。

【0077】

これにより、一部のデータに特化したユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0078】

また、推定部 3 1 は、キューに含まれるデータを複数のグループに分け、グループ毎のデータに基づいてユーザの興味を推定する。

【0079】

これにより、グループ単位でユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0080】

また、推定部 3 1 は、データがキューに格納された時刻に基づいて複数のグループに分ける。

【0081】

これにより、時刻単位でユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0082】

また、推定部 3 1 は、キューに含まれるデータの中からユーザのコンテキスト情報に基づき抽出した一部のデータに基づいてユーザの興味を推定する。

【0083】

これにより、コンテキスト情報により抽出されたユーザの興味を高精度に推定することができる。

【0084】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 は、推定部 3 1 によって推定されたユーザの興味に基づいてコンテンツを提供する提供部 3 2 をさらに備える。

【0085】

これにより、ユーザの興味に合わせて適切にコンテンツを提供することができる。

【0086】

また、提供部 3 2 は、キューに含まれるデータが処理される前に、コンテンツを提供する。

【0087】

これにより、情報処理装置 2 0 0 でデータが処理されるよりも早くコンテンツを提供できる。

【0088】

また、取得部 3 0 は、提供部 3 2 によって提供された第 1 のコンテンツに基づくデータ

10

20

30

40

50

を含むキュー情報を取得する。推定部 31 は、キュー情報に基づいて、第 1 のコンテンツに対するユーザの興味を推定する。提供部 32 は、第 1 のコンテンツに対するユーザの興味に基づいて、提供するコンテンツを決定する。

【0089】

これにより、第 1 のコンテンツの次に提供すべきコンテンツをより早く決定し提供することができる。

【0090】

また、推定部 31 は、ユーザの興味に関するユーザ属性を推定する。

【0091】

これにより、ユーザの興味に関するユーザ属性を高精度に推定することができる。

10

【0092】

また、実施形態に係る情報処理装置 1 は、キューに含まれるデータが所定数以上となるまで情報処理装置 200 のデータ処理を遅らせる処理制御部 33 をさらに備える。推定部 31 は、処理制御部 33 によってデータ処理が遅れることで生じたキューのキュー情報に基づいて、ユーザの興味を推定する。

【0093】

これにより、キュー内に所定数以上のデータが溜まった状態でユーザの興味を推定することができるため、推定精度を高めることができる。

【0094】

〔プログラム〕

20

また、上述してきた実施形態に係る情報処理装置 1 は、例えば図 8 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 8 は、実施形態に係る情報処理装置 1 の機能を実現するコンピュータ 1000 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、CPU 1100、RAM 1200、ROM 1300、HDD 1400、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。

【0095】

CPU 1100 は、ROM 1300 又は HDD 1400 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。ROM 1300 は、コンピュータ 1000 の起動時に CPU 1100 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。

30

【0096】

HDD 1400 は、CPU 1100 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 (例えば、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 CPU 1100 へ送り、CPU 1100 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。

【0097】

CPU 1100 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といった入出力装置を制御する。CPU 1100 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、CPU 1100 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。

40

【0098】

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又はデータを読み取り、RAM 1200 を介して CPU 1100 に提供する。CPU 1100 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 RAM 1200 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

50

ブ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

【0099】

例えば、コンピュータ1000が実施形態に係る情報処理装置1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3の機能を実現する。また、HDD1400には、記憶部4内のデータが格納される。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。

【0100】

以上、本願の実施形態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、発明の開示の欄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。

10

【0101】

〔その他〕

また、上記実施形態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。

20

【0102】

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。

【0103】

また、上述してきた実施形態に記載した各処理は、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。

【0104】

また、上記してきた「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30は、取得手段や取得回路に読み替えることができる。

30

【符号の説明】

【0105】

1	情報処理装置	
2、110、210		通信部
3、120、220		制御部
4、130、230		記憶部
30	取得部	
31	推定部	
32	提供部	
33	処理制御部	
40	ユーザ情報	
100	端末装置(ユーザ端末)	
121	取得部	
122	送信部	
140	入力部	
150	表示部	
200	情報処理装置	
221	取得部	

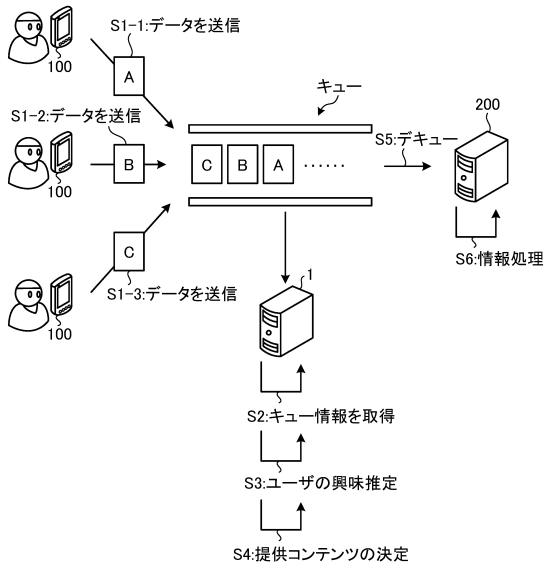
40

50

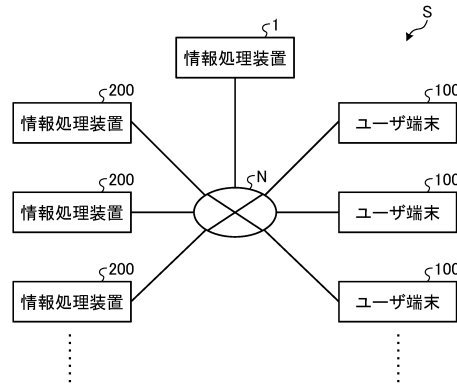
2 2 2 処理部

【図面】

【図 1】



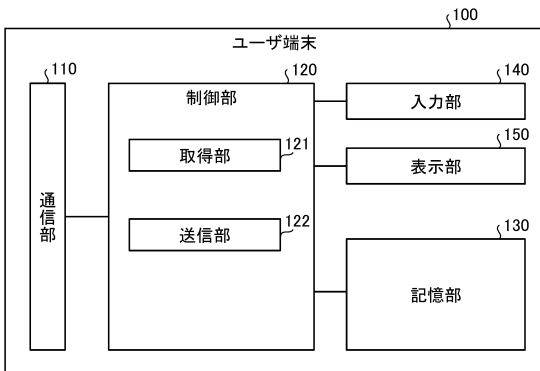
【図 2】



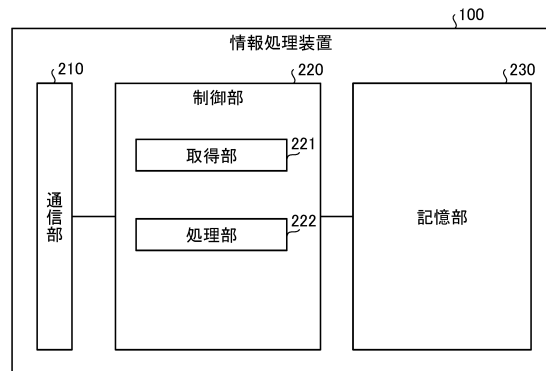
10

20

【図 3】



【図 4】

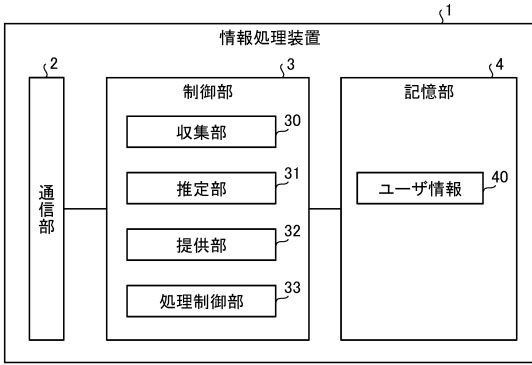


30

40

50

【図 5】

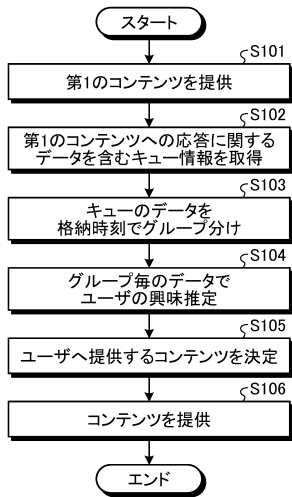


【図 6】

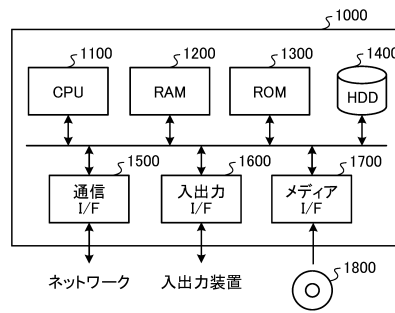
ユーザ ID	ジオグラフィック属性			デモグラフィック属性			サイコグラフィック属性			...
	自宅	職場	...	年齢	年収	...	旅行	映画	...	
U1	#P1	#P2	...	25	800	...	興味あり	興味なし	...	...
U2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
U3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

10

【図 7】



【図 8】



20

30

40

50

フロントページの続き

東京都千代田区紀尾井町 1 番 3 号 ヤフー株式会社内

審査官 竹下 翔平

(56)参考文献 特表 2 0 1 9 - 5 3 3 2 2 5 (J P , A)

特表 2 0 0 9 - 5 2 4 1 5 7 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 2 7 7 2 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0