

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7609859号
(P7609859)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 6 Q	30/018 (2023.01)	G 0 6 Q	30/018
G 0 6 F	40/279 (2020.01)	G 0 6 F	40/279
G 0 6 F	16/33 (2025.01)	G 0 6 F	16/33

請求項の数 12 (全18頁)

(21)出願番号	特願2022-523230(P2022-523230)	(73)特許権者	512126250 ユーエル リミテッド ライアビリティ カンパニー アメリカ合衆国イリノイ州、ノースブル ック、フィングステン ロード、3 3 3
(86)(22)出願日	令和2年10月16日(2020.10.16)	(74)代理人	100096091 弁理士 井上 誠一
(65)公表番号	特表2022-552421(P2022-552421 A)	(72)発明者	スペンサー・シャープ アメリカ合衆国 ワイオミング州 8 2 0 7 0 ラレミー イビンソン アベニュー 1 3 1 6
(43)公表日	令和4年12月15日(2022.12.15)	(72)発明者	アニー・イブラヒム・ラナ アメリカ合衆国 イリノイ州 6 0 0 6 2 ノースブルック フィングステン ロード 3 3 3
(86)国際出願番号	PCT/US2020/055936		
(87)国際公開番号	WO2021/076862		
(87)国際公開日	令和3年4月22日(2021.4.22)		
審査請求日	令和5年9月29日(2023.9.29)		
(31)優先権主張番号	62/923,306		
(32)優先日	令和1年10月18日(2019.10.18)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 規制のための表現を動的に作成するための技術

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

規制のためのオブジェクトモデルを作成するコンピュータ実装方法であって、
コンピュータプロセッサによって、規制に対応する規制情報のセットにアクセスすることと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記規制情報のセットを、構造化されたテキストのセットおよびメタデータのセットにセグメント化することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記規制のためのオブジェクトモデルを生成することであって、前記オブジェクトモデルが、前記構造化されたテキストのセットおよび前記メタデータのセットを含む、生成することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記オブジェクトモデルに対して言語分析を実行して、前記構造化されたテキストのセット内の文のセットを検出することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記文のセットの前記規制への関連性に従って、前記文のセットをランク付けすることと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記文のセットのランク付けに従って、前記規制に関連する前記文のセットの一部を抽出することと、

前記コンピュータプロセッサによって、抽出された前記文のセットの前記一部から、前記規制の要約を生成することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記規制の要約を、前記規制のための前記オブジェクトモデルに追加することと、を含む、コンピュータ実装方法。

【請求項 2】

前記コンピュータプロセッサによって、前記規制の前記要約を使用して、分類モデルまたはエンティティ認識モデルのうちの少なくとも1つをトレーニングすることと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記分類モデルを使用して、前記規制のための前記オブジェクトモデルの任意の部分に対するトピックのセットを判定することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記トピックのセットを、前記規制のための前記オブジェクトモデルに追加することと、をさらに含む、請求項1に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 3】

前記コンピュータプロセッサによって、前記オブジェクトモデルの前記部分に割り当てられた前記トピックのセット内の各トピックについて、前記トピックがその部分に適用可能である確率を判定することをさらに含む、請求項2に記載のコンピュータ実装方法。

10

【請求項 4】

指定された閾値を少なくとも満たす確率を有する、前記トピックのセットのうちの少なくとも1つのトピックを有する前記オブジェクトモデルの少なくとも一部分を出力することをさらに含む、請求項3に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 5】

前記コンピュータプロセッサによって、エンティティ認識分析を使用して、前記オブジェクトモデル内の前記構造化されたテキストのセットの一部分を分析し、前記規制にとって意味のあるエンティティ名のセットを判定することと、

20

前記コンピュータプロセッサによって、前記エンティティ名のセットを、前記オブジェクトモデルに追加することと、をさらに含む、請求項2に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 6】

キーワードまたは句のセットに対応する前記オブジェクトモデル内の前記構造化されたテキストのセットの少なくとも一部分を出力することと、

前記コンピュータプロセッサによって、前記キーワードまたは句のセットを、前記オブジェクトモデルに追加することと、をさらに含む、請求項5に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 7】

規制のためのオブジェクトモデルを動的に作成するためのシステムであって、
命令を格納するメモリと、

30

プロセッサと、を備え、前記プロセッサは、前記メモリとインターフェースし、かつ前記命令を実行して、前記プロセッサに、

規制に対応する規制情報のセットにアクセスすることと、

前記規制情報のセットを、構造化されたテキストのセットおよびメタデータのセットにセグメント化することと、

前記規制のためのオブジェクトモデルを生成することであって、前記オブジェクトモデルが、前記構造化されたテキストのセットおよび前記メタデータのセットを含む、生成することと、

前記オブジェクトモデルに対して言語分析を実行して、前記構造化されたテキストのセット内の文のセットを検出することと、

40

前記文のセットの前記規制への関連性に従って、前記文のセットをランク付けすることと、前記文のセットのランク付けに従って、前記規制に関連する前記文のセットの一部を抽出することと、

抽出された前記文のセットの前記一部から、前記規制の要約を生成することと、

前記規制の要約を、前記規制のための前記オブジェクトモデルに追加することと、を行わせるように構成されている、システム。

【請求項 8】

前記プロセッサが、

前記規制の前記要約を使用して、分類モデルまたはエンティティ認識モデルのうちの少

50

なくとも1つをトレーニングし、

前記分類モデルを使用して、前記規制のための前記オブジェクトモデルの任意の部分に対するトピックのセットを判定し、

前記トピックのセットを、前記規制のための前記オブジェクトモデルに追加するようにさらに構成されている、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記プロセッサが、

前記オブジェクトモデルの前記部分に割り当てられた前記トピックのセット内の各トピックについて、前記トピックがその部分に適用可能である確率を判定するようさらに構成されている、請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記プロセッサが、

指定された閾値を少なくとも満たす確率を有する、前記トピックのセットのうちの少なくとも1つのトピックを有する前記オブジェクトモデルの少なくとも一部分を出力するようさらに構成されている、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記プロセッサが、

エンティティ認識分析を使用して、前記オブジェクトモデル内の前記構造化されたテキストのセットの一部を分析し、前記規制にとって意味のあるエンティティ名のセットを判定し、

前記エンティティ名のセットを、前記オブジェクトモデルに追加するようにさらに構成されている、請求項8に記載のシステム。

【請求項12】

前記プロセッサが、

キーワードまたは句のセットに対応する前記オブジェクトモデル内の前記構造化されたテキストのセットの少なくとも一部分を出力し、

前記キーワードまたは句のセットを、前記オブジェクトモデルに追加するようにさらに構成されている、請求項11に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2019年10月18日に出願された米国特許出願第62/923,306号の優先権を主張し、その開示は、本明細書にその全体が組み込まれる。

【0002】

本開示は、規制のための標準化されたオブジェクトモデルを作成することに向けられている。より具体的には、本開示は、取り込んだ規制を分析し、オブジェクトモデルを作成し、適用可能なトピックおよびカテゴリを示す規制または規制のためのオブジェクトモデルのバージョン管理を可能にするためのプラットフォームおよび技術に向けられている。

【背景技術】

【0003】

市場で販売可能な消費者製品の量および範囲は、新製品が導入され、既存の製品が改善または改変されるにつれて、絶えず変化している。特に、製品の製造業者、販売業者などは、消費者の需要を満たし、他の製造業者、販売業者などと競争するために、一貫して新製品をリリースし、既存の製品を更新する。一般に、製品はプロトコルおよび仕様に従って規定され、プロトコルは、所与の顧客が所与の市場に参入するために製品が満たさなければならないコンプライアンスおよび/または自主的な性能テスト要件の集合であり、製品仕様またはデータシートは、製品、その特徴、ブランドの主張、および/またはその他の側面を説明し得る。プロトコルおよび仕様の両方が、製品の差別化要因を説明するのに役立つ。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

構想から廃棄までの製品のライフサイクル全体を通じて、製品は規制、法律、立法文書、および規格の形でガバナンスの対象となる。通常、様々な管轄区域（例えば、連合、組合、労働組合、州、郡など）では、様々な製品に対して様々な規制がある。例えば、カリフォルニアは、テキサスとは異なるように、リチウムイオン電池を規制する場合がある。ただし、様々な要件を定義することに加えて、規制は、他の不一致の中でも、用語、範囲、形式、および適用性において一貫していないことがよくある。加えて、規制は、最終製品の製品エンジニアリングまたはパッケージングの一部分である構成要素および材料など、製品に関連付けられた他の側面を管理する場合があります。適用可能な規制の調査が非常に複雑になる。したがって、製品に関連付けられたエンティティ（例えば、小売業者、製造業者、サプライヤなど）は、特定の規制の要件を効果的に確認すること、または特定の製品、特に新製品または更新された製品に対してどの規制が適用可能になり得るかを判定することができない。

10

【 0 0 0 5 】

よって、様々な管轄区域によって発布された規制の適用可能性を効果的かつ効率的に分類および判定するプラットフォームおよびテクノロジーのための機会がある。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 6 】

一実施形態では、所与の市場（複数可）に対する規制のためのオブジェクトモデルを作成するコンピュータ実装方法が提供される。本方法は、コンピュータプロセッサによって、規制に対応する規制情報のセットにアクセスすることと、コンピュータプロセッサによって、規制情報のセットを、構造化されたテキストのセットおよびメタデータのセットにセグメント化することと、コンピュータプロセッサによって、規制のためのオブジェクトモデルを生成することと、オブジェクトモデルが、構造化されたテキストのセットとメタデータのセットと、を含む、生成することと、コンピュータプロセッサによって、オブジェクトモデルに対して言語分析を実行して、構造化されたテキストのセット内の文のセットを検出することと、コンピュータプロセッサによって、文のセットに基づいて、規制の要約を生成することと、コンピュータプロセッサによって、規制のためのオブジェクトモデルを、規制の要約で強化することと、を含み得る。

20

【 0 0 0 7 】

別の実施形態では、規制のためのオブジェクトモデルを動的に作成するためのシステムが提供される。システムは、命令を格納するメモリと、メモリとインターフェースされるプロセッサと、を含み得る。本プロセッサは、プロセッサに、規制に対応する規制情報のセットにアクセスすることと、規制情報のセットを、構造化されたテキストのセットおよびメタデータのセットにセグメント化することと、規制のためのオブジェクトモデルを生成することと、オブジェクトモデルが、構造化されたテキストのセットおよびメタデータのセットを含む、生成することと、オブジェクトモデルに対して言語分析を実行して、構造化されたテキストのセット内の文のセットを検出することと、文のセットに基づいて、規制の要約を生成することと、規制のためのオブジェクトモデルを、規制の要約で強化することと、を行わせるための命令を実行するように構成することができる。

30

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 A 】いくつかの実施形態による、システムおよび方法に関連付けられた構成要素およびエンティティの概要を示す。

【 図 1 B 】いくつかの実施形態による、システムおよび方法を容易にするように構成された特定の構成要素の概要を示す。

【 図 2 】いくつかの実施形態による、システムおよび方法に関連付けられた様々な機能を示す例示的なフローチャートである。

【 図 3 】いくつかの実施形態による、規制のためのオブジェクトモデルの作成に関連付けられた別の例示的なフローチャートである。

50

【発明を実施するための形態】

【0009】

本実施形態は、とりわけ、複数の管轄区域にわたって、複数の製品、または製品に関連付けられ得る構成要素、材料、化学物質、属性または特徴に適用可能な規制を動的に分析するためのプラットフォームおよび技術に関連し得る。特定の態様によれば、システムおよび方法は、規制を受信するか、そうでなければアクセスし、それらを構造化されたテキストのセットにセグメント化することができ、構造化されたテキストは、ヘッダ、フッタ、タイトル、本文、セクション、サブセクション、段落、リスト、サブリスト、引用、参考文献、または元のドキュメントの形式で示された任意の他のタイプの情報ブロックを含み得る。システムおよび方法は、規制をさらに、基礎となる規制の内容および主題に関連する追加情報を含むメタデータのセットにセグメント化することができる。システムおよび方法は、規制をさらに分析して文のセットを判定し、文のセットから、各規制の要約を自動的に生成することができる。

10

【0010】

システムおよび方法は、文のセットをさらに分類して、文の各々のトピックのセットを判定することができ、トピックのセットの各々は、基礎となる規制に適用可能であるという関連付けられた確率を有する。この点において、システムおよび方法は、ユーザが規制についての追加の洞察を得ることを可能にする閾値確率を満たすトピックを有する文に役立ち得る。システムおよび方法は、規制のためのオブジェクトモデルを生成し、様々な分析の結果として判定された追加のデータを伴って、オブジェクトモデルを強化することができる。システムおよび方法は、英語または他の任意の言語を使用して動作し得、および/またはある言語（複数可）から別の言語（複数可）に情報を翻訳することができることを理解されたい。

20

【0011】

したがって、本システムおよび方法は、多数の利益をもたらす。特に、システムおよび方法によって生成されたオブジェクトモデルは、製品およびそれに関連付けられた構成要素、材料、化学物質、属性、特徴、ラベリング、およびパッケージングを管理する発布済み規制に存在する様々な不整合および複雑さを軽減する標準形式であり得る。加えて、様々なエンティティまたは個人がオブジェクトモデルにアクセスして、規制および/または規制の影響を受け得る製品、構成要素、材料、化学物質、属性、または特徴に関する関連情報を効果的かつ効率的に確認することができる。特に、エンティティまたは個人は、オブジェクトモデルから、基礎となる規制に特に関連し得るトピックのセットおよび/または条件のセットを判定することができる。システムおよび方法は、エンティティおよび個人による効果的な検索のために、オブジェクトモデルを中央データベースに格納することもできる。さらなる利点が想定されることを理解されたい。

30

【0012】

一例として、特定の製品構造または製品の機能に固有のものなど、製品の特定の規制の変更は、製品の設計変更を推進する可能性がある。加えて、新しい規制が有害化学物質の含有量を制限している場合、生産者は、新しい規制への継続的な準拠を確実にするために、製品を再処方しなければならない場合がある。加えて、システムおよび方法は、自動化されたプロセスを利用して、（例えば、製品ライフサイクルの製品設計および開発段階とリンクするために）特定の製品関連の詳細および特徴、構成要素、または材料にアクセスおよびそれらを管理することができる。システムおよび方法は、規制の変更により製品の設計、テスト、検査、認証、ラベリング、またはパッケージングに特定の変更が必要になる場合はいつでも自動アラートを受信するように、製品設計者によって使用され得、製品開発アプリケーションと直接統合して、適用可能な規制の変更を自動的に反映し、かつプロトコルまたは仕様/データシートの拡張を提案または提示することができる。

40

【0013】

本明細書に記載のシステムおよび方法は、サプライチェーン管理に特有の課題に対処する。その課題は、特に、製品プロトコルと規制との不一致および複雑さのために、規制が

50

どのように解釈または適用されるべきかを正確かつ効果的に評価し、市場に導入する前の製品または製品カテゴリにどの規制が適用可能であるかを判定することの難しさに関連している。従来、個人は規制を手動で確認して、特定の製品の範囲および適用性を判定しなければならなかった。しかし、これらの従来の方法は、多くの場合、時間がかかり、効果的でなく、および/または費用がかかる。加えて、規制は、異なる管轄区域間で範囲、用語、および形式が一貫していない。さらに、規制は通常、最終製品ではなく、多くの種類の製品または製品カテゴリに関連付けられた構成要素、材料、化学物質、属性、または特徴について言及している。システムおよび方法は、規制を動的に分析して関連する属性を判定し、形式が一貫して、かつ関連する製品属性を示す規制のためのオブジェクトモデルを生成し、オブジェクトモデルに効果的にアクセスできるようにすることで、これらの問題を解決する機能を提供する。さらに、システムおよび方法は、複数のデバイスと構成要素との通信を使用するため、システムおよび方法は、サプライチェーン管理の領域で特に生じる指摘した欠点を克服するために、必然的にコンピュータ技術に根ざしている。

10

【0014】

図1Aは、システムおよび方法を容易にするように構成された構成要素のシステム100の概要を示している。システム100は単なる例であり、代替または追加の構成要素が想定されていることを理解されたい。

【0015】

図1Aに示されるように、システム100は、一組の電子デバイス101、102を含み得る。電子デバイス101、102の各々は、モバイルデバイス（例えば、スマートフォン）、デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、タブレット、ファブレット、GPS（全地球測位システム）またはGPS対応デバイス、スマートウォッチ、スマートグラス、スマートプレスレット、ウェアラブル電子機器、PDA（携帯情報端末）、ページャ、無線通信用に構成されたコンピューティングデバイスなどの任意のタイプの電子デバイスであり得る。実施形態では、電子デバイス101、102のいずれかは、会社、企業、法人などのエンティティ（例えば、サーバコンピュータまたはマシン）に関連付けられた電子デバイスであり得る。

20

【0016】

電子デバイス101、102の各々は、任意の個人または人物（概して、ユーザ）によって使用され得る。実施形態によれば、ユーザは、それぞれの電子デバイス101、102を使用して、製品（複数可）および/または規制（複数可）に関連付けられた様々な情報を入力することができる。製品（複数可）は、販売のために提供されるか、または企業、会社、サービスプロバイダなどによって購入または使用可能にされ得、適用可能な管轄区域で適用可能な規制（複数可）によって規制され得る。代替的または追加的に、企業、会社、サービスプロバイダなどは、特定の管轄区域（複数可）における販売または購入のための製品の提供を検討している可能性がある。実施形態では、情報は、製品（複数可）の反復、更新、または新しいバージョンを表し得る。ユーザはまた、電子デバイス101、102を使用して、製品および/または規制に関連付けられたクエリを入力することができる。

30

【0017】

電子デバイス101、102は、1つ以上のネットワーク110を介して、サーバコンピュータ115と通信することができる。サーバコンピュータ115は、既存および/または新しい規制にアクセスし、集約し、分析する、会社、企業、法人などのエンティティに関連付けることができる。追加的または代替的に、サーバコンピュータ115は、製品を市場投入、製造、または販売する会社、企業、法人などのエンティティに関連付けられ得るか、さもなければ、製品を市場投入、製造、または販売するエンティティとインターフェースまたは通信することができる。実施形態では、電子デバイス101、102は、ネットワーク（複数可）110を介して、製品および/もしくは規制に関連付けられた情報、またはそれに関するクエリを、サーバコンピュータ115に送信または通信することができる。

40

50

【 0 0 1 8 】

実施形態では、ネットワーク（複数可）110は、様々な広域ネットワークまたはローカルエリアネットワークプロトコル（例えば、GSM、CDMA、VoIP、TDMA、WCDMA（登録商標）、LTE、EDGE、OFDM、GPRS、EV-DO、UWB、インターネット、イーサネットを含むIEEE 802、WiMAX、Wi-Fi、Bluetoothなど）を含む、任意の規格または技術を介して、任意のタイプのデータ通信をサポートし得る。さらに、実施形態では、ネットワーク（複数可）110は、電子デバイス101、102とサーバコンピュータ115との電話をサポート可能な任意の電気通信ネットワークであり得る。

【 0 0 1 9 】

いくつかの実装形態では、サーバコンピュータ115は、1つ以上の製品関連データソース117と通信することができる。実施形態によれば、製品関連データソース（複数可）117は、代替的または追加的に、製品構成要素、材料、化学物質、属性、特徴、使用目的、ラベリング、パッケージング、または規制要件に関連し得るデータを含む、様々な製品情報を受信、アクセス、および/または格納することができる。加えて、製品関連データソース（複数可）117は、サーバコンピュータ115に関連付けられたエンティティと協約、パートナーシップ、または契約を有し得、かつ様々な製品を提供またはその提供を検討している企業、会社、サービスプロバイダなどに関連付けられ得る。概して、企業、会社、サービスプロバイダなどが新製品または更新された製品情報を発布する場合、対応する製品関連データソース117は、新製品もしくは更新された製品プロトコルもしくは仕様/データシートを、サーバコンピュータ115にプッシュもしくは送信することができ、または、サーバコンピュータ115は、対応する製品関連データソース117から、新製品または更新された製品情報をプルもしくは検索することができる。よって、サーバコンピュータ115は、参加企業、会社、サービスプロバイダなどによって発布された最新の製品情報を格納することができる。

【 0 0 2 0 】

サーバコンピュータ115は、加えて、規制関連データソース（複数可）116と通信することができる。実施形態によれば、規制関連データソース（複数可）116は、規制を設定または制定することができる様々な規制団体または機関に関連付けられ得る。例えば、規制関連のデータソース（複数可）116は、U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC)、U.S. Environmental Protection Agency (EPA)、U.S. Federal Aviation Administration (FAA)、U.S. Federal Communications Commission (FCC)、U.S. Food and Drug Administration (FDA)、U.S. Federal Trade Commission (FTC)、U.S. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)、U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC)と関連付けられ得る。規制団体または機関は、連邦レベル、州レベル、自治体レベル、地方レベル、外国、デジタル、またはその他のレベルの規制団体または機関の任意の組み合わせであり得る。概して、規制団体または機関が新しい規制または更新された規制を発布すると、対応する規制関連データソース116は、新しい規制もしくは更新された規制を、サーバコンピュータ115にプッシュもしくは送信するか、またはサーバコンピュータ115は、新しい規制もしくは更新された規制を、対応する規制関連データソース116からプルもしくは取得することができる。よって、サーバコンピュータ115は、参加する規制団体または機関によって発布された最新の規制を格納することができる。実施形態によれば、サーバコンピュータ115はまた、規制の歴代バージョンを格納することができ、歴代バージョンを、規制のそれぞれの現在の、最新の、および/または統合バージョンにリンクするか、または他のやり方で関連付けることができる。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

概して、サーバコンピュータ 115 は、様々な機械学習技術、計算、アルゴリズムなどを使用して、規制および/または製品に関連付けられた機械学習モデルを生成および維持することができる。サーバコンピュータ 115 は、トレーニングデータのセットを使用して、最初に機械学習モデル(複数可)をトレーニングしてもよく、または最初に機械学習モデル(複数可)をトレーニングしなくてもよい。実施形態によれば、サーバコンピュータ 115 は、例えば機械学習モデルを使用して、規制関連データソース(複数可) 116 から受信した任意の情報を分析して、規制情報を分析し、そこから生じる情報を生成し、対応するオブジェクトモデルを生成することができる。サーバコンピュータ 115 は、分析の結果(複数可)を(例えば、結果(複数可)をユーザインターフェースにおいて提示することによって)、サーバコンピュータ 115 のユーザによるレビューおよびさらなる選択のために利用することができる。これらの機能は、図 1 B に関してさらに説明される。

10

【0022】

サーバコンピュータ 115 は、1つ以上のデータベースまたは他の形式のストレージなどにおいて、様々なデータを格納可能なメモリまたはストレージ 113 とインターフェースするか、またはそれらをサポートするように構成され得る。実施形態によれば、ストレージ 113 は、サーバコンピュータ 115 によって生成される任意の機械学習モデルおよび/もしくはオブジェクトモデルに関連付けられたデータもしくは情報、規制関連データソース 116 から受信した任意の規制情報、または電子デバイス 101、102 から、および/もしくは製品関連データソース(複数可) 117 から受信した任意の製品情報を格納することができる。

20

【0023】

図 1 A では、単一のサーバコンピュータ 115 として図示されているが、サーバコンピュータ 115 は、コンピュータ、サーバ、マシンなどの分散クラスタの形態であり得ることを理解されたい。この実装形態では、エンティティは、オンデマンドクラウドコンピューティングプラットフォームの一部として、分散サーバコンピュータ(複数可) 115 を利用することができる。よって、電子デバイス 101、102 およびデータソース 116、117 が、サーバコンピュータ 115 とインターフェースするとき、電子デバイス 101、102 およびデータソース 116、117 は、実際には、いくつかの分散コンピュータ、サーバ、マシンなどのうちの1つ以上とインターフェースして、記載された機能を容易にすることができる。

30

【0024】

さらに、図 1 A には、2つの電子デバイス 101、102 および1つのサーバコンピュータ 115 が図示されているが、より多いまたはより少ない量が想定されることを理解されたい。例えば、複数のサーバコンピュータがあり、各々が異なるエンティティに関連付けられ得る。図 1 B は、システムおよび方法に関連付けられたより具体的な構成要素を示している。

【0025】

図 1 B は、実施形態による、規制データ 151 が、規制分析器プラットフォーム 155 を介して規制オブジェクトモデル 152 のセットに処理される例示的な環境 150 を示している。規制分析器プラットフォーム 155 は、図 1 A に関して論じたように、サーバコンピュータ 115 (またはいくつかの実装形態では、電子デバイス 101、102 のうちの1つ以上)を含む任意のコンピューティングデバイス上で実装され得る。コンピューティングデバイスの構成要素は、処理ユニット(例えば、プロセッサ(複数可) 156)と、システムメモリ(例えば、メモリ 157)と、メモリ 157 からプロセッサ(複数可) 156 を含む様々なシステム構成要素を結合するシステムバス 158 と、を含み得るが、これらに限定されない。

40

【0026】

いくつかの実施形態では、プロセッサ(複数可) 156 は、互いに並列にデータを処理可能な1つ以上の並列処理ユニットを含み得る。システムバス 158 は、メモリバスもしくはメモリコントローラ、周辺バス、またはローカルバスを含むいくつかのタイプのバス

50

構造のいずれかであり得、任意の適切なバスアーキテクチャを使用し得る。例として、かかるアーキテクチャは、Industry Standard Architecture (ISA)バス、Micro Channel Architecture (MCA)バス、Enhanced ISA (EISA)バス、Video Electronics Standards Association (VESA)ローカルバス、およびPeripheral Component Interconnect (PCI)バス (Mezzanineバスとしても知られる)を含むが、限定ではない。

【0027】

規制分析器プラットフォーム155は、コンテンツ(例えば、規制および/またはそこから生成されたオブジェクトモデルに関連付けられた情報)を提示するように構成されたユーザインターフェース153をさらに含み得る。さらに、ユーザは、異なる情報をナビゲートする、特定のオブジェクトモデルおよびそれに関する情報を選択およびレビューする、ならびに/または他のアクションなど、ユーザインターフェース153を介してコンテンツを選択することができる。ユーザインターフェース153は、ユーザによるタッチ操作およびジェスチャを感知するように構成されたタッチスクリーンの一部分として具体化され得る。図示されていないが、システムバス158に通信可能に結合された他のシステム構成要素は、カーソル制御デバイス(例えば、マウス、トラックボール、タッチパッドなど)およびキーボード(図示せず)などの入力デバイスを含み得る。モニタまたは他のタイプのディスプレイデバイスもまた、ビデオインターフェースなどのインターフェースを介してシステムバス158に接続することができる。モニタに加えて、コンピュータはまた、出力周辺インターフェース(図示せず)を通して接続され得る、プリンターなどの他の周辺出力デバイスを含み得る。

【0028】

メモリ157は、様々なコンピュータ可読媒体を含み得る。コンピュータ可読媒体は、コンピューティングデバイスによってアクセスすることができる任意の利用可能な媒体であり得、揮発性および不揮発性媒体の両方、ならびにリムーバブルおよび非リムーバブル媒体の両方を含み得る。非限定的な例として、コンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読命令、ルーチン、アプリケーション(例えば、規制分析器アプリケーション160)、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータなどの情報の格納のための任意の方法または技術において実装される不揮発性および非不揮発性、リムーバブルおよび非リムーバブル媒体を含み得るコンピュータ記憶媒体を備え得る。

【0029】

コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリ、もしくは他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD)もしくは他の光ディスク記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置もしくは他の磁気記憶デバイス、または所望の情報を記憶するために使用され得、かつコンピューティングシステムのプロセッサ156によってアクセス可能な任意の他の媒体を含み得るが、それらに限定されない。

【0030】

規制分析器プラットフォーム155は、ネットワーク化された環境で動作し、ローカルエリアネットワーク(LAN)、広域エリアネットワーク(WAN)、通信ネットワーク、またはその他の適切なネットワークなどのネットワーク(複数可)162を介して、リモートプラットフォーム165などの1つ以上のリモートプラットフォームと通信することができる。プラットフォーム165は、図1Aに関して論じたように、電子デバイス101、102のうちの1つ以上、またはサーバコンピュータ115を含む任意のコンピューティングデバイス上に実装することができる。プラットフォーム155に関して上述した要素のうちの多数またはすべてを含み得る。いくつかの実施形態では、本明細書に記載されているように、本明細書でさらに説明される規制分析器アプリケーション160は、プラットフォーム155の代わりに、またはそれに加えて、リモートプラットフォーム165によって格納および実行され得る。

【0031】

規制分析器プラットフォーム155は、規制および製品データ164として、受信した規制データ151などの製品プロトコルおよび規制に関連付けられた任意の情報を格納することができる。さらに、規制分析器アプリケーション160は、例えば、回帰分析（例えば、ロジスティック回帰、線形回帰、または多項式回帰）、k最近傍、判定ツリー、ランダムフォレスト、ブースティング、ニューラルネットワーク、サポートベクターマシン、深層学習、強化学習、潜在的セマンティック分析、ベイジアンネットワーク、グラフ分析、単語埋め込みなどの機械学習技術を使用することができる。概して、規制分析器プラットフォーム155は、様々な教師ありおよび/または教師なしの機械学習技術をサポートし得る。

10

【0032】

実施形態によれば、規制分析器アプリケーション160は、規制データ151を分析し、結果として生じるオブジェクトモデルデータ163を生成することができ、オブジェクトモデルデータ163は、メモリ157内に格納され得る。規制分析器アプリケーション160は、本明細書で論じられるような様々な技術を使用して、規制データ151の分析から生成された情報で、オブジェクトモデルデータ163を強化することができる。さらに、規制分析器アプリケーション160は、規制分析器アプリケーション160によって生成された、抽出された情報、トピック分類、および要約と共に、取り込まれた規制（複数可）およびメタデータを含み得る規制オブジェクトモデル152のセットを出力することができる。規制分析器アプリケーション160（または別の構成要素）は、規制オブジェクトモデル（複数可）152（および場合によっては、当初に受信されたデータ151）を、規制分析器プラットフォーム155のユーザによるレビューのために、ユーザインターフェース153上に表示させることができる。ユーザは、表示されたデータの確認および/または変更を選択することができる。図2は、規制データ151の分析および規制オブジェクトモデル152のセットの生成に関連付けられた機能を詳述している。

20

【0033】

概して、実施形態によるコンピュータプログラム製品は、コンピュータ可読プログラムコードが中に埋め込まれたコンピュータ使用可能記憶媒体（例えば、標準的なランダムアクセスメモリ（RAM）、光ディスク、ユニバーサルシリアルバス（USB）ドライブ、ビッグデータ処理エンジン、NoSQLリポジトリなど）を含み得、コンピュータ可読プログラムコードは、プロセッサ156によって実行される（例えば、オペレーティングシステムと連携して動作する）ように適合されて、本明細書に記載の機能を促進し得る。この点において、プログラムコードは、任意の所望の言語で実装され得、（例えば、Go lang、Python、Scala、C、C++、Java、Actionscript、Objective-C、JavaScript、CSS、XML、JSONを介して）機械コード、アセンブリコード、バイトコード、解釈可能なソースコードなどとして実装され得る。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラム製品は、リソースのクラウドネットワークの一部であり得る。概して、データ151およびデータ152の各々は、様々なテキストコンテンツ、画像、図、表、脚注、引用、付録、または他の参考資料を含み得る任意のタイプの電子文書、ファイル、テンプレート、オブジェクトモデルなどとして具現化することができ、規制分析器プラットフォーム155および/またはリモートプラットフォーム165内のハードディスクドライブ、磁気ディスクおよび/または光ディスクドライブ内のプログラムデータとしてメモリに格納することができる。例えば、規制オブジェクトモデル152のセットは、JavaScript Object Notation（JSON）形式で格納することができる。

30

40

【0034】

図2は、システムおよび方法に関連付けられた様々な機能を示す例示的なフローチャートである。サーバコンピュータ（例えば、図1Aに関して論じたサーバコンピュータ115）は、図2に示される様々な機能を実行することができる。

【0035】

50

図2の参考文献200は、ウェブサイトまたは別のソース(図1Aに関して論じたような規制関連のデータソース(複数可)116など)から抽出され得るコーパスまたはデータのセットを表す。データのセット200は、規制のセットにそれぞれ対応する電子文書のセットを含み得、各電子文書は、定義された構造、フォーマット(例えば、HTML、PDF、XML、JSONなど)などを有し得る。実施形態では、データのセット200は、アプリケーションプログラミングインターフェース(API)を介して、または1つ以上の他のデータソース(例えば、ウェブクローラ、RSSなど)を介してソースから検索することができる。実施形態によれば、データのセット200は、注釈を付けるか、もしくはラベル付けしてもよいし(例えば、規制に対応するトピックを示すメタデータを含み得る)、またはラベル付けしなくてもよい。

10

【0036】

サーバコンピュータは、データ200を分析または検査(201)して、データ200を様々な構成要素またはセクションにセグメント化または解析することができる。特に、電子文書のフォーマットまたは構造に応じて、サーバコンピュータは、電子文書の様々なセクションを、例えば、タイトル、本文、または段落(複数可)、セクションまたはサブセクション、項目別リストまたはサブリスト、引用、参考文献、ヘッダ、フッタなどを含む構造化されたテキストのセットに識別、抽出、編成、またはセグメント化することができる。加えて、サーバコンピュータは、電子文書に関連付けられた様々なメタデータを識別、抽出、またはセグメント化することができる。例えば、メタデータは、電子文書と共に含まれ、電子文書に記載されている規制の説明であり得るタグまたはトピックラベルのセットを含み得る。いくつかの実施形態では、サーバコンピュータは、電子文書がそのようなトピックまたはタグを有しない場合など、電子文書の内容に基づいて、電子文書のためのトピックまたはタグのセットを自動的に(例えば、データモデルを使用して)生成することができる。サーバコンピュータは、製品のテスト、検査、および認証の要件、または製品およびその関連構成要素、材料、化学物質、属性もしくは特徴のエンジニアリングの説明となり得る、内部データソースからの追加情報に基づいて、電子文書のためのトピックまたはタグのセットを代替的または追加的に生成することができる。

20

【0037】

サーバコンピュータは、各電子文書に対して、規制オブジェクトモデル(202)を生成することができる。これは、実施形態によれば、オブジェクトモデル全体で一貫したフォーマットおよび構造を有する構造化データオブジェクトであり得る。規制オブジェクトモデルおよびそれぞれの電子文書のその後の処理は、203、204、205、および206に関して論じられているように、追加のデータで規制オブジェクトモデルを強化することができる。実施形態によれば、規制オブジェクトモデルは、例えば、JSON、XMLまたはRDFなどの様々なフォーマットであり得る。

30

【0038】

203で、サーバコンピュータは、電子文書に含まれる文をトークン化および検出することができる。特に、サーバコンピュータは、 n -グラムとして表される、電子文書内の単語および句を検出し、 n -グラムの連続した文字列として文または句を識別することができる。サーバコンピュータによって識別または判定された n -グラム、句、および文は、204として表される。

40

【0039】

205で、サーバコンピュータは、電子文書の要約を生成することができる。いくつかの実施形態では、サーバコンピュータは、電子文書からの関連するもしくは代表的な文(複数可)を使用して要約を生成してもよく、または規制テキストの学習された表現に基づいて要約を生成してもよく、要約は、抽象的な要約であってもよい。概して、サーバコンピュータは、規制トレーニングデータのコーパスから要約モデルを生成する機械学習アルゴリズムを使用して、規制の要約または規制セクションを生成することができる。加えて、サーバコンピュータは、様々な技術を使用して、文のセットの規制への関連性に従って文のセットをランク付けし、規制の要件に最も関連すると見なされた文のセットの一部を

50

抽出または識別し、文のセットの一部を使用して要約を生成することができる。他の実施形態では、サーバコンピュータは、トレーニングされた言語モデル、コサイン類似性、自然言語処理、または任意の他の文もしくは単語の類似性尺度を使用して、規制オブジェクトモデルの任意の部分から要約コンテンツを生成することができる。サーバコンピュータは、要約コンテンツ（206として表される）を規制オブジェクトモデルに追加することができ、それによって、規制オブジェクトモデルを強化することができる。

【0040】

207で、サーバコンピュータは、（205）において、ならびに/またはトピック情報（212）および/もしくは抽出されたエンティティ（215）の追加を含む、対応する規制オブジェクトモデルの様々な部分から、要約モデル（複数可）をトレーニング、更新、改変、または拡張することができ、エンティティの各々には、基礎となる規制に適用可能である確率が割り当てられている場合がある。

10

【0041】

208で、分類子アーティファクトは、トピック予測モデルおよびエンティティ抽出モデルのうちの一つ以上を更新し、その出力は、さらなるトレーニングのためにオブジェクトモデルにフィードバックすることができる（SME/アナリストレビューありまたはなし）。特に、サーバコンピュータは、分類器モデルを電子文書内のテキストの一部分に適用し、その文に対する規制トピックの適用可能性の確率を計算することができる。ブロック210は、分類器モデルを使用して分類される電子文書内の文を表し、ブロック211は、規制トピックの適用可能性の確率に基づいてフィルタリングされる文を表す。よって、サーバコンピュータ（またはそのユーザ）は、電子文書内の文のリストを出力することができ、文のリスト内の各文は、少なくとも指定された閾値を満たす確率を有する少なくとも一つの特定の規制トピックをリストする。例えば、少なくとも85%の適用可能性の確率を伴う予測される規制トピック「プラスチック」および「食品添加物」を有する特定の規制における文に対して、ユーザがクエリを実行し得、ならびに/またはサーバがその文を出力し得、それによって、オブジェクトモデル内のその文にトピックの割り当てを追加するための設定された閾値を満たすことができる。結果として、サーバコンピュータは、電子文書の様々なセクション（ブロック212）内でどの規制トピックが議論されているかを理解し得、これは、強化された規制オブジェクトモデルがさらに反映し得る。

20

【0042】

サーバコンピュータはまた、規制テキスト（複数可）から重要な用語または句として認識されたエンティティのセットを抽出することができる。209で、固有表現抽出（NER）アーティファクトは、非構造化テキストで言及されている固有表現エンティティを特定し、事前定義されたカテゴリに分類することができる。特に、サーバコンピュータは、テキストに注釈を付けることができる（ブロック213）。加えて、サーバコンピュータは、予測される規制トピックに関連付けられた重要な用語および句を識別するようにトレーニングされたエンティティ認識モデルに従って、予測閾値を超えるトピックラベルを有するテキストのブロックに基づいて、重要な用語および句を特定することができる（ブロック214）。これにより、電子文書および/または規制自体にとって意味のある、または重要なテキストのキーワードおよび/または句のセット（ブロック215）が生成される。サーバコンピュータは、キーワードまたは句のセットを抽出するために、追加または代替のトピック顕著性技術またはアルゴリズムを採用し得ることを理解されたい。サーバコンピュータは、キーワードおよび/または句を、予測されたエンティティ名と共に、ブロック202によって表される規制オブジェクトモデルに追加することができる。

30

40

【0043】

元の規制オブジェクトモデル202を強化することによって、サーバコンピュータは、規制データベース216内に格納するための基礎となる規制のプロファイルを出力または利用することができる。サーバコンピュータが新しい、既存の、または更新された規制にアクセスすると、サーバコンピュータは、規制構造を識別し、ドキュメントをセグメント化して解析し、トピックラベル、キーワード、句を割り当て、この情報のいずれかまたは

50

すべてをその特定の規制のための規制オブジェクトモデルに追加することができる。次いで、データベース 216 は、複数の規制を表す複数の規制オブジェクトモデルを格納することができる。規制オブジェクトモデルは、形式および構造において一貫性があり、複数の管轄区域をカバーすることができる。したがって、所与の規制の生のテキストを検討しなくてもよく、エンティティまたはユーザは、代わりに、データベース 216 内に格納された特定の規制にアクセスして、規制オブジェクトモデルに含まれる要件、トピック、キーワード、および/または課題を効果的に確認することができる。実施形態によれば、規制データベース 216 は、様々な規制の以前の（すなわち、過去の）バージョンおよび/または統合バージョンを格納することができ、以前のバージョンへのアクセスは、様々な規制の以前のバージョンと現在のバージョンとの差異を示し得る。

10

【0044】

一例として、特定の管轄区域において、選択された製品カテゴリの表面コーティング中の鉛の量を規制する規制が発布される場合がある。サーバコンピュータは、コーパス全体の頻度統計に基づいて、影響力のあるまたは著名な文（複数可）（例えば、関連する化学的制限および対象製品タイプを識別する文（複数可））を判定し、判定された文（複数可）を使用して要約を生成することができる。サーバコンピュータは、分類モデルを適用して、要約から、鉛、コーティング、表面コーティング、有害、おもちゃ、子供、鉛含有、塗料、家具、消費者製品のトピックラベルのセットを、トピックラベルのそれぞれの適用性の確率と共に判定することができる。

【0045】

20

図 3 は、規制のためのオブジェクトモデルを作成するための例示的な方法 300 のブロック図を示している。方法 300 は、追加のデバイスおよび/またはデータソースと通信し得る電子デバイス（サーバコンピュータ 115 または図 1 A および 1 B に関して論じた規制分析器プラットフォーム 115 に関連付けられた構成要素）によって容易にすることができる。

【0046】

方法 300 は、電子デバイスが規制に対応する規制情報のセットにアクセスする（ブロック 305）と、開始することができる。実施形態では、電子デバイスは、1つ以上のデータソースからの規制情報のセットにアクセスすることができる。電子デバイスは、規制情報のセットを、例えば、ヘッダ、フッタ、タイトル、本文、セクション、サブセクション、段落、リスト、サブリスト、引用、参考文献、または元のドキュメントの形式で示された他のタイプの情報ブロック、ならびに規制の内容および主題に関する追加情報を含み得るメタデータのセットを含み得る構造化されたテキストのセットにセグメント化（ブロック 310）することができる。いくつかの実施形態では、メタデータのセットは、元々は規制情報のセットに含まれていたトピックラベルのセットを含み得る。他の実施形態では、電子デバイスは、規制情報のセットを調べて、トピックラベルのセットが存在しないことを判定し、規制情報のセットに対して適用可能なトピックラベルのセットを生成し、適用可能なトピックラベルのセットをメタデータのセットと共に格納することができる。

30

【0047】

電子デバイスは、規制のためのオブジェクトモデルを生成することができ（ブロック 315）、オブジェクトモデルは、構造化されたテキストのセットと、メタデータのセットと、を含み得る。実施形態によれば、オブジェクトモデルは、例えば、JSON、XML、RDF、または他のフォーマットなどの様々なフォーマットであり得る。

40

【0048】

電子デバイスは、オブジェクトモデルに対して言語分析を実行して（ブロック 320）、構造化されたテキストのセット内の文のセットを検出することができる。分析を実行する際に、電子デバイスは、1つ以上の様々な言語的および/または統計的分析を使用して、文のセットからトークン n - グラムのセットを生成するか、または逆に、n - グラムのセットから文のセットを検出することができる。

【0049】

50

電子デバイスは、文のセットに基づいて、規制および/またはそのセグメントの要約を生成することができる(ブロック325)。実施形態では、電子デバイスは、テキスト内の文のセットをランク付けし、文のセットのランク付けに基づいて、文のセットの一部分を抽出することができる。さらに、電子デバイスは、解析されたテキストの一部分を使用して、抽象的な要約を生成することができる。

【0050】

電子デバイスは、オブジェクトモデルおよび生成された要約を使用して、分類および/またはエンティティ認識モデルをトレーニングすることができる(ブロック330)。電子デバイスは、分類モデルを使用して、オブジェクトモデル内のテキストの任意の部分のトピックのセットをさらに判定することができる(ブロック335)。加えて、電子デバイスは、トピックのセット内の各トピックについて、そのトピックが規制に適用可能である確率を判定することができる(ブロック340)。実施形態では、電子デバイスは、規制オブジェクトモデルの少なくとも一部分を出力することができ、その部分のデータは、少なくとも指定された閾値を満たす確率を有する。指定された閾値は、デフォルト値および/または構成可能であり得ることを理解されたい。

10

【0051】

電子デバイスは、オブジェクトモデルの各選択された部分に対して、規制の要約、トピックのセット、および抽出された属性のセットを用いて、規制のためのオブジェクトモデルを強化することができる(ブロック345)。よって、複数の規制に対応する複数のオブジェクトモデルの強化と保存を用いて、本方法は、複数の管轄区域にわたる規制オブジェクトモデルの一貫したフォーマットおよび構造を保証することができる。

20

【0052】

以下のテキストは、多くの異なる実施形態の詳細な説明を記載しているが、本発明の法的範囲が、本特許の最後に記載される特許請求の範囲の文言によって定義され得ることが理解されるべきである。詳細な説明は、単に例示的なものとして解釈されるべきであり、全ての可能な実施形態を説明することは、不可能ではない場合でも非現実的であるので、全ての可能な実施形態を説明するものではない。現在の技術または本特許の出願日の後に開発される技術のいずれかを使用して、多くの代替の実施形態を実装し得、これらは、依然として特許請求の範囲の範囲内である。

【0053】

本明細書を通して、複数の事例は、単一の事例として記載された構成要素、動作、または構造を実装することができる。1つ以上の方法の個々の動作が別個の動作として例示および記載されたが、個々の動作のうち1つ以上が同時に実行されてもよく、例示された順序で動作が実行される必要はない。例示的な構成内で別個の構成要素として提示された構造および機能は、組み合わせられた構造または構成要素として実装されてもよい。同様に、単一の構成要素として提示された構造および機能は、別個の構成要素として実装されてもよい。これらのおよび他の変形、変更、追加、および改善は、本明細書の主題の範囲内に含まれる。

30

【0054】

さらに、特定の実施形態は、ロジックまたは多数のルーチン、サブルーチン、アプリケーション、もしくは命令を含むものとして本明細書に記載される。これらはソフトウェア(例えば、非一時的な機械可読媒体上に具現化されるコード)またはハードウェアのいずれかを構成し得る。ハードウェアでは、ルーチンなどは、特定の動作を実行することができる有形の単位であり、特定の方法で構成もしくは配置されることができる。例示的な実施形態では、1つ以上のコンピュータシステム(例えば、スタンドアローン、クライアント、もしくはサーバコンピュータシステム)、またはコンピュータシステムの1つ以上のハードウェアモジュール(例えば、プロセッサまたはプロセッサ群)は、ソフトウェア(例えば、アプリケーションまたはアプリケーションの一部)によって、本明細書に記載の特定の動作を実行するように動作するハードウェアモジュールとして構成されることができる。

40

50

【 0 0 5 5 】

様々な実施形態において、ハードウェアモジュールは、機械的にまたは電子的に実装されることができる。例えば、ハードウェアモジュールは、特定の動作を実行するように、恒久的に構成され得る専用の回路またはロジック（例えば、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）または特定用途向け集積回路（ASIC）などの特別目的のプロセッサとして）を備え得る。ハードウェアモジュールはまた、特定の動作を実行するように、ソフトウェアによって一時的に構成され得るプログラマブルなロジックまたは回路（例えば、汎用プロセッサまたは他のプログラマブルプロセッサ内に包含される）も備え得る。ハードウェアモジュールを機械的に実装するのか、専用かつ恒久的に構成された回路で実装するのか、または一時的に構成された回路で（例えば、ソフトウェアにより構成される）実装するのかどうかについては、コストおよび時間を考慮して決定されることができると理解されよう。

10

【 0 0 5 6 】

したがって、「ハードウェアモジュール」という用語には、本明細書に記載の特定の様式で動作するためまたは特定の動作を実行するために、物理的に構築されたか、恒久的に構成された（例えば、物理的に組み込まれた）か、または一時的に構成された（例えば、プログラムされた）、有形の実体が包含されると理解されたい。ハードウェアモジュールが一時的に構成されている（例えば、プログラムされている）実施形態を考慮する際には、ハードウェアモジュールの各々は、どの時点においても構成またはインスタンス生成されている必要はない。例えば、ハードウェアモジュールが、ソフトウェアを使用して構成された汎用プロセッサを含む場合には、当該汎用プロセッサは、異なる時点においてそれぞれ異なるハードウェアモジュールとして構成されることができる。したがって、ソフトウェアは、例えば、ある時点では特定のハードウェアモジュールを構成し、別の時点では別のハードウェアモジュールを構成するように、プロセッサを構成してもよい。

20

【 0 0 5 7 】

ハードウェアモジュールは、他のハードウェアモジュールに情報を提供し、それから情報を受信し得る。したがって、記載されたハードウェアモジュールは、通信可能に結合されていると見なすことができる。かかるハードウェアモジュールが同時に存在する場合には、ハードウェアモジュールを接続する（例えば、適切な回路およびバスを通じた）信号伝送を介して通信が達成され得る。複数のハードウェアモジュールが異なる時間に構成またはインスタンス化される実施形態では、そのようなハードウェアモジュール間の通信は、例えば、複数のハードウェアモジュールがアクセスするメモリ構造内の情報の記憶および検索を介して達成されることができる。例えば、あるハードウェアモジュールは、動作を実行し、その動作の出力を、ハードウェアモジュールが通信可能に結合しているメモリデバイスに記憶することができる。次いで、さらなるハードウェアモジュールが後にメモリデバイスにアクセスして、記憶された出力を検索して処理することができる。ハードウェアモジュールはまた、入力または出力デバイスとの通信を開始し得、リソース上で動作（例えば、情報の収集）し得る。

30

【 0 0 5 8 】

本明細書に記載の例示的方法の様々な動作は、少なくとも部分的には、関連する動作を実行するように一時的に（例えば、ソフトウェアにより）構成されたか、または恒久的に構成された1つ以上のプロセッサによって実行することができる。一時的に構成されたか、または恒久的に構成されたかにかかわらず、かかるプロセッサは、1つ以上の動作または機能を実行するように動作するプロセッサ実装モジュールを構成し得る。本明細書において言及されるモジュールは、いくつかの例示的な実施形態においては、プロセッサ実装モジュールを含み得る。

40

【 0 0 5 9 】

同様に、本明細書に記載の方法またはルーチンは、少なくとも部分的にはプロセッサ実装型とすることができる。例えば、ある方法の動作のうちの少なくとも一部は、1つ以上のプロセッサまたはプロセッサ実装ハードウェアモジュールにより実行され得る。動作の

50

確実な性能は、単一のマシン内に存在するのみならず、いくつかのマシンにわたって配備された1つ以上のプロセッサの間で分散されることができる。いくつかの実施形態では、1つ以上のプロセッサは、(例えば、家庭環境内の、職場環境内の、またはサーバファームとして)単一の場所に存在することができるが、他の実施形態では、プロセッサは、多数の場所にわたって分散されてもよい。

【0060】

動作の確実な性能は、単一のマシン内に存在するのみならず、いくつかのマシンにわたって配備された1つ以上のプロセッサの間で分散されることができる。いくつかの例示的実施形態では、1つ以上のプロセッサまたはプロセッサ実装モジュールは、(例えば、家庭環境内の、職場環境内の、またはサーバファーム内の)単一の場所に存在し得る。他の例示的な実施形態では、1つ以上のプロセッサまたはプロセッサ実装モジュールは、多数の場所にわたって分散されてもよい。

10

【0061】

特に指示しない限り、「処理する」、「計算する」、「算出する」、「判定する」、「提示する」、「表示する」などの言葉を使用している本明細書における説明は、1つ以上のメモリ(例えば、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、もしくはこれらの組み合わせ)、レジスタ、または情報を受信、格納、送信、もしくは表示する他のマシン部品内の物理的(例えば、電子的、磁氣的、もしくは光学的)な量として表現されるデータを操作もしくは変換する機械(例えば、コンピュータ)の動作または処理を意味し得る。

【0062】

本明細書において使用される際、「一実施形態」または「実施形態」に対する任意の参照は、実施形態と併せて説明された特定の要素、特徴、構造、または特性が、少なくとも1つの実施形態に含められ得ることを意味する。本明細書の様々な場所における「一実施形態では」という句の出現は、必ずしもすべてが同一の実施形態を参照しているとは限らない。

20

【0063】

本明細書に使用される際、「備える(*comprises*)」、「備える(*comprising*)」、「含み得る(*may include*)」、「含む(*including*)」、「有する(*has*)」、「有する(*having*)」という用語、またはそれらの任意の他の変形は、非排他的な包含を網羅することを意図される。例えば、要素のリストを含むプロセス、方法、物品、または装置は、必ずしもそれらの要素のみに限定されるものではなく、明示的に列挙されていないか、またはかかるプロセス、方法、物品もしくは装置に固有の他の要素を含み得る。さらに、正反対に明示的に述べられない限り、「または」は、排他的なまたはではなく、包括的なまたはを指す。例えば、条件AまたはBは、Aが真(または存在)且つBが偽(または存在しない)、Aが偽(または存在しない)且つBが真(または存在する)、ならびにAおよびBの双方が真である(または存在する)のうちのいずれか1つによって満たされる。

30

【0064】

加えて、「a」または「an」の使用は、本明細書の実施形態の要素および構成要素を説明するために用いられる。これは、単に便宜上、且つ説明の一般的な意味を与えるために行われる。本明細書および以下の特許請求の範囲は、1つまたは少なくとも1つを含むように読み取られるべきであり、また単数は、別途に意味されていることが明白でない限り、複数を含み得る。

40

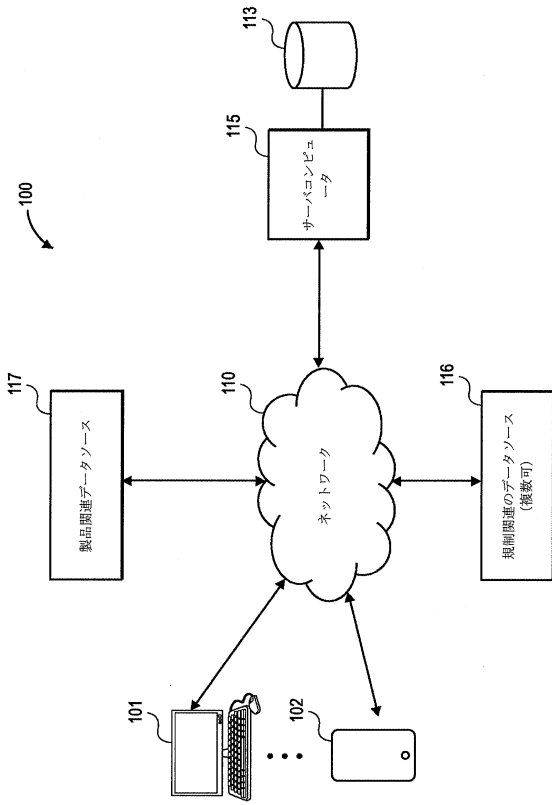
【0065】

この詳細な説明は、単に例として解釈されるべきであり、あらゆる可能な実施形態を説明することは非現実的であるので、あらゆる可能な実施形態を説明しない。

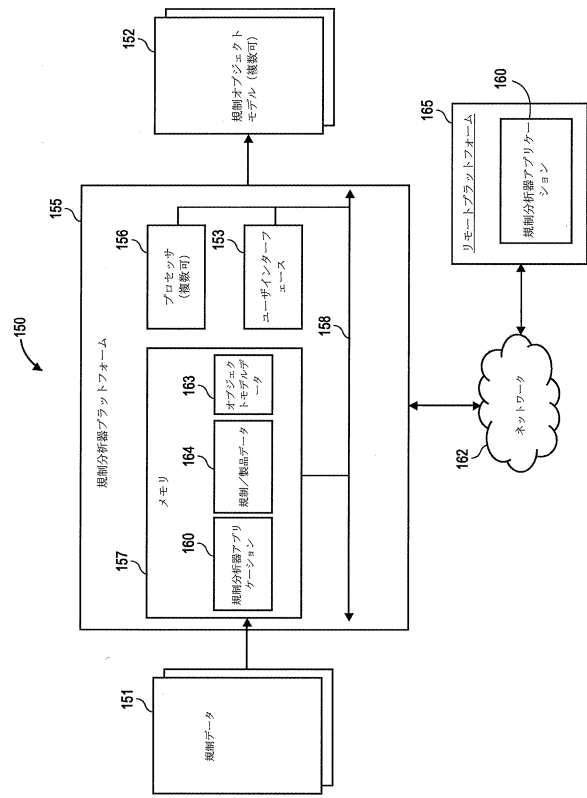
50

【図面】

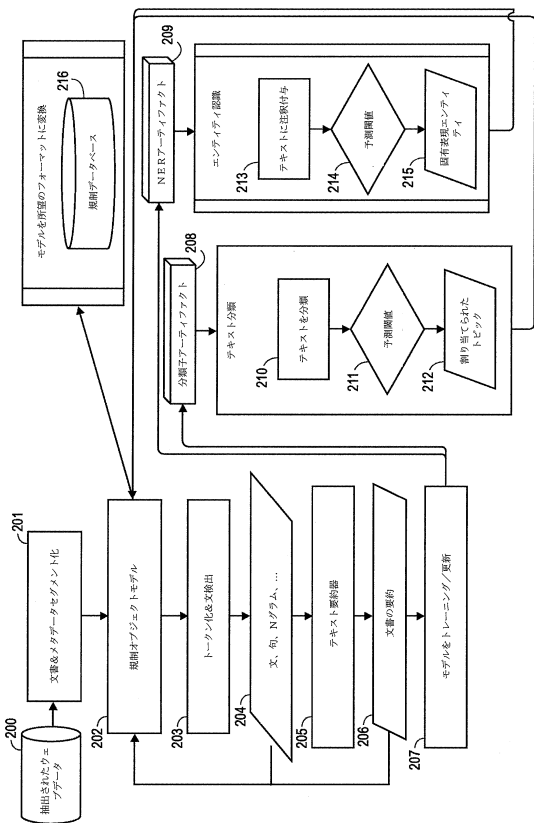
【図 1 A】



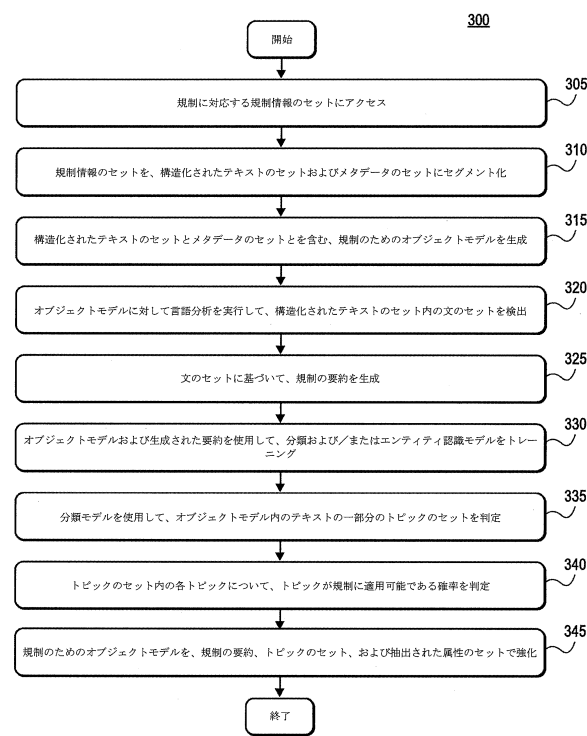
【図 1 B】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 ヴァレリー・リバーマン
アメリカ合衆国 イリノイ州 60089 バッファロー グローブ ポリーヌ アヴェニュー 140
- (72)発明者 ミシェル・アーノルド
アメリカ合衆国 ワシントン州 98019 デュバル セカンド アヴェニュー エヌイー 16108
- (72)発明者 カイル・ミシェル・コールフィールド
アメリカ合衆国 イリノイ州 60056 マウント プロスペクト イー タノ レーン 1901
- (72)発明者 ジェイムス・コーグリー
アイルランド共和国 D003 X026 ダブリン 3 ディスティレリ ロード ディスティレリ
ロフツ ザ グラナリー アpartment 2
- (72)発明者 リサ・エプステイン
アメリカ合衆国 イリノイ州 60062 ノースブルック フィングステン ロード 333
- (72)発明者 トリシア・シーハン
アメリカ合衆国 イリノイ州 60062 ノースブルック フィングステン ロード 333
- (72)発明者 ラシード・メフディエフ
アメリカ合衆国 イリノイ州 60062 ノースブルック フィングステン ロード 333
- (72)発明者 ソーレイ・アチャリヤ
アメリカ合衆国 イリノイ州 60016 デス プレーンズ アpartment 5 ダブリュー アル
ゴンキン ロード 742
- 審査官 田中 寛人
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2018/0330455 (US, A1)
米国特許出願公開第2015/0347390 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06Q10/00 - 99/00
G06F16/00 - 16/958、40/20 - 40/58