

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6735089号
(P6735089)

(45) 発行日 令和2年8月5日(2020.8.5)

(24) 登録日 令和2年7月15日(2020.7.15)

(51) Int.Cl.

F 1

GO6F 16/907	(2019.01)	GO6F 16/907
GO6F 16/28	(2019.01)	GO6F 16/28
GO6F 13/00	(2006.01)	GO6F 13/00

560A

請求項の数 16 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-239419 (P2015-239419)
 (22) 出願日 平成27年12月8日 (2015.12.8)
 (65) 公開番号 特開2016-119081 (P2016-119081A)
 (43) 公開日 平成28年6月30日 (2016.6.30)
 審査請求日 平成30年12月10日 (2018.12.10)
 (31) 優先権主張番号 14/582,109
 (32) 優先日 平成26年12月23日 (2014.12.23)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国(US)

(73) 特許権者 504407000
 パロ アルト リサーチ センター イン
 コーポレイテッド
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
 304 パロ アルト カイオーテ ヒル
 ロード 3333
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デジタルコンピュータを用いて選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システムにおいて、

プログラムコードを含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、

メディアファイルを保持するように構成されたデータベースと、

意味的関係のセットにおいてユーザのコンテキスト情報を表すユーザ意味グラフについての変換規則のセットと、

をさらに含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体と、

前記記憶媒体に結合されたコンピュータプロセッサと、

メモリと、

を備え、前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、

前記コンピュータプロセッサを用いてユーザコンテキスト情報を生成し、前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザに関するコンテキストデータを収集するステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記メディアファイルを前記ユーザコンテキスト情報に関連付けるステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザの前記コンテキストデータのインサイトを識別するステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザの識別された前記インサイトから前

10

20

記ユーザについての意味グラフを生成するステップであって、前記ユーザコンテキスト情報は、グラフ構造を作成する複数のノード及びエッジを含むステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの選択された各グラフ構造を各変換規則に一致させるステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記一致したグラフ構造を前記ユーザ意味グラフにおける單一ノードに変換するステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて、前記ユーザ意味グラフにおける前記ユーザコンテキスト情報に基づいて、前記コンピュータプロセッサが前記ユーザのソーシャルネットワークに属する人々の他のコンピュータプロセッサに接続されたネットワークを介して、前記メディアファイルを前記他のコンピュータプロセッサと共有するステップと、
10
を実行するように構成される、システム。

【請求項 2】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、前記コンピュータプロセッサを用いて前記ソーシャルネットワーク内の各個人についての意味グラフを生成するステップを実行するようにさらに構成され、

前記非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、各グラフ生成規則が前記ユーザと前記ソーシャルネットワーク内の個人との関係について適用される、前記ユーザ意味グラフについての前記コンピュータプロセッサを用いたグラフ生成規則のセットをさらに含み、

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの各グラフ構造に各グラフ生成規則を一致させるステップと、
20

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記一致したグラフ構造を前記個人についての前記意味グラフにコピーするステップと、

を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、サブノードカテゴリとして各高レベルノードカテゴリに対応する高レベルノードカテゴリ及び低レベルノードカテゴリを備える前記データベースに含まれたノードカテゴリの階層をさらに含み、

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記低レベルノードカテゴリを前記低レベルノードカテゴリに対応する前記高レベルノードカテゴリに置き換えるように前記変換規則を定義するステップと、
30

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの各グラフ構造に前記変換規則を適用するステップと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記低レベルノードカテゴリとしての前記グラフ構造を前記低レベルノードカテゴリに対応する高レベルノードカテゴリである前記單一ノードに置き換えるステップと、

を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記ノードをシリアル化するステップと、
40

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記シリアル化されたノードを前記メディアファイルのメタデータに埋め込むステップと、
を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフのフィンガープリントを計算するステップと、
50

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記フィンガープリント

を前記メディアファイルに埋め込むステップと、
を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザコンテキスト情報への前記データベースのリンクを識別するステップと、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記メディアファイルへの前記リンクを前記メディアファイルに埋め込むステップと、
を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザコンテキスト情報との前記メディアファイルの関連を決定し、前記関連を前記データベースに記憶するステップと、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記関連を前記メディアファイルに埋め込むステップと、
を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記コンピュータプロセッサは、前記プログラムコードを実行して、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザに関する到来する新たなコンテキストデータを認識するステップと、
前記コンピュータプロセッサを用いて前記到来する新たなコンテキストデータに基づいて前記ユーザコンテキスト情報を更新するステップと、
を実行するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

デジタルコンピュータを用いて選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するための方法において、
データベースにメディアファイルを保持し、記憶媒体に含まれる、意味的関係のセットにおいてユーザのコンテキスト情報を表すユーザ意味グラフについての変換規則のセットを保持することと、

前記非一時的コンピュータ可読記憶媒体に結合されたコンピュータプロセッサとメモリとを用いてユーザコンテキスト情報を生成し、前記コンピュータプロセッサを用いてユーザに関するコンテキストデータを収集することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記メディアファイルを前記ユーザコンテキスト情報に関連付けることと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザの前記コンテキストデータのインサイトを識別することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザの識別された前記インサイトから前記ユーザについての意味グラフを生成するステップであって、前記ユーザコンテキスト情報は、グラフ構造を作成する複数のノード及びエッジを含むことと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの選択された各グラフ構造を各変換規則に一致させることと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記一致したグラフ構造を前記ユーザ意味グラフにおける単一ノードに変換することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて、前記ユーザ意味グラフにおける前記ユーザコンテキスト情報に基づいて、前記コンピュータプロセッサが前記ユーザのソーシャルネットワークに属する人々の他のコンピュータプロセッサに接続されたネットワークを介して、前記メディアファイルを前記他のコンピュータプロセッサと共有することと、
を備える方法。

【請求項 10】

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ソーシャルネットワーク内の各個人について

10

20

30

40

50

の意味グラフを生成することと、

各グラフ生成規則が前記ユーザと前記ソーシャルネットワーク内の個人との関係について適用される、前記ユーザ意味グラフについての前記コンピュータプロセッサを用いたグラフ生成規則のセットを定義することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの各グラフ構造に各グラフ生成規則を一致させることと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記一致したグラフ構造を前記個人についての前記意味グラフにコピーすることと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

10

サブノードカテゴリとして各高レベルノードカテゴリに対応する高レベルノードカテゴリ及び低レベルノードカテゴリを備える前記データベースに含まれたノードカテゴリの階層を保持することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記低レベルノードカテゴリを前記低レベルノードカテゴリに対応する前記高レベルノードカテゴリに置き換えるように前記変換規則を定義することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの各グラフ構造に前記変換規則を適用することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記低レベルノードカテゴリとしての前記グラフ構造を前記低レベルノードカテゴリに対応する高レベルノードカテゴリである前記單一ノードに置き換えることと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 2】

20

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記ノードをシリアル化することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記シリアル化されたノードを前記メディアファイルのメタデータに埋め込むことと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 3】

30

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフのフィンガープリントを計算することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザ意味グラフの前記フィンガープリントを前記メディアファイルに埋め込むことと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザコンテキスト情報への前記データベースのリンクを識別することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記メディアファイルへの前記リンクを前記メディアファイルに埋め込むことと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

40

【請求項 1 5】

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザコンテキスト情報との前記メディアファイルの関連を決定し、前記関連を前記データベースに記憶することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記関連を前記メディアファイルに埋め込むことと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記コンピュータプロセッサを用いて前記ユーザに関する到来する新たなコンテキストデータを認識することと、

前記コンピュータプロセッサを用いて前記到来する新たなコンテキストデータに基づい

50

て前記ユーザコンテキスト情報を更新することと、
をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許出願は、一般に、コンテキスト情報に基づく自動メディア共有に関し、特に、選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ソーシャルネットワーキングサイト(SNS)は、コメントを投稿してインターネットを介してユーザ間でメディアファイルを共有するためのユーザプラットフォームを提供する。SNSのユーザは、通常、携帯装置上の携帯アプリケーション及びデスクトップ又はラップトップコンピュータ上のウェブアプリケーションを介したSNSへのアクセスを有する。例えば、カリフォルニア州メンロパークのFacebook社によって提供される「Facebook」は、メッセージを交換するために友人ネットワークを作成し、写真や映像を共有し、ユーザ間でユーザに関する最新情報を連続的に表示するのを可能とする。さらに、SNSの一種であるメディア共有サイトは、ユーザが他のユーザとメディアファイルを共有するためにウェブサイトに対して画像、映像及び音声ファイルなどのメディアファイルをアップロードするのを可能とする。例えば、カリフォルニア州サンバーナードのYahoo!社によって提供される「Flickr」は、他のユーザと写真や映像を選択的に共有するコミュニティを提供する。さらに、カリフォルニア州メンロパークのFacebook社によって提供される「Instagram」は、同様に、友人や家族の間で写真や映像を共有するためのツールを提供する。現在市場にある携帯装置及びコンピュータは、通常、カメラ、映像レコーダ及び音声レコーダを含む様々なメディアファイルを作成するために装置を装備している。それゆえに、携帯又はコンピュータユーザは、それらが好む個人のグループとメディアファイルを共有するためのSNS又はメディア共有サイトを介して、画像ファイル、映像ファイル及び音声ファイルを直接アップロードすることができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

SNS又はメディア共有サイトを介してメディアファイルを共有するために、ユーザは、通常、メディアファイルの各コンテキストに基づいて共有するために個人のグループを指定する必要がある。伝統的に、ユーザによってSNS又はメディア共有サイト上にアップロードされたメディアファイルは、メディアファイルの受信者を指定することによって他のユーザと手動で共有される。さらに、SNS及びメディア共有サイトは、特定の個人又は個人のグループに対する特定のユーザ情報の表示を制限するためのユーザ設定を提供している。例えば、Facebookは、ユーザが公共又は好みの「友人」と写真や映像を共有することを可能とする。好みの「友人」は、「親しい友人」、「家族」、「Facebook内の全ての友人」、あるいは個々の友人として分類することができる。しかしながら、共有のための個人又はグループの選択は、ユーザがメディアファイルのコンテキストに基づいて各メディアファイルをアップロードするたびにユーザによって手動のみで指定されている。同様に、Flickr及びInstagramなどのメディア共有サイトは、ユーザによって手動で指定することによってユーザが個人のグループにメディアファイルを選択的に共有することを可能とする。それゆえに、SNS及びメディア共有サイトを介したメディア共有は、メディアファイルを共有するためにユーザが個人のグループを指定するために追加の手順をとることが必要である。

【0004】

したがって、メディアファイルがキャプチャされたときにメディアファイルのコンテキ

10

20

30

40

50

ストに基づいて個人の指定されたグループとメディアファイルを自動的に共有する必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態は、選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システム及び方法を提供する。メディアファイルは、データベース内に保持される。コンテキスト情報は、ユーザについて生成される。メディアファイルは、ユーザコンテキスト情報に関連付けられ、メディアファイルは、ユーザコンテキスト情報に基づいてユーザのソーシャルネットワーク内の個人に共有される。

【0006】

10

本発明のさらに他の実施形態は、以下の詳細な説明から当業者にとって容易に明らかになり、本発明を実施するために想定される最良の形態を例示することによって本発明の実施形態が説明される。理解されるように、本発明は、他の及び異なる実施形態が可能であり、そのいくつかの詳細は、全て本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、様々な明白な点において変更が可能である。したがって、図面及び詳細な説明は、本質的に例示であり、限定されるものではないとみなされるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0007】

20

【図1】図1は、1つの実施形態にかかる選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システムを示す機能プロック図である。

【図2】図2は、1つの実施形態にかかる選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装方法を示すフロー図である。

【図3】図3は、図2の方法において使用するためのメディアファイルの例を示す機能プロック図である。

【図4】図4は、図2の方法において使用するために意味グラフを使用してユーザについてのコンテキスト情報を生成するためのルーチンを示すフロー図である。

【図5】図5は、一例として図4の方法において使用するための意味的表現を示すプロセスフロー図である。

【図6】図6は、図2の方法において使用するためのメディアファイルを選択的に公開するためのルーチンを示すフロー図である。

30

【図7】図7は、一例としてパロアルトエリアにおいてユーザによって行われる活動を示すグラフである。

【図8】図8は、図2の方法において使用するためのメディアファイルによってユーザ意味グラフをタグ付けするためのルーチンを示すフロー図である。

【図9】図9は、図2の方法において使用するためのソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフにユーザコンテキスト情報を変換するためのルーチンを示すフロー図である。

【図10】図10は、一例として、ソーシャルネットワーク内の意味的関係を示すプロセスフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

40

コンテキストアプリケーションは、ユーザの現在の活動の理解に基づいて適時且つ有益な方法でユーザに関する関連コンテキスト情報を提供することが知られている。ユーザの現在の活動は、ソーシャルメディア及びセンサデータから抽出されたユーザ情報から判定される。コンテキストアプリケーションについてのプラットフォームは、2013年4月29日に提出された名称「Generalized Contextual Intelligence Platform」という同一出願人による米国特許出願第13/873,061号に記載されているように、リアルタイムにコンテキストデータを処理し且つ携帯アプリケーションについてのコンテキストアプリケーションをサポートする。ユーザについてのコンテキストデータが収集されるたびに、コンテキストデータは、ユーザの現

50

在状態を記述したコンテキストグラフ又は意味グラフに適用される。それゆえに、ユーザのコンテキストデータのリアルタイム処理は、ユーザが特定の活動に従事している瞬間に関連コンテキスト情報を提供することができる。しかしながら、ソーシャルメディア・ウェブアプリケーションに対してそのようなコンテキストインテリジェンスプラットフォームを採用すること、及び、具体的には、メディアファイルにコンテキスト情報を適用することは、依然として未調査である。

【0009】

個人の特定のグループに対して特定のメディアファイルを自動的に共有するために、ユーザによってキャプチャされた各メディアファイルは、コンテキストを識別し且つメディアファイルを共有することができるソーシャルネットワーク内の個人の潜在的なグループも識別するために即座に処理される必要がある。図1は、1つの実施形態にかかる選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装システム10を示す機能ブロック図である。コンテキストメディアのタグ付けは、メディアファイル22が、携帯コンピュータ20、21によってキャプチャされたとき又はラップトップ18若しくはデスクトップコンピュータ19にアップロードされたときに開始する。携帯コンピュータ20、21は、通常、カメラ、映像レコーダ及び音声レコーダ（図示しない）などのメディアファイルを生成するための装置を装備している。さらに、ラップトップ18及びデスクトップコンピュータ19はまた、メディアファイルを生成するために、カメラ、映像レコーダ及び音声レコーダを装備することができる。メディアファイルを生成するためのコンピュータ18、19、20、21の他の種類の組み込みデバイスも可能である。1つの実施形態において、メディアファイル22は、ネットワーク11を介して転送され、データベース13に相互接続されたサーバ12を介してデータベース13に記憶される。さらなる実施形態において、メディアファイル22は、ファイルシステムに記憶されることができる。メディアファイル22は、データベース13に自動的に転送されることができるか又は各ユーザ14、15、16、17によって手動で転送されることができる。メディアファイル22を転送する他の方法も可能である。

【0010】

サーバ12は、第三者のウェブサイト30についてのデータベース31に記憶されたユーザプロファイルデータ33、携帯若しくは固定コンピュータ18、19、20、21によって行われるユーザの活動、又は、携帯若しくは固定コンピュータ18、19、20、21によって記録されたユーザに関する身体データなどの様々なソースからメディアファイル22がキャプチャされたときに各ユーザについてのコンテキストデータ24を収集する。コンテキスト情報モジュール25は、さらに図4を参照して以下に記載されるように、ユーザ14、15、16、17についてのユーザコンテキスト情報23を生成し、データベース13にユーザコンテキスト情報23を記憶する。サーバ12は、さらに、家族、友人などの個人のグループのセットを含むユーザについてのソーシャルネットワーク26を識別する。コンテキスト情報モジュール25は、さらに図9及び図10を参照して以下に記載されるように、ユーザのソーシャルネットワーク内の各個人についてのコンテキスト情報27をさらに生成することができる。変換モジュール33は、さらに図6及び図7を参照して以下に記載されるように、変換規則34に基づいてユーザコンテキスト情報23の一部を他のユーザコンテキスト情報27に変換する。そして、ユーザコンテキスト情報23は、さらに図10を参照して以下に記載されるように、タグ付けモジュール28によってメディアファイル22にタグ付けする。コンテキスト分析モジュール29は、ユーザの現在状態を識別し且つ適切な個人に対してメディアファイル22を共有するためにメディアファイル22に取り付けられたユーザコンテキスト情報23を分析する。ユーザコンテキスト情報23でタグ付けされたメディアファイル22は、第三者のウェブサイトサーバ32を介して第三者のデータベース31に記憶されたFacebook、Facebook又はInstagramなどの第三者のウェブサイト30を介してユーザ26のソーシャルネットワーク内の個人と共有されることができる。ユーザについての他の種類のソーシャルネットワークも可能である。

10

20

30

40

50

【0011】

各コンピュータ18、19、20、21は、他の要素も可能であるが、必須の処理装置、メモリ、入力/出力ポート、ネットワークインターフェース及び既知の揮発性記憶装置などの汎用のプログラム可能な計算装置において従来みられる要素を含む。さらに、コンピュータ18、19、20、21及びサーバ12は、それぞれ、本願明細書に開示される実施形態を実施するための1つ以上のモジュールを含むことができる。モジュールは、従来のプログラミング言語におけるソースコードとして書かれたコンピュータプログラム又はプロシージャとして実装することができ、オブジェクト若しくはバイトコードとして中央処理装置による実行のために提示されるか、又は、オブジェクト、バイト若しくはインターフェースコードとして中央処理装置によって実行される言語インタプリタ自体による従来のインタプリタプログラミング言語インターフェースとして書かれる。あるいは、モジュールはまた、集積回路として又は読み出し専用メモリ要素への書き込みのいずれかでハードウェアに実装することができる。ソースコード及びオブジェクトバイトコードの様々な実装は、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードドライブ、デジタルビデオディスク（DVD）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）及び同様の記憶媒体などのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に保持することができる。他の種類のモジュール及びモジュール機能も可能であるのみならず、他の物理的ハードウェア要素も可能である。10

【0012】

メディアファイルを有するユーザのコンテキスト情報のタグ付けは、選択された個人のグループに対してのみメディアファイルの選択的公開による自動メディア共有体験を提供し、ユーザの一部に対する労力をほとんど必要としない。図2は、1つの実施形態にかかる選択的メディア公開用のコンテキストメディアのタグ付けを提供するためのコンピュータ実装方法40を示すフロー図である。コンテキストメディアのタグ付けは、ユーザによってキャプチャされたメディアファイルがシステムによって受信されたときに開始する（ステップ41）。メディアファイルは、様々な形態をとることができる。一例として、図3は、図2の方法において使用するためのメディアファイル50の例を示す機能ブロック図である。メディアファイル50は、写真などの画像ファイル51、映像録画などの映像ファイル52及び音声録音などの音声ファイル53とすることができます。メディアファイル50は、さらに図10を参照して以下に記載されるように、メディアファイル50が受信された時点又はメディアファイル50がユーザコンテキスト情報でタグ付けされた後にデータベースに記憶することができます。再度図2を参照すると、1つの実施形態において、さらに図4を参照して以下に記載されるように、メディアファイルが受信された時点で、ユーザについての意味グラフが生成される（ステップ42）。さらなる実施形態において、意味グラフは、新たな到来コンテキストデータが収集されたときに連続的に生成されて更新されることができる。ユーザ意味グラフを生成又は更新するタイミングの他の例も可能である。20

【0013】

ユーザコンテキスト情報の一部として、ユーザについてのソーシャルネットワークが通常は識別される（ステップ43）。ソーシャルネットワークは、そのそれがユーザと所定の関係を有する個人によって形成され、「友人」、「家族」及び「親しい友人」などの個人のカテゴリを含むことができる。ユーザのソーシャルネットワーク内の各個人について、コンテキスト情報がまた生成されることができる。ユーザのソーシャルネットワーク内の個人がメディアファイルを共有するために識別されると、ユーザのコンテキスト情報の一部は、さらに図6及び図7を参照して以下に記載されるように、変換規則に基づいてユーザコンテキスト情報の一部の上位概念などの他の情報に変換されることができる（ステップ44）。ユーザコンテキスト情報が完全に識別されると、ユーザコンテキスト情報は、さらに図8を参照して以下に記載されるように、メディアファイルでタグ付けされる（ステップ45）。タグ付けされたユーザコンテキスト情報を分析することにより（ステップ46）、メディアファイルは、適切な個人と適切に共有されることができる（ステップ47）。30

ップ 4 7)。

【 0 0 1 4 】

ユーザコンテキスト情報は、意味グラフを使用して生成することができる。意味グラフは、意味的関係のセットにおいてユーザのコンテキスト情報を表すことができる。図 4 は、図 2 の方法において使用するために意味グラフを使用してユーザについてのコンテキスト情報を生成するためのルーチン 6 0 を示すフロー図である。各ユーザについてのコンテキスト情報を作成するために(ステップ 6 1)、まず、ユーザに関するコンテキストデータが収集される(ステップ 6 2)。コンテキストデータは、異なるソースから収集された様々なデータとすることができる、2013年4月29日に提出された名称「Generalized Contextual Intelligence Platform」10という同一出願人による係属中の米国特許出願第13/873,061号に記載されているように、各ユーザについてのコンテキストグラフの構築をサポートする。1つの実施形態において、コンテキストデータは、ユーザに関する低レベルイベントデータを含むことができる。例えば、低レベルイベントデータは、ユーザの歩行、ランニング、着座及び不動、又は、ユーザが公園内に位置していることを示すなどの逆ジオコーディングによって提供される意味的位置情報を含むことができる。他の例について、低レベルイベントデータは、センサや加速度計などの装置から検出されたユーザの身体活動データを含むことができる。さらに、コンテキストデータは、Facebook、カリフォルニア州サンフランシスコのTwitter社によって提供されるTwitter、カリフォルニア州マウンテンビューのLinkedIn社によって提供されるLinkedInなどの第三者のソーシャルメディアサイト上のユーザプロファイルデータ又はユーザの電子メールを含むことができる。ソーシャルメディアサイトからのコンテキストデータは、ユーザの識別情報、好き嫌い、ネットワーク、ユーザの興味、写真、映像、音声録音、投稿及び第三者のウェブサイト内の活動を含むことができる。他の種類の低レベルイベントデータも可能である。

【 0 0 1 5 】

ユーザに関するコンテキストデータの収集は、コンテキストデータのインサイトを識別するためにさらに処理される(ステップ 6 3)。ユーザについての識別されたインサイトは、通常、意味グラフで表すことができる。識別されたインサイトに基づいて、低レベルの意味グラフが生成される(ステップ 6 4)。例えば、低レベルの意味グラフは、「メアリーは駐車場にいる」、「彼女は歩いている」及び「その時間は彼女が通常退社する時間に近い」などを含むことができる。これらのインサイトを組み合わせて持ち上げることにより、高レベルの意味グラフを作成することができる(ステップ 6 5)。先の例のメアリーの活動について、高レベルの意味グラフは、「メアリーは退社している」などのインサイト含むことができる。一例として、図 5 は、図 4 の方法において使用するための意味的表現 7 0 を示すプロセスフロー図である。低レベルの意味グラフ 7 1、7 2、7 3 は、ノード 7 4 及びエッジ 7 5 によって形成される。各低レベルの意味グラフ 7 1、7 2、7 3 からのインサイトが収集され、高レベルの意味グラフ 7 6 を作成する。このようにして、各ユーザについてのコンテキスト情報を作成することができる(ステップ 6 6)。ユーザについての意味グラフは、通常、データベース又はメモリに一時的に記憶され、必要に応じて各到来コンテキストデータに基づいて更新される(ステップ 6 7)。3040

【 0 0 1 6 】

各ユーザについて、ソーシャルネットワークは、通常、一般的なソーシャルメディアサイト又はメディアファイル共有サイトなどの第三者のウェブサイトを介して作成される「友人」ネットワーク又はグループに基づいて形成される。ソーシャルメディアサイトの例として、Facebookは、Facebook上でユーザ及び他のユーザを接続することによって各ユーザについての「友人」ネットワークを作成する。通常、「友人」ネットワーク内の他のユーザは、ユーザのFacebookウェブサイトの要素にアクセスすることができる。ユーザは、各個人についてのユーザのウェブサイトの要素へのアクセスのレベルを手動で変更することができる。メディアファイル共有サイトの例として、Fli50

c k r により、ユーザがメディアファイルを共有するために、誰にでもオープンな公開グループ、招待による公開グループ及びプライベートグループを作成することができる。プライベートグループについて、ユーザは、例えば、家族グループ、親しい友人グループ又は仕事グループを作成することができる。1つの実施形態において、ユーザについてのソーシャルネットワークは、「友人」ネットワーク又はグループの少なくとも一方に基づいて構築することができる。さらなる実施形態において、ソーシャルネットワークは、複数の「友人」ネットワーク及びグループに基づいて構築することができる。さらに、ソーシャルネットワークは、「友人」、「家族」、「仕事」などに分類することができる。ユーザについてのソーシャルネットワークを生成する他の方法も可能である。

【0017】

10

ユーザは、ユーザコンテキスト情報のインサイトをより高レベルの概念に変換する規則を指定することにより、他の個人に対するユーザコンテキスト情報の公開レベルを制限することができる。図6は、図2の方法において使用するためのメディアファイルを選択的に公開するためのルーチン80を示すフロー図である。ユーザは、2014年12月23日に提出された名称「Computer - Implemented System and Method for Providing Selective Contextual Exposure within Social Network Situations」という同一出願人による米国特許出願第14/582,095号に記載されるようなグラフ構造に基づいて、機密ユーザコンテキスト情報をより一般的な意味的表現に潜在的に抽象化することができる。ユーザコンテキスト情報の抽象化は、ユーザ意味グラフのグラフ構造の識別から開始することができる（ステップ81）。一例として、図7は、パロアルトエリアにおいてユーザによって行われる活動を示すグラフ90である。グラフ90は、様々なノード92、93、94、95及びエッジ96を含む。各ノード92、93、94、95は、ユーザに関する各異なるユーザコンテキスト情報を記述する。1つの実施形態において、位置的ユーザ情報は、位置ノード又は位置ノードの構造パターンのチェーンとして記述することができる。この例において、ノード91のチェーンは、「位置」、「パロアルト」、「3333 + コヨーテ + ヒル + ロード」、「不動」などのノードを含み、グラフにおける主枝としてエッジに接続される。他の種類のグラフ構造も可能である。

【0018】

30

再度図6を参照すると、ユーザ意味グラフのグラフ構造が識別されると、各グラフ構造を変換するための変換規則のセットが識別される（ステップ82）。変換規則は、他のノードに対するユーザ意味グラフのグラフ構造のそれぞれを変換する方法を定義する。変換規則は、ユーザ意味グラフの各グラフ構造に適用することができる（ステップ83）。ユーザ意味グラフの各グラフ構造を各変換規則に一致させる。1つの実施形態において、そのような変換は、ノードのカテゴリの階層に基づくことができ、低レベルの概念をより高レベルの概念に置き換えることができる。例えば、ノードカテゴリの階層は、高レベルノードカテゴリとして、仕事、家庭、レストランなどのカテゴリを含むことができ、仕事、家庭及びレストランの各位置のアドレス又は座標は、仕事、家庭及びレストランカテゴリのサブカテゴリとして階層ツリーに配置することができる。それゆえに、変換規則は、特定のアドレス又は座標が、仕事、家庭及びレストランに置き換えることができることを述べることができる。さらなる実施形態において、変換規則は、ユーザ意味グラフの所定の構造パターンを所定の構造パターンの概念よりも高レベルの概念ノードに置き換えることができることを述べることができる。さらに他の実施形態において、変換規則は、ノードの所定のチェーンを、ノードのチェーンよりも高レベルの意味的概念を有するノードに置き換えることができる。他の種類の変換規則も可能である。図7の例を再度参照すると、ノードの主枝チェーンの処理は、ユーザが現在パロアルトのコヨーテヒルロード3333におり且つ移動していないというユーザ情報を生成することができる。この例において、変換規則は、「ユーザ 位置 パロアルト研究所 コヨーテヒルロード3333 パロアルト カリフォルニア州 - 米国：ユーザ 位置 仕事」として示すことができる。それゆ

40

50

えに、ノードのチェーンは、「仕事」ノードに置き換えられる。さらに、他のノード92、93、94、95は、ユーザに関するさらなる情報を含むことができる。例えば、ノード「運転」92、「歩行」93及び「ヴァイザー+コモンズ」95を含むこの例における副枝は、他のノードによって延在しておらず、ユーザが現在「歩行」も「運転」も「ヴァイザーコモンズ」にもいないことを意味することができる。さらに、「注文+カウンター」ノード94を含む小さな枝は、ユーザが過去に行った活動においてエル・カミーノ・レアル2675におけるチボトレ・メキシカン・グリルに行ってカウンターで注文したことを意味することができる。他のグラフ機構も可能である。

【0019】

図6を再度参照すると、変換規則のいずれかと一致したグラフ構造は、その後に他のノードに変換される（ステップ84）。変換は、意味グラフにおけるグラフ構造の残りの部分が変更されないように、選択されたグラフ構造にのみ生じることができる。変換は、家の位置、活動及び興味などの任意の種類のユーザコンテキスト情報をについて行うことができる。このようにして、意味グラフにおいて低レベルの概念を高レベルの概念に置き換えることは、ユーザコンテキスト情報を抽象化することができる。そのような抽象化は、新たなユーザ意味グラフを再描画するよりもむしろ、構造を有する複数のノードなどの低レベルの概念に対してノードなどの高レベルの概念をパッチすることにより、ユーザのコンテキスト情報の一部にのみ生じることができる。

【0020】

ユーザコンテキスト情報は、通常、メディアファイルが携帯又は固定コンピュータを介してキャプチャされ且つ新たな到来コンテキストデータが収集されるたびに連続的に作成されるのと同時に作成される。生成されたユーザコンテキスト情報は、メディアファイルによってユーザ意味グラフをタグ付けするためのルーチン100を示すフロー図である。まず、ユーザから受信したメディアファイルがタグ付けのために識別される（ステップ101）。次に、ユーザについてのコンテキスト情報、具体的には生成されたユーザについての意味グラフは、さらに図4-図7を参照して以下に記載されるように、タグ付けするために識別される（ステップ102）。メディアファイルに対するユーザコンテキスト情報のタグ付けは、様々な方法で行うことができる（ステップ103-111）。1つの実施形態において、コンテキスト情報のシリアル化バージョンがタグ付けができる。まず、意味グラフのノードなどのユーザコンテキスト情報のデータが識別されて詰め込まれる（ステップ103）。データ詰め込みは、モーメントマッチング法、尤度ベース法及び経験的尤度法によって行うことができる。詰め込まれた意味グラフのノードは、シリアル化される（ステップ104）。ノードのシリアル化された番号は、メディアファイルのメタデータに埋め込まれる（ステップ105）。さらなる実施形態において、タグ付けは、ユーザ意味グラフのフィンガープリントを計算することによって行うことができる（ステップ106）。ユーザ意味グラフのフィンガープリントは、例えばハッシュタグとしてメディアファイルに埋め込むことができる（ステップ107）。さらなる実施形態において、リンクは、タグ付けのために使用することができる。意味グラフを表すリンクが最初に識別される（ステップ108）。次に、リンクは、メディアファイルに埋め込まれることができる（ステップ109）。さらに他の実施形態において、メディアファイルとユーザ意味グラフとの間の予め定義された関連が生成される（ステップ110）、メディアに埋め込まれることができる（ステップ111）。予め定義された関連は、データベースに記憶されることができる。メディアファイルに対してユーザコンテキスト情報をタグ付けするための他の方法も可能である。

【0021】

メディアファイルに付随したユーザコンテキスト情報は、メディアファイルがユーザのソーシャルネットワーク内の他の個人と共有する方法を判定するためにさらに分析することができる。ユーザコンテキスト情報は、ユーザのソーシャルネットワーク内の個人など、メディアファイルがキャプチャされた時点でユーザコンテキスト情報からメディアファ

10

20

30

40

50

イルの受信者を指定することができる。そのような共有は、例えば図9及び図10を参照して以下に記載されるように且つ2014年12月23日に提出された名称「Computer-Implemented System and Method for Providing Selective Contextual Exposure within Social Network Situations」という同一出願人による米国特許出願第14/582,095号に記載されているように、メディアがユーザコンテキスト情報にタグ付けされるか又はユーザコンテキスト情報がグラフ生成規則に基づいて他の個人と共有されるのと同時に生じることができる。

【0022】

ユーザについての意味グラフを生成することと同様に、ユーザのソーシャルネットワーク内の各人についての意味グラフは、図4を参照してさらに上記記載されたように、必要に応じて生成することができる。ソーシャルネットワーク内の各人についてのユーザ意味グラフが作成されると、ユーザ意味グラフのインサイトは、ユーザのソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフに変換されることができる。変換することにより、ソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフは、ユーザのコンテキスト情報を正確に反映する。ユーザ意味グラフのインサイトは、ユーザ意味グラフが更新されるたびに連続的に他の意味グラフに変換されることができる。ユーザ意味グラフは、低レベルの意味グラフ及び高レベルの意味グラフとして形成されることができるため、ソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフは、低レベルの意味グラフ又は高レベルの意味グラフとして形成されることができる。図9は、図2の方法において使用するためのソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフにユーザコンテキスト情報を変換するためのルーチン120を示すフロー図である。まず、ユーザについての意味グラフ及びユーザのソーシャルネットワーク内の他人についての意味グラフが識別される(ステップ121)。一例として、図10は、ソーシャルネットワーク内の意味的関係130を示すプロセスフロー図である。ユーザについて生成された意味グラフ131は、ユーザに関する最新のコンテキスト情報を含むことができる。同様に、配偶者についての意味グラフ132及び親についての意味グラフ133は、独自のコンテキスト情報を含む。再度図9を参照すると、ユーザ意味グラフのインサイトは、グラフ生成規則のセットに基づいて他の意味グラフに変換されることができる(ステップ122)。前記ユーザと前記ソーシャルネットワーク内の個人との関係について適用される、前記ユーザ意味グラフについてのグラフ生成規則のセットが定義される。そして、前記ユーザ意味グラフの各グラフ構造に各グラフ生成規則を一致させる。グラフ生成規則は、ユーザコンテキスト情報が意味グラフ間でコピーされる方法を定義する。1つの実施形態において、グラフ生成規則は、ソーシャルネットワーク内の各個人について生成されることができる。例えば、グラフ生成規則のセットは、家庭や家族の生活に関する情報などのユーザのコンテキスト情報が一般的な友人ではなく親や親しい友人にコピーされることを述べることができる。他の例として、グラフ生成規則のセットは、作業に関連するコンテキスト情報がユーザの同僚にコピーされる能够であるにすぎないことを述べることができる。グラフ生成規則は、次にユーザ意味グラフに適用される(ステップ123)。すなわち、ユーザ意味グラフの一一致したグラフ構造を個人についての意味グラフにコピーする。グラフ生成規則を適用することにより、他人についての意味グラフが意味グラフにおけるコピーされたノードをここでは含むように、ユーザ意味グラフのノードは、他人の意味グラフにコピーされる能够である(ステップ124)。さらなる実施形態において、グラフ生成規則は、ユーザ意味グラフのグラフ構造を最初に検出し、ユーザ意味グラフのグラフ構造がコピーされる能够であるように、グラフ構造を表すメタノードを判定する。例えば、グラフ生成規則は、「意味グラフにおいてユーザの位置を記述するノードが識別された場合、ノードは他人の意味グラフにコピーされる」ことを述べることができ、第1のユーザの位置情報は第2のユーザに公開される。再度図10を参照すると、グラフ生成規則137、138に基づいて、自己の意味グラフ131は、自己の配偶者のグラフから導出されるノードを作成することによって自己の情報135及び自己の配偶者の情報134に関するノードを含むこと

10

20

30

40

50

ができる。自己の配偶者の意味グラフ 132 は、自己の配偶者の情報 134 及び自己のグラフにおけるノードから導出される自己の情報 135 に関するノードを同様に含むことができる。自己の両親の意味グラフ 133 は、自己のノードをコピーすることによって自己の親の情報 136 及び自己の情報 135 のノードを含むことができる。このようにして、メディアファイルは、ユーザコンテキスト情報が他の個人のユーザコンテキスト情報にコピーされるときにソーシャルネットワーク内の他の個人に共有することができる。ユーザコンテキスト情報に関連付けられたメディアファイルを共有するための他の機構も可能である。

【図1】

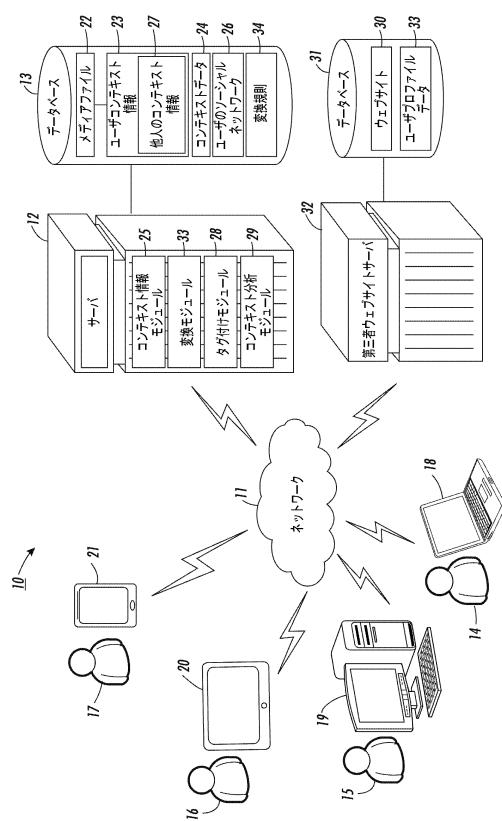


図1

【図2】

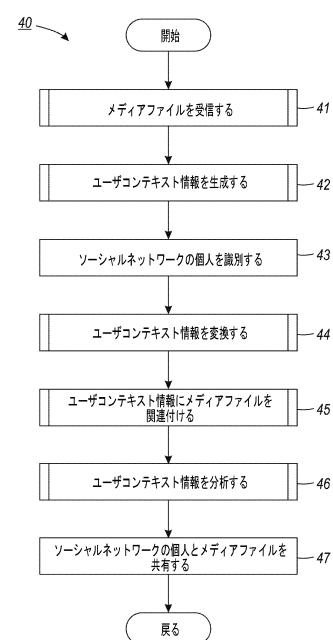


図2

【図3】

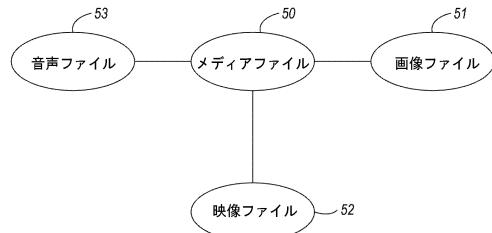


図3

【図4】

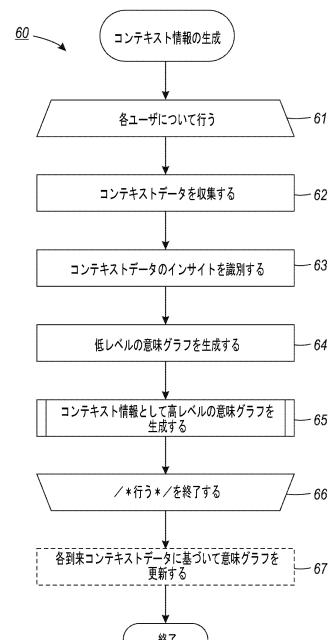


図4

【図5】

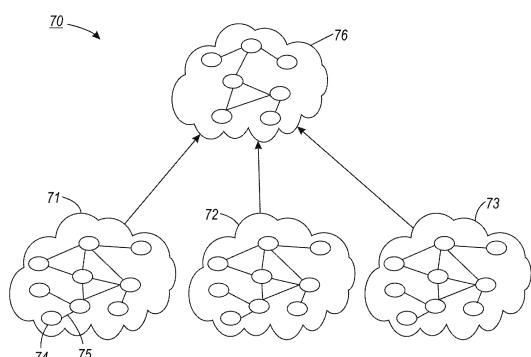


図5

【図6】

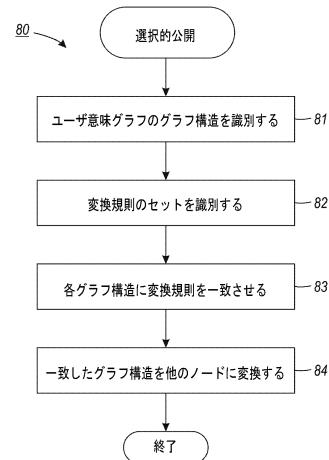


図6

【図7】

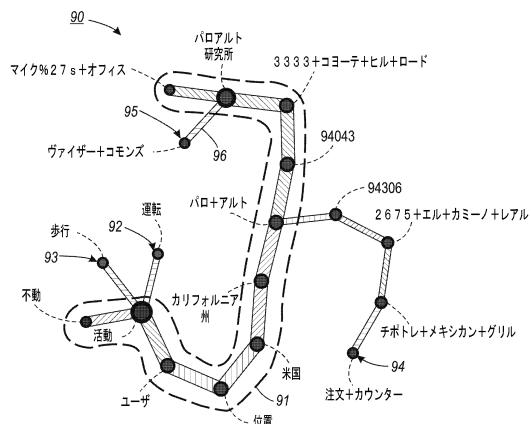


図7

【図8】

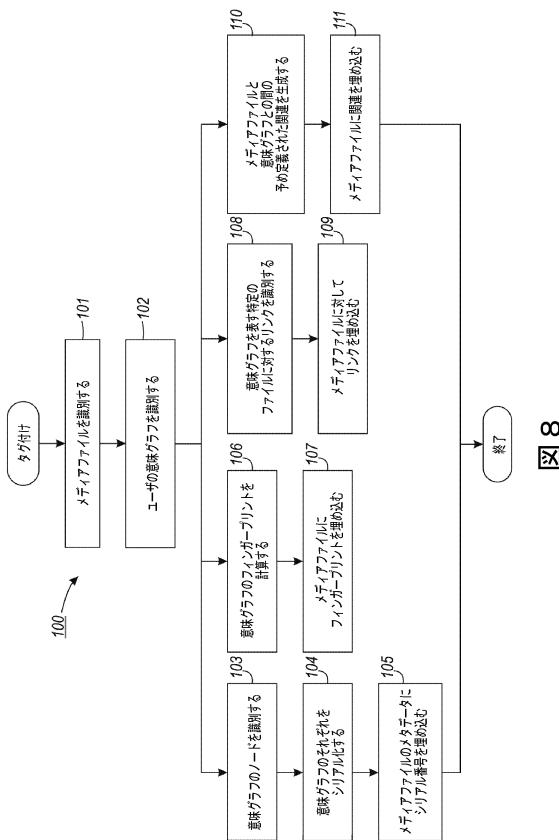


図8

【図9】

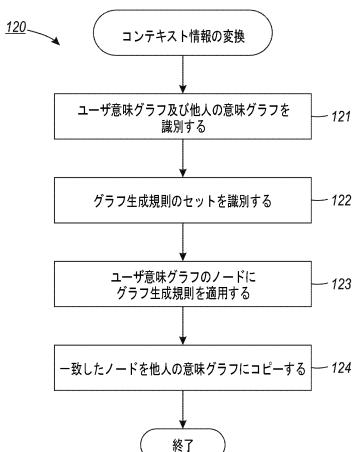


図9

【図10】

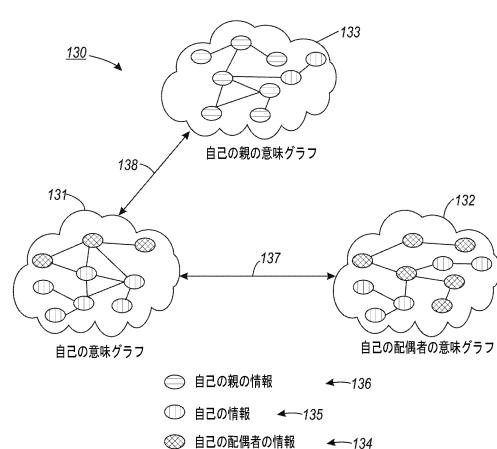


図10

フロントページの続き

(74)代理人 100109070
弁理士 須田 洋之
(74)代理人 100109335
弁理士 上杉 浩
(74)代理人 100120525
弁理士 近藤 直樹
(74)代理人 100139712
弁理士 那須 威夫
(72)発明者 マイケル・ロバーツ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95033 ロス・ガトス ローマ・プリエータ・アベニュー
- 24655

審査官 三橋 竜太郎

(56)参考文献 特表2013-541060(JP, A)
特表2014-525613(JP, A)
特開2014-216010(JP, A)
特開2011-108245(JP, A)
米国特許出願公開第2014/0108526(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 16/00 - 16/958
G 06 F 12/00