

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6441847号
(P6441847)

(45) 発行日 平成30年12月19日(2018.12.19)

(24) 登録日 平成30年11月30日(2018.11.30)

(51) Int.Cl.	F I				
G06F 17/30	(2006.01)	G06F	17/30	310A	
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	17/30	310Z	
		G06F	17/30	110G	
		G06F	13/00	510G	

請求項の数 20 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2016-41140 (P2016-41140)	(73) 特許権者	508178054
(22) 出願日	平成28年3月3日(2016.3.3)		フェイスブック、インク、
(62) 分割の表示	特願2015-559030 (P2015-559030)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 940
原出願日	平成26年2月24日(2014.2.24)		25, メンロー パーク, ウィロー ロード 1601
(65) 公開番号	特開2016-154014 (P2016-154014A)	(74) 代理人	100105957
(43) 公開日	平成28年8月25日(2016.8.25)		弁理士 恩田 誠
審査請求日	平成29年2月2日(2017.2.2)	(74) 代理人	100068755
(31) 優先権主張番号	13/776, 469		弁理士 恩田 博宣
(32) 優先日	平成25年2月25日(2013.2.25)	(72) 発明者	ペイリス、キース エル、
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国 94025 カリフォルニア州 メンロー パーク ウィロー ロード 1601

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイル・デバイスに対する示唆された検索クエリのプッシュ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータデバイスにより行われる方法であって、
 オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる第1のユーザのモバイル・クライアント・システムから、前記第1のユーザの第1の位置の表示を受信する工程と、
前記第1の位置に少なくとも基づいて、前記オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる1つ以上のオブジェクトを識別する工程と、
前記第1のユーザの前記第1の位置に基づいて1つ以上の提案クエリを生成する工程であって、各提案クエリは、1つ以上の前記識別されたオブジェクトに関連付けられるクエリ・トークンを含む、前記工程と、
前記第1の位置の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、1つ以上の前記提案クエリを含む通知を送信する工程であって、各提案クエリは、前記提案クエリに対応する検索結果を検索すべく前記第1のユーザによって選択可能である、前記工程と、
前記第1のユーザが前記提案クエリのうちの1つを選択したことを示す表示を前記モバイル・クライアント・システムから受信する工程と、
前記選択された提案クエリを実行する工程と、
前記提案クエリの選択の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、前記選択された提案クエリに対応する複数の検索結果を送信する工程であって、各検索結果は、前記選択された提案クエリの前記クエリ・トークンにマッチする

、前記工程とを含む、方法。

【請求項 2】

前記選択された提案クエリに対応する 1 つ以上の検索結果を生成する工程をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記生成された提案クエリの各々のためのスコアを計算する工程をさらに含み、前記通知は、しきい値スコアよりも大きなスコアを有する 1 つ以上の提案クエリを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記生成された提案クエリの各々のための前記スコアを計算する工程は、前記提案クエリに対応する想定される検索結果の数に基づく、請求項 3 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記検索結果は、SMS メッセージ、MMS メッセージ、電子メールメッセージ、パナー通知、ポップ・アップ通知、アプリ内通知、クラウドからデバイスへの通知、あるいはこれらの任意の組み合わせのうちの 1 つ以上を介して送信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 1 つ以上の提案クエリは、コンテキストフリー文法モデルによって生成された自然言語文字列に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

20

前記第 1 の位置は、グローバル・ポジショニング・システム (GPS) 信号、Wi-Fi 信号、あるいはセルラー無線信号のうちの 1 つ以上によって示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも前記第 1 の位置に基づき前記第 1 のユーザの意図を判断する工程をさらに含み、前記 1 つ以上の提案クエリを生成する工程は、前記第 1 のユーザの前記意図にさらに基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のユーザの前記意図を判断する工程は、
 前記第 1 のユーザに関連付けられる検索履歴、
 前記第 1 のユーザに関連づけられる現在時刻、
 特定のクエリまたはクエリ・タイプに対する前記第 1 のユーザの関心を示す、前記第 1 のユーザからのフィードバック、
 前記第 1 のユーザに関連付けられるソーシャルグラフの類似性、
 1 つ以上の第 2 の位置に関連付けられる 1 つ以上のオブジェクトに対する前記第 1 のユーザの近接であって、同第 1 のユーザの近接は、前記第 1 のユーザの前記第 1 の位置と、前記 1 つ以上のオブジェクトの前記第 2 の位置との間の距離に基づく、近接、および
 前記第 1 のユーザと 1 つ以上のオブジェクトとの間のソーシャルグラフにおける隔たりの次数のうちの 1 つ以上にさらに基づく、請求項 8 に記載の方法。

30

【請求項 10】

40

複数のノードと同ノード同士をつなげる複数のエッジとを含むソーシャルグラフにアクセスする工程をさらに含み、該ノードのうちの 2 つの間の前記エッジの各々は、前記ノード間の一次の隔たりを示し、該ノードは、

前記第 1 のユーザに対応する第 1 のノードと、

前記オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる複数のオブジェクトにそれぞれ対応する複数の第 2 のノードであって、各第 2 のノードは、第 2 の位置に関連付けられる、第 2 のノードとを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 1 つ以上の提案クエリは、1 つ以上の第 2 のノードおよび 1 つ以上のエッジに対する参照を含む構造化されたクエリである、請求項 10 に記載の方法。

50

【請求項 1 2】

各検索結果は、前記検索結果に対応する前記提案クエリに関連付けられるオブジェクトに対応するノードに対してエッジによってつながられる前記複数の第 2 のノードのうちの 1 つのノードに対応する、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

ソフトウェアを具体化する 1 つまたは複数の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、該ソフトウェアは実行時に、

オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる第 1 のユーザのモバイル・クライアント・システムから、前記第 1 のユーザの第 1 の位置の表示を受信すること、

前記第 1 の位置に少なくとも基づいて、前記オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる 1 つ以上のオブジェクトを識別すること、

前記第 1 のユーザの前記位置に基づいて 1 つ以上の提案クエリを生成することであって、各提案クエリは、1 つ以上の前記識別されたオブジェクトに関連付けられるクエリ・トークンを含むこと、

前記第 1 の位置の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、1 つ以上の前記提案クエリを含む通知を送信することであって、各提案クエリは、前記提案クエリに対応する検索結果を検索すべく前記第 1 のユーザによって選択可能であること、

前記第 1 のユーザが前記提案クエリのうちの 1 つを選択したことを示す表示を前記モバイル・クライアント・システムから受信すること、

前記選択された提案クエリを実行すること、及び

前記提案クエリの選択の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、前記選択された提案クエリに対応する複数の検索結果を送信することであって、各検索結果は、前記選択された提案クエリの前記クエリ・トークンにマッチすること、を行うように動作可能である、媒体。

【請求項 1 4】

1 つ以上のプロセッサと、

前記プロセッサによって実行可能な指示を含む、前記プロセッサに接続されるメモリとを備え、前記プロセッサは前記指示の実行時に、

オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる第 1 のユーザのモバイル・クライアント・システムから、前記第 1 のユーザの第 1 の位置の表示を受信すること、

前記第 1 の位置に少なくとも基づいて、前記オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる 1 つ以上のオブジェクトを識別すること、

前記第 1 のユーザの前記位置に基づいて 1 つ以上の提案クエリを生成することであって、各提案クエリは、1 つ以上の前記識別されたオブジェクトに関連付けられるクエリ・トークンを含むこと、

前記第 1 の位置の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、1 つ以上の前記提案クエリを含む通知を送信することであって、各提案クエリは、前記提案クエリに対応する検索結果を検索すべく前記第 1 のユーザによって選択可能であること、

前記第 1 のユーザが前記提案クエリのうちの 1 つを選択したことを示す表示を前記モバイル・クライアント・システムから受信すること、

前記選択された提案クエリを実行すること、及び

前記提案クエリの選択の前記表示の受信にตอบสนองして、前記モバイル・クライアント・システムに対して、前記選択された提案クエリに対応する複数の検索結果を送信することであって、各検索結果は、前記選択された提案クエリの前記クエリ・トークンにマッチすること、を行うように動作可能である、システム。

【請求項 1 5】

前記プロセッサは前記指示の実行時に、前記選択された提案クエリに対応する 1 つ以上の検索結果を生成するようにさらに動作可能である、請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記プロセッサは前記指示の実行時に、前記生成された提案クエリの各々のためのスコアを計算するようにさらに動作可能であり、前記通知は、しきい値スコアよりも大きなスコアを有する1つ以上の提案クエリを含む、請求項14に記載のシステム。

【請求項 17】

前記生成された提案クエリの各々のための前記スコアを計算することは、前記提案クエリに対応する想定される検索結果の数に基づく、請求項16に記載のシステム。

【請求項 18】

前記検索結果は、SMSメッセージ、MMSメッセージ、電子メールメッセージ、パナ-通知、ポップ・アップ通知、アプリ内通知、クラウドからデバイスへの通知、あるいはこれらの任意の組み合わせのうちの1つ以上を介して送信される、請求項14に記載のシステム。

10

【請求項 19】

前記1つ以上の提案クエリは、コンテキストフリー文法モデルによって生成された自然言語文字列に基づく、請求項14に記載のシステム。

【請求項 20】

前記第1の位置は、グローバル・ポジショニング・システム(GPS)信号、Wi-Fi信号、あるいはセルラー無線信号のうちの1つ以上によって示される、請求項14に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本開示は一般に、モバイル・デバイス、ソーシャルグラフ、およびソーシャルネットワーク環境内でオブジェクトを探して検索を実行することに関する。

【背景技術】

【0002】

ソーシャルネットワーク・システム(ソーシャルネットワーク・ウェブサイトを含むことができる)は、そのソーシャルネットワーク・システムのユーザ(人または組織など)がそのソーシャルネットワーク・システムと、およびそのソーシャルネットワーク・システムを通じて互いに対話することを可能にすることができる。ソーシャルネットワーク・システムは、ユーザからの入力を用いて、そのユーザに関連付けられているユーザ・プロフィールを作成して、ソーシャルネットワーク・システム内に格納することができる。ユーザ・プロフィールは、人口統計学的情報、通信チャンネル情報、およびユーザの個人的な関心に関する情報を含むことができる。ソーシャルネットワーク・システムは、ユーザからの入力を用いて、そのユーザと、ソーシャルネットワーク・システムのその他のユーザとの関係のレコードを作成および格納すること、ならびにサービス(たとえば、ウォール・ポスト、写真共有、イベント編成、メッセージング、ゲーム、または広告)を提供して、ユーザ同士の間における社会的な交流を容易にすることも可能である。

30

【0003】

40

ソーシャルネットワーク・システムは、そのサービスに関連したコンテンツまたはメッセージを、1つまたは複数のネットワークを介して、ユーザのモバイルまたはその他のコンピューティング・デバイスへ送信することができる。ユーザは、自分のユーザ・プロフィールおよびソーシャルネットワーク・システム内のその他のデータにアクセスするためにソフトウェア・アプリケーションを自分のモバイルまたはその他のコンピューティング・デバイス上にインストールすることもできる。ソーシャルネットワーク・システムは、ユーザにつながっているその他のユーザの集約されたストーリーのニュースフィードなど、ユーザに表示するためのコンテンツ・オブジェクトのパーソナライズされたセットを生成することができる。

【0004】

50

スマートフォン、タブレット・コンピュータ、あるいはラップトップ・コンピュータなどのモバイル・コンピューティング・デバイスは、全地球測位システム（GPS）レシーバ、コンパスあるいはジャイロ스코プのような、その位置、方向あるいは配向を測定するための機能を備える。この装置は、ブルートゥース通信、ニアフィールド・コミュニケーション（NFC）、赤外線（IR）通信、あるいはワイヤレス・ローカル・エリア・ネットワーク（WLAN）や携帯電話ネットワークとの通信などの無線通信用の機能をさらに含む。このデバイスは、1つ以上のカメラ、スキャナ、タッチ・スクリーン、マイクロフォン、あるいはスピーカをさらに含む。モバイル・コンピューティング・デバイスは、ゲーム、ウェブ・ブラウザや、ソーシャルネットワーキング・アプリケーションなどのソフトウェア・アプリケーションの実行も行う。ソーシャルネットワーキング・アプリケーションにより、ユーザはソーシャル・ネットワークにおける他のユーザとつながり、情報を通信し、共有する。

10

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の課題は明細書に開示される。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システムは、1つ以上の示唆された検索クエリを、オンライン・ソーシャル・ネットワークのユーザのモバイル・デバイスにプッシュする。ソーシャルネットワーキング・システムは、ユーザの位置（あるいはユーザのモバイルの装置の位置）に基づいて、また、可能であれば、日時、他のユーザやオブジェクトに対するユーザの近接、ソーシャルグラフの情報、ソーシャルグラフの類似性、ユーザの検索履歴、ユーザからのフィードバック、あるいはユーザに関する他の関連する情報に基づいて、ユーザの意図を判断する。ユーザの判断された意図に基づいて、ソーシャルネットワーキング・システムは、続いてユーザのための1つ以上の示唆されたクエリを生成する。ソーシャルネットワーキング・システムは、生成された示唆されたクエリの1つ以上を含む、ユーザのモバイル・デバイスに通知を続いて送信する。

20

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】ソーシャルネットワーキング・システムに関連付けられている例示的なネットワーク環境を示す図。

【図2】例示的なソーシャルグラフを示す図。

【図3】例示的な、示唆された検索クエリを含む通知を備えるモバイル・クライアント・システムを示す図。

【図4】例示的な、モバイル・クライアント・システムに示唆された検索クエリをプッシュする方法を示す図。

【図5】例示的なコンピュータ・システムを示す図。

【発明を実施するための形態】**【0008】**

図1は、ソーシャルネットワーキング・システムに関連付けられている例示的なネットワーク環境100を示している。ネットワーク環境100は、ネットワーク110によって互いにつながっているモバイル・クライアント・システム130、ソーシャルネットワーキング・システム160、および検索エンジンシステム170を含む。図1は、モバイル・クライアント・システム130、ソーシャルネットワーキング・システム160、検索エンジンシステム170、およびネットワーク110の特定の構成を示しているが、本開示は、モバイル・クライアント・システム130、ソーシャルネットワーキング・システム160、検索エンジンシステム170、およびネットワーク110の任意の適切な構成を想定している。限定ではなく、例として、モバイル・クライアント・システム130、ソーシャルネットワーキング・システム160、および検索エンジンシステム170の

30

40

50

うちの複数は、ネットワーク 110 を迂回して、互いに直接つながることが可能である。別の例として、モバイル・クライアント・システム 130、ソーシャルネットワーキング・システム 160、および検索エンジンシステム 170 のうちの複数は、物理的にまたは論理的に、全体としてまたは部分的に互いに同一場所に配置されることが可能である。その上、図 1 は、特定の数のモバイル・クライアント・システム 130、ソーシャルネットワーキング・システム 160、検索エンジンシステム 170、およびネットワーク 110 を示しているが、本開示は、任意の適切な数のモバイル・クライアント・システム 130、ソーシャルネットワーキング・システム 160、検索エンジンシステム 170、およびネットワーク 110 を想定している。限定ではなく、例として、ネットワーク環境 100 は、複数のモバイル・クライアント・システム 130、ソーシャルネットワーキング・シ

10

【0009】

本開示は、任意の適切なネットワーク 110 を想定している。限定ではなく、例として、ネットワーク 110 の 1 つまたは複数の部分は、アド・ホック・ネットワーク、イントラネット、エクストラネット、仮想プライベート・ネットワーク (VPN)、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN)、ワイヤレス LAN (WLAN)、ワイド・エリア・ネットワーク (WAN)、ワイヤレス WAN (WWAN)、メトロポリタン・エリア・ネットワーク (MAN)、インターネットの一部、公衆交換電話網 (PSTN) の一部、セルラー電話ネットワーク、またはこれらのうちの複数の組合せを含むことができる。ネ

20

【0010】

リンク 150 は、モバイル・クライアント・システム 130、ソーシャルネットワーキング・システム 160、および検索エンジンシステム 170 を通信ネットワーク 110 に、または互いに接続することができる。本開示は、任意の適切なリンク 150 を想定している。特定の実施形態においては、1 つまたは複数のリンク 150 は、1 つもしくは複数の有線リンク (たとえば、デジタル・サブスクライバ・ライン (DSL) もしくはデータ・オーバ・ケーブル・サービス・インタフェース仕様 (DOCSIS) など)、ワイヤレス・リンク (たとえば、Wi-Fi もしくはワールドワイド・インターオペラビリティ・フォー・マイクロウェーブ・アクセス (WiMAX) など)、または光リンク (たと

30

【0011】

特定の実施形態においては、モバイル・クライアント・システム 130 は、ハードウェア、ソフトウェアや、埋め込み型ロジック・コンポーネント、あるいは 2 つ以上のそのようなコンポーネントの組み合わせを含むとともにモバイル・クライアント・システム 130 によって実行されるかサポートされる適切な機能を実行可能である電子デバイスである。モバイル・クライアント・システム 130 は、例えばラップトップ・コンピュータ、携帯電話、スマートフォン、あるいはタブレット・コンピュータなどの任意の好適なモバイル・コンピューティング・デバイスである。本開示においては、任意の適切なモバイル・クライアント・システム 130 が考えられる。モバイル・クライアント・システム 130 により、ネットワーク・ユーザは、モバイル・クライアント・システム 130 でネットワーク 110 にアクセス可能である。特定の実施形態においては、1 人以上のユーザ 101

40

50

は、ソーシャルネットワーキング・システム160あるいは検索エンジンシステム170にアクセスし、データを送信し、かつこれからデータを受信するために1つ以上のモバイル・クライアント・システム130を使用する。モバイル・クライアント・システム130は、ソーシャルネットワーキング・システム160あるいは検索エンジンシステム170に直接、ネットワーク110を介して、あるいはサードパーティ・システムを介してアクセスする。限定ではなく、例として、モバイル・クライアント・システム130はソーシャルネットワーキング・システム160を介して検索エンジンシステム170にアクセスする。モバイル・クライアント・システム130により、そのユーザは、他のクライアント・システムで他のユーザと通信可能である。

【0012】

特定の実施形態においては、モバイル・クライアント・システム130は、例えばMICROSOFT INTERNET EXPLORER (あるいはINTERNET EXPLORER MOBILE)、GOOGLE CHROME、GOOGLE ANDROID、APPLE SAFARI、OPERA (あるいはOPERA MINIあるいはOPERA MOBILE)、BITSTREAM BOLTあるいはMOZILLA FIREFOX (あるいはFIREFOX MOBILE) など (いずれも登録商標) のウェブ・ブラウザを含み、また、1つ以上のアドオン、プラグ・イン、あるいは他の拡張を有することができる。ウェブ・ページへのアクセスを要求するために、モバイル・クライアント・システム130のユーザ101は、ウェブ・ブラウザを特定のサーバ (例えばソーシャルネットワーキング・システム160に関連付けられたサーバ、サードパーティ・アプリケーション・サーバ、ウェブ・サーバ、エンタープライズ・サーバ、デバイス検知システム170、あるいは他の適切なシステムなど) へ導くユニフォーム・リソース・ロケータ (URL) またはその他のアドレスを入力することができ、ウェブ・ブラウザは、ハイパー・テキスト転送プロトコル (HTTP) 要求を生成して、そのHTTP要求をサーバに通信することができる。ウェブ・ページの要求は、HTTPトランザクションのオペレーティング・パラメータを定義する1つ以上のヘッダ・フィールドを含むhttpヘッダを含む。サーバは、そのHTTP要求を受け入れて、そのHTTP要求に応答して1つまたは複数のハイパー・テキスト・マークアップ言語 (HTML) ファイルをモバイル・クライアント・システム130に通信することができる。モバイル・クライアント・システム130は、ウェブ・ページを、プレゼンテーション用のサーバからユーザに対するHTMLファイルに基づいてレンダリングする。本開示においては、任意の適切なウェブ・ページ・ファイルが考えられる。限定ではなく、例として、ウェブ・ページは、特定のニーズに従って、HTMLファイル、拡張可能ハイパー・テキスト・マークアップ言語 (XHTML) ファイル、または拡張可能マークアップ言語 (XML) ファイルからレンダリングすることができる。そのようなページは、限定ではなく、例として、JAVASCRIPT (登録商標)、JAVA (登録商標)、MICROSOFT SILVERLIGHTで書かれたスクリプトなどのスクリプト、AJAX (Asynchronous JAVASCRIPT (登録商標) and XML) などのマークアップ言語とスクリプトの組合せなどを実行することもできる。本明細書においては、ウェブ・ページへの参照は、適切な場合には、(そのウェブ・ページをレンダリングするためにブラウザが使用することができる) 1つまたは複数の対応するウェブ・ページ・ファイルを含み、その逆もまた同様である。

【0013】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、オンライン・ソーシャル・ネットワークをホストすることができるネットワークアドレス可能なコンピューティング・システムであることが可能である。ソーシャルネットワーキング・システム160は、たとえば、ユーザプロフィール・データ、コンセプトプロフィール・データ、ソーシャルグラフ情報、またはオンライン・ソーシャル・ネットワークに関連したその他の適切なデータなどのソーシャルネットワーキング・データを生成すること、格納すること、受け取ること、および送信することが可能である。ソーシャルネットワーキ

10

20

30

40

50

ング・システム160は、ネットワーク環境100のその他のコンポーネントによって直接、またはネットワーク110を介してアクセスされることが可能である。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、1つまたは複数のサーバ162を含むことができる。それぞれのサーバ162は、単一のサーバ、または複数のコンピュータもしくは複数のデータセンターにわたる分散サーバであることが可能である。サーバ162は、限定ではなく、例として、ウェブ・サーバ、ニュース・サーバ、メール・サーバ、メッセージ・サーバ、広告サーバ、ファイル・サーバ、アプリケーション・サーバ、Exchangeサーバ、データベース・サーバ、プロキシ・サーバ、本明細書において記述されている機能もしくはプロセスを実行するのに適している別のサーバ、またはそれらの任意の組合せなど、さまざまなタイプのものであることが可能である。特定の実施形態においては、それぞれのサーバ162は、サーバ162によって実装またはサポートされる適切な機能を実行するためのハードウェア、ソフトウェア、もしくは組み込みロジック・コンポーネント、または複数のそのようなコンポーネントの組合せを含むことができる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム164は、1つまたは複数のデータ・ストア164を含むことができる。データ・ストア164は、さまざまなタイプの情報を格納するために使用されることが可能である。特定の実施形態においては、データ・ストア164内に格納されている情報は、特定のデータ構造に従って編成されることが可能である。特定の実施形態においては、それぞれのデータ・ストア164は、リレーショナル・データベースであることが可能である。特定の実施形態は、モバイル・クライアント・システム130、ソーシャルネットワーキング・システム160、または検索エンジンシステム170が、データ・ストア164内に格納されている情報を管理すること、取り出すこと、修正すること、追加すること、または削除することを可能にするインタフェースを提供することができる。

10

20

【0014】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、1つまたは複数のソーシャルグラフを1つまたは複数のデータ・ストア164内に格納することができる。特定の実施形態においては、ソーシャルグラフは、複数のノード（複数のユーザ・ノード（それぞれが、特定のユーザに対応している）、または複数のコンセプト・ノード（それぞれが、特定のコンセプトに対応している）を含むことができる）と、ノード同士をつなげる複数のエッジとを含むことができる。ソーシャルネットワーキング・システム160は、オンライン・ソーシャル・ネットワークのユーザに、その他のユーザと通信および対話する能力を提供することができる。特定の実施形態においては、ユーザたちは、ソーシャルネットワーキング・システム160を介してオンライン・ソーシャル・ネットワークに参加し、次いで、自分たちがつながりたいと望むソーシャルネットワーキング・システム160のその他の複数のユーザにつながり（すなわち、関係）を付加することができる。本明細書においては、「友達」という用語は、ユーザがソーシャルネットワーキング・システム160を介して、つながり、関連付け、または関係を形成しているソーシャルネットワーキング・システム160のその他の任意のユーザを指すことができる。

30

【0015】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ソーシャルネットワーキング・システム160によってサポートされるさまざまなタイプのアイテムまたはオブジェクトに関してアクションを取る能力をユーザに提供することができる。限定ではなく、例として、それらのアイテムおよびオブジェクトは、ソーシャルネットワーキング・システム160のユーザが属することが可能であるグループもしくはソーシャル・ネットワーク、ユーザが関心を抱く可能性があるイベントもしくはカレンダー・エントリ、ユーザが使用することができるコンピュータベースのアプリケーション、ユーザがサービスを介してアイテムを購入もしくは販売することを可能にするトランザクション、ユーザが実行することができる広告との対話、またはその他の適切なアイテムもしくはオブジェクトを含むことができる。ユーザは、ソーシャルネットワーキング・システム

40

50

160において、または検索エンジンシステム170の外部システム(ソーシャルネットワークワーキング・システム160とは別個のものであって、ネットワーク110を介してソーシャルネットワークワーキング・システム160に結合されている)によって表されることが可能である任意のものと対話することができる。

【0016】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム160は、さまざまなエンティティ同士をリンクできることが可能である。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワークワーキング・システム160は、ユーザたちが互いに対話すること、ならびに検索エンジンシステム170もしくはその他のエンティティからのコンテンツを受け取ることを可能にすることができ、またはユーザたちがアプリケーション・プログラミング・インタフェース(API)もしくはその他の通信チャネルを通じてこれらのエンティティと対話することを可能にすることができる。

10

【0017】

特定の実施形態においては、検索エンジンシステム170は、オンライン検索エンジンをホストすることができるネットワークアドレス可能なコンピューティング・システムであることが可能である。検索エンジンシステム170は、例えば、検索クエリ、検索結果、および他の適切な検索関連のデータなどの検索関連のデータを生成し、格納し、受け取り、送る。限定ではなく、例として、検索エンジンシステム170は、1つ以上の検索アルゴリズムを実行し、検索エンジンシステム170で受け取られる検索クエリに応じてネットワーク・リソースを識別し、1つ以上のスコア付けアルゴリズムまたはランク付けアルゴリズムを実行し、識別されたネットワーク・リソースのスコア付け、および/またはランク付けを行い、あるいは1つ以上の要約アルゴリズムを実行して、識別されたネットワーク・リソースを要約する。特定の実施形態においては、検索エンジンシステム170によって実行されるスコア付けアルゴリズムは、機械学習スコア付け方式を使用する。スコア付けアルゴリズムは、対の検索クエリおよび選択されるユニフォーム・リソース・ロケータ(URL)から構築される一組のトレーニング・データから好適に自動的に機械学習スコア付け方式を得る。検索エンジンシステム170は、ネットワーク環境100の他のコンポーネントによって直接あるいはネットワーク110を介してアクセスされる。

20

【0018】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム160はまた、ユーザによって生成されたコンテンツ・オブジェクトを含み、それらのコンテンツ・オブジェクトは、ソーシャルネットワークワーキング・システム160とのユーザの対話を高めることができる。ユーザによって生成されたコンテンツは、ユーザがソーシャルネットワークワーキング・システム160に付加、アップロード、送信、または「ポスト」することができる任意のものを含むことができる。限定ではなく、例として、ユーザは、モバイル・クライアント・システム130からソーシャルネットワークワーキング・システム160へポストを通信する。ポストは、ステータス更新もしくはその他のテキスト・データ、ロケーション情報、写真、ビデオ、リンク、音楽、またはその他の類似したデータもしくはメディアなどのデータを含むことができる。コンテンツは、ニュースフィードまたはストリームなどの「通信チャネル」を通じてサードパーティによってソーシャルネットワークワーキング・システム160に付加されることも可能である。

30

40

【0019】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム160は、さまざまなサーバ、サブシステム、プログラム、モジュール、ログ、およびデータ・ストアを含むことができる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム160は、ウェブ・サーバ、アクション・ロガー、API要求サーバ、関連性およびランキング・エンジン、コンテンツ・オブジェクト分類子、通知コントローラ、アクション・ログ、サードパーティ・コンテンツ・オブジェクト露出ログ、推測モジュール、認可/プライバシー・サーバ、検索モジュール、広告ターゲティング・モジュール、ユーザインタフェース・モジュール、ユーザプロフィール・ストア、つながりストア、サードパーティ・

50

コンテンツ・ストア、またはロケーション・ストアのうちの1つまたは複数を含むことができる。ソーシャルネットワーキング・システム160は、適切なコンポーネント、たとえば、ネットワーク・インタフェース、セキュリティー・メカニズム、ロード・バランサ、フェイルオーバー・サーバ、管理およびネットワークオペレーション・コンソール、その他の適切なコンポーネント、またはそれらの任意の適切な組合せを含むこともできる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザ・プロフィールを格納するための1つまたは複数のユーザプロフィール・ストアを含むことができる。ユーザ・プロフィールは、たとえば、経歴情報、人口統計学的情報、挙動情報、ソーシャルな情報、またはその他のタイプの記述的信息、たとえば、職業経験、学歴、趣味もしくは好み、関心、親近感、またはロケーションを含むことができる。関心情報は、1つまたは複数のカテゴリに関連した関心を含むことができる。カテゴリは、一般的または具体的であることが可能である。限定ではなく、例として、ユーザが、あるブランドの靴に関する記事に対して「いいね!」を表明した場合には、カテゴリは、そのブランド、または「靴」もしくは「衣類」という一般的なカテゴリであることが可能である。ユーザに関するつながり情報を格納するために、つながりストアが使用されることが可能である。つながり情報は、類似のもしくは共通の職業経験、グループ・メンバーシップ、趣味、学歴を有しているか、または何らかの形で関連しているか、もしくは共通の属性を共有しているユーザ同士を示すことができる。つながり情報は、さまざまなユーザおよびコンテンツ(内部および外部の両方)の間におけるユーザ定義のつながりを含むこともできる。ネットワーク110を介してソーシャルネットワーキング・システム160を1つもしくは複数のモバイル・クライアント・システム130または1つもしくは複数の検索エンジンシステム170にリンクさせるために、ウェブ・サーバが使用されることが可能である。ウェブ・サーバは、ソーシャルネットワーキング・システム160と、1つまたは複数のモバイル・クライアント・システム130との間においてメッセージを受け取って回送するためにメール・サーバまたはその他のメッセージング機能を含むことができる。API要求サーバは、検索エンジンシステム170が、1つまたは複数のAPIを呼び出すことによってソーシャルネットワーキング・システム160からの情報にアクセスすることを可能にすることができる。ソーシャルネットワーキング・システム160の上のまたは外のユーザのアクションに関してウェブ・サーバから通信を受け取るために、アクション・ロガーが使用されることが可能である。アクション・ログとともに、サードパーティコンテンツ・オブジェクトへのユーザの露出についてのサードパーティコンテンツオブジェクト・ログが保持されることが可能である。通知コントローラは、コンテンツ・オブジェクトに関する情報をモバイル・クライアント・システム130に提供することができる。情報は、通知としてモバイル・クライアント・システム130へ押し出されることが可能であり、または情報は、モバイル・クライアント・システム130から受け取られた要求に回答してモバイル・クライアント・システム130から引き出されることが可能である。ソーシャルネットワーキング・システム160のユーザの1つまたは複数のプライバシー設定を実施するために、認可サーバが使用されることが可能である。ユーザのプライバシー設定は、ユーザに関連付けられている特定の情報がどのように共有されることが可能であるかを特定する。認可サーバは、ユーザが、たとえば、適切なプライバシー設定を設定することなどによって、自分のアクションをソーシャルネットワーキング・システム160によって記録されること、またはその他のシステム(たとえば、検索エンジンシステム170)と共有されることのオプトインまたはオプトアウトを行うことを可能にすることができる。検索エンジンシステム170などのサードパーティから受け取られたコンテンツ・オブジェクトを格納するために、サードパーティコンテンツオブジェクト・ストアが使用されることが可能である。ユーザに関連付けられているモバイル・クライアント・システム130から受け取られたロケーション情報を格納するために、ロケーション・ストアが使用されることが可能である。広告価格設定モジュールが、ソーシャルな情報、現在時刻、ロケーション情報、またはその他の適切な情報を組み合わせて、関連がある広告を、通知の形式でユーザに提供することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図2は、例示的なソーシャルグラフ200を示している。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、1つまたは複数のソーシャルグラフ200を1つまたは複数のデータ・ストア内に格納することができる。特定の実施形態においては、ソーシャルグラフ200は、複数のノード（複数のユーザ・ノード202、または複数のコンセプト・ノード204を含むことができる）と、ノード同士をつなげる複数のエッジ206とを含むことができる。図2において示されている例示的なソーシャルグラフ200は、教示上の目的から、2次元のビジュアル・マップ表示で示されている。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160、モバイル・クライアント・システム130、または検索エンジンシステム170は、適切なアプリケーションに関してソーシャルグラフ200および関連したソーシャルグラフ情報にアクセスすることができる。ソーシャルグラフ200のノードおよびエッジは、データ・オブジェクトとして、たとえば（ソーシャルグラフ・データベースなどの）データ・ストア内に格納されることが可能である。そのようなデータ・ストアは、ソーシャルグラフ200のノードまたはエッジの1つまたは複数の検索可能なまたはクエリ可能なインデックスを含むことができる。

10

【 0 0 2 1 】

特定の実施形態においては、ユーザ・ノード202は、ソーシャルネットワーキング・システム160のユーザに対応することができる。限定ではなく、例として、ユーザは、ソーシャルネットワーキング・システム160と、またはソーシャルネットワーキング・システム160を介して対話または通信する個人（人間のユーザ）、エンティティ（たとえば、企業、ビジネス、もしくはサードパーティ・アプリケーション）、または（たとえば、個人もしくはエンティティの）グループであることが可能である。特定の実施形態においては、あるユーザがソーシャルネットワーキング・システム160とのアカウントに登録した場合には、ソーシャルネットワーキング・システム160は、そのユーザに対応するユーザ・ノード202を作成し、そのユーザ・ノード202を1つまたは複数のデータ・ストア内に格納することができる。本明細書において記述されているユーザおよびユーザ・ノード202は、適切な場合には、登録されているユーザ、および登録されているユーザに関連付けられているユーザ・ノード202を指すことができる。追加として、または代替として、本明細書において記述されているユーザおよびユーザ・ノード202は、適切な場合には、ソーシャルネットワーキング・システム160に登録されていないユーザを指すことができる。特定の実施形態においては、ユーザ・ノード202は、ユーザによって提供された情報、またはソーシャルネットワーキング・システム160を含むさまざまなシステムによって収集された情報に関連付けられることが可能である。限定ではなく、例として、ユーザは、自分の名前、プロフィール画像、連絡先情報、生年月日、性別、婚姻状況、家族状況、勤務先、学歴、好み、関心、またはその他の人口統計学的情報を提供することができる。特定の実施形態においては、ユーザ・ノード202は、ユーザに関連付けられている情報に対応する1つまたは複数のデータ・オブジェクトに関連付けられることが可能である。特定の実施形態においては、ユーザ・ノード202は、1つまたは複数のウェブ・ページに対応することができる。

20

30

40

【 0 0 2 2 】

特定の実施形態においては、コンセプト・ノード204は、コンセプトに対応することができる。限定ではなく、例として、コンセプトは、場所（たとえば、映画館、レストラン、ランドマーク、もしくは都市など）、ウェブ・サイト（たとえば、ソーシャルネットワーク・システム160に関連付けられているウェブ・サイト、もしくはウェブアプリケーション・サーバに関連付けられているサードパーティ・ウェブサイトなど）、エンティティ（たとえば、人、企業、グループ、スポーツ・チーム、もしくは有名人など）、ソーシャルネットワーキング・システム160内に、もしくはウェブアプリケーション・サーバなどの外部サーバ上に配置されることが可能であるリソース（たとえば、オーディオ・ファイル、ビデオ・ファイル、デジタル写真、テキスト・ファイル、構造化されたドキュ

50

メント、もしくはアプリケーションなど)、物的もしくは知的財産(たとえば、彫塑、絵画、映画、ゲーム、曲、アイデア、写真、もしくは執筆作品など)、ゲーム、アクティビティ、アイデアもしくは理論、別の適切なコンセプト、または複数のそのようなコンセプトに対応することができる。コンセプト・ノード204は、ユーザによって提供されたコンセプトの情報、またはソーシャルネットワーキング・システム160を含むさまざまなシステムによって収集された情報に関連付けられることが可能である。限定ではなく、例として、コンセプトの情報は、名前もしくはタイトル、1つもしくは複数のイメージ(たとえば、本の表紙のイメージ)、ロケーション(たとえば、住所もしくは地理的ロケーション)、(URLに関連付けられることが可能である)ウェブ・サイト、連絡先情報(たとえば、電話番号もしくはEメール・アドレス)、その他の適切なコンセプト情報、またはそのような情報の任意の適切な組合せを含むことができる。特定の実施形態においては、コンセプト・ノード204は、コンセプト・ノード204に関連付けられている情報に対応する1つまたは複数のデータ・オブジェクトに関連付けられることが可能である。特定の実施形態においては、コンセプト・ノード204は、1つまたは複数のウェブ・ページに対応することができる。

10

【0023】

特定の実施形態においては、ソーシャルグラフ200内のノードは、ウェブ・ページ(「プロフィール・ページ」と呼ばれる場合もある)を表すこと、またはウェブ・ページによって表されることが可能である。プロフィール・ページは、ソーシャルネットワーキング・システム160によってホストされること、またはソーシャルネットワーキング・システム160にとってアクセス可能であることが可能である。プロフィール・ページは、サードパーティ・サーバに関連付けられているサードパーティ・ウェブサイト上にホストされることも可能である。限定ではなく、例として、特定の外部ウェブ・ページに対応するプロフィール・ページは、その特定の外部ウェブ・ページであることが可能であり、そのプロフィール・ページは、特定のコンセプト・ノード204に対応することができる。プロフィール・ページは、その他のユーザのうちのすべてまたは選択されたサブセットによって閲覧できることが可能である。限定ではなく、例として、ユーザ・ノード202は、対応するユーザプロフィール・ページを有することができ、そのユーザプロフィール・ページにおいては、対応するユーザが、コンテンツを付加すること、声明を行うこと、またはその他の形で自分自身を表現することが可能である。限定ではなく、別の例として、コンセプト・ノード204は、対応するコンセプトプロフィール・ページを有することができ、そのコンセプトプロフィール・ページにおいては、1人または複数のユーザが、特にコンセプト・ノード204に対応するコンセプトに関連して、コンテンツを付加すること、声明を行うこと、または自分自身を表現することが可能である。

20

30

【0024】

特定の実施形態においては、コンセプト・ノード204は、検索エンジンシステム170によってホストされているサードパーティ・ウェブページまたはリソースを表すことができる。サードパーティ・ウェブページまたはリソースは、数ある要素の中でも、コンテンツ、選択可能なもしくはその他のアイコン、または、アクションもしくはアクティビティを表す(たとえば、JAVASCRIPT(登録商標)、AJAX、もしくはPHPコードで実装されることが可能である)その他の対話可能なオブジェクトを含むことができる。限定ではなく、例として、サードパーティ・ウェブページは、「いいね!」、「チェックイン」、「食べる」、「推奨する」、または別の適切なアクションもしくはアクティビティなどの選択可能なアイコンを含むことができる。サードパーティ・ウェブページを閲覧しているユーザは、それらのアイコンのうちの1つ(たとえば、「食べる」)を選択することによってアクションを実行して、モバイル・クライアント・システム130に、そのユーザのアクションを示すメッセージをソーシャルネットワーキング・システム160へ送信させることができる。そのメッセージに回答して、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザに対応するユーザ・ノード202と、サードパーティ・ウェブページまたはリソースに対応するコンセプト・ノード204との間においてエッジ(た

40

50

例えば、「食べる」エッジ)を作成して、エッジ206を1つまたは複数のデータ・ストア内に格納することができる。

【0025】

特定の実施形態においては、ソーシャルグラフ200内の1対のノードが、1つまたは複数のエッジ206によって互いにつながることが可能である。1対のノードをつなげるエッジ206は、それらの1対のノードの間における関係を表すことができる。特定の実施形態においては、エッジ206は、1対のノードの間における関係に対応する1つまたは複数のデータ・オブジェクトまたは属性を含むことまたは表すことが可能である。限定ではなく、例として、第1のユーザは、第2のユーザが第1のユーザの「友達」であるということを示すことができる。この表示に回答して、ソーシャルネットワーキング・システム160は、「友達要求」を第2のユーザに送信することができる。第2のユーザがその「友達要求」を承認した場合には、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ソーシャルグラフ200内で第1のユーザのユーザ・ノード202を第2のユーザのユーザ・ノード202につなげるエッジ206を作成して、エッジ206をソーシャルグラフ情報としてデータ・ストア24のうちの一つまたは複数の中に格納することができる。図2の例においては、ソーシャルグラフ200は、ユーザ「A」のユーザ・ノード202と、ユーザ「B」のユーザ・ノード202との間における友達関係を示すエッジ206と、ユーザ「C」のユーザ・ノード202と、ユーザ「B」のユーザ・ノード202との間における友達関係を示すエッジとを含む。本開示は、特定のユーザ・ノード202同士をつなげる特定の属性を伴う特定のエッジ206を記述している、または示しているが、本開示は、ユーザ・ノード202同士をつなげる任意の適切な属性を伴う任意の適切なエッジ206を想定している。限定ではなく、例として、エッジ206は、友達関係、家族関係、ビジネスもしくは雇用関係、ファン関係、フォロワー関係、ビジター関係、サブスクライバ関係、上下関係、互惠的关系、非互惠的关系、別の適切なタイプの関係、または複数のそのような関係を表すことができる。その上、本開示は一般に、ノード同士をつながっているものとして記述しているが、本開示はまた、ユーザ同士またはコンセプト同士をつながっているものとして記述している。本明細書においては、つながっているユーザ同士またはコンセプト同士への言及は、適切な場合には、1つまたは複数のエッジ206によってソーシャルグラフ200内でつながっているそれらのユーザ同士またはコンセプト同士に対応するノード同士を指すことができる。

【0026】

特定の実施形態においては、ユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間におけるエッジ206は、ユーザ・ノード202に関連付けられているユーザによって、コンセプト・ノード204に関連付けられているコンセプトに対して実行された特定のアクションまたはアクティビティを表すことができる。限定ではなく、例として、図2において示されているように、ユーザは、コンセプトに対して「いいね!を表明すること」、「通うこと」、「プレイすること」、「聴くこと」、「料理すること」、「勤務すること」、または「観ること」を行った可能性があり、それらのそれぞれは、エッジタイプまたはサブタイプに対応することができる。コンセプト・ノード204に対応するコンセプトプロフィール・ページは、たとえば、選択可能な「チェックイン」アイコン(たとえば、クリック可能な「チェックイン」アイコンなど)、または選択可能な「お気に入りに追加」アイコンを含むことができる。同様に、ユーザがこれらのアイコンをクリックした後に、ソーシャルネットワーキング・システム160は、それぞれのアクションに対応するユーザのアクションに回答して「お気に入り」エッジまたは「チェックイン」エッジを作成することができる。限定ではなく、別の例として、あるユーザ(ユーザ「C」)が、特定のアプリケーション(オンライン音楽アプリケーションであるSPOTIFY)を使用して特定の曲(「イマジニ」)を聴く場合がある。このケースにおいては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、そのユーザに対応するユーザ・ノード202と、その曲およびアプリケーションに対応するコンセプト・ノード204との間において、(図2に示されているような)「聴いた」エッジ206および「使用した」エッジを作成して、

10

20

30

40

50

そのユーザがその曲を聴いてそのアプリケーションを使用したということを示すことができる。その上、ソーシャルネットワーキング・システム160は、その曲に対応するコンセプト・ノード204と、そのアプリケーションに対応するコンセプト・ノード204との間において、(図2に示されているような)「再生した」エッジ206を作成して、その特定の曲がその特定のアプリケーションによって再生されたということを示すことができる。このケースにおいては、「再生した」エッジ206は、外部アプリケーション(SPOTIFY)によって外部オーディオ・ファイル(「イマジン」という曲)に関して実行されたアクションに対応する。本開示は、ユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204とをつなげる特定の属性を伴う特定のエッジ206について記述しているが、本開示は、ユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204とをつなげる任意の適切な属性を伴う任意の適切なエッジ206を想定している。その上、本開示は、単一の関係を表すユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間におけるエッジについて記述しているが、本開示は、1つまたは複数の関係を表すユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間におけるエッジを想定している。限定ではなく、例として、エッジ206は、ユーザが特定のコンセプトに対して「いいね!」を表明しているということ、およびその特定のコンセプトを使用したということの両方を表すことができる。あるいは、別のエッジ206は、(図2において、ユーザ「E」を表すユーザ・ノード202と、「SPOTIFY」を表すコンセプト・ノード204との間において示されているような)ユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間におけるそれぞれのタイプの関係(または、単一の関係が複数集まったもの)を表すことができる。

10

20

【0027】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ソーシャルグラフ200内でユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間においてエッジ206を作成することができる。限定ではなく、例として、(たとえば、ユーザのモバイル・クライアント・システム130によってホストされているウェブ・ブラウザまたは専用のアプリケーションを使用することなどによって)コンセプトプロフィール・ページを閲覧しているユーザは、「いいね!」アイコンをクリックまたは選択することにより、コンセプト・ノード204によって表されているコンセプトを自分が気に入っているということを示すことができ、その「いいね!」アイコンをクリックまたは選択することは、ユーザのモバイル・クライアント・システム130に、そのコンセプトプロフィール・ページに関連付けられているそのコンセプトをそのユーザが気に入っているということを示すメッセージをソーシャルネットワーキング・システム160へ送信させることができる。そのメッセージに回答して、ソーシャルネットワーキング・システム160は、そのユーザとコンセプト・ノード204との間における「いいね!」エッジ206によって示されているように、そのユーザに関連付けられているユーザ・ノード202とコンセプト・ノード204との間においてエッジ206を作成することができる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、エッジ206を1つまたは複数のデータ・ストア内に格納することができる。特定の実施形態においては、エッジ206は、特定のユーザ・アクションに回答してソーシャルネットワーキング・システム160によって自動的に形成されることが可能である。限定ではなく、例として、第1のユーザが、画像をアップロードすること、映画を観ること、または曲を聴くことを行った場合には、エッジ206は、第1のユーザに対応するユーザ・ノード202と、それらのコンセプトに対応するコンセプト・ノード204との間において形成されることが可能である。本開示は、特定の様式で特定のエッジ206を形成することについて記述しているが、本開示は、任意の適切な様式で任意の適切なエッジ206を形成することを想定している。

30

40

【0028】

特定の実施形態においては、広告は、テキスト(HTMLリンク付けされる)、1つ以上の画像(HTMLリンク付けされる)、1つ以上のビデオ、オーディオ、1つ以上のアドビ・フラッシュファイル、これらの適切な組み合わせ、あるいは1つ以上のウェブ・ペ

50

ージ上に提供される任意の適切なデジタル形式における、1つ以上のEメールにおける、あるいはユーザによって要求される検索結果に係る任意の他の適切な広告である。付加的に、あるいはこれに代えて、広告は、1つ以上のスポンサード・ストーリー(例えばソーシャルネットワーキング・システム160上のニュースフィードやティッカー・アイテム)であってもよい。スポンサード・ストーリーは、ユーザによるソーシャル・アクションである(例えば、ページを「いいね!」とし、ページで「いいね!」とするかコメントし、ページに関連付けられたイベントに回答を促し(R S V P i n g)、ページに投稿された質問に投票し、場所にチェックインし、アプリケーションを使用するか、ゲームをプレイし、あるいはウェブ・サイトを「いいね!」とするか共有する)。広告主は、例えば、ユーザのプロフィール・ページあるいは他のページの予め定められた領域内で示されたソーシャル・アクションを、広告主に関連付けられた付加的な情報とともに示し、他のユーザのニュースフィードやティッカー内で立体表示するか強調表示し、あるいは他の方法で促進することにより促進する。広告主はソーシャル・アクションを促進するために支払いをする。限定ではなく、例として、広告は、検索結果ページの検索結果の間に含まれ、スポンサード・コンテンツは、非スポンサード・コンテンツに対して促進される。限定ではなく、別例として、広告は示唆された検索クエリに含まれ、広告主あるいはその内容/製品を参照する示唆されたクエリは、非スポンサード・クエリに対して促進される。

10

【0029】

特定の実施形態においては、広告は、ソーシャルネットワーキング・システムのウェブ・ページ、サードパーティのウェブ・ページ、あるいは他のページ内で表示されるように要求される。広告は、例えばページのトップのバナー領域に、ページの側部の欄に、ページのGUIに、ポップアップ・ウィンドウに、ドロップダウン・メニューに、ページの入力フィールドに、ページのコンテンツのトップ上に、あるいはページに対する他の位置などの、ページの専用部分に表示される。付加的に、あるいはこれに代えて、広告はアプリケーション内に表示されてもよい。広告は、専用ページ内に表示され、ユーザがページにアクセスするかアプリケーションを利用するに先だって、広告と対話するか広告を見ることをユーザに要求する。ユーザは、例えばウェブ・ブラウザによって広告を見る。

20

【0030】

ユーザは任意の適切な方法で広告と対話する。ユーザは広告をクリックするか選択する。広告を選択することによって、ユーザは、広告に関連付けられたページ(あるいはユーザによって使用されるブラウザや他のアプリケーション)に指向される。広告に関連付けられたページでは、ユーザは、広告に関連付けられた製品やサービスの購入、広告に関連付けられた情報の受信、あるいは広告に関連付けられたニュースレターの購読などの付加的なアクションを行う。オーディオまたはビデオを有する広告は、広告のコンポーネントを選択する(「再生ボタン」のような)ことにより再生される。これに代えて、広告を選択することによって、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの特定のアクションを実行乃至修正する。

30

【0031】

広告は、ユーザが対話するソーシャルネットワーキング・システムの機能を含む。限定ではなく、例として、ユーザは広告によって「いいね!」するか、あるいは支持に関連付けられたアイコンやリンクを選択することにより、広告を支持することができる。限定ではなく、別例として、広告により、ユーザは、広告主と関係するコンテンツについての検索(例えばクエリの実行による)が可能である。同様に、ユーザは、広告に関連付けられたイベントを、別のユーザ(例えばソーシャルネットワーキング・システム160を介して)あるいはRSVP(例えばソーシャルネットワーキング・システム160を介して)と広告を共有する。付加的に、あるいはこれに代えて、広告は、ユーザに向けられたソーシャルネットワーキング・システム・コンテキストを含んでいてもよい。限定ではなく、例として、広告は、広告の主題に関連付けられたアクションを行った、ソーシャルネットワーキング・システム160内のユーザの友達に関する情報を表示する。

40

【0032】

50

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、オブジェクト（例えばユーザ、コンセプト、あるいはユーザもしくはコンセプトに関連付けられたモバイル・クライアント・システム130）の地理的な位置（さらに単に「位置」と呼ぶ）を決定する。オブジェクトの位置は、ストリート・アドレス（例えば「1601ウィロウ・ロード」）、一組の地理座標（緯度および経度）、別の位置やオブジェクトに対する基準（例えば「列車駅の隣のコーヒー・ショップ」）、地図タイルに対する基準（例えば、「マップ・タイル32」）として、あるいは別の適切な識別子を使用することにより、識別されるとともに格納される。特定の実施形態においては、オブジェクトの位置はオンライン・ソーシャル・ネットワークのユーザによって提供される。限定ではなく、例として、ユーザはその位置を、その場所でチェックインすることにより、あるいはその位置を表示することにより入力する。限定ではなく、別例として、ユーザは、コンセプト（例えば場所か現場）のためのプロフィール・ページにアクセスするとともにコンセプトの位置情報（例えばストリート・アドレス）を入力することにより、コンセプトの位置を入力する。特定の実施形態においては、携帯電話、Wi-Fi、GPS、あるいは他の適切な能力を備えるモバイル・クライアント・システム130の位置は、地理的なポジショニング信号により識別される。限定ではなく、例として、モバイル・クライアント・システム130は、システムの地理的位置機能を促進する1つ以上のセンサを含む。1つ以上のセンサ・デバイスによるセンサ入力のモバイル・クライアント・システム130による処理（例えば、GPSのセンサ信号の処理、および装置のGUIにおけるGPSのセンサ信号に対応する位置のマップの表示）は、ハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェア（あるいはデバイス・ドライバ）の組み合わせによって実行される。地理的なポジショニング信号は、携帯電話の三角塔、Wi-Fiポジショニング、あるいはGPSポジショニングによって得られる。特定の実施形態においては、インターネットに接続しているコンピュータの地理的な位置は、コンピュータのIPアドレスによって識別することができる。モバイル・クライアント・システム130は、デバイスの地理的な位置データを組み込む付加的な機能をさらに有し、例えば駆動方向の提供、現在位置のマップの表示、レストラン、ガソリン・スタンドなどのような関心のある地点近傍の情報の提供などである。限定ではなく、例として、モバイル・クライアント・システム130上のウェブ・ブラウザ・アプリケーションは、GPSセンサからのGPS信号を解釈するデバイス・ドライバによって得られるGPSの位置を含むマップを生成するマッピング・ライブラリ（例えば関数呼び出しによる）にアクセスし、ウェブ・ブラウザ・アプリケーションのGUIにマップを表示する。特定の実施形態においては、ユーザの位置は、ユーザに関連付けられた検索履歴から決定される。限定ではなく、例として、特定のユーザが以前に特定の位置のオブジェクトに対してクエリを行った場合、ソーシャルネットワーキング・システム160（または検索エンジンシステム170）は、ユーザがその特定の位置にまだいると仮定する。本開示は特定の方法でオブジェクトの位置を決定することについて記述するが、本開示においては、任意の適切な方法でオブジェクトの位置を決定することが考えられる。

【0033】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、位置に関係のある情報のデータベースを保持する。ソーシャルネットワーキング・システム160は、例えば位置の写真、広告、ユーザ・レビュー、コメント、「チェックイン」活動データ、「いいね！」活動データ、作動時間、あるいは位置に関する他の適切な情報などの、所定の位置に関するメタ情報をさらに保持する。特定の実施形態においては、位置は、ソーシャルグラフ200におけるコンセプト・ノード204に対応する（例えば、上述したように、あるいは米国特許出願第12/763171号明細書に開示されるように、明細書はその全体がここに開示されたものとする）。ソーシャルネットワーキング・システム160により、ユーザは、モバイル・クライアント・システム130によりホストされたクライアント・アプリケーション（例えばウェブ・ブラウザや他の適切なアプリケーション）を使用して、位置に関する情報にアクセスすることができる。限定ではなく、例と

10

20

30

40

50

して、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、位置に関する情報を要求するユーザにウェブ・ページ（あるいは他の構造化したドキュメント）を提供する。ユーザプロフィールおよび位置情報に付加的に、システムは、ユーザに関する他の情報を追跡乃至維持する。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、ユーザの位置を記録する 1 つ以上の位置ベースのサービスを含む地理的ソーシャルネットワーキング機能をサポートする。限定ではなく、例として、ユーザは、ユーザのモバイル・クライアント・システム 130 によってホストされる特定目的クライアント・アプリケーション（あるいはブラウザ・クライアントを使用するウェブベースまたはネットワークベースのアプリケーション）を使用して、地理的ソーシャルネットワーキング・システムにアクセスする。クライアント・アプリケーションは、モバイル・クライアント・システム 130 によってサポートされる GPS や他の地理的位置機能に自動的にアクセスし、地理的ソーシャルネットワーキング・システムにユーザの現在位置を報告する。付加的に、クライアント・アプリケーションは、様々な位置で「チェックイン」をユーザに許可する地理的ソーシャルネットワーキング機能をサポートし、また、他のユーザにこの位置を伝える。チェックインは、ユーザが位置に物理的に位置する場合に所定の位置に対して生じ、モバイル・クライアント・システム 130 を使用して、その場所におけるユーザの存在を登録するために地理的ソーシャルネットワーキング・システムにアクセスする。ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、ユーザの現在位置および過去の位置のデータに基づいて、ユーザを位置に自動的にチェックインさせる（例えば米国特許出願第 13 / 0 4 2 3 5 7 号明細書に開示されるように。明細書はその全体がここに開示されたものとする）。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、ユーザが特定の位置に対する他のタイプの関係、例えば「いいね!」、「ファン」、「勤務した」、「推奨した」、「通った」あるいは別の適切なタイプの関係を示すことを許可する。特定の実施形態においては、「チェックイン」情報および他の関係情報は、位置のコンセプト・ノード 204 にユーザのユーザ・ノード 202 をつなぐエッジ 206 としてソーシャルグラフ 200 に示される。

【0034】

図 3 は、示唆された検索クエリを含む通知 300 を含むモバイル・クライアント・システム 130 を例示する。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、1 つ以上の示唆された検索クエリを、オンライン・ソーシャル・ネットワークのユーザのモバイル・クライアント・システム 130 にプッシュする。モバイル・クライアント・システム 130 などのモバイル・デバイスにクエリを入力することは、そのようなデバイス上の小さな入力手段あるいは制限された入力手段のために困難である。これは、比較的長く複雑である自然言語には特に当てはまる。この課題を改善する 1 つの方法は、示唆されたクエリをモバイル・デバイス上にプッシュし、ユーザに提示することにある。示唆されたクエリの質を改善するために、ユーザの意図がまず判断され、続いてその意図と関係する示唆されたクエリが生成されてユーザにプッシュされる。判断された意図は、特定のクエリあるいはクエリ・タイプに相当し、これは示唆されたクエリとしてユーザに送られる。ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、ユーザの位置（あるいはユーザのモバイル・クライアント・システム 130 の位置）に基づき、また、他の利用可能なデータに可能であれば基づきユーザの意図を判断する。ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、例えば、日時、他のユーザやオブジェクトに対するユーザの近接、ソーシャルグラフの情報、ソーシャルグラフの類似性、ユーザの検索履歴、ユーザからのフィードバック、ユーザに関する他の関連する情報、あるいはこれらの任意の組み合わせに基づいて、ユーザの意図を判断する。限定ではなく、例として、ユーザが通常正午頃に昼食に外出する場合、システムは、ユーザの正午頃の意図が近くのレストランを見つけることにあると判断する。ユーザの判断された意図に基づいて、ソーシャルネットワーキング・システムは、続いてユーザのための 1 つ以上の示唆されたクエリを生成する。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は示唆されたクエリ「あなたは近くのレストランを検索したいですか。」を正午頃にユーザに対して生成す

10

20

30

40

50

る。ソーシャルネットワーキング・システムは、生成された示唆されたクエリの1つ以上を含む、ユーザのモバイル・クライアント・システム130に通知300を送信する。限定ではなく、例として、図3に示すように、ポップ・アップ通知300が、ユーザのモバイル・クライアント・システム130にプッシュされる。通知300は、「近くの友達を探したいですか。」とあり、また、ユーザが示唆されたクエリを選択してこれを実行する方法を含み(例えば、「はい」と示されたボタンをクリックすることによる)、またさらにユーザが示唆されたクエリを拒否する方法を含む(例えば「拒否する」と示されたボタンをクリックすることによる)。本開示は、示唆されたクエリを所定の方法でモバイル・デバイスにプッシュすることを開示するが、本開示においては、任意の適切な方法でモバイル・デバイスに示唆されたクエリをプッシュすることも考えられる。さらに、本開示は特定のプロセスを行うネットワーク環境100の特定の要素について記述するが、本開示においては、任意の適切なプロセスを行うネットワーク環境100の任意の適切な要素が考えられる。限定ではなく、例として、ここに記述されるプロセスの1つ以上は、検索エンジンシステム170によって、単独で、あるいはソーシャルネットワーキング・システム160や別の適切なシステムと組み合わせて行われる。検索クエリおよび検索結果に関して、特定の実施形態において、2006年8月11日に出願された米国特許出願第11/503093号明細書、2010年12月22日に出願された米国特許出願第12/977027号明細書、および2010年12月23日に出願された米国特許出願第12/978265号明細書に開示される1つ以上のシステム、コンポーネント、要素、機能、方法、作動、あるいは工程が使用され、これらの文献はその全体がここに開示されたものとする。

10

20

【0035】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、モバイル・クライアント・システム130の位置の表示を受け取る。モバイル・クライアント・システム130は、オンライン・ソーシャル・ネットワークの特定のユーザに関連付けられる。上述したように、ソーシャルネットワーキング・システム160は、任意の適切な方法でユーザ(あるいはユーザのモバイル・クライアント・デバイス130)の位置を決定する。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システムは、グローバル・ポジショニング・システム(GPS)信号、Wi-Fi信号、携帯電話の高周波信号、チェックイン情報、ユーザ・プロフィール情報、他の適切な位置情報、あるいはこれらの任意の組み合わせに基づいてユーザの位置を識別する。本開示は特定の方法でユーザの位置を決定することについて記述するが、本開示においては、任意の適切な方法でユーザの位置を決定することが考えられる。

30

【0036】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザのモバイル・クライアント・システム130の位置に少なくとも基づいてユーザの意図を判断する。特定の意図は、特定の位置(例えば、職場対家庭、レストラン、店、劇場など)に関連付けられる。さらに、地理的に互いに近いオブジェクトは、互いにより離れたオブジェクトよりもより関連付けられるか、より高い関心を有するものと考えられる。限定ではなく、例として、ユーザが劇場に近い場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が劇場と関係する情報を検索することであると判断し、「あなたは、劇場の映画ショータイムを見たいですか。」などの適切な示唆されたクエリを生成する。限定ではなく、例として、ユーザがレストランにいる場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図がレストランと関係する情報を検索することであると判断し、「あなたは、レストランのレビューを検索したいですか。」などの適切な示唆されたクエリを生成する。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの通知との関与から位置パターン特性を識別する。位置パターン特性は、ユーザが特定のオブジェクトの検索を所望する(あるいはそのようなオブジェクトの検索を以前にしている)地理的な位置を示す。ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザが検索クエリを頻繁に実行するか、ユーザに提供される示唆された

40

50

クエリとより頻繁に対話する位置を識別する。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザがカリフォルニア州サンノゼ市内または市の近郊に位置する際に、ユーザがユーザの友達がいいね！したレストランを頻繁に検索することを識別する。従って、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザの現在位置がサンノゼ市内または近郊にある場合、ユーザの意図は、ユーザの友達がいいね！したレストラン（あるいは可能であれば他のオブジェクト）を検索することであると判断する。限定ではなく、別例として、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザがカリフォルニア州パロアルト市内または市の近郊に位置する際に、ユーザがほとんど検索をしないことを識別する。この場合、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザの現在位置がパロアルト市内または近郊に位置する場合、ユーザの意図は何かを検索することはない（また、従って、ユーザがこの位置にいる場合、示唆されたクエリは、ユーザにプッシュされない）と判断する。従って、ユーザが識別されたパターンを反映するために特定の位置にいる場合、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は関連する示唆されたクエリのみを送る。ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザが任意の所定の位置にいる間に示唆されたクエリと対話する頻度に基づいてユーザがその位置にいるときに示唆されるクエリを提供する率をさらに調整する（例えば、ユーザがこれらのクエリと通常対話する位置にユーザがいる場合、より多くの示唆されたクエリを提供し、ユーザがこれらのクエリを拒否する傾向にある位置にユーザがいる場合、より少ない示唆されたクエリを提供する）。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、1つ以上のオブジェクトに対する第1のユーザの近接にさらに基づきユーザの意図を判断する。オブジェクトは、ソーシャルグラフ 200 におけるユーザ・ノード 202 あるいはコンセプト・ノード 204 などの、ソーシャルグラフの要素に相当する。オブジェクトはそれぞれ特定の位置に関連付けられ、これは、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 によってさらに判断される。ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザの位置と任意の特定のオブジェクトの位置との間の距離を続いて決定する。第1のユーザは、第1のユーザに近接する他のユーザやコンセプトにより関心を有する。ユーザの意図は続いてこれらのオブジェクトの近接に基づいて判断される。限定ではなく、例として、ユーザが空港から1マイル（約1.6キロメートル）かつガソリン・スタンドから2マイル（約3.2キロメートル）にある場合、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、空港の近接に基づき、ガソリン・スタンドよりも空港にユーザの意図がより近い関係があることを判断する。本開示は、特定の位置に基づいて、ユーザの意図を判断することについて記述するが、本開示においては任意の適切な方法で位置に基づいてユーザの意図を判断することが考えられる。

【0037】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、ユーザに関連付けられたソーシャルグラフの類似性に基づいてユーザの意図を判断する。ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、複数のノード、およびノード同士を接続する複数のエッジ 206 を含むソーシャルグラフ 200 にアクセスする。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は、互いに対する様々なソーシャルグラフエンティティのソーシャルグラフの類似性（以下「類似性」）を判断する。類似性は、オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる特定のオブジェクト間の関係または関心のレベルの強さを示し、オブジェクトは例えばユーザ、コンセプト、コンテンツ、アクション、広告、オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられる他のオブジェクト、あるいはその任意の組み合わせなどである。類似性は、サードパーティ・システムや他の適切なシステムに関連付けられたオブジェクトに対してさらに判断される。各ユーザ、主題、コンテンツのタイプなどのソーシャルグラフのエンティティの全体的な類似性が確立される。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワークワーキング・システム 160 は類似係数（以下「係数」）を使用して、ソーシャルグラフの類似性を測定または定量する。係数は、オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連付けられた特定のオブジェクト間の関係の強さを示すか定量する。係数は、ユーザがユーザのアクション

10

20

30

40

50

における関心に基づいて特定のアクションを行う確率または予測される確率を測定する機能をさらに示す。係数は、ユーザの特定のアクションにおける関心の判断によりユーザの意図を判断するか、あるいはユーザがユーザのアクションにおける関心に基づいて特定のアクションを行うかどうかを予測することに使用される。限定ではなく、例として、ユーザが特定のオブジェクト（例えばロケーション「オールド・プロ」）に対して比較的高い係数を有する場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、そのオブジェクトに関係のある情報を検索することに、ユーザが関心を有すると判断し、そのオブジェクトと関係する、示唆されたクエリ（例えば、「オールド・プロへの方向を知りたいですか。」や「何人のあなたの友達がオールド・プロに最近チェックインしたか知りたいですか。」などの示唆されたクエリ）を生成する。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、第1のユーザに対応するユーザ・ノード202と1つ以上の第2のノードとの間のソーシャルグラフ200における隔たりの回数に基づいて第1のユーザの意図を判断する。ソーシャルグラフ200においてより近い（つまり、より小次の隔たり）ソーシャルグラフのエントティティは、ソーシャルグラフ200においてさらに離間したエントティティよりも高い係数を有する。限定ではなく、例として、図2を参照して、ユーザ「C」は、学校「スタンフォード」のコンセプト・ノード204からの1次の隔たりであり、ロケーション「オールド・プロ」のコンセプト・ノード204からは2次の隔たりである。この場合において、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザ「C」の意図がより近いソーシャルグラフエントティティ、つまり学校「スタンフォード」により関連付けられていると判断し、これにより、この意図と関係する示唆されたクエリを生成する（例えば、「あなたは近くのスタンフォードの学生を探したいですか。」などの示唆クエリ）。本開示は、特定の方法で類似性に基づいて、ユーザの意図を判断することについて記述するが、本開示においては任意の適切な方法で類似性に基づいてユーザの意図を判断することが考えられる。ソーシャルグラフの類似性および類似係数に関して、特定の実施形態は、2006年8月11日に出願された米国特許出願第11/503093号明細書、2010年12月22日に提出された米国特許出願第12/977027号明細書、2010年12月23日に提出された米国特許出願第12/978265号明細書、および2012年10月1日に提出された米国特許出願第13/632869号明細書に開示される1つ以上のシステム、コンポーネント、要素、機能、方法、作動、あるいは工程を利用し、これらの明細書は各々その全体がここに開示されたものとする。

【0038】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザに関連付けられた検索履歴に基づいてユーザの意図を判断する。ユーザが以前行ったクエリと同じか同様である示唆されたクエリは、クエリを行うユーザの意図と一致する可能性がより高い。すなわち、ユーザは、以前に検索したものについての（あるいはユーザが以前に検索したものと関係のある）検索により関心を有する。限定ではなく、例として、ユーザが以前に「近くのレストラン」を検索していた場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの特定の期間経過後の意図が同じことを検索することにあると判断する（例えば、この意図とマッチする示唆されたクエリは「あなたは近くのレストランを見つけないですか。」である）。同様に、クエリ・ユーザが以前にアクセスしたソーシャルグラフの要素に対応する検索結果を生成するか、クエリ・ユーザが以前にアクセスしたソーシャルグラフの要素に関連する、示唆されたクエリは、クエリ・ユーザの意図とマッチする可能性がより高い。限定ではなく、例として、クエリ・ユーザが以前に「スタンフォード大学」プロフィール・ページ（「スタンフォード大学」のためのコンセプト・ノード204に対応する）を訪れている場合であって、ユーザが学校「スタンフォード大学」の近傍を旅行している場合、ユーザの意図を判断する際に、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が学校に位置されることにあると判断し、「あなたはスタンフォード大学へ行きたいですか。」のような示唆されたクエリを生成する。この示唆されたクエリは「スタンフォード大学」に対応する検索結果を生成する。本開示は

10

20

30

40

50

、特定の方法で検索履歴に基づいて、ユーザの意図を判断することについて記述するが、本開示においては任意の適切な方法で検索履歴に基づいてユーザの意図を判断することが考えられる。

【0039】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザに関連付けられた現在時刻に基づいてユーザの意図を判断する。特定のユーザは、例えば日の所定の時間に特定の位置まで運転し、特定の人々に会い、あるいは特定のオブジェクトを検索するなどの通常の日の活動パターンを有する。ソーシャルネットワーキング・システム160は、これらのユーザ活動からの時間パターン特性を識別し、これらの活動に関連付けられた意図を識別する。時間パターン特性は、特定のオブジェクトに関してユーザが検索を所望する（または、そのようなオブジェクトの検索を以前に行っている）期間を示す。時間パターン特性は、ユーザが特定の示唆されたクエリを拒否し、従って、その時間において何も検索したくないことに対応する意図を有する期間も示す。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザが毎日午前7時から午前8時の時間の中に提供される気象情報を通常検索し、毎日午後12時から午後1時の時間の中に食物やレストラン情報を通常検索することを示す時間パターンを識別する。従って、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの午前7時から午前8時までの意図が天候関連情報を検索することであり、ユーザの午後12時から午後1時までの意図が食物やレストラン情報を検索することであると判断する。ソーシャルネットワーキング・システム160は、これらの期間以外にユーザが検索を行わないか示唆されたクエリを拒否し、従って、これらの他の期間に任意のタイプの検索クエリに対応する意図を有さないことをさらに識別する。従って、ソーシャルネットワーキング・システム160は、識別されたパターンを反映するためにこれらの期間に関連する示唆されたクエリのみを送る。ソーシャルネットワーキング・システム160は、識別された期間にユーザが示唆されたクエリと対話する頻度に基づきこの期間中に提供される示唆されたクエリの割合の調整も行う（例えば、ユーザがこれらのクエリと対話する場合、より多くの示唆されたクエリを提供し、ユーザはこれらのクエリを拒否する傾向にある場合、より少ない示唆されたクエリを提供する）。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は1日を一連の期間に分割し、現在の期間に基づいてユーザの意図を判断する。期間は、示唆されたクエリを提供するその日の異なる時間を示す、様々な期間範囲（例えば時間範囲）を含む。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム160は、1日を複数の期間に分割し、複数の期間は、業務時間を表す第1の期間、昼食時間を表す第2の期間、家庭での時間を表す第3の期間、夕食時間を表す第4の期間、および休止時間を表す第5の期間を含む。ソーシャルネットワーキング・システム160は、第2および第4の期間にユーザの意図が食物やレストランを検索することであり、第3の期間にユーザの意図が娯楽または友達を検索することであると続いて判断する。第5の期間に、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザが休んでいるので、ユーザは何も検索する意図を有しないと判断する。ソーシャルネットワーキング・システム160によって判断された期間は、その週のすべての日に同様に適用される。これに代えて、異なる期間がその週の所定の日の間ソーシャルネットワーキング・システム160によって判断されてもよい。限定ではなく、例として、平日に割り当てられた期間は、週末の間割り当てられた期間と異なる。平日は、例えば、業務時間を表す期間を有するが、週末はそのような期間がない。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザのスケジュールに基づいてユーザの意図を判断する。ソーシャルネットワーキング・システム160はユーザのカレンダーにアクセスするか、あるいはユーザの活動（例えば、会合、電話を掛ける、昼食または夕食を食べる、映画を見るなど）を決定する。ソーシャルネットワーキング・システム160は、特定の意図が特定の活動に関連付けられると続いて判断する。限定ではなく、例として、ユーザが映画を見ている場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が映画と関係する情報を検索することであると判断し、「あなたはこの映画のキャストを検索した

10

20

30

40

50

いですか。」のような示唆されたクエリを提供する。本開示は、特定の 방법으로時間に基づいて、ユーザの意図を判断することについて記述するが、本開示においては任意の適切な方法で時間に基づいてユーザの意図を判断することが考えられる。

【0040】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザからのフィードバックに基づいてユーザの意図を判断する。ユーザからのユーザ・フィードバックは、特定のクエリやクエリ・タイプにおけるユーザの関心を示すデータを含む。限定ではなく、例として、ユーザ・フィードバックはユーザが実行した示唆されたクエリを示すデータ、およびユーザが無視したか拒否した示唆されたクエリを示すデータを含む。10
ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が、ユーザが以前実行した示唆されたクエリと同じであるか同様であるクエリを実行することにある可能性がより高いと続いて判断する。同様に、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が、ユーザが以前無視したか拒否した示唆されたクエリとマッチする可能性が低いと判断する。限定ではなく、例として、ユーザ・フィードバックは、ユーザが見ることに関心を有する特定のクエリまたはクエリ・タイプを入力したユーザ設定データを含む。20
ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図が、ユーザ設定データにおけるユーザによって示されたクエリおよびクエリ・タイプとマッチすることを続いて判断し、ユーザによって示されたクエリおよびクエリ・タイプと同じか同様である示唆されたクエリを提供する。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザに送られた以前の通知とユーザがいかに関係したかに基づいてユーザの意図を判断する。30
ソーシャルネットワーキング・システム160は、特定のクエリまたはクエリ・タイプと関係するユーザのパターンを識別する。識別されたパターンに基づいて、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザが何かを検索することに関心があるかどうか、およびユーザが検索を意図するオブジェクトまたはオブジェクトのタイプを決定する。限定ではなく、例として、ユーザが以前に「あなたは近くの友達を探したいですか。」のような示唆されたクエリを拒否していれば、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザがこの特定の示唆されたクエリや関連するクエリのタイプを見ることに関心がないと続いて判断する。限定ではなく、別例として、ユーザが以前に「あなたは友達がいいね！した本を探したいですか。」のような示唆されたクエリを実行していれば、40
ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザがこの特定の示唆されたクエリや関連するクエリのタイプを見ることに関心があると続いて判断する（また、将来ユーザに対してそのような示唆されたクエリをプッシュする）。本開示は、特定の50
方法でユーザ・フィードバックに基づいて、ユーザの意図を決定することについて記述するが、本開示においては任意の適切な方法でユーザ・フィードバックに基づいてユーザの意図を決定することが考えられる。

【0041】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザの意図に基づいて、1つ以上の示唆されたクエリを生成する。判断された意図は、特定のクエリまたはクエリ・タイプに相当する。ユーザの判断された意図に応じて、適切な示唆されたクエリが生成される。限定ではなく、例として、ユーザがカクテルに関心があることをユーザの意図が示す場合、60
ソーシャルネットワーキング・システム160は、「あなたは、あなたの友達がいいね！した近くのバーを検索したいですか。」などの示唆されたクエリを生成する。特定の実施形態においては、示唆されたクエリは、コンテキストフリー文法モデルによって生成された自然言語文字列に基づく。70
文法モデルの文法は各々1つ以上の非終端トークン（あるいは「非終端記号」）および1つ以上の終端トークン（「あるいは「終端記号」/「クエリ・トークン」）を含み、特定の非終端トークンは、終端トークンに代えられる。文法モデルは、形式言語の文字列のための一組の規則である。このように、示唆されたクエリは、関連するソーシャルグラフ要素を参照して自然言語構文にレンダリングされる。限定ではなく、例として、ユーザの友達がいいね！した近くのレストランの検索をユーザが所望するユーザの意図に基づいて、80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990

・システム160が判断している場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、クエリ・コマンド「交差（近く（レストラン）、（友達（私））がいいね！した）」を生成し、続いて「私の友達がいいね！した近くのレストラン」のような自然言語クエリとしてソーシャルネットワーキング・システムによってレンダリングされる。本開示は、特定の示唆されたクエリを特定の方法で生成することを記述するが、本開示においては、任意の適切な方法で任意の適切な示唆されたクエリを生成することが考えられる。

【0042】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160によって生成される、示唆されたクエリは、1つ以上のソーシャルグラフの要素への参照を含む構造化されたクエリである。構造化されたクエリは、1つ以上の識別されたノードあるいは1つ以上の識別されたエッジ206への参照を含む。ここに使用されるように、構造化されたクエリは、特定のソーシャルグラフ要素に対する参照を含むクエリを参照し、これにより検索エンジンは識別された要素に基づいて検索可能である。このタイプの構造化されたクエリは、ソーシャルネットワーキング・システム160が、識別されたユーザ・ノード202および識別されたエッジ206につながるか関連するコンテンツを検索することにより、効率的に、オンライン・ソーシャル・ネットワークに関連するリソースおよびコンテンツ（例えばプロフィール・ページのような）を検索する。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム160は、「あなたはステファニーの友達を探したいですが。」なる構造化されたクエリを生成する。構造化されたクエリにおける「友達」および「ステファニー」は、特定のソーシャルグラフ要素に対応する参照である。「ステファニー」に対する参照は、特定のユーザ・ノード202に相当し、「友達」に対する参照は、ユーザ・ノード202を他のユーザ・ノード202につなげる友達タイプのエッジ206（つまり、「ステファニー」の第1次の友達につながるエッジ206）に相当する。本開示は、構造化されたクエリを特定の方法で生成することを記述するが、本開示においては、任意の適切な方法で構造化されたクエリを生成することが考えられる。構造化されたクエリおよび文法モデルのより多くの情報は、2012年11月12日に出願された米国特許出願第13/674695号明細書、および2012年12月31日に出願された米国特許出願第13/731866号明細書に開示され、その各々はその全体がここに開示されたものとする。

【0043】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、生成された示唆されたクエリの各々のためのスコアを計算する。示唆されたクエリは、例えば特定の示唆されたクエリがクエリ・ユーザの意図にマッチする可能性または確率に基づいて、あるいはクエリ・ユーザの意図に対する特定の示唆されたクエリの関連に基づいて、スコア付けされる。示唆されたクエリがユーザの判断された意図にうまくマッチするか、高い関連性を有すると考えられる場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、続いてクエリにおいて比較的高いスコアを計算する。同様に、示唆されたクエリが、ユーザの判断された意図にあまりマッチしないか、特に関連がない場合、ソーシャルネットワーキング・システム160は、続いてクエリにおいて比較的低いスコアを計算する。特定の実施形態においては、ユーザに関して特定の示唆されたクエリのためのスコアは、様々な要因に基づいて判断される。例えば、クエリが対象とするオブジェクトの位置と、ユーザの現在位置とを比較する位置要因、クエリによるオブジェクト対象がユーザの意図に関連するかどうかを示す関心要因、現在時刻が、ユーザが示唆されたクエリを受け取る適切な期間内にあるかどうかを判断する時間要因、示唆されたクエリによって対象とされるオブジェクトに関連付けられるユーザのソーシャルのつながりの数を示すつながり要因、他の適切な要因、あるいはその任意の組み合わせである。これらの異なる要因はスコア全体を決定するために組み合わせられる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、示唆されたクエリに対応する複数の想定される検索結果に基づいて、生成された示唆されたクエリの各々におけるスコアを計算する。より多くの検索結果を生成する示唆されたクエリは、ユーザにより関連する。しかしながら、過度に多いか

10

20

30

40

50

過度に少ない結果を生成する検索クエリは、有用ではない。従って、ソーシャルネットワーキング・システム160は、示唆されたクエリがより多くの検索結果を生成する場合より高くスコア付けするが、スコアは、過度に多くの結果を生成する検索クエリの場合には低減される。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、後援の広告に基づいて構造化されたクエリをスコア付けする。広告主（例えば特定のノードに対応する特定のプロフィール・ページのユーザまたは管理者など）は、特定のノードのスポンサーとなり、これによりノードを検索結果として識別する示唆されたクエリは、より高くスコア付けされる。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、計算されたスコアに基づいて生成された示唆されたクエリをランク付けする。本開示は、示唆されたクエリを特定の方法でスコア付けすることを記述するが、本開示においては、任意の適切な方法で示唆されたクエリをスコア付けすることが考えられる。

10

【0044】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、1つ以上の示唆されるクエリを含む、ユーザのモバイル・クライアント・システム130に通知を送信する。通知は、例えばSMSメッセージ、MMSメッセージ、電子メールメッセージ、バナー通知、ポップ・アップ通知、アプリ内通知（例えばジュエル通知）、クラウドからデバイスへの通知（例えばCDM通知）、別の適切なタイプの通知、あるいはこれらの任意の組み合わせである。通知はユーザに提示され、これによりユーザは、送信された示唆されたクエリを見て対話することができる。限定ではなく、例として、ユーザの意図が特定のオブジェクトを検索することにあるとソーシャルネットワーキング・システム160が判断すると、ソーシャルネットワーキング・システム160は、示唆されたクエリおよびユーザが検索を実行するために選択可能なハイパーリンクを含むSMSメッセージを送信する。特定の実施形態においては、通知はプッシュ通知である。プッシュ・テクノロジーは様々な状況において使用される。例えば、クライアント・サーバ環境では、サーバは、クライアントに通信をプッシュする。通知はサーバからクライアントにプッシュチャンネルを介して送信される（プッシュされる）。クライアントはネットワーク通信可能な任意のタイプの電子デバイスである。特定の実施形態においては、クライアントは、無線通信可能なモバイル・デバイス（例えば携帯電話、スマートフォン、タブレット・コンピュータなど）であり、サーバは、モバイル・デバイスに対してモバイルのネットワークやワイヤレス・ネットワーク上で通信をプッシュする。限定ではなく、例として、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザのモバイル・クライアント・システム130と通信トランザクションを開始し、受信システムから最初に許可を得ることなくモバイル・クライアント・システム130に通知を送信する。すなわち、受信デバイス（あるいはデバイスのユーザ）が実際に通知の受け取りを所望するかわからないかわからず、通知は受信デバイスに「プッシュされる」。特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、しきい値スコアよりも大きなスコアを有する示唆されたクエリのみを送信する。限定ではなく、例として、もっとも高くスコア付けされたクエリのみが、ユーザにプッシュされ、ユーザのモバイル・クライアント・システム130上の通知に表示される。このように、ユーザの意図にもっとも近くマッチする示唆されたクエリのみが、ユーザに送られる。本開示は、特定の通知を特定の方法で送信することを記述するが、本開示においては、任意の適切な方法で任意の適切な通知を送信することが考えられる。

20

30

40

【0045】

特定の実施形態においては、ソーシャルネットワーキング・システム160は、ユーザから示唆されたクエリのうちの1つの選択を受け取る。上述したように、1つ以上の示唆されたクエリは、通知としてユーザに送信され示される。ユーザは、ソーシャルネットワーキング・システム160（あるいは適切な場合検索エンジンシステム170）によって実行されるべきであることを示す、示唆されたクエリを続いて選択する。これに代えて、ユーザは示唆されたクエリを拒否または無視してもよい。限定ではなく、例として、示唆

50

されたクエリがポップ・アップ通知としてユーザに提示されると、通知により、ユーザは、示唆されたクエリが実行されるべきであることを示す選択肢を選択（例えば、クリックし続ける）可能である。通知により、ユーザは、ポップ・アップ通知を拒否する選択肢を選択可能であり、これにより、示唆されたクエリを拒否する。これに代えて、ユーザは、ポップ・アップ通知を単に無視してもよい。無視されたポップ・アップ通知は結局消える。特定の実施形態においては、受信したクエリは、検索エンジンシステム 170 に渡され、これにより、検索クエリを実行し、適切な検索結果を識別する。本開示は特定の方法によるクエリ選択の受信について記述するが、本開示においては任意の適切な方法でクエリ選択を受信することが考えられる。

【0046】

特定の実施形態においては、検索エンジンシステム 170（あるいは適切な場合、ソーシャルネットワーキング・システム 160、あるいは両者）は、ユーザによって選択される、示唆されたクエリに対応する 1 つ以上の検索結果を生成する。検索エンジンシステム 170 は、様々な検索アルゴリズムを使用して示唆されたクエリに基づき検索を行い、検索クエリに関連する可能性がより高いリソース（例えば、ウェブ・ページ、コンテンツ、あるいは他の情報）を識別する検索結果を生成する。これを受けて、検索エンジンシステム 170 は、検索クエリと関係する可能性が高い 1 つ以上のリソースを識別し、これはまとめて検索クエリにおいて識別された「検索結果」と呼ばれる。検索結果は、ユーザに通常検索結果ウェブ・ページ上のリンクのリストの形態で提示され、各リンクは、識別されたリソースやコンテンツのうちのいくつかを含む異なるウェブ・ページに関連付けられる。特定の実施形態においては、検索結果におけるリンクの各々は、対応するウェブ・ページがどこにあるか明示するユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）およびこれを検索するためのメカニズムの形態にある。ユーザは、所望の対応するウェブ・ページに含まれる所定のリソースを見るために、続いて URL のリンクをクリックすることができる。リソースは、検索クエリに対する相対的な関連度に応じてユーザに対してランク付けされるとともに提示される。検索結果が、さらにユーザに対する相対的な関連度に応じてユーザに対してランク付けされるとともに提示される。すなわち、検索結果は、例えばソーシャルグラフ情報、ユーザ情報、ユーザの検索履歴や閲覧履歴、あるいはユーザに関する適切な情報に基づいて、クエリ・ユーザのために個別化される。特定の実施形態においては、リソースのランキングは検索エンジンによって実行されるランク付けアルゴリズムによって決定される。限定ではなく、例として、検索クエリに対して、あるいはユーザに対して比較的より関連するリソースは、検索クエリやユーザに対して比較的それほど関連しないリソースよりも高くランク付けされる。特定の実施形態においては、検索エンジンはその検索をオンライン・ソーシャル・ネットワーク上のリソースおよびコンテンツに制限する。しかしながら、特定の実施形態においては、検索エンジンは、サードパーティ・システム、インターネットや、ワールド・ワイド・ウェブ、あるいは他の適切なソースなどの他のソースにおけるリソースをさらに検索してもよい。検索結果を生成する場合、検索エンジンシステム 170 は、各検索結果につき 1 つ以上の抜粋を生成する。抜粋は、検索結果のターゲットに関する文脈情報である（つまり、ソーシャルグラフのエンティティ、プロフィール・ページ、あるいは特定の検索結果に対応する他のコンテンツに関する文脈情報）。本開示は、検索結果を特定の方法で生成することを記述するが、本開示においては、任意の適切な方法で検索結果を生成することが考えられる。検索結果の生成についてのより多くの情報は、2012 年 12 月 31 日に出願された米国特許出願第 13 / 731939 号明細書に開示され、これはその全体がここに開示されたものとする。

【0047】

図 4 は、示唆された検索クエリをモバイル・クライアント・システム 140 にプッシュする方法 400 を例示する。方法は、工程 410 から開始する。工程 410 では、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、第 1 のユーザのモバイル・クライアント・システムの第 1 の位置の表示を受け取る。工程 420 では、ソーシャルネットワーキング・システム 160 は、少なくとも第 1 の位置に基づいて第 1 のユーザの意図を判断する。意

10

20

30

40

50

図は、他の適切な要因に基づいてさらに判断される。工程 4 3 0 では、ソーシャルネットワークワーキング・システム 1 6 0 は、第 1 のユーザの意図に基づいて 1 つ以上の示唆されたクエリを生成する。示唆されたクエリはソーシャルグラフの要素への参照を含む構造化したクエリである。示唆されたクエリは、さらにコンテキストフリー文法モデルによって生成された自然言語文字列に基づく。工程 4 4 0 では、ソーシャルネットワークワーキング・システム 1 6 0 は第 1 のユーザのモバイル・クライアント・システム 1 4 0 に通知を送信する。この通知は、1 つ以上の示唆されたクエリを含む。工程 4 5 0 では、ソーシャルネットワークワーキング・システム 1 6 0 は、第 1 のユーザから示唆されたクエリのうちの 1 つの選択を受け取る。工程 4 6 0 では、ソーシャルネットワークワーキング・システム 1 6 0 は第 1 のユーザによって選択された、示唆されたクエリに対応する 1 つ以上の検索結果を生成する。これらの検索結果は第 1 のユーザのモバイル・クライアント・システム 1 4 0 に続いて送信される。特定の実施形態は、図 4 の 1 つ以上の工程を適切に繰り返す。本開示は特定の順序で生じるものとして図 4 の方法の特定の工程について記述し、例示しているが、本開示において任意の好適な順序で生じる図 4 の方法の任意の好適な工程も考えられる。さらに、本開示は図 4 の方法の特定の工程を行う特定のコンポーネント、デバイス、あるいはシステムについて記述し、例示するが、本開示においては、図 4 の方法の任意の適切な工程を実施する任意の適切なコンポーネント、デバイス、あるいはシステムの任意の適切な組み合わせも考えられる。

10

【 0 0 4 8 】

プッシュ通知、意図、および位置ベースのアプリケーションは、2 0 1 1 年 4 月 2 8 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 0 9 6 1 8 4 号明細書、2 0 1 1 年 4 月 2 8 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 0 9 6 1 9 7 号明細書、2 0 1 1 年 4 月 2 8 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 0 9 6 2 0 8 号明細書、2 0 1 2 年 6 月 6 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 4 9 0 3 9 4 号明細書、2 0 1 2 年 1 0 月 1 9 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 6 5 6 5 3 1 号明細書、2 0 1 2 年 1 1 月 2 0 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 6 8 1 8 4 3 号明細書、2 0 1 2 年 1 1 月 2 0 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 6 8 1 9 4 7 号明細書、および 2 0 1 2 年 1 2 月 1 8 日に出願された米国特許出願第 1 3 / 7 1 8 2 7 3 号明細書にさらに開示され、これらはその全体がここに開示されたものとする。

20

【 0 0 4 9 】

図 5 は、例示的なコンピュータ・システム 5 0 0 を示している。特定の実施形態においては、1 つまたは複数のコンピュータ・システム 5 0 0 が、本明細書において記述されているまたは示されている 1 つまたは複数の方法の 1 つまたは複数の工程を実行する。特定の実施形態においては、1 つまたは複数のコンピュータ・システム 5 0 0 が、本明細書において記述されているまたは示されている機能を提供する。特定の実施形態においては、1 つまたは複数のコンピュータ・システム 5 0 0 上で稼働するソフトウェアが、本明細書において記述されているもしくは示されている 1 つもしくは複数の方法の 1 つもしくは複数の工程を実行し、または本明細書において記述されているもしくは示されている機能を提供する。特定の実施形態は、1 つまたは複数のコンピュータ・システム 5 0 0 の 1 つまたは複数の部分を含む。本明細書においては、コンピュータ・システムへの言及は、適切な場合には、コンピューティング・デバイスを包含することができ、その逆もいえる。その上、コンピュータ・システムへの言及は、適切な場合には、1 つまたは複数のコンピュータ・システムを包含することができる。

30

40

【 0 0 5 0 】

本開示は、任意の適切な数のコンピュータ・システム 5 0 0 を想定している。本開示は、任意の適切な物理的な形態を取るコンピュータ・システム 5 0 0 を想定している。限定ではなく、例として、コンピュータ・システム 5 0 0 は、組み込みコンピュータ・システム、システムオンチップ (SOC)、シングルボード・コンピュータ・システム (SBC) (たとえば、コンピュータオンモジュール (COM) もしくはシステムオンモジュール (SOM) など)、デスクトップ・コンピュータ・システム、ラップトップもしくはノー

50

トブック・コンピュータ・システム、インタラクティブ・キオスク、メインフレーム、コンピュータ・システムのメッシュ、モバイル電話、携帯情報端末（PDA）、サーバ、タブレット・コンピュータ・システム、またはこれらのうちの複数の組合せであることが可能である。適切な場合には、コンピュータ・システム500は、1つもしくは複数のコンピュータ・システム500を含むこと、単一型もしくは分散型であること、複数のロケーションにわたること、複数のマシンにわたること、複数のデータセンターにわたること、または、クラウド（1つもしくは複数のネットワーク内の1つもしくは複数のクラウド・コンポーネントを含むことができる）内に常駐することが可能である。適切な場合には、1つまたは複数のコンピュータ・システム500は、本明細書において記述されているまたは示されている1つまたは複数の方法の1つまたは複数の工程を、実質的な空間上のまたは時間上の制限を伴わずに実行することができる。限定ではなく、例として、1つまたは複数のコンピュータ・システム500は、本明細書において記述されているまたは示されている1つまたは複数の方法の1つまたは複数の工程をリアル・タイムで、またはバッチ・モードで実行することができる。1つまたは複数のコンピュータ・システム500は、適切な場合には、本明細書において記述されているまたは示されている1つまたは複数の方法の1つまたは複数の工程を別々の時点で、または別々のロケーションで実行することができる。

10

【0051】

特定の実施形態においては、コンピュータ・システム600は、プロセッサ502、メモリ504、ストレージ506、入力/出力（I/O）インタフェース508、通信インタフェース510、およびバス512を含む。本開示は、特定の数の特定のコンポーネントを特定の構成で有する特定のコンピュータ・システムについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切な数の任意の適切なコンポーネントを任意の適切な構成で有する任意の適切なコンピュータ・システムを想定している。

20

【0052】

特定の実施形態においては、プロセッサ502は、コンピュータ・プログラムを構成している命令などの命令を実行するためのハードウェアを含む。限定ではなく、例として、命令を実行するために、プロセッサ502は、内部レジスタ、内部キャッシュ、メモリ504、またはストレージ506から命令を取り出し（またはフェッチし）、それらの命令をデコードして実行し、次いで、1つまたは複数の結果を内部レジスタ、内部キャッシュ、メモリ504、またはストレージ506に書き込むことができる。特定の実施形態においては、プロセッサ502は、データ、命令、またはアドレスのための1つまたは複数の内部キャッシュを含むことができる。本開示は、適切な場合には、任意の適切な数の任意の適切な内部キャッシュを含むプロセッサ502を想定している。限定ではなく、例として、プロセッサ502は、1つまたは複数の命令キャッシュ、1つまたは複数のデータ・キャッシュ、および1つまたは複数の変換ルックアサイド・バッファ（TLB）を含むことができる。命令キャッシュ内の命令は、メモリ504またはストレージ506内の命令のコピーであることが可能であり、命令キャッシュは、プロセッサ502によるそれらの命令の取り出しをスピードアップすることができる。データ・キャッシュ内のデータは、プロセッサ502において実行される命令が機能する際にに基づくメモリ504もしくはストレージ506内のデータのコピー、プロセッサ502において実行される後続の命令によるアクセスのための、もしくはメモリ504もしくはストレージ506への書き込みのためのプロセッサ502において実行された以前の命令の結果、またはその他の適切なデータであることが可能である。データ・キャッシュは、プロセッサ502による読み取りオペレーションまたは書き込みオペレーションをスピードアップすることができる。TLBは、プロセッサ502のための仮想アドレス変換をスピードアップすることができる。特定の実施形態においては、プロセッサ502は、データ、命令、またはアドレスのための1つまたは複数の内部レジスタを含むことができる。本開示は、適切な場合には、任意の適切な数の任意の適切な内部レジスタを含むプロセッサ502を想定している。適切な場合には、プロセッサ502は、1つまたは複数の演算ロジック・ユニット（ALU）を

30

40

50

含むこと、マルチコア・プロセッサであること、または1つもしくは複数のプロセッサ502を含むことが可能である。本開示は、特定のプロセッサについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切なプロセッサを想定している。

【0053】

特定の実施形態においては、メモリ504は、プロセッサ502が実行するための命令、またはプロセッサ502が機能する際に基づくデータを格納するためのメイン・メモリを含む。限定ではなく、例として、コンピュータ・システム500は、命令をストレージ506または別のソース（たとえば、別のコンピュータ・システム500など）からメモリ504にロードすることができる。次いでプロセッサ502は、命令をメモリ504から内部レジスタまたは内部キャッシュにロードすることができる。命令を実行するために、プロセッサ502は、命令を内部レジスタまたは内部キャッシュから取り出し、それらの命令をデコードすることができる。命令の実行中または実行後に、プロセッサ502は、1つまたは複数の結果（それらは、中間の結果または最終的な結果である場合がある）を内部レジスタまたは内部キャッシュに書き込むことができる。次いでプロセッサ502は、それらの結果のうちの1つまたは複数メモリ504に書き込むことができる。特定の実施形態においては、プロセッサ502は、（ストレージ506またはその他の場所ではなく）1つもしくは複数の内部レジスタもしくは内部キャッシュ内の、またはメモリ504内の命令のみを実行し、（ストレージ506またはその他の場所ではなく）1つもしくは複数の内部レジスタもしくは内部キャッシュ内の、またはメモリ504内のデータ上でのみ機能する。1つまたは複数のメモリ・バス（それらはそれぞれ、アドレス・バスおよびデータ・バスを含むことができる）は、プロセッサ502をメモリ504に結合することができる。バス512は、以降で記述されているような1つまたは複数のメモリ・バスを含むことができる。特定の実施形態においては、1つまたは複数のメモリ管理ユニット（MMU）が、プロセッサ502とメモリ504との間に常駐し、プロセッサ502によって要求されるメモリ504へのアクセスを容易にする。特定の実施形態においては、メモリ504は、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）を含む。このRAMは、適切な場合には、揮発性メモリであることが可能である。適切な場合には、このRAMは、ダイナミックRAM（DRAM）またはスタティックRAM（SRAM）であることが可能である。その上、適切な場合には、このRAMは、シングルポートRAMまたはマルチポートRAMであることが可能である。本開示は、任意の適切なRAMを想定している。メモリ504は、適切な場合には、1つまたは複数のメモリ504を含むことができる。本開示は、特定のメモリについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切なメモリを想定している。

【0054】

特定の実施形態においては、ストレージ506は、データまたは命令のためのマス・ストレージを含む。限定ではなく、例として、ストレージ506は、ハード・ディスク・ドライブ（HDD）、フロッピー（登録商標）・ディスク・ドライブ、フラッシュ・メモリ、光ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、またはユニバーサル・シリアル・バス（USB）ドライブ、またはこれらのうちの複数の組合せを含むことができる。ストレージ506は、適切な場合には、取り外し可能なまたは取り外し不能な（すなわち、固定された）媒体を含むことができる。ストレージ506は、適切な場合には、コンピュータ・システム500の内部または外部に存在することが可能である。特定の実施形態においては、ストレージ506は、不揮発性のソリッドステート・メモリである。特定の実施形態においては、ストレージ506は、読み取り専用メモリ（ROM）を含む。適切な場合には、このROMは、マスクプログラムROM、プログラマブルROM（PROM）、消去可能PROM（EPROM）、電氣的消去可能PROM（EEPROM）、電氣的書替え可能ROM（EAROM）、またはフラッシュ・メモリ、またはこれらのうちの複数の組合せであることが可能である。本開示は、任意の適切な物理的な形態を取るマス・ストレージ506を想定している。ストレージ506は、適切な場合には、プロセッサ502とストレージ506との間における通信を容易にする1つまたは複数のストレージ・コントロー

10

20

30

40

50

ル・ユニットを含むことができる。適切な場合には、ストレージ506は、1つまたは複数のストレージ506を含むことができる。本開示は、特定のストレージについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切なストレージを想定している。

【0055】

特定の実施形態においては、I/Oインタフェース508は、コンピュータ・システム500と1つまたは複数のI/Oデバイスとの間における通信のための1つまたは複数のインタフェースを提供するハードウェア、ソフトウェア、またはその両方を含む。コンピュータ・システム500は、適切な場合には、これらのI/Oデバイスのうちの1つまたは複数を含むことができる。これらのI/Oデバイスのうちの1つまたは複数は、人とコンピュータ・システム500との間における通信を可能にすることができる。限定ではなく、例として、I/Oデバイスは、キーボード、キーパッド、マイクロフォン、モニタ、マウス、プリンタ、スキャナ、スピーカ、スチル・カメラ、スタイラス、タブレット、タッチ・スクリーン、トラックボール、ビデオ・カメラ、別の適切なI/Oデバイス、またはこれらのうちの複数の組合せを含むことができる。I/Oデバイスは、1つまたは複数のセンサを含むことができる。本開示は、任意の適切なI/Oデバイス、およびそれらのI/Oデバイスのための任意の適切なI/Oインタフェース508を想定している。適切な場合には、I/Oインタフェース508は、プロセッサ502がこれらのI/Oデバイスのうちの1つまたは複数を実行することを可能にする1つまたは複数のデバイス・ドライバまたはソフトウェア・ドライバを含むことができる。I/Oインタフェース508は、適切な場合には、1つまたは複数のI/Oインタフェース508を含むことができる。本開示は、特定のI/Oインタフェースについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切なI/Oインタフェースを想定している。

【0056】

特定の実施形態においては、通信インタフェース510は、コンピュータ・システム500と、1つもしくは複数のその他のコンピュータ・システム500または1つもしくは複数のネットワークとの間における通信（たとえば、パケットベースの通信など）のための1つまたは複数のインタフェースを提供するハードウェア、ソフトウェア、またはその両方を含む。限定ではなく、例として、通信インタフェース510は、イーサネット（登録商標）もしくはその他の有線ベースのネットワークと通信するためのネットワーク・インタフェース・コントローラ（NIC）もしくはネットワーク・アダプタ、またはWi-Fiネットワークなどのワイヤレス・ネットワークと通信するためのワイヤレスNIC（WNIC）もしくはワイヤレス・アダプタを含むことができる。本開示は、任意の適切なネットワーク、およびそのネットワークのための任意の適切な通信インタフェース510を想定している。限定ではなく、例として、コンピュータ・システム500は、アド・ホック・ネットワーク、パーソナル・エリア・ネットワーク（PAN）、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）、メトロポリタン・エリア・ネットワーク（MAN）、またはインターネットの1つまたは複数の部分、またはこれらのうちの複数の組合せと通信することができる。これらのネットワークのうちの1つまたは複数の1つまたは複数の部分は、有線またはワイヤレスであることが可能である。例として、コンピュータ・システム500は、ワイヤレスPAN（WPAN）（たとえば、Bluetooth WPANなど）、Wi-Fiネットワーク、Wi-MAXネットワーク、セルラー電話ネットワーク（たとえば、グローバル・システム・フォー・モバイル・コミュニケーションズ（GSM（登録商標））ネットワークなど）、またはその他の適切なワイヤレス・ネットワーク、またはこれらのうちの複数の組合せと通信することができる。コンピュータ・システム500は、適切な場合には、これらのネットワークのうちの任意のネットワークのための任意の適切な通信インタフェース510を含むことができる。通信インタフェース510は、適切な場合には、1つまたは複数の通信インタフェース510を含むことができる。本開示は、特定の通信インタフェースについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切な通信インタフェースを想定している。

【0057】

特定の実施形態においては、バス512は、コンピュータ・システム500のコンポーネント同士を互いに結合するハードウェア、ソフトウェア、またはその両方を含む。限定ではなく、例として、バス512は、アクセラレイティッド・グラフィックス・ポート (AGP) もしくはその他のグラフィックス・バス、エンハンスド・インダストリー・スタンダード・アーキテクチャ (EISA) バス、フロントサイド・バス (FSB)、ハイパートランスポート (HT) インターコネクト、インダストリー・スタンダード・アーキテクチャ (ISA) バス、インフィニバンド・インターコネクト、ローピンカウント (LPC) バス、メモリ・バス、マイクロ・チャンネル・アーキテクチャ (MCA) バス、ペリフェラル・コンポーネント・インターコネクト (PCI) バス、PCIエクスプレス (PCIe) バス、シリアル・アドバンスト・テクノロジー・アタッチメント (SATA) バス、ビデオ・エレクトロニクス・スタンダード・アソシエーション・ローカル (VLB) バス、または別の適切なバス、またはこれらのうちの複数の組合せを含むことができる。バス512は、適切な場合には、1つまたは複数のバス512を含むことができる。本開示は、特定のバスについて記述し、示しているが、本開示は、任意の適切なバスまたはインターコネクトを想定している。

【0058】

本明細書においては、1つまたは複数の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、適切な場合には、1つもしくは複数の半導体ベースのもしくはその他の集積回路 (IC) (たとえば、フィールドプログラマブル・ゲート・アレイ (FPGA) もしくは特定用途向け集積回路 (ASIC) など)、ハード・ディスク・ドライブ (HDD)、ハイブリッド・ハード・ドライブ (HHD)、光ディスク、光ディスク・ドライブ (ODD)、光磁気ディスク、光磁気ドライブ、フロッピー (登録商標) ・ディスク、フロッピー (登録商標) ・ディスク・ドライブ (FDD)、磁気テープ、ソリッドステート・ドライブ (SSD)、RAMドライブ、セキュア・デジタル・カードもしくはドライブ、その他の任意の適切な非一時的なコンピュータ可読記憶媒体、またはこれらのうちの複数の組合せを含むことができる。非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、適切な場合には、揮発性、不揮発性、または揮発性と不揮発性の組合せであることが可能である。

【0059】

本明細書においては、「または (もしくは)」は、包含的であり、排他的ではない (ただし、そうではないことが明示されている場合、または、そうではないことが文脈によって示されている場合は除く)。したがって、本明細書においては、「AまたはB」は、「A、B、またはその両方」を意味する (ただし、そうではないことが明示されている場合、または、そうではないことが文脈によって示されている場合は除く)。その上、「および (ならびに)」は、包括的および個別的の両方である (ただし、そうではないことが明示されている場合、または、そうではないことが文脈によって示されている場合は除く)。したがって、本明細書においては、「AおよびB」は、「まとめて、または個別に、AおよびB」を意味する (ただし、そうではないことが明示されている場合、または、そうではないことが文脈によって示されている場合は除く)。

【0060】

本開示の範囲は、当技術分野における標準的な技術者が理解するであろう、本明細書において記述されているまたは示されている例示的な実施形態に対するすべての変更、置換、変形、改変、および修正を包含する。本開示の範囲は、本明細書において記述されているまたは示されている例示的な実施形態に限定されない。その上、本開示は、本明細書におけるそれぞれの実施形態を、特定のコンポーネント、要素、機能、オペレーション、または工程を含むものとして記述し、示しているが、これらの実施形態のいずれも、当技術分野における標準的な技術者が理解するであろう、本明細書の任意の箇所において記述されているまたは示されているコンポーネント、要素、機能、オペレーション、または工程のうちの任意のもの、任意の組合せまたは順序を含むことができる。さらに、特定の機能を実行するように適合されている、実行するようにアレンジされている、実行することができる、実行するように構成されている、実行することを可能にされている、実行するよ

10

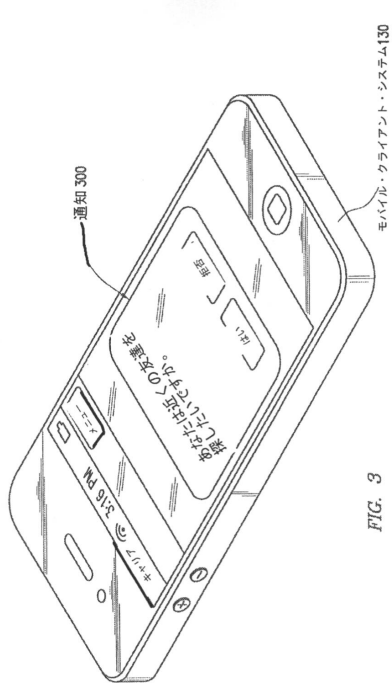
20

30

40

50

【図3】



【図4】

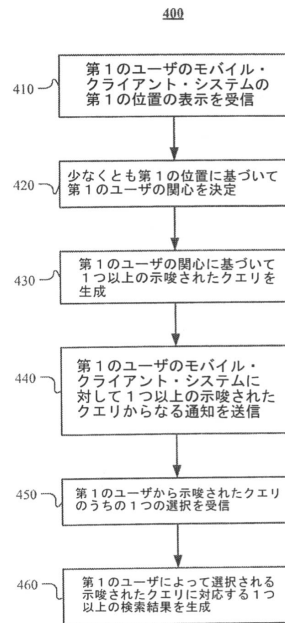


FIG. 4

【図5】

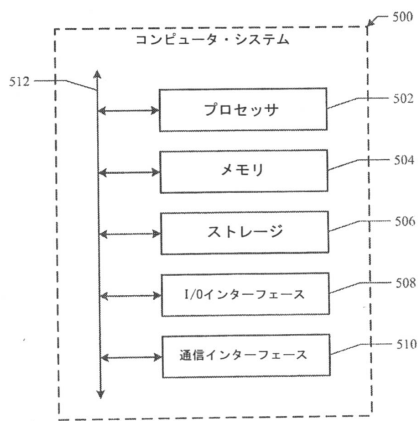


FIG. 5

フロントページの続き

(72)発明者 デン、ピーター

アメリカ合衆国 94025 カリフォルニア州 メンロー パーク ウィロー ロード 160
1

審査官 松尾 真人

(56)参考文献 国際公開第2011/134833(WO, A1)

特表2009-535709(JP, A)

国際公開第2011/159475(WO, A1)

米国特許第08301639(US, B1)

国際公開第2011/068760(WO, A1)

国際公開第2012/087470(WO, A1)

国際公開第2013/019688(WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00

G06F 17/30