

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5651237号
(P5651237)

(45) 発行日 平成27年1月7日(2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月21日(2014.11.21)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/10 (2012.01)

F 1

G06Q 50/10

請求項の数 26 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-513168 (P2013-513168)
 (86) (22) 出願日 平成23年4月27日 (2011.4.27)
 (65) 公表番号 特表2013-527543 (P2013-527543A)
 (43) 公表日 平成25年6月27日 (2013.6.27)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2011/034115
 (87) 國際公開番号 WO2011/152934
 (87) 國際公開日 平成23年12月8日 (2011.12.8)
 審査請求日 平成26年1月16日 (2014.1.16)
 (31) 優先権主張番号 12/793,286
 (32) 優先日 平成22年6月3日 (2010.6.3)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 390009531
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
 アメリカ合衆国10504 ニューヨーク
 州 アーモンク ニュー オーチャード
 ロード
 (74) 代理人 100108501
 弁理士 上野 剛史
 (74) 代理人 100112690
 弁理士 太佐 稔一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ソーシャル・ネットワークに基づく動的リアルタイム・レポート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソーシャル・ネットワークを分析するためのシステムであって、

複数の属性、

複数のノードであって、前記ノードの各々は一つのエンティティに対応し、前記エンティティに関連する、前記属性の少なくとも一つを有する、前記複数のノード、および前記ノードの少なくとも2つを繋ぐ少なくとも一つのコネクション、

を有するソーシャル・ネットワーク・データ構造体と、

相互関係エンジンと、

レポーティング・モジュールと、

トリガ機能モジュールと、

を格納するメモリと、

前記メモリに連結された少なくとも一つのプロセッサとを含み、

前記少なくとも一つのプロセッサは、

前記相互関係エンジンを実行して前記ノードの少なくとも一つを対象ノードとして調査し、前記対象ノードは、少なくとも、前記少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、前記ノードの他の少なくとも一つに連結されており、前記相互関係エンジンによる調査が遂行されて、前記対象ノードと、前記データ・ノードを含む、前記ノードの前記他の少なくとも一つとの関係属性を包含する前記属性の少なくとも一つを判定し、分析は、前記ノードの他の少なくとも一つの1以上の属性に基づいて、前記対象ノード

10

20

ドに関連するリスクを識別し、前記リスクは、少なくとも 1 以上の怪我や損害を含み、前記対象ノードの前記ソーシャル・ネットワークの近接さ内にあるユーザが前記 1 以上の属性を有し、(i) リスクレベル、(ii) ソーシャル・ネットワークが調査される深度、および(iii) ノード間のコネクションの性質の閾値条件が満たされた場合に、前記トリガ機能モジュールを実行して、前記レポートイング・モジュールが実行されレポートが提供されるべきかどうかを判定し、

前記レポートイング・モジュールを実行すべきと判定するのに応じて、前記レポートイング・モジュールを実行して前記対象ノードに対する相互関係のアセスメントと、前記対象ノードに関連するリスクを表した前記レポートを提供し、前記相互関係のアセスメントは少なくとも前記一つの関係属性に関する、システム。

10

【請求項 2】

前記属性は、少なくとも一つの健康条件を示しており、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表す、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記少なくとも一つのプロセッサは、前記トリガ機能モジュールを実行して前記相互関係エンジンから情報を受信し、前記レポートイング・モジュールが実行されるべきかどうかを判定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記トリガ機能モジュールは、前記レポートイング・モジュールが実行されるべきかどうかの前記判定を、ユーザ定義の閾値に基づいて行うよう構成される、請求項 3 に記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記属性が少なくとも一つの健康条件を示し、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表し、前記ユーザ定義の閾値は、前記少なくとも一つの健康条件に対し前記ユーザが許容する意思があるリスクの所定レベルに相当する、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記少なくとも一つの関係属性は同一の属性を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記少なくとも一つのプロセッサは、前記属性が前記メモリ中に格納される前に、オプトインの同意を要求するようさらに作動する、請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 8】

前記エンティティは、人、企業、製品、サービス、仮想世界のアバタ、および人々の集合、の少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記エンティティが人を含み、前記属性の少なくとも一つは、健康情報、職業的な情報、技能情報、嗜好情報の少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記データ・ノードは、前記ノードの少なくとも 2 つの相互接続されたノードを含む経路を介して前記対象ノードに繋がれている、請求項 1 に記載のシステム。

40

【請求項 11】

前記レポートは、ユーザに送信された e メール、ソーシャル・ネットワーク・ウェブ・ページ上の掲示、インスタント・メッセージ、グラフィカル・ユーザ・インターフェース上の色の変化、ファクシミリ・メッセージ、電話呼び出し、音声、の少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

ソーシャル・ネットワークを分析する方法であって、

データ収集モジュールを少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で実行して、

複数の属性、

50

複数のノードであって、前記ノードの各々は一つのエンティティに対応し、前記エンティティに関連する前記属性の少なくとも一つを有する、前記複数のノード、および

前記ノードの少なくとも2つを繋ぐ少なくとも一つのコネクション、
を有するソーシャル・ネットワーク・データ構造体を得るステップと、

前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で分析モジュールを実行して前記ノードの少なくとも一つを対象ノードとして調査するステップであって、前記対象ノードは、少なくとも、前記少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、前記ノードの少なくとも一つの他のノードに連結されており、前記分析モジュールによる調査が遂行されて、前記対象ノードと、前記データ・ノードを含む、前記ノードの前記少なくとも一つの他のノードとの関係属性を包含する前記属性の少なくとも一つを判定し、分析は、前記ノードの前記他の少なくとも一つの1以上の属性に基づいて、前記対象ノードに関連するリスクを識別し、前記リスクは、少なくとも1以上の怪我や損害を含む、ステップと、
10

前記対象ノードの前記ソーシャル・ネットワークの近接さ内にあるユーザが前記1以上の属性を有し、(i)リスクレベル、(ii)ソーシャル・ネットワークが調査される深度、および(iii)ノード間のコネクションの性質の閾値条件が満たされた場合に、前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でトリガ機能モジュールを実行し、前記分析モジュールから情報を受信してレポートティング・モジュールが実行されレポートが提供されるべきかどうかを判定するステップと、

前記レポートティング・モジュールを実行すべきと判定するのに応じて、前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で前記レポートティング・モジュールを実行して前記対象ノードに対する相互関係のアセスメントと、前記対象ノードに関連するリスクを表した前記レポートを提供するステップであって、前記相互関係のアセスメントは前記少なくとも一つの関係属性に関する、ステップと、
20

を含む方法。

【請求項13】

前記属性は、少なくとも一つの健康条件を示しており、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表す、請求項12に記載の方法。
。

【請求項14】

前記トリガ機能モジュールは、相互関係エンジンから情報を受信し、前記レポートティング・モジュールが実行されるべきかどうかを判定するよう構成される、請求項12に記載の方法。
30

【請求項15】

前記トリガ機能モジュールは、前記レポートティング・モジュールが実行されるべきかどうかの前記判定を、ユーザ定義の閾値に基づいて行うよう構成され、さらに、前記ユーザから前記閾値を示したデータを取得するステップを含む、請求項14に記載の方法。
。

【請求項16】

前記属性が少なくとも一つの健康条件を示し、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表し、前記ユーザ定義の閾値は、前記少なくとも一つの健康条件に対し、前記ユーザが許容する意思があるリスクの所定レベルに相当する、請求項15に記載の方法。
40

【請求項17】

前記少なくとも一つの関係属性は同一の属性を含む、請求項12に記載の方法。

【請求項18】

前記エンティティは人を含み、前記属性の少なくとも一つは、健康情報、職業的な情報、技能情報、および嗜好情報の少なくとも一つを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項19】

前記データ・ノードは、前記ノードの少なくとも2つの相互接続されたノードを含む経路を介して前記対象ノードに繋がれている、請求項12に記載の方法。
50

【請求項 20】

ソーシャル・ネットワークを分析するための装置であって、
データ収集モジュールを少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で実行して、
 複数の属性、

複数のノードであって、前記ノードの各々は一つのエンティティに対応し前記エンティティに関連する前記属性の少なくとも一つを有する、前記複数のノード、および
 前記ノードの少なくとも 2 つを繋ぐ少なくとも一つのコネクション、
 を有するソーシャル・ネットワーク・データ構造体を得るための手段と、

前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で分析モジュールを実行して前記ノードの少なくとも一つを対象ノードとして調査するための手段であって、前記対象ノードは、少なくとも、前記少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、前記ノードの少なくとも一つの他のノードに連結されており、前記分析モジュールによる前記調査が遂行されて、前記対象ノードと、前記データ・ノードを含む、前記ノードの前記少なくとも一つの他のノードとの関係属性を包含する前記属性の少なくとも一つを判定し、前記分析は、前記ノードの前記他の少なくとも一つの 1 以上の属性に基づいて、前記対象ノードに関連するリスクを識別し、前記リスクは、少なくとも 1 以上の怪我や損害を含む、手段と、

前記対象ノードの前記ソーシャル・ネットワークの近接さ内にあるユーザが前記 1 以上の属性を有し、(i) リスクレベル、(ii) ソーシャル・ネットワークが調査される深度、および(iii) ノード間のコネクションの性質の閾値条件が満たされた場合に、前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でトリガ機能モジュールを実行して、レポートティング・モジュールが実行されレポートが提供されるべきかどうかを判定するための手段と、

前記レポートティング・モジュールが実行されるべきと判定するのに応じて、前記少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で前記レポートティング・モジュールを実行して前記対象ノードに対する相互関係のアセスメントと、前記対象ノードに関連するリスクを表した前記レポートを提供するための手段であって、前記相互関係のアセスメントは前記少なくとも一つの関係属性に関する、手段と、
 を含む装置。

【請求項 21】

ソーシャル・ネットワークを分析する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

複数の属性、

複数のノードであって、前記ノードの各々は一つのエンティティに対応し、前記エンティティに関連する前記属性の少なくとも一つを有する、前記複数のノード、および

前記ノードの少なくとも 2 つを繋ぐ少なくとも一つのコネクション、
 を有するソーシャル・ネットワーク・データ構造体を得るステップと、

前記ノードの少なくとも一つを対象ノードとして調査するステップであって、前記対象ノードは、少なくとも、前記少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、前記ノードの少なくとも一つの他のノードに連結されており、調査が遂行されて、前記対象ノードと、前記データ・ノードを含む、前記ノードの前記少なくとも一つの他のノードとの関係属性を包含する前記属性の少なくとも一つを判定し、分析は、前記ノードの前記他の少なくとも一つの 1 以上の属性に基づいて、前記対象ノードに関連するリスクを識別し、前記リスクは、少なくとも 1 以上の怪我や損害を含む、ステップと、

前記対象ノードの前記ソーシャル・ネットワークの近接さ内にあるユーザが前記 1 以上の属性を有し、(i) リスクレベル、(ii) ソーシャル・ネットワークが調査される深度、および(iii) ノード間のコネクションの性質の閾値条件が満たされた場合に、レポートが提供されるべきかどうかを判定するステップと、

前記レポートが提供されるべきとの判定に応じて、前記対象ノードに対する相互関係のアセスメントと、前記対象ノードに関連するリスクを表した前記レポートを提供するステ

10

20

30

40

50

ップであって、前記相互関係のアセスメントは前記少なくとも一つの関係属性に関する、
ステップと、
を前記コンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 2 2】

前記属性は、少なくとも一つの健康条件を示しており、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表す、請求項 2 1 に記載のプログラム。

【請求項 2 3】

前記判定するステップでは、相互関係エンジンから情報を受信し、前記レポートが提供されるべきかどうかを判定する、請求項 2 1 に記載のプログラム。

10

【請求項 2 4】

前記判定するステップは、ユーザ定義の閾値に基づいて行い、
前記プログラムは、前記ユーザから前記閾値を示したデータを取得するステップをさらに実行させる、請求項 2 3 に記載のプログラム。

【請求項 2 5】

前記属性は少なくとも一つの健康条件を示し、前記レポートは、前記対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表し、前記ユーザ定義の閾値は、前記少しくとも一つの健康条件に対し、前記ユーザが許容する意思があるリスクの所定レベルに相当する、請求項 2 4 に記載のプログラム。

【請求項 2 6】

20

医療警告システムであって、

少なくとも 1 つの健康状態を示す 1 以上の属性と、

複数のノードであって、前記ノードの各々は人に対応し、前記人に関連する少しくとも一つの健康状態を示す前記属性の少なくとも一つを有する、前記複数のノードと、

前記ノードの少しくとも 2 つを繋ぐ少しくとも一つのコネクションと

を有するソーシャル・ネットワーク・データ構造体と、

相互関係エンジンと、

レポーティング・モジュールと、

トリガ機能モジュールと、

を格納するメモリと、

30

前記メモリに連結された少しくとも一つのプロセッサとを含み、

前記少しくとも一つのプロセッサは、

前記相互関係エンジンを実行して前記ノードの少しくとも一つを対象ノードとして調査し、前記対象ノードは、少しくとも、前記少しくとも一つのコネクションによって、前記ノードの他の少しくとも一つに連結されており、前記相互関係エンジンによる調査が遂に行されて、前記ノードの他の少しくとも一つの健康状態を示す 1 以上の属性に基づいて、前記対象ノードに関連する健康リスクを識別し、

前記対象ノードの前記ソーシャル・ネットワークの近接さ内にあるユーザが前記 1 以上の属性を有し、(i) リスクレベル、(ii) ソーシャル・ネットワークが調査される深度、および(iii) ノード間のコネクションの性質の閾値条件が満たされた場合に、前記トリガ機能モジュールを実行して、前記レポーティング・モジュールが実行されレポートが提供されるべきかどうかを判定し、

40

前記レポーティング・モジュールを実行すべきと判定するのに応じて、前記レポーティング・モジュールを実行して、前記対象ノードに対応するユーザの少しくとも一つの健康状態を示す前記レポートを提供する、医療警告システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気、電子、およびコンピュータ技術に関し、さらに具体的には、ソーシャル・ネットワークなどに関する。

50

【背景技術】**【0002】**

ソーシャル・ネットワークの概念が多くの実社会の現象を説明するために有用であることが分かってきた。ソーシャル・ネットワークは、通常、「ノード」に対応する個人、個人のグループまたは組織によって構成される社会的構造体であり、これらは、例えば、友情、親近さ、知識など、一つ以上の特定タイプの相互依存性によって結ばれて（繋がれて）いる。「オンライン」の友人および知人は、人々に、コンピューティング技術が関与しない対面の交流など昔ながらの交流方法によって付き合っている友人とおそらくは同じ程度に影響を及ぼし得る。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】**【0003】**

本発明の原理は、ソーシャル・ネットワークに基づく動的リアルタイム・レポートのための技法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

一つの態様において、ソーシャル・ネットワークを分析するための例示的なシステムは、ソーシャル・ネットワーク・データ構造体と、相互関係エンジンと、トリガ機能モジュールと、レポートティング・モジュールとを格納するメモリを含む。ソーシャル・ネットワーク・データ構造体は、複数の属性と、複数のノードであって、それらノードの各々が一つのエンティティに対応し、そのエンティティに関連する属性の少なくとも一つを有する該複数のノードと、これらノードの少なくとも2つを繋ぐ少なくとも一つのコネクションとを含む。また、本システムはメモリに連結された少なくとも一つのプロセッサも含む。該少なくとも一つのプロセッサは、相互関係エンジンを実行してノードの少なくとも一つを対象ノードとして調査するよう作動する。対象ノードは、少なくとも、少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、ノードの他の少なくとも一つに連結されている。相互関係エンジンによる調査が遂行され、対象ノードと、データ・ノードを含む、ノードの他の少なくとも一つとの関係属性を包含する属性の少なくとも一つが判定される。また、該少なくとも一つのプロセッサは、トリガ機能モジュールを実行して、レポートティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきかどうかを判定するよう作動する。該少なくとも一つのプロセッサは、レポートティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきと判定するのに応じて、レポートティング・モジュールを実行して対象ノードに対する相互関係のアセスメントを示したレポートを提供するようさらに作動し、この相互関係のアセスメントは少なくとも一つの関係属性に関する。

20

【0005】

30

別の態様において、ソーシャル・ネットワークを分析するための例示的な方法は、システムを設けるステップを含み、このシステムは独特のソフトウェア・モジュールを含む。これら独特のソフトウェア・モジュールの各々は、コンピュータ可読ストレージ媒体上に具現され、該独特のソフトウェア・モジュールは、データ収集モジュール、分析モジュール、トリガ機能モジュール、およびレポートティング・モジュールを含む。追加ステップは、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサでデータ収集モジュールを実行して、複数の属性と、複数のノードと、ノードの少なくとも2つを結ぶ少なくとも一つのコネクションとを有する、ソーシャル・ネットワーク・データ構造体を得るステップを含む。ノードの各々は、一つのエンティティに対応しそのエンティティに関連する属性の少なくとも一つを有する。さらなるステップは、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサで分析モジュールを実行して、少なくとも一つのノードを対象ノードとして調査するステップを含む。対象ノードは、少なくとも、少なくとも一つのコネクションによって、データ・ノードを含む、ノードの他の少なくとも一つに連結されている。分析モジュールによる調査が行われ、対象ノードと、データ・ノードを含む、ノードの他の少なくとも一つとの関係属性を包含する属性の少なくとも一つが判定される。さらなるステップは、トリガ機能モジ

40

50

ユールを実行して、レポーティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきかどうかを判定するステップを含む。さらなるステップは、レポーティング・モジュールを実行してレポートを提供すべきと判定するのに応じて、該少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でレポーティング・モジュールを実行して、対象ノードに対する相互関係のアセスメントを表したレポートを提供するステップが含まれ、この相互関係のアセスメントは少なくとも一つの関係属性に関する。

【0006】

本明細書での使用において、アクションを「促進する（“*facilitating*”）」ステップは、アクションを遂行する（“*performing the action*”）ステップ、アクションを容易化する（“*making the action easier*”）ステップ、アクションの実行を助力する（“*helping to carry the action out*”）ステップ、またはアクションが遂行させる（“*causing the action to be performed*”）ステップを含む。しかして、限定ではない例として、一つのプロセッサ上で実行される命令が、適切なデータまたはコマンドを送信してアクションを遂行させるか、またはその助力をすることによって、遠隔のプロセッサ上で実行される命令によって実行されるアクションを促進することが可能であろう。念のため言えば、ある動作主体が、アクションの遂行以外の仕方でアクションを促進するということは、該アクションは、いずれかのエンティティまたはエンティティのコンビネーションによって遂行されるということである。

【0007】

本発明またはそのエレメントの一つ以上の実施形態は、指定された方法ステップを遂行するためのコンピュータ可用プログラム・コードを備えたコンピュータ可読ストレージ媒体を含む、コンピュータ製品の形で実装することができる。さらに、本発明またはそのエレメントの一つ以上の実施形態は、メモリと、該メモリに連結され、例示された方法ステップを遂行するよう作動する少なくとも一つのプロセッサとを含む、装置の形で実装することもできる。さらにまた、別の態様において、本発明またはそのエレメントの一つ以上の実施形態は、本明細書で説明する方法ステップの一つ以上を実行するための手段の形で実装することができ、この手段には、(i) ハードウェア・モジュール(群)、(ii) 一つ以上のハードウェア・プロセッサ上で実行されるソフトウェア・モジュール(群)、または(iii) ハードウェア・モジュールおよびソフトウェア・モジュールの組み合わせを含めることができ、(i)～(iii)のいずれにも本明細書で述べる特定の技法が実装され、ソフトウェア・モジュールは、コンピュータ可読ストレージ媒体（または複数のかかる媒体）に格納される。

【0008】

本発明のこれらのおよび他の特徴、態様、および利点は、以下の本発明の例示的な実施形態の詳細な説明を、添付の図面と関連させて読めば明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】ソーシャル・ネットワーク中のエンティティ群の交流を表す例示的なハイレベルの図を示す。

【図2】本発明のある態様による例示的な実施形態を表すブロック図である。

【図3】本発明の一つ以上の態様もしくはエレメントまたはその両方を実装するのに有用であり得るコンピュータ・システムを示す。

【図4】本発明のある態様による、例示的な方法ステップのフローチャートである。

【図5】レポート・サービス・プロバイダが、ソーシャル・ネットワーク・プロバイダとやりとりしている、例示的なアーキテクチャを示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

前述のように、本発明の一つ以上の実施形態は、ソーシャル・ネットワークの動的なアセスメントを活用するシステムおよび方法を提供する。本発明の一つ以上の実施形態は、

ソーシャル・ネットワークのユーザの情報を収集し格納するためのデータ収集モジュールと、ソーシャル・ネットワークを分析するための分析モジュールと、レポートティング・モジュールとを含む。本発明の一つ以上の実施形態によるあるサービスは、ソーシャル・ネットワークの自動的アセスメントを提供し、一つ以上のインスタンスは、ソーシャル・ネットワーキングに必要なウェブサイトおよびツールの立上げに関連して特別な適用性を有し得る。分析およびデータ収集は、クラウド・コンピューティング・パラダイムを利用することができ、コンピュータ群および他のデバイス群に対し、共用のリソース、ソフトウェア、および情報が、オンデマンドで遠隔から提供される。クラウド・コンピューティングは、多くの場合、インターネット、およびデータとソフトウェア・アプリケーションとを維持するための遠隔サーバ、を必要とするパラダイムおよび技術である。

10

【0011】

本発明の一つ以上の実施形態は、ソーシャル・ネットワークを使用した動的なリアルタイム・フィードバック・システムを提供し、該システムは、例えば、自分の健康上の問題を見出してその情報を自分のヘルスケア・プロバイダと共有することに关心がある人々などが使用してよい。ソーシャル・ネットワークを分析するための本システムは、少なくとも一つの中央処理装置、少なくとも一つのネットワーク、および少なくとも一つのネットワーク接続を利用することが可能である。一つ以上のインスタンスにおいて、本システムは、電子ソーシャル・ネットワークを含み、該ネットワークは(i)レポート作成システムのユーザ、(ii)彼らの友人、および(iii)かかるユーザとその友人ととの間のコネクションを含む。ここで、用語「友人」は、ユーザが、これら「友人」と伝統的な友情を実際に有することを意味する必要はなく、ユーザにとって比較的にまたは全く未知であってもよい。これら友人たちとは、なんらかの基準により何らかの仕方で結ばれている。この電子ソーシャル・ネットワークは、(例えば、各ユーザに関連する情報など)エンティティに関する少なくとも一つの属性を有する少なくとも一つのデータ・ノードと、これらノードの2つ以上を接続する少なくとも一つのコネクションとを含む。この電子ソーシャル・ネットワークについての情報を、例えばデータ構造体としてメモリ中に格納しておくことが可能であろう。さらに、一つ以上の実施形態は、各接続ノードを調査し、接続ノードの2つ以上の少なくとも一部(望ましくは全部)の関係属性を判定できる分析モジュールと、相互関係アセスメントを表したレポートを提供できるレポートティング・プロセスとを含み、相互関係アセスメントは関係属性に関するものであり、一部のインスタンスでは関係属性が同一であり得ることに留意しなければならない。

20

【0012】

一つの好適な実装は、「オプトイン」システムであり、該システムでは、ユーザは、自分たちに関連する情報のあらゆる使用に対し明示での同意を与える。この実装において、「オプトイン」同意は、一切の属性がメモリに格納される前に受領することができよう。さらに別の実装は、全ユーザの身元を隠すために匿名化技法を活用することができる。本明細書での使用において、「匿名化技法」は、ユーザの身元がウェブ・サーバから曝露されないようにする技法を含み、該技法では、サーバは、個人のインターネット・プロトコル(IP: internet protocol)アドレスを記録せず、ユーザについての一切の情報を格納しない。サーバは、データだけを格納する。また、匿名化では、ユーザに、簡単に、ユーザの実名を実際に識別できない別名または一般的識別を指定させることができる。場合によっては、ユーザのグループを、一つの別名に組み合わせ、さらなる保護を設けることもできる。

30

【0013】

ネットワークにおける用語「エンティティ」は、単に人間だけでなく多くのものを含むよう意図されている。本発明の一つ以上の実施形態において、エンティティは、企業、製品、サービス、仮想世界のアバタ、またさらには人々の集合であり得よう。エンティティが人間である場合、これらインスタンスにおいて、そのエンティティに関連付けられる一つ以上の属性は、職業的な情報、技能情報、健康情報、嗜好情報などの一つ以上となるかもしれない。

40

50

【0014】

一例として、相互関係エンジンが、あるユーザがそのユーザのソーシャル・ネットワークの一部に、相当な数の作家、技術者、またはコピー・エディタを有すると判定した場合、レポーティング・モジュールは、この発見事項に関するレポートを作成することができ、このレポートを、ユーザまたはユーザが指定するレポート受信者に送信することができることに留意する。これは、ユーザが、コネクションの種類およびユーザの挙動への潜在的影響源を評定するのに有用である。また、これは、ユーザに、書籍を編集することまたは仕事を見付けることへの援助など、ユーザが援助を得るために用いることのできる情報を提供する。

【0015】

実生活のソーシャル・ネットワークの分析に利点がある一つの典型的なアプリケーションは、自己健康管理である。ソーシャル・ネットワークに関わる最新の調査では、ある人の健康上の習慣は、その人自身の健康に影響するだけでなく、その人のソーシャル・ネットワークのメンバーにも直接的な相当の影響を与えることが示されていることに留意すべきである。さらに、この影響は、直近のソーシャル・ネットワークのメンバーのソーシャル・ネットワークにも広がることが分かってきた。例えば、最新の研究は、ソーシャル・ネットワークが健康上の挙動に対して、以前に考えられていたよりもはるかに大きな影響を与えることを示している。一つの例として、喫煙を止める個人の決心は、その人のソーシャル・ネットワーク中の人々が、たとえその人の個人的な知り合いでないとしても、禁煙するかどうかに強く影響される。実際に、ハーバード・メディカル・スクールの医療社会学者ニコラス・クリスタキスや、サンディエゴにあるカリフォルニア大学の政治学者ジェームス・ファウラなどの研究者たちによれば、喫煙者のソーシャル・ネットワーク全體が、ほとんど同時に禁煙したように見えるとのことである。別の例としては、肥満は、社会的グループ内のあるパターンに従い、一人の人間に発現し「ウイルス的」流行として別の人々に「広がり」得ることである。これら調査研究のより詳細な考察については、C.トムソンの「Are Your Friends Making You Fat?」、ニューヨーク・タイムズ・マガジン、2009年9月10日発行、を参照されたい。

10

20

【0016】

さらに、研究者たちは、さまざまなソーシャル・ネットワーク研究のため、最もポピュラーなソーシャル・ネットワークの一つであるFacebook(R)ネットワーク(米国カリフォルニア州94304、パロアルト、サウス・カリフォルニア・アベニュー1601、Facebook, Inc.の登録商標)を使用している。Facebook(R)は、Facebook, Inc.によって運営され、私的に所有されているソーシャル・ネットワーキング・ウェブサイトである。例えば、研究者たちは、プロフィール写真で微笑んでいるユーザに見られる幸せの拡散について好奇心を抱き、「微笑み顔のプロフィールは、フラミンガム心臓研究における幸福の集まりとほとんど同じようにクラスタされる」ことを見出した。この研究のより詳細な考察については、E.ランダウの「Happiness is Contagious in Social Networks」、CNNウェブサイト、2008年12月5日、を参照されたい。

30

【0017】

さらに研究者たちは、例えば友人の友人など、ある人が会ったこともない人々であっても、その人に禁煙「させたり」、過食「させたり」、幸せに「したり」などできることを論証している。この現象は、人々が、自分たちと似た他の人たちと仲間になり結び付く性向にあるということで説明できるかもしれない。これは、「実生活」においても純粋に電子的なソーシャル・ネットワークにおいても生じる。物理的な近さは、主要なファクタではないように思われる。例えば肥満に関しては、配偶者はお互いに、友人ほどの大きな影響を与えないようである。一部の研究者は、ある挙動は繋がり関係をスキップできると考えている。例えば、ある挙動は、友人の友人に、彼らを結んでいる人に影響することなく、拡がるものかもしれない。一つ以上の実施形態において、データ・ノードの少なくとも一つが、2つ以上のデータ・ノードおよび2つ以上のコネクションを包含する一つの経路を

40

50

介して、対象ノードに接続される。なお、対象ノードは、アセスメントが行われレポートが作成される対象のエンティティを表していることに留意する。簡単なシナリオにおいて、限定ではない例として、目的が、サブジェクトAとして識別されるノードのアセスメントを得ることであると仮定しよう。サブジェクトAは、ある友人、すなわち友人1を有することができ、サブジェクトAは友人1と社会的に結び付いている。さらに、友人1は友人2を有することができる。友人1と友人2とは同様に相互に社会的に結び付いている。この例において、友人1および友人2は、対象ノード、サブジェクトAに関するアセスメントのために必要なデータを提供するので、これら友人はデータ・ノードを構成する。

【0018】

本発明の一つ以上の実施形態の一つの重要な態様は、ソーシャル・ネットワークのメンバーおよび随意的に他の関係者に対する、ソーシャル・ネットワークおよびそのメンバーの各種の属性（特性）の分析に基づいた、レポート・サービスの提供である。このサービスは、サービス・プロバイダによって提供でき、かかるサービスをオプトインしたユーザに対し、無料または有料で提供することができる。例えば、ユーザは、彼らのソーシャル・ネットワークの分析に基づいて、自分たちにリスクがあるかどうかを知りたいと望むことができる。

10

【0019】

このレポート・サービスには、ユーザに送信されたeメール、ソーシャル・ネットワーク・ページ上の掲示、インスタント・メッセージ、ファックス、電話呼び出し、特定の音声のいずれをも含めることができる。また、レポートは、GUIインターフェース上の色の変化として実装することもできる。例えば、システムによって識別されたリスク・ファクタをユーザに通知するため、コンピュータ・スクリーン上にインジケータを出現させることもできる。好適な実施形態において、レポートティング・プロセスは、相互関係エンジンから情報を受信して、レポートを作成すべきかどうかを判定するトリガ機能を含む。

20

【0020】

簡単なシナリオにおいて、限定ではない例として、ソーシャル・ネットワークのユーザは、自分たちの習慣、技能、健康管理関連のパラメータなど、特定の属性に関する情報を提供することができる。これらの属性は、ネットワーク分析に基づいて、例えば、健康への影響を評価するために使うことができる。本発明の一つ以上の実施形態は、喫煙の特定のユーザへの関連付けが、分析モジュールを超えて決して利用されることのないように、名前を伏せた仕方でレポート・サービスを提供することができる。典型的な健康管理関連の分析に使用可能なさらなるファクタには、肥満度指数（BMI：body mass index）、血圧、安静時脈拍数、運動の頻度もしくは強度またはその両方、喫煙、告知されたおよび既知の医学的状態などを含めることができる。

30

【0021】

本明細書の教示を踏まえて、当業者は、ユーザ記入、アンケート、および世論調査など、分析に必要な属性を収集するための一つ以上の手法を実装することができよう。

【0022】

本発明の一つ以上の実施形態の一つの重要な態様は、レポート・サービスを行うためのさまざまなメカニズムが設けられていることである。例えば、かかるレポートは、定期レポートもしくはイベント駆動型レポートとすることが可能であろう。定期レポートは、毎日、毎週、毎月など、ユーザが指定した定期的間隔で作成することができる。他方、イベント駆動型レポートは、一つ以上のトリガ・メカニズムを用いることによって実装することができるであろう。本発明の一つ以上の実施形態は、ユーザが、さまざまなイベントに応じて起動されるさまざまなトリガの範囲（閾値条件）を定義することができるようになる。ユーザは、例えば、肥満に関して、自分たちのソーシャル・ネットワークの分析に基づいて自分たちにリスクがあるかどうかを知りたいと望むことができる。分析モジュールが、あるソーシャル・ネットワークのN人のユーザの累積体重がある特定の値を超えており、これらのユーザがある特定のソーシャル・ネットワーク上の「近接さ」内にあると判定した場合、トリガが起動され、一人以上のユーザに自動的にレポートを送信するこ

40

50

とができる。この例において、特定の値を超える累積体重の条件は、ユーザによって事前定義された閾値条件に相当する。前述のように、イベント駆動型レポートは、閾値条件が満たされない限り作成されることはない。

【0023】

例えば、Facebook(R)サイトのユーザのあるグループが、自転車乗り手の上級者向けに週末自転車キャンピング・ツアーレポートを計画することを望んでいるかもしれない。グループ中に少なくとも50人いれば、キャンプ場が割引を提供してくれるでしょう。まとめ役は、彼らのFacebook(R)サイトの友人のプロフィールを分析して、趣味にサイクリングが含まれている人々が十分な人数いるかどうかを調べたいと思うであろう。この例において、まとめ役たちの第一段階の友人(first-degree friends)もしくは彼らの第二段階の友人(second-degree friends)またはその両方の間に少なくとも50人の人々がいない限り、レポートを送信する必要がないようにすることができる。10

【0024】

なお、前述の実施形態ではユーザが閾値条件を定義しているが、他の手法を用いることもできる。例えば、閾値条件は、第三者、会社、プロフィールなどによって設定することができる。

【0025】

分析モジュールは、「媒介中心性("betweenness centrality")」、「密接性("closeness")」、および「固有値("eigenvalue")」などの手法を含むネットワーク結合性のアセスメントによって近接さを測定し得ることに留意すべきである。「媒介中心性」、「密接性」、および「固有値」などの用語は、ソーシャル・ネットワーク分析の技術分野では周知の用語である。20

【0026】

当業者なら熟知しているように、媒介中心性は、あるエンティティが、ネットワーク中の他のペアまたはグループとコネクションを構築する能力に関して、そのネットワークにおける該エンティティの位置を識別する。しかして、高い媒介中心性を有するエンティティは、一般に、ネットワーク中の出来事に大幅な影響を持ち、ネットワーク内で好意を持たれる位置もしくは力のある位置またはその両方を保持することになり、ネットワークからただ一つの媒介のかなめを取り去ることは異なる小集団の間のつながりを断つ可能性がある、という意味において、单一障害点を表し得る。しかし、媒介中心性では、あるエンティティが、ネットワーク中の他のエンティティのペア群の間の最短経路に入っている場合、そのエンティティが好意を持たれる位置にあると見なす。30

【0027】

これも当業者なら熟知しているように、密接中心性は、あるエンティティがネットワーク中の別のエンティティにアクセスできるスピードを測定する。しかし、高い密接中心性を有するエンティティは、一般に、ネットワーク中の他のエンティティへの短い経路を有し、他のエンティティに近く、他のエンティティに素早いアクセスを有し、ネットワーク中の出来事に関し、高いレベルの可視性を有することになる。密接中心性アプローチでは、しかし、各エンティティから他の全エンティティへの距離を検討することによって、ネットワーク中のあるエンティティの、全ての他のエンティティへの距離を考察する。40

【0028】

さらに、これも当業者なら熟知しているように、固有値は、ある特定のエンティティが、ネットワーク内で、高い密接性のある他のエンティティとの位親密かを測定する。換言すれば、固有値は、ネットワークの大域的または全体的構成に関して、最も中心的なエンティティ群を識別する。高い固有値は、一般に、位置上の有利さに関して中心性の一側面の合理的評価基準を提供することになり、一般に、全エンティティの間の距離の主要パターンに対し、より中心的な動作主体を示すことになる。固有ベクトル・アプローチは、しかし、ネットワークの「大域的」または「全体的」構造に関して、最も中心的なエン50

ティティ（すなわち、他のエンティティからの最短の距離長さを有するエンティティ）を見出そうとする。

【0029】

当業者は、多くの市販のソーシャル・ネットワーク分析ソフトウェア・パッケージが利用可能であって、これらは、密接性、媒介中心性、固有値測定などの計算に使えることを熟知していよう。この非限定的な例に、米国バージニア州、ビエナのFMS inc. から入手可能な「FMS Advanced Systems Group Social Network Analysis (SNA) Software with Sentinel Visualizer」がある。米国カリフォルニア州、デービスのカリフォルニア大学コミュニケーション学部の「The International Network for Social Network Analysis」は、そのウェブサイトに多くのパッケージをリストしている。
10

【0030】

本発明の一つ以上の実施形態において、例えば、ダイヤル（例、低、中、高）などのユーザ・インターフェース制御を実装することによって、設定可能な閾値条件をユーザから得ることができる。このダイヤルは多次元とすることができるよう。言い換えれば、このダイヤルは、リスク・レベル、ソーシャル・ネットワークを調べる深度、およびノード間のコネクションの性質の各々を制御するように実装することができよう。例えば、ユーザは、自分たちが1年間コンタクトしなかった友人はカウントに入れないと望むかもしれない。本発明のさらなる態様によれば、サービス・プロバイダは、ユーザの最も密接な友人についても無料で分析するが、「友人の友人」についてのより深い分析は有料とするといった価格設定モデルを実装することが可能であろう。
20

【0031】

本発明の一つ以上の実施形態の一つの重要な態様は、さまざまな種類のソーシャル・ネットワークを相互に関連付けるための多様なメカニズムが提供されることである。この点に関し、ソーシャル・ネットワークは、以下に限らないが、eメール、インスタント・メッセージ、Facebook (R) ソーシャル・ネットワーキング・ウェブサイト、ツイッター・ソーシャル・ネットワーキング・サービス、および他のこういったネットワークを含み得る。本発明の諸実施形態によれば、各ソーシャル・ネットワークは、独自のインターフェースを持つことができる。各インターフェースは、ユーザの情報に対する相異なるレベルのアクセスを有するように実装することができる。本発明の一つ以上の実施形態は、2つ以上ソーシャル・ネットワークに同時にアクセスし分析することを可能にし、各ソーシャル・ネットワークは、インターフェースの相異なる一つを介してアクセスされる。例えば、ユーザは、さまざまな種類のアセスメントに対し、彼らの、Facebook (R) ソーシャル・ネットワーキング・ウェブサイトの友人、ツイッター・ソーシャル・ネットワーキング・サービスの友人、およびeメールの友人の全てを含めることを欲することがある。
30

【0032】

図1は、非限定的な例として参考するソーシャル・ネットワーク100中の、ノードの交流を表すハイレベルの図である。この例は、本発明の例示的な実施形態が、サンプルのソーシャル・ネットワークに対し、どのようにソーシャル・ネットワーク分析手段を活用するかを示している。図1の非限定的例において、ネットワーク中のノードは、リック101、ニック102、ブライアン103、リッチ104、クリフ105、デニス106、および（簡潔性、および乱雑さ回避のため）特に番号付けされていない他の個人など、このネットワークのユーザである。リンクは、これらノードの間の関係を示す。2つのノードが何らかの仕方で相互に交流している場合にそれらは繋がれる。例えば、クリフ105は、リッチ104と定期的に交流しているがデニス106とは交流していない。従って、クリフ105とリッチ104とは繋がれているが、クリフ105とデニス106との間にはリンクはない。
40

【0033】

本発明の一つ以上の実施形態の重要なコンポーネントである分析モジュールは、媒介中心性、密接性、および固有値など、前述した手段を使用してノード間のリンクを測定する。図1は、ソーシャル・ネットワークを分析するために、固有値測定がどのように活用できるかを示す。固有値は、あるノードがネットワーク内の密接性の高い他のノードとどの位親密かを測定する。言い換えると、固有値は、ネットワークの大域的または全体的構成に関して、最も中心的なノードを識別する。図1の例において、リック101とニック102とは、ネットワーク中の他の密接性の高いノード同士よりもさらに親密である。ブライアン103とリッチ104との間も密接性が高いが、その程度はより低い。ブライアンは、中くらいの固有値を示しているが、リックおよびニックは高い固有値を有する。

【0034】

10

図2は、本発明のある態様による、システム200の例示的な実施形態を表すブロック図である。図2は、例として、データ収集モジュール201、分析モジュール202、およびレポート・モジュール203を示す。データ収集モジュール201は、ソーシャル・ネットワークのユーザから提供されたさまざまな属性を収集し格納する。例えば、ユーザは、限定ではない例として、彼らの習慣、技能、または健康管理に関するパラメータなどさまざまな特定の特性を提供することができる。分析モジュール202はソーシャル・ネットワークを分析する。このモジュールは、繋がれた各々のノードを調査し、媒介中心性、密接性、固有値など、当業者には周知の手段を使って、さまざまなノードの間の相互関係のアセスメントを遂行する。レポート・モジュール203は、分析モジュール202から与えられた情報に基づいて、ソーシャル・ネットワークのメンバーにレポート・サービスを提供する。

【0035】

20

データ収集モジュール201は、限定でない例として、IBM DB2(IBM社の登録商標)ソフトウェア(米国ニューヨーク州、アーモンクのインターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションの登録商標)など、多くの周知のデータベース・パッケージのいずれにも実装することが可能である。データは、例えば、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを介する、eメールで人々をプロンプトするなどして入力することができる。

【0036】

30

分析モジュール202は、例えば、データ収集モジュールへの適切なインターフェースとともに、前述の市販のソーシャル・ネットワーク分析ソフトウェア・パッケージによって実装することが可能である。

【0037】

本発明の一つ以上の実施形態において、レポート・モジュール203は、多様なプラットフォームおよびアーキテクチャに関してさまざまな仕方で実装することができる。この点に関し、アーキテクチャは、以下に限らないが、ウェブ・サービス、クライアント・サーバ、およびかかる他のアーキテクチャを含み得る。レポート・モジュール203は、分析モジュール202によって提供された分析情報を得、それをヘルスケア・プロバイダ、ソーシャル・ネットワークのユーザなど、要求された関係者に配信する。本発明の諸実施形態によれば、前述のように、各ソーシャル・ネットワークは独自のインターフェースを持つことができる。レポートは、例であって以下に限らないが、eメール・インターフェース、テキスト・メッセージング・インターフェース、ツイッター・インターフェースを介して配信することができる。さらに、ウェブ・ブラウザまたはウェブ・ブラウザ・プラグイン・ソフトウェアを使って、かかるレポートをユーザに提供することも可能である。例えば、ブラウザには、ユーザの要求に応じて、ソーシャル・ネットワークの分析を行い、レポートまたは警告をブラウザ・ウィンドウで提供する機能を持たせることができる。一つの好適な実装は、「ヘルス・ポータル」を更新するレポート・サービスを提供することができる。この配信方法は有益である。というのは、「ヘルス・ポータル」は、健康管理の専門家と患者とが情報を共有し、分析できる中心的な場を提供するからである。

40

50

【0038】

本発明の諸実施形態は、多種多様なソーシャル・ネットワークに併せ用いることができる。非限定の例には、ツイッター・ソーシャル・ネットワーキング・サービス、(例えば、eメールの往来信などの)eメール・パターン、インスタント・メッセージ・パターン、Facebook(R)ソーシャル・ネットワーク・パターンなどが含まれる。例えば、ソーシャル・ネットワークの一つの種類は、(例えば、よく知られているIBM Lotus Sametime(IBM社の登録商標)インスタント・メッセージング・ソフトウェアなどの)インスタント・メッセージングまたはテクスティングといった類であろうし、別の種類は、(例えば、Facebook(R)ソーシャル・ネットワークなどの)選択されたビューリングの掲示を含む類であろうし、他の種類は(例えば、よく知られているセカンド・ライフ仮想世界など)インタラクティブな類であろう。例えば、仮想世界において、個人は、その仮想世界に友人および知人を持つアバタで表される。さらに、アバタは、仮想世界を周遊する間に他のアバタたちと密接になり得る。仮想世界内のアバタのネットワークは、近しさとその他の基準に基づいてソーシャル・ネットワークを形成することができる。場合によって、このような分析は、ある特定の確率で、不適切な挙動をしがちなソーシャル・ネットワークが存在し得る分野を検出するのに有用となり得る。例えば、あるネットワーク中の人々の大部分が、かかる挙動と相関性のある特定の特性を有する場合、適切な環境の下で、法的処置をとるためまたは両親が未成年の子供を監視するために有用となるかもしれない。

【0039】

当然ながら、本発明の実施形態を実装する場合、ソーシャル・ネットワークなどからのデータの使用に関し、全ての関連する法的および倫理的規準に対し常に十分な関心を払うべきである。

【0040】

これまでの説明を踏まえ、大まかに言えば、本発明の態様によるソーシャル・ネットワークを分析するための例示的なシステムは、(例えばソーシャル・ネットワーク100に示されるような)ソーシャル・ネットワーク・データ構造体を格納するメモリ304(後記でさらに説明するが、複数のメモリを含むものとする)を含むことがよく理解されよう。このソーシャル・ネットワーク・データ構造体は、複数の属性および複数のノード(例、101~106)を有する。これらノードの各々は一つのエンティティに対応し、該エンティティに関連する少なくとも一つの属性を有する。また、このデータ構造体は、ノードの少なくとも2つを繋ぐ少なくとも一つのコネクションを含む。メモリは、相互関係エンジン(例えば、分析モジュール202)、トリガ機能モジュール(例えば、少なくともモジュール203および随意的に他のモジュールと通信し、判定ブロック408、410、もしくは414またはこれらのいくつかに対応するコード)、およびレポーティング・モジュール203をさらに格納する。本例示的なシステムは、該メモリに連結された少なくとも一つのプロセッサ302をさらに含む。

【0041】

該少なくとも一つのプロセッサは、相互関係エンジンを実行して、ノードの少なくとも一つを対象ノード(すなわち、情報が求められている対象の人または他のエンティティ)として調査するよう作動する。対象ノードは、少なくとも、少なくとも一つのコネクション(少なくとも一つのコネクションとは、すなわち、対象ノードとデータ・ノードとの間のコネクションの一部または全部である)によって、対象ノードに対するデータ・ノード(すなわち、対象ノードの「友人」)である少なくとも一つの他のノードと連結されている。

【0042】

随意的に、データ・ノードは、少なくとも2つの相互接続されたノードを包含する経路を介して対象ノードに繋がれる。

【0043】

相互関係エンジンによる調査が遂行され、対象ノードとデータ・ノード(群)との関係

10

20

30

40

50

属性である、前述の属性の少なくとも一つが判定される。少なくとも一つのプロセッサは、トリガ機能モジュールを実行して、レポーティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきかどうかを判定するようさらに作動する。レポーティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきと判定するのに応じて、該少なくとも一つのプロセッサは、レポーティング・モジュール 203 を実行してレポートを提供するようさらに作動する。このレポートは、対象ノードに対する相互関係アセスメントを表す。この相互関係アセスメントは少なくとも一つの関係属性に関する。

【0044】

さらに、これまでの説明を踏まえ、大まかに言えば、本発明の別の実施形態による、ソーシャル・ネットワークを分析する例示的な方法はシステムを設けるステップを含み、このシステムは独特のソフトウェア・モジュールを含むことが十分理解されよう。これら独特のソフトウェア・モジュールの各々は、コンピュータ可読ストレージ媒体上に具現され、該独特のソフトウェア・モジュールは、データ収集モジュール 201、分析モジュール 202、前述のようなトリガ機能モジュール、およびレポーティング・モジュール 203 が含まれる。さらなるステップは、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でデータ収集モジュールを実行して、前述したようなソーシャル・ネットワーク・データ構造体を得るステップを含む。図 4 のステップ 402 および 404 を参照されたい。前述したように、追加のステップ（例、ステップ 406）は、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上で分析モジュールを実行して、対象ノードとして、少なくとも、少なくとも一つのコネクションによって、該対象ノードに対するデータ・ノード（群）を含む一つ以上の他のノードに連結された、ノードの少なくとも一つを調査する。分析モジュールによる調査が遂行され、対象ノードとデータノード（群）との関係属性である、属性の少なくとも一つが判定される。例えば、ステップ 410 またはステップ 412、414 などのさらなるステップは、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でトリガ機能モジュールを実行して、レポーティング・モジュールを実行しレポートを提供すべきかどうかを判定するステップを含む。提出すべき場合、さらなるステップ 416 は、少なくとも一つのハードウェア・プロセッサ上でレポーティング・モジュール 203 を実行し、対象ノードに対する相互関係アセスメントを表したレポートを提供するステップを含み、この相互関係アセスメントは少なくとも一つの関係属性に関する。

【0045】

ステップ 408 ~ 414 の例示的な態様は後記でさらに説明する。

【0046】

いくつかのインスタンスにおいて、該少なくとも一つの関係属性は同一の属性を含む。

【0047】

いくつかのインスタンスでは、さらなるステップ（これは少なくとも一つのプロセッサが遂行するよう作動可能である）は、属性がメモリ中に格納される前に、オプトインの同意を要求するステップを含む。

【0048】

一つ以上の実施形態において、エンティティは、人、企業、製品、サービス、仮想世界のアバタ、および人々の集合、の少なくとも一つを含む。エンティティが人間を含む一部の例では、属性の少なくとも一つは、健康情報、職業的な情報、技能情報、嗜好情報の少なくとも一つを含む。

【0049】

レポートには、ユーザに送信された e メール、ソーシャル・ネットワークのウェブ・ページ上の掲示、インスタント・メッセージ、グラフィカル・ユーザ・インターフェースの色の変化（例えば、コンピュータ画面の赤色光）、ファクシミリ・メッセージ、電話呼び出し、および音響の一つ以上を含めることができる。

【0050】

一般に、レポートは定期レポートまたはイベント駆動型レポートとすることができる。いくつかの例において、両方の型のレポートの提供を行うことができる。図 4 に示される

10

20

30

40

50

ように、どのような種類のレポートが所望されているかに関する判定408を行うことができる。定期レポートの場合、判定ブロック410で、ブロック416に進みレポートを作成する時期かどうかがチェックされる。イベント駆動型のレポートингが所望されている場合は、トリガ機能モジュールをメモリに格納しておくことができる。トリガ機能モジュールは、相互関係エンジン（例えば、分析モジュール202）から情報を受信して、レポートинг・モジュールを実行しレポートを提供すべきかどうかを判定することができる。例えば、ステップ412で、（例えば、潜在的な健康問題について、自分の人生のいずれかの時点で、自分に関し統計的に有意な危険性がある場合にだけ通知を受けたいなど）設定可能な閾値条件を得ることができる。ステップ414で、該条件（群）に合致するかどうかが調べられ、合致する場合は、ブロック416でレポートが作成され、しない場合、チェックが継続される。また、トリガ機能モジュールを使って、今が定期レポートを作成する適正な時間かどうかをチェックすることもできる。

【0051】

なお、一部の例では、属性は、少なくとも一つの健康条件を示し、レポートは、対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表す。

【0052】

ステップ414については、トリガ機能モジュールは、レポートинг・モジュールが実行されるべきかどうかを判定するため、相互関係エンジンから情報を受信するよう（すなわち、閾値条件が満たされているかどうかの判定を行うために必要な情報を相互関係エンジンから得るよう）構成される。ステップ412におけるように、一部の例では、トリガ機能モジュールは、レポートинг・モジュールが実行されるべきかどうかの判定を、ユーザ定義の閾値に基づくように構成され、さらなるステップには、ユーザから閾値を示したデータを取得するステップが含まれる。属性が少なくとも一つの健康条件を示している場合ならば、レポートには、対象ノードに対応するユーザに対する少なくとも一つの健康問題を表すことができる。ユーザ定義の閾値は、該少なくとも一つの健康条件について、ユーザが許容する意思があるリスクの所定レベル（すなわち、重大なリスクの場合にだけレポートを望む、あるいは軽度のリスクであってもレポートを望むなど）に相当し得る。

【0053】

しかし、本システムは、通常、時々刻々レポートを送ることはなく、または新事象がない場合にレポートを送ることもない。例えば、おそらくは、対象者が健康であるか、または一部の条件に合致しない場合には「レポート」は必要とされない。

【0054】

一つ以上の実施形態において、データ収集モジュール201は、リック101などのユーザに、属性に対する適切な質問を使ってプロンプトすることができよう。ソーシャル・ネットワークについての情報は、サーバ上のソーシャル・ネットワーク・データ構造体中に格納が可能で、該サーバは、少なくとも一つの中央処理装置、少なくとも一つのメモリ、および少なくとも一つのネットワーク接続を有することになる。また格納はデータ収集モジュール201によっても行うことができよう。

【0055】

本発明の一つ以上の実施形態において、前述のオプトイン合意は、例えば、チェックボックスなどのユーザ・インターフェース制御を実装することによって、ユーザから取得することが可能である。

【0056】

レポートинг・モジュール203は、当を得た警告をユーザに提供することができる。

【0057】

典型的なシステムおよび製造品の詳細：

当業者ならよく理解しているように、本発明の態様は、システム、方法、またはコンピュータ・プログラム製品として具現することができる。従って、本発明の態様は、全体が

10

20

30

40

50

ハードウェアの実施形態、全体がソフトウェアの実施形態（ファームウェア、常駐ソフトウェア、マイクロコードなどを含む）、あるいは、ソフトウェアおよびハードウェア態様を組み合わせた実施形態の形を取ることができ、本明細書ではこれらは全て一般的に「回路」、「モジュール」、または「システム」といわれることもある。さらに、本発明の態様は、コンピュータ可読プログラム・コードが具体化された一つ以上のコンピュータ可読媒体（群）中に具現されたコンピュータ・プログラム製品の形を取ることもできる。

【0058】

本発明の一つ以上の実施形態またはそのエレメントは、メモリおよび該メモリに連結され、例示的な方法ステップを遂行するよう作動する少なくとも一つのプロセッサを含む装置の形で実装することができる。

10

【0059】

一つ以上の実施形態は、汎用コンピュータまたはワークステーション上で実行されるソフトウェアを活用することができる。図3を参照すると、かかる実装には、例えば、プロセッサ302と、メモリ304と、例えばディスプレイ306およびキーボード308で形成される入力／出力インターフェースと、を用いることができよう。本明細書で用いる用語「プロセッサ」は、例えばCPU (central processing unit (中央処理装置)) もしくは他の形の処理回路またはその両方を含むものなど、任意の処理デバイスを含むよう意図されている。さらに、用語「プロセッサ」は、複数の個別プロセッサを意味し得る。用語「メモリ」は、例えば、RAM (random access memory (ランダム・アクセス・メモリ))、ROM (read only memory (読み取り専用メモリ))、固定メモリ・デバイス (例えばハード・ドライブ)、着脱可能メモリ・デバイス (例えば、ディスクケット)、フラッシュ・メモリなど、プロセッサまたはCPUに関連付けられたメモリを含むよう意図されている。さらに、本明細書で用いる語句「入力／出力インターフェース」は、例えば、データを処理ユニットに入力するための一つ以上のメカニズム (例えば、マウス)、および処理装置に関連する結果を提供するための一つ以上のメカニズム (例えば、プリンタ) を含むよう意図されている。プロセッサ302と、メモリ304と、ディスプレイ306およびキーボード308などの入力／出力インターフェースとは、例えばバス310を介し、データ処理装置312の一部として相互接続することができる。また、例えばバス310を介して、ネットワーク・カードなど、コンピュータ・ネットワークとのインターフェースのため設置可能なネットワーク・インターフェース314と、ディスクケットまたはCD-ROMドライブなど、媒体318とのインターフェースのため設置可能な媒体インターフェース316とに適切な相互接続を提供することができる。

20

【0060】

しかして、本明細書で説明したように、本発明の方法を遂行するための命令またはコードを包含するコンピュータ・ソフトウェアを (例えば、ROM、固定または着脱可能メモリなど) 関連するメモリ・デバイスの一つ以上に格納し、使用の準備ができたときに、一部または全体を (例えばRAM中に) ロードし、CPUによって実装することができる。かかるソフトウェアには、以下に限らないが、ファームウェア、常駐ソフトウェア、マイクロコードなどを含めることができる。

30

【0061】

プログラム・コードを格納もしくは実行またはその両方を行うのに適したデータ処理システムには、システム・バス310を介してメモリ・エレメント304に直接または間接的に連結された少なくとも一つのプロセッサ302が含まれよう。メモリ・エレメントには、プログラム・コードの実際の実装の過程で用いられるローカル・メモリと、大量記憶装置と、実装の過程で大容量記憶装置からコードを読み出さなければならない回数を低減するために、少なくとも一部のプログラム・コードの一時的ストレージを提供するキャッシュ・メモリとを含めることができる。

40

【0062】

入力出力またはI/Oデバイス (以下に限らないが、キーボード308、ディスプレイ

50

306、ポインティング・デバイスなどを含む)は、(バス310を介するなどして)直接に、または介在I/Oコントローラ(簡潔化のため省略)を介してシステムに連結することができる。

【0063】

また、ネットワーク・インターフェース314などのネットワーク・アダプタをシステムに連結して、データ処理システムが、介在する私的または公衆ネットワークを介して、他のデータ処理システムあるいは遠隔のプリンタまたはストレージ・デバイスに連結できるようにすることも可能である。モデム、ケーブル・モデム、およびイーサネット(R)カードは、現在利用可能なネットワーク・アダプタのごくわずかな例である。

【0064】

請求項を含め本明細書で用いる「サーバ」は、サーバ・プログラムを実行する(例えば図3に示されたシステム312などの)物理的なデータ処理システムを含む。当然ながら、かかる物理的サーバには、ディスプレイおよびキーボードを含めることも含めないことも可能である。

【0065】

前述のように、本発明の態様は、コンピュータ可読プログラム・コードが具体化された一つ以上のコンピュータ可読媒体(群)において具現されたコンピュータ・プログラム製品の形を取ることもできる。一つ以上のコンピュータ可読媒体(群)の任意の組み合わせを用いることができる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読信号媒体、またはコンピュータ可読ストレージ媒体とすることができる。コンピュータ可読ストレージ媒体は、例えは、以下に限らないが、電子的、磁気的、光学的、電磁気的、赤外的、または半導体の、システム、装置、もしくはデバイス、あるいはこれらの任意の適切な組み合わせとすることができる。媒体ブラック318は、非限定の一例である。コンピュータ可読ストレージ媒体のさらに具体的な例(非包括的リスト)には、一つ以上の配線を有する電気接続、携帯型コンピュータ・ディスクケット、ハード・ディスク、ランダム・アクセス・メモリ(RAM:random access memory)、読み取り専用メモリ(ROM:read-only memory)、消去可能プログラム可能読み取り専用メモリ(E PROM(erasable programmable read-only memory)またはフラッシュ・メモリ)、光ファイバ、携帯型コンパクト・ディスク読み取り専用メモリ(CD-ROM:compact disc read-only memory)、光記憶デバイス、磁気記憶デバイス、またはこれらの任意の適切な組み合わせが含まれよう。本文書の文脈において、コンピュータ可読ストレージ媒体は、命令実行システム、装置、またはデバイスによってまたはこれらに関連させて使用するためのプログラムを、包含または格納できる任意の有形媒体とすることもできる。

【0066】

コンピュータ可読信号媒体には、例えはベースバンド中にまたは搬送波の一部として具現されたコンピュータ可読のプログラム・コードを有する、伝播データ信号を含めることができる。かかる伝播信号は、以下に限らないが、電磁気的、光学的、またはこれらの任意の適切な組み合わせを含め、さまざまな形態の任意の形を取ることができる。コンピュータ可読信号媒体は、コンピュータ可読ストレージ媒体ではないが、命令実行システム、装置、またはデバイスによってまたはこれらに関連させて使用するためのプログラムを通信、伝播、または伝送が可能な任意のコンピュータ可読媒体であり得る。

【0067】

コンピュータ可読媒体中に具現されたプログラム・コードは、以下に限らないが、無線、有線、光ファイバ・ケーブル、RFなど、またはこれらの任意の適した組み合わせを含め、任意の適切な媒体を用いて送信することができる。

【0068】

本発明の態様のオペレーションを実行するためのコンピュータ・プログラム・コードは、Java(R)、Smalltalk(R)、C++などのオブジェクト指向プログラミング言語、および、“C”プログラミング言語または類似のプログラミング言語などの

10

20

30

40

50

従来式手続き型プログラミング言語を含め、一つ以上のプログラミング言語の任意の組み合わせで記述することができる。このプログラム・コードは、スタンドアロン・ソフトウェア・パッケージとしてユーザのコンピュータで全体的に実行することも、ユーザのコンピュータで部分的に実行することもでき、一部をユーザのコンピュータで一部を遠隔コンピュータで実行することもでき、あるいは遠隔のコンピュータまたはサーバで全体的に実行することもできる。後者のシナリオでは、ローカル・エリア・ネットワーク (L A N : local area network) または広域ネットワーク (W A N : wide area network) を含む任意の種類のネットワークを介して、遠隔コンピュータをユーザのコンピュータに接続することもでき、あるいは(例えばインターネット・サービス・プロバイダを使いインターネットを介し) 外部のコンピュータへの接続を行うこともできる。

10

【 0 0 6 9 】

本発明の実施形態による方法、装置(システム)およびコンピュータ・プログラム製品のフローチャート図もしくはブロック図またはその両方を参照しながら、本発明の態様を本明細書で説明している。当然のことながら、フローチャート図もしくはブロック図またはその両方の各ブロック、および、フローチャート図もしくはブロック図またはその両方中のブロックの組み合わせは、コンピュータ・プログラム命令によって実装可能である。これらのコンピュータ・プログラム命令を、汎用コンピュータ、特殊用途コンピュータ、またはマシンを形成する他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサに供給し、そのコンピュータまたは他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサを介して実行されるこれらの命令が、フローチャートもしくはブロック図またはその両方のブロックまたはブロック群中に規定された機能群／動作群を実装するための手段を生成するようになることができる。

20

【 0 0 7 0 】

また、これらのコンピュータ・プログラム命令を、コンピュータ、他のプログラム可能データ処理装置、または他のデバイスに対し特定の仕方で機能するよう命令できるコンピュータ可読媒体に格納し、そのコンピュータ可読媒体に格納された命令が、フローチャートもしくはブロック図またはその両方のブロックまたはブロック群中に規定された機能／動作を実装する命令群を実装するための手段を生成するようになることができる。

30

【 0 0 7 1 】

さらに、コンピュータ・プログラム命令を、コンピュータ、他のプログラム可能データ処理装置、または他のデバイスにロードして、これらコンピュータ上、他のプログラム可能装置上、または他のデバイス上で一連のオペレーション・ステップを実行させてコンピュータに実装されるプロセスを生成し、これらコンピュータ上または他のプログラム可能装置上で実行されるこれらの命令が、フローチャートもしくはブロック図またはその両方のブロックまたはブロック群中に規定された機能群／動作群を実装するためのプロセスを提供するようになることができる。

【 0 0 7 2 】

図中のフローチャートおよびブロック図は、本発明のさまざまな実施形態による、システム、方法、およびコンピュータ・プログラム製品の可能な実装のアーキテクチャ、機能、およびオペレーションを例示している。この点に関し、フローチャートまたはブロック図中の各ブロックは、規定の論理機能(群)を実装するための一つ以上の実行可能命令を含む、モジュール、セグメント、またはコードの部分を表し得る。また、一部の別の実装においては、ブロック中に記載された機能が、図に記載された順序を外れて行われることがあり得ることに留意すべきである。例えば、連続して示された2つのブロックが、実際にはほぼ同時に実行されることもあり、関与する機能によって、時にはこれらのブロックが逆の順序で実行されることもあり得る。さらに、ブロック図もしくはフローチャート図またはその両方の各ブロック、およびブロック図もしくはフローチャート図またはその両方中のブロック群の組み合わせは、特定の機能または動作を実施する、専用ハードウェア・ベースのシステム、または専用ハードウェアとコンピュータ命令との組み合わせによつ

40

50

て実装可能なことにも留意すべきである。

【0073】

なお、本明細書で説明した方法のいずれにも、コンピュータ可読ストレージ媒体上に具現された独特のソフトウェア・モジュールを含むシステムを設ける追加的なステップを含めることができ、例えば、これらのモジュールには、例であって以下に限らないが、データ収集モジュール、分析モジュール、およびレポーティング・モジュールなど、プロック図もしくは本明細書の説明またはその両方で示されたエレメントのいずれかまたは全てを包含させることができる。

【0074】

次いで、前述のように、一つ以上のハードウェア・プロセッサ302上で実行される、システムのこれら独特のソフトウェア・モジュールもしくはサブモジュールまたはその両方を使って、本方法ステップを遂行することができる。さらに、コンピュータ・プログラム製品には、実装されて本明細書に記載の一つ以上的方法ステップを遂行するようになされたコードを有するコンピュータ可読ストレージ媒体を包含し、独特のソフトウェア・モジュールを備えたシステムの提供を含めることができる。これらソフトウェア・モジュールは、いろいろな場所に設置することができる。例えば、レポーティング・モジュールは場合によっては、ソーシャル・ネットワーキング・サービスとは別のサービスとして、提供することも可能である。図5に示されるように、(一般には、LAN、WAN、通例インターネットと呼ばれる、標準のインターネット・プロトコル群(TCP/IP)を用いる相互接続されたコンピュータ・ネットワークのグローバル・システムなどの)ネットワーク506によって連結された、ソーシャル・ネットワーキング・サイトの一つ以上のサーバ502およびサービス・プロバイダの一つ以上のサーバ504を設けることができる。ユーザは、例えばインターネット接続を介してサーバ502、504にアクセスすることができる。装置312は、サーバ502または504、個人ユーザのコンピュータなどの典型である。サービス・プロバイダのサーバ504は、許可を得て、おそらくは手数料取得のため、ソーシャル・ネットワークのサーバ502にアクセスすることができる。分析モジュール202を、(例えば、インターネットを介してサーバ504に連結された)ユーザのクライアント上、サーバ504上、またはサーバ502上に設置することができる。また、レポーティング・モジュールおよびデータ収集モジュールをサーバ502または504上に設置することができる。場合によっては、ソーシャル・ネットワーク・プロバイダがサービスを提供することができ、別個のサービス・プロバイダがないこともある。かかる場合には、サーバ502、504の両方をソーシャル・ネットワーク・プロバイダの制御化に置くか、一つのサーバだけを用いることができる。

【0075】

いずれの場合においても、本明細書に示されたコンポーネント群は、例えば、特定用途向け集積回路(群)(ASIC: application specific integrated circuit)、機能回路、適切にプログラムされ関連するメモリを備えた一台以上の汎用デジタル・コンピュータなど、ハードウェア、ソフトウェア、またはこれらの組み合わせのさまざまな形態での実装が可能であることを理解すべきである。当業者は、本明細書で提供された本発明の教示を踏まえて、本発明のコンポーネントの違った実装を企図することができよう。

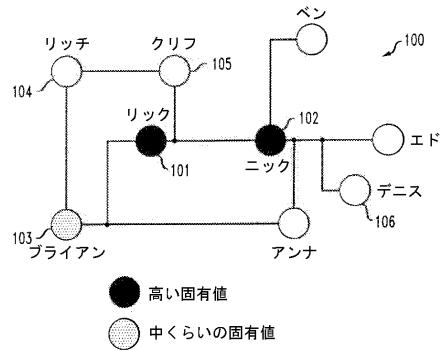
10

20

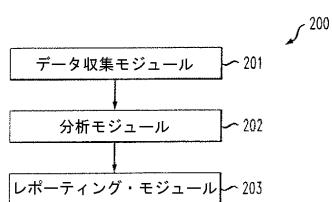
30

40

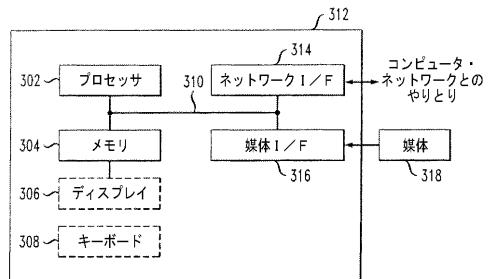
【図1】



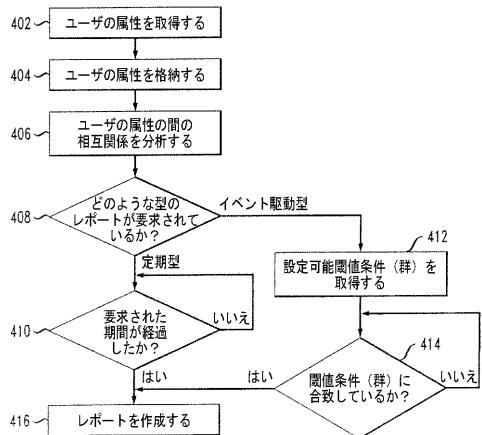
【図2】



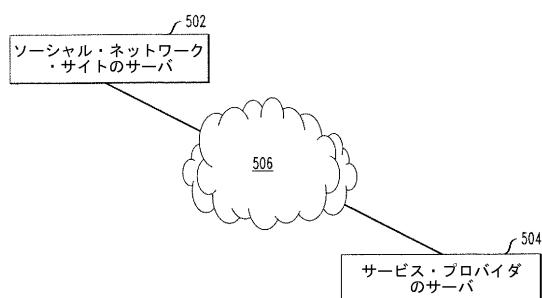
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ハミルトン、リック、エー、セカンド
アメリカ合衆国22903 バージニア州 シャーロツビル デイリー・ロード 1532
(72)発明者 オコンネル、ブライアン、エム
アメリカ合衆国27709 ノースカロライナ州 リサーチ・トライアングル・パーク イースト
・コーンウォリス・ロード 3039
(72)発明者 ピックオーバー、クリフォード、エー
アメリカ合衆国10598 ニューヨーク州 ヨークタウン・ハイツ ルート134

審査官 川口 美樹

(56)参考文献 特開2009-273558(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00 - 50/34