

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4746698号
(P4746698)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int.Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

F 1

G06F 17/30 210D
G06F 17/30 419A

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-545561 (P2009-545561)
 (86) (22) 出願日 平成19年12月31日 (2007.12.31)
 (65) 公表番号 特表2010-515998 (P2010-515998A)
 (43) 公表日 平成22年5月13日 (2010.5.13)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2007/089240
 (87) 國際公開番号 WO2008/085803
 (87) 國際公開日 平成20年7月17日 (2008.7.17)
 審査請求日 平成22年10月15日 (2010.10.15)
 (31) 優先権主張番号 11/621,961
 (32) 優先日 平成19年1月10日 (2007.1.10)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 500046438
 マイクロソフト コーポレーション
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2-6399 レッドモンド ワン マイ
 クロソフト ウェイ
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 アンドレア ローズ ウエステリネン
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン
 州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション
 インターナショナル パテンツ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】分類オブジェクトのモデル化

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のオブジェクトを表現するためのコンピューター化された方法であって、
 コンピューティング装置の記憶領域に、階層構造を有する分類内で複数の分類の種類に
関連するデータが格納されており、前記分類は、対応する関連付けと共に複数のオブジェ
クトを表現するための前記複数の分類の種類を仕分けするための包括的な構造を定義する
こと、

前記コンピューティング装置のプロセッサーによって、仕分けされたオブジェクトと1
または複数の他の関連オブジェクトとの関係に基づく少なくとも1つの前記分類の種類に
従ってオブジェクトを仕分けするステップと、

前記コンピューティング装置の前記プロセッサーによって、前記仕分けされたオブジェ
クトの前記分類の種類に第1の参照を関連付けるステップであって、前記第1の参照は、
前記仕分けされたオブジェクトによって表現された実際の物を特定するステップと、

前記コンピューティング装置の前記プロセッサーによって、前記階層構造の中の前記分
類の種類と同じ階層構造レベルで前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の中に組み
込まれる第1のデータセットを生成するステップであって、前記第1のデータセットは、
前記仕分けされたオブジェクトの第1のタグであり、前記仕分けされたオブジェクトよりも前記階層構造の中で高位に配置される1または複数の関連オブジェクトのセットを特定
するステップと、

前記コンピューティング装置の前記プロセッサーによって、前記階層構造の中の前記分

10

20

類の種類と同じ階層構造レベルで前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の中に組み込まれる第2のデータセットを生成するステップであって、前記第2のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトの第2のタグであり、前記仕分けされたオブジェクトよりも前記階層構造の中で低位に配置される1または複数の関連オブジェクトのセットを特定するステップと、

前記コンピューティング装置の前記プロセッサーによって、前記複数のオブジェクトにアクセスするために、ユーザに前記包括的な構造を提供するステップと
を備えることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記コンピューティング装置の前記プロセッサーによって、ユーザからのクエリに応答して、前記仕分けされたオブジェクトの情報と、前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の中の前記第1のデータセット及び前記第2のデータセットの情報とを提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のコンピューター化された方法。 10

【請求項3】

前記情報を提供するステップは、前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の単一のインスタンスを生成するステップを含み、

前記オブジェクトは、前記仕分けされたオブジェクトの情報と前記第1のデータセット及び前記第2のデータセットの中で表わされた情報とを含む

ことを特徴とする請求項2に記載のコンピューター化された方法。

【請求項4】

前記第1のデータセットは、1または複数のデータフィールドを含み、

前記第1のデータセットを生成するステップは、前記仕分けされたオブジェクトよりも階層構造において高位に配置された1または複数の関連オブジェクトの各々のセットに関連する情報を前記データフィールドに格納するステップを含む

ことを特徴とする請求項1に記載のコンピューター化された方法。 20

【請求項5】

前記第2のデータセットは、1または複数のデータフィールドを含み、

前記第2のデータセットを生成するステップは、前記仕分けされたオブジェクトよりも階層構造において低位に配置された1または複数の関連オブジェクトの各々のセットに関連する情報を前記データフィールドに格納するステップを含む 30

ことを特徴とする請求項1に記載のコンピューター化された方法。

【請求項6】

前記第1のデータセットを生成するステップは、前記仕分けされたオブジェクトよりも階層構造において高位に配置された1または複数の関連オブジェクトの各々のセットを特定するために、前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の参照を格納するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載のコンピューター化された方法。

【請求項7】

前記第2のデータセットを生成するステップは、前記仕分けされたオブジェクトよりも階層構造において低位に配置された1または複数の関連オブジェクトの各々のセットを特定するために、前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の参照を格納するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載のコンピューター化された方法。 40

【請求項8】

請求項1に記載のコンピューター化された方法を実行するためのコンピューターで実行可能な命令を有するコンピューター可読記録媒体。

【請求項9】

複数のオブジェクトを表現するためのシステムであって、

階層構造を有する複数の分類の種類に関連するデータを格納するための記憶領域と、

コンピューターで実行可能な命令を実行するように構成されるプロセッサーとを備え、
前記プロセッサーは、

仕分けされたオブジェクトと1または複数の他の関連オブジェクトとの関連性に基づく

50

少なくとも 1 の前記分類の種類に従ってオブジェクトを仕分けし、

前記仕分けされたオブジェクトに関連する情報を前記記憶領域に格納し、

第 1 の参照を前記仕分けされたオブジェクトの前記分類の種類に関連付けることであつて、前記第 1 の参照は、前記仕分けされたオブジェクトによって表現された実際の物を特定し、

前記階層構造の中の前記分類の種類と同じ階層構造レベルで前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の中に組み込まれる第 1 のデータセットを生成することであつて、前記第 1 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトよりも前記階層構造の中で高位に配置される 1 または複数の関連オブジェクトのセットを特定し、

前記階層構造の中の前記分類の種類と同じ階層構造レベルで前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の中に組み込まれる第 2 のデータセットを生成することであつて、前記第 2 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトよりも前記階層構造の中で低位に配置される 1 または複数の関連オブジェクトのセットを特定し、

前記複数のオブジェクトにアクセスするために、ユーザに包括的な構造を提供することを特徴とするシステム。

【請求項 1 0】

前記仕分けされたオブジェクトの情報と前記第 1 のデータセット及び第 2 のデータセットの中で表現された情報を含む前記仕分けされたオブジェクトの分類の種類の単一のインスタンスを生成するためのインターフェースをさらに備えることを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

10

20

【請求項 1 1】

前記インターフェースは、前記仕分けされたオブジェクトの情報と前記第 1 のデータセット及び第 2 のデータセットの中の単一の例で表現された情報を提供するように構成されることを特徴とする請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 2】

前記第 1 のデータセットは、番号付きリストを備えることを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記第 2 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトより前記階層構造において低位に配置された 1 または複数の関連オブジェクトの各々のセットに関連する情報を格納するための 1 または複数のデータフィールドを備えることを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

30

【請求項 1 4】

前記第 1 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトより前記階層構造において高位に配置された 1 または複数の関連オブジェクトの各々のセットを特定するための参照を備え、前記第 2 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトより前記階層構造において低位に配置された 1 または複数の関連オブジェクトの各々のセットを特定するための参照を備える、ことを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記プロセッサーは、ハードウェアの分類構造において複数の分類の種類を定義するように構成され、前記第 1 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトより前記ハードウェアの分類構造において高位に配置された 1 または複数の関連オブジェクトのセットを特定し、前記第 2 のデータセットは、前記仕分けされたオブジェクトより前記ハードウェアの分類構造において低位に配置された 1 または複数の関連オブジェクトのセットを特定する、ことを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

40

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0 0 0 1】

ツリー構造のようなデータ階層スキームは、データを表現し、組織化し、及び検索するための重要なツールである。通常のスキームは、含まれるデータの種類を仕分けする定義

50

を確立することから始める。同時に、各データの種類は、階層スキームによって表わされるデータを指す参照メカニズム（例えば、ポインター、リンク、または物理メモアドレス）に関係することがある。さらに、参照メカニズムは、階層の横断やクエリの要求の処理において否定的な影響を与える場合がある。

【0002】

現在の実務は、基本的なツリー構造に依存しており、そのニーズに適合するように様々なプログラミング言語を適用している。具体例として図1を使用すると、分類構造100は、装置内のハードウェアデータを組織化する基本的な例である。この分類構造においては、ハードウェアノード102は、階層のトップにあるため、全ての他のノードの親ノードとして仕分けされている。ハードウェアノード102は、1または複数の子供を有しており、そのうちの1つがインターフェースノード104である。このように、ハードウェアノード102は、ポインターまたはその子供ノード、この例におけるインターフェースノード104、を指す参照を含んでいる。インターフェースノード104は、また、子供ノードに対する親ノードもある。同様にインターフェースノード104は、その親、すなわちハードウェアノードを指すポインターと、その子供達のノード、この場合のCOM1及びCOM2、を指すポインターとを有している。

10

【0003】

この基本的で基礎的な既存の階層スキームでは、ポインターを実装して、このポインターに基づく関係を確立することが便利である。しかし、関係をすべて知る前に、構造の完全な横断を行なう必要がある。具体例として図1を使用すると、インターフェースノード104より低い階層レベルにあることを知るためには、ツリー構造の3つのレベルをCOM1に向かって横断する必要がある。インターフェースノード104へ横断するとき、より低いレベルがあるかもしれないということを知っているだけである（ポインターはあるがそれがNULLを指すかもしれない場合がありそうな時から）。しかし、下のレベルに横断するまで、その下のノードの正体を知らない場合がある。構造全体の横断は、一般に108で示されているが、図1のツリー構造で左から右まで亘って示されている。

20

【発明の概要】

【0004】

本発明の実施形態は、関連付けられたオブジェクトへの参照を備えたデータを支持する分類構造に従ってオブジェクトを定義することによって、既存の実務の不備を克服する。関連するオブジェクトや、これら関連するオブジェクトによって表わされる実際の物（actual entities）への参照についての情報を含むこれらの参照を使用することで、本発明の側面は強固な仕分けまたは分類構造を確立する。他の実施形態では、本発明の側面を具体化するメカニズム及び規則は、XML（extensible markup language）またはUML（unified modeling language）を使用する。

30

【0005】

この概要は、詳細な説明においてさらに後述するコンセプトの簡略化された形の選択肢を紹介するために提供される。この概要是、請求の範囲に記載された主題の重要な特徴または本質的な特徴を特定することを目的としていないし、請求の範囲に記載された主題の範囲を決定することの補助として使用されることも目的としていない。

40

【0006】

他の特徴は、部分的に明らかにされ、部分的には以下に示されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】既存の通常の階層構造の表現を示すブロック図である。

【図2A】本発明の実施形態に従う分類構造の基本的な表現を示すブロック図である。

【図2B】本発明の実施形態に従う分類構造の基本的な表現を示すブロック図である。

【図3A】本発明の実施形態に従う分類構造の要素を具体化する典型的なデータ構造を示すブロック図である。

【図3B】本発明の実施形態に従う分類構造の要素を具体化する典型的なデータ構造を示すブロック図である。

50

すブロック図である。

【図4】本発明の実施形態に従う分類構造を使用するためのシステムを示すブロック図である。

【図5】本発明の実施形態に従う分類構造を形成する複数のオブジェクトを表現する工程を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態に従う特定の規制分類 (containment taxonomy) の実行を例示するブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

対応する参照符号は、図面全体にわたって対応する部分を示す。

10

【0009】

本発明の実施形態は、規制分類 (containment taxonomy) または用語ツリーのような、標準化され、物理的なオブジェクトを表わすために使用される階層構造を定義するのに効率的なメカニズムを提供する。例えば、規制分類は、データセンターなどに設置されるコンピューター装置のシャシーに結合される、ネットワークカードまたはアダプターカードのような物理的なハードウェアを表わすことができる。規制分類はまた、ファイル (例えば、コンピューター装置内のファイル構造システム) への言及、または、場所 (例えば、地方の建物のデータセンターまたは作業スペース) を含むことができる。用語分類は、ステータス、サブステータス、シンプトン (symptom) などの定義を含むことができる。他の実施形態では、本発明の観点は、構造の柔軟性を維持しながら分類構造を単一デザインにおける「現実の世界」のデータに関連付け、効率的な横断、探索、及び検索を提供する。

20

【0010】

ここで図2A及び図2Bを参照すると、本発明の実施形態に従う分類構造の基本的な表現200のブロック図が示されている。この例では、表現200は、コンピューターシステムにセットアップされたハードウェアシャシーの格納構造 (containment structure) を示している。一の実施形態では、この格納構造のために複数の分類の種類を定義している。例えば、複数の分類の種類は、クラスが表わす物 (entity) を特定するためクラスを特定する。例えば、クラスは、ハードウェアシャシーの中で物の集合を表わし、分類の種類は、物の各々をより良好に組織化して表現することが望まれるだろう。この比較的直接の例では、複数の分類の種類は、「Hardware」、「Interface」、「COM1」、「Network Card」などを含むことができる。他の分類の種類は、本発明の範囲から逸脱しない特定の使用に由来する構造に基づいて定義され得ることが理解されるべきである。また、用語分類のための他の分類の種類または他のクラスが、本発明の範囲から逸脱せずに適用されることが理解される。

30

【0011】

図2Aを参照すると、「Hardware」の分類の種類を有するオブジェクト202は、構造のための親を特定している。オブジェクト202は、この構造の中に1または複数の関連オブジェクトを有する。本発明の実施形態では、オブジェクト202は、階層構造内の他のオブジェクトとの関連性に基づいて、関連オブジェクトを特定するタグの定義204を含むことができる。この例では、タグの定義204は、オブジェクト202より下位の階層レベルにある1または複数のオブジェクトを特定する。有利な点として、本発明の実施形態の側面の構造は、オブジェクト202のレベルより下位の各々のオブジェクトを参照してポインターを割り当てる必要はなく、図1に示されたような追加の情報を含む必要もない。

40

【0012】

さらに、本発明の実施形態に従う分類の種類の例では、オブジェクト206は、他の分類の種類「COM1」を定義している。このオブジェクト206は、定義タグ210及び212を使用して関連オブジェクトを特定する。図2Bは、分類の種類「COM1」内のオブジェクトに関連付けられたオブジェクトの詳細を示す本発明の実施形態に従うブロック図を示

50

す。例えば、オブジェクト 206 は、階層構造内でより高位（すなわち、親レベル）に位置付けられる 1 つまたは複数のオブジェクトを特定する第 1 のデータセットを含む「parent tag」210 を含む。例えば、定義タグの「parent tag」210 は、オブジェクト 206 の親オブジェクトのリストを示す。この例では、定義タグ 210 は、分類の種類「Interface」はオブジェクト 206 の親であるか、またはオブジェクト 206 より階層構造で高位に位置することを示す。またタグ 210 は、分類の種類「Interface」の親、すなわちオブジェクト 202 と、「Hardware」とに関連する情報を含む。他の実施形態では、リストは番号付きリストにしてもよい。

【0013】

他の実施形態では、第 1 のデータセットは、また、各々の特定された分類の種類に関連する情報または参照を格納するための 1 または複数のデータフィールドを含む。例えば、親タグ（parent tag）210 は、「Broadcom」という、分類の種類「Interface」によって表わされる物への参照または情報を含む。他の例では、第 1 のデータセットは、また、「Mboard」という、分類の種類「Hardware」によって表わされる物への参照または情報を含む。他の例では、参照は、物を参照するリンク、パス、またはデータ値にことができる。

10

【0014】

同様に、定義タグ 212 は、階層構造において下位（すなわち子供レベル）に配置された 1 または複数のオブジェクトのセットを特定する第 2 のデータセットを含む。例えば、定義タグ 212 は、第 2 のデータセットが分類の種類「Network Card」や、分類の種類「Wireless」への参照を含むことを示している。第 2 のデータセットは、また、分類の種類「Network Card」「generic Ethernet（登録商標） card」によって表わされる物への参照や、分類の種類「Wireless」「WirelessA」によって表わされる物への参照を含む。

20

【0015】

このように、本発明の実施形態では、複数の分類の種類を定義し、少なくとも 1 つの分類の種類に従い、仕分けされたオブジェクトとそれに関連する 1 または複数のオブジェクトとの関連性に基づいてオブジェクトを仕分けする。また、他の実施形態では、仕分けされたオブジェクトの分類の種類は、仕分けされたオブジェクトによって表わされた実際の物を特定する第 1 の参照に関連する。図 2A を例として使用すると、「Hardware」という分類の種類は、「Mboard」をオブジェクト 202 によって表わされた実際の物として特定する第 1 の参照を含む。

30

【0016】

図 3A を参照すると、本発明の実施形態に従う分類構造の要素を具体的に表わす典型的なデータ構造 302 のブロック図が示されている。データ構造 302 は、分類の種類に関する第 1 のデータフィールド 304 を含む。例えば、第 1 のデータフィールド 304 の中の分類の種類は、インターフェース接続、ネットワークカードアダプター、またはそれと同種のハードウェア規制分類（containment taxonomy）を含むことができる。もう一つの分類の種類は、ステータス、サブステータス、またはこれと同種の用語分類とすることができます。データ構造 302 は、また、モデル例への第 1 の参照に関連する第 2 のデータフィールド 306 を含む。ここで、モデル例は、第 1 の参照 306 によって表現された物を特定する。さらに、図 3A に例示されているように、データ構造 302 は、第 2 のデータフィールド 306 に格納されたデータを備えたデータセットを格納する第 3 のデータフィールド 308 を含む。データセットは、階層構造において仕分けされたオブジェクトに関連する 1 または複数のオブジェクトのセットを特定する。

40

【0017】

一例では、第 3 のデータフィールド 308 は、階層構造の高位に位置する仕分けされたオブジェクトに関連する 1 または複数のオブジェクトのセットを特定する第 4 のデータフィールド 310 を含む。もう 1 つの実施形態では、第 3 のデータフィールド 308 は、階層構造の低位に位置する仕分けされたオブジェクトに関連する 1 または複数のオブジェクトのセットを特定する第 5 のデータフィールド 312 を含む。さらに別の実施形態では、

50

第3のデータフィールド308は、階層構造の同じレベルに位置し仕分けされたオブジェクトに関連する1または複数のオブジェクトを含むことができる。第1のデータフィールド304、第2のデータフィールド306、第3のデータフィールド308、第4のデータフィールド310、及び第5のデータフィールド312は、単に例示を目的としており、データ構造302内のこれらのデータフィールドの順序を限定しまたは制限しないと理解されるべきである。

【0018】

図2A及び図3Aを例として使用すると、図3Bは、図2A及び図3Aに記載した本発明の実行例の図である。例えば、分類の種類202を例として使用すると、第1のデータフィールド304'は、分類の種類「Hardware」を示している。第2のデータフィールド306は、第1のデータフィールド304'において特定された分類の種類によって表わされた物への第1の参照に関連している。この例では、第2のデータフィールド306'は、「Hardware」という分類の種類によって表わされたハードウェア物品の実際の例を特定する「S/N 98234k; manufacture id: 1002」を示している。第3のデータフィールド308'は、階層構造において仕分けされたオブジェクト(例えば、「Hardware」)に関連する1または複数のオブジェクトのセットを特定している。例えば、第4のデータフィールド310'は、仕分けされたオブジェクトよりも階層構造の高位に位置し仕分けされたオブジェクトに関連する1または複数のオブジェクトを含む。この例では、図3Bにおける第4のデータフィールド310'は、親のオブジェクト(すなわち、階層で「Hardware」よりも高位に配置された1または複数のオブジェクト)である「Computing device」を特定し、「Computing device」によって表わされた物である「PCx200」を特定する。同様に、第5のデータフィールド312'は、子供オブジェクト(すなわち、階層で「Hardware」よりも低位に配置された1または複数のオブジェクト)である「Interface」及び「IDE」を特定し、子供オブジェクトによって表わされた物である「Broadcom」及び「Faxcom」を特定する。もう一つの実施形態では、第3のデータフィールド308は、仕分けされたオブジェクトと階層構造で同じレベルに配置された1または複数の関連するオブジェクトを含むことができる。

【0019】

そのようにすることで、ユーザが一例における構造に関する情報を入手できるように、各々の分類の種類は階層構造において関連するオブジェクトに関する豊富な情報を含む。一例では、本発明の実施形態は、仕分けされたオブジェクトの情報と第1のデータセット及び第2のデータセットの中で表わされた情報とを含む仕分けされたオブジェクトの分類の種類の単一の例を具体化または作成する。1の他の実施形態では、XMLスキーマタイプは、以下に記述されるように定義することができる。

【0020】

```

<xss:element name=“OrganizationalContainmentTaxonomy”
type=“core:ContainmentTaxonomyType”>
    <xss:annotation>
        <xss:documentation>A containment taxonomy defining organizational parent/child (container/containing) references for an instance of OrganizationalEntity.</xss:documentation>
    </xss:annotation>
</xss:element>
<xss:element name=“OrganizationalContainmentTaxonomyRef” />
    Similar definition for LocationContainmentTaxonomy
<xss:element name=“WorkItemStatusTerminology” type=“core:TerminologyTaxonomyType” />
<xss:element name=“WorkItemStatusTerminologyRef” />

```

【0021】

図4は、本発明の実施形態に従う分類構造を使用するシステム400を示すブロック図

10

20

30

40

50

である。1の実施形態において、本発明の実施形態の具体的な一例を図4を使用して示す。システム400は、複数の分類の種類404（例えば、図2Aにおける分類の種類202）に関するデータを格納する記憶領域402を含む。プロセッサー404は、複数の分類の種類を定義するコンピューターで実行可能な命令を実行するように構成される。プロセッサー406は、それと関係付けられた1または複数の他のオブジェクトに仕分けされたオブジェクトとの関連性に基づく少なくとも1の分類の種類に従ってオブジェクトを仕分けする。

【0022】

プロセッサー406は、また、仕分けされたオブジェクトに関連する情報を記憶領域に格納する。第1の参照は、仕分けされたオブジェクトの分類の種類に関連する。また第1の参照は、仕分けされたオブジェクトによって表わされた実際の物を特定する。プロセッサー404は、また、仕分けされたオブジェクトの分類の種類内に第1のデータセット（例えば、定義タグ210に含まれるデータ）を生成する。第1のデータセットは、仕分けされたオブジェクトよりも階層構造の高位に配置された1または複数の関連オブジェクトのセットを特定する。プロセッサー406は、仕分けされたオブジェクトの分類の種類における第2のデータセットを生成する。また第2のデータセットは、仕分けされたオブジェクトよりも階層構造の低位に配置された1または複数の関連オブジェクトのセットを特定する。

【0023】

他の実施形態では、システム400は、仕分けされたオブジェクトの情報と第1のデータセット及び第2のデータセット内で表わされた情報を含む仕分けされたオブジェクトの分類の種類の单一の例を作成するインターフェース410を含む。この例では、ユーザ412は、仕分けされたオブジェクトに関連する情報を検索するため分類を横断するクエリを入力する。クエリのプロセスでは、プロセッサー406は、分類の種類内で仕分けされたオブジェクトと第1のデータセット及び分類の種類内のデータセットとを特定することによって、クエリに応答して情報を特定する（例えば、図1に108で示す全ての構成物を横断する代わりに）。第1のデータセット（第3のデータフィールド310によって表わされる）及び第2のデータセット（第4のデータフィールド312によって表わされる）は、階層構造における高位及び低位に配置されたオブジェクトのセットを各々すでに特定しているので、本発明の実施形態では、クエリに応答して構成物の最後まで完全に横断する必要はない。

【0024】

他の実施形態では、同様の構造において、用語分類（例えば、ステータス、サブステータス、兆候（symptom）の階層）を定義することを格納し、進行するために定義することができる。用語分類または規制分類とは無関係に、本発明の実施形態は、例えばファイル構造の表現、企業体の表現、ビジネスモデルの仕分けまたは他の仕分け方法の実行のような他の例に役立つ構成を定義する。上記したように、本発明の観点は、「現実の世界」のデータ（図6の「entity」のカッコ内に示されたような）を結び付けるためのメカニズムを提供する。一例では、UMLクラスまたはXMLスキーマタイプは、「現実の世界」のデータまたは物を分類の種類と結びつけるのに用いられる。また本発明の実施形態は、一回の実例検索で分類の種類と分類階層の検索を最適化する。さらに、本発明の他の実施形態は、図2A及び図3Aに示された同一の構造を使用するパートナーや顧客によって拡張できるように柔軟である。例えば、パートナーや顧客のために定義された分類の種類に基づいて、本発明の実施形態では、全ての関連データを適切に表現できる。例えば、すべてのハードウェアベンダーは、上述の構造に基づいてオブジェクトを仕分けすることによって、彼らの内部の在庫システム（inventory systems）をカバーするために、ハードウェアの分類の種類の実行を拡張できる。

【0025】

さらにまた、実施形態は、階層構造内の関連オブジェクトを参照することに伴う実際の問題の1つを解決する。例えば、分類は、通常、隣接した親への直接的な参照や時には子

10

20

30

40

50

供への参照を使用して、UMLまたはXMLスキーマの中に記述される。これは、例えば、コンピューターがそのデバイスを備える場所で、及びデバイスがそれを備えるコンピューターに参照を付ける場所で行われる。しかし、このアプローチは非能率的である。なぜなら、プログラマーは、隣接する親ヘデ-レファレンス (de-reference) するか参照を修正し、親の「親」(1つで全て定義されるとき)を保持するデータ項目を決定し、次いで、親の親のデータを取得するためにデ-レファレンスし、これらを無限に行わなければならないからである。

【0026】

次に、図5は、本発明の実施形態に従う分類構造を形成する複数のオブジェクトを表わす工程を示すフローチャートを示している。502では、複数の分類の種類が分類と共に定義される。分類は、複数のオブジェクトを表わすための複数の分類の種類を仕分けする。504では、オブジェクトが、それが関連する1または複数のオブジェクトと仕分けされたオブジェクトとの関連性に基づく少なくとも1の分類の種類に従って仕分けされる。第1の参照は、仕分けされたオブジェクトの分類の種類に関連する。またこの第1の参照は、506において仕分けされたオブジェクトによって表現された実際の物を特定する。仕分けされたオブジェクトの分類の種類における第1のデータセットが生成される。第1のデータセットは、508において、仕分けされたオブジェクトよりも階層構造の中で高位に配置された1または複数の関連オブジェクトのセットを特定する。例えば、親タグ (parent tag) 210は、生成された第1のデータセットを含むことができる。512では、仕分けされたオブジェクトの分類の種類における第2のデータセットが生成される。第2のデータセットは、仕分けされたオブジェクトよりも階層構造の中で低位に配置された1または複数の関連オブジェクトのセットを特定する。

【0027】

オペレーションとして、本発明の実施形態は、図6に示され、また以下に述べるように実行することができる。図6は、データセンターにおける棚枠 (chassis in a rack) のような実際の収納環境の例を示す。実際の収納の例は、以下の通りである。企業は、地域内の、建物内の、データセンター内の棚枠における明確な位置を追跡したいと希望する(多国籍地域の定義 (definition)まで遡る)。本発明の側面を具体化するXMLスキーマの定義は、各々のビジネス/マネージメント (mgmt) の実体の詳細を提供する。

1. 枠のシリアルナンバー、利用可能な/使用済の区画の数、他の保証データ

30

2. 棚のシリアルナンバー、利用可能な/使用済の地区の数、連絡先 (contacts)

3. データセンターの名称、ステータス、連絡先 (contacts)、...

4. 建物の名称、間取り図、...

5. 地域名 (例えば、都市または郡の名称)

6. さらに、分類の例がある。

【0028】

各々のビジネスまたはマネージメントの実体は、その分類例または種類への参照を含む。また、分類例または種類は、ビジネスまたはマネージメントの実体、及び、例えば図6に示されたような全ての親/子供を参照し返す。例えば、「MyChassis1」は、「Chassis」の分類の種類へ参照し返された実体である。

40

【0029】

一の実施形態では、「MyRack」の具体的な分類の例は、以下のデータを含む。

1. 棚の例への参照、「MyRack」

2. 整列された親 (例えば、第1のデータセット)

(a) . 地域への参照、「MyCountry」、及び「MyCountry」の分類の例

(b) . 地域への参照、「MyCity」、及び「MyCity」の分類の例

(c) . 建物への参照、「MyBldg」、及び「MyBldg」の分類の例

(d) . 作業スペースへの参照、「MyDC」、及び「MyDC」の分類の例

3. 子供 (例えば、第2のデータセット)

(a) . 枠への参照、「MyChassis1」、及び「MyChassis1」の分類の例

50

(b) . 枠への参照、「MyChassis2」、及び「MyChassis2」の分類の例
したがって、実体からその分類への一の参照横断で、親と子供の全ての情報が利用可能になる。

【0030】

XMLの処理基盤が本来的に「分類」を理解し支援に関与する場合に、本発明の他の実施形態は最適化される。例えば、代わりの名称または代わりの収納経路を支援するメカニズムの例があるかもしれない。このように、「現実の世界」の例または実体は、具体的な分類の例を参照すべきでないだろう。しかし、その代わりに、収納の階層を指定する他の名称 / 経路を明確にするだろう。実例に命名する規則を含む例は、十分な機能を備えるために必要になるかもしれない。例えば、図2Aの「COM1」の代わりの名称または代わりの収納経路は、「DSL card」になるだろう。

10

【0031】

例として図6を使用すると、XMLを使用して親 / ピアデータの容易な検索を可能にする「命名規則」は、最後の「/」に先行するサブストリングを作成し、かつ親の参照を取得するためのストリング接尾辞「.xml」、もしくは全てのピアを取得するための「/...」サフィックスを加えるために、名前 / 経路を解体することである。例えば、MyChassis1のための親ラックの名称は、「MyCountry/MyCity/MyBldg/MyRack/MyChassis1.xml」 - 「/MyChassis1.xml」 = 「MyCountry/MyCity/MyBldg/MyRack.xml」である。また、全てのピアは、「MyCountry/MyCity/MyBldg/MyRack/...」に対して検索することで取得できる。枠(chassis)の全ての子供は、「MyCountry/MyCity/MyBldg/MyRack/MyChassis1/...」を照会することで取得できる。

20

【0032】

特に明記しない限り、ここに例示されたまたは記述された本発明の実施形態のオペレーションの実施または実行の順序は必須のものではない。すなわち、特に明記しない限り、オペレーションは他の順序で実行することができる。また、本発明の実施形態は、追加のまたはここで開示したものより少ないオペレーションを含むことができる。例えば、特定のオペレーションの実施または実行の前の、同時の、または事後の他のオペレーションが本発明の側面の範囲内で意図される。

【0033】

本発明の実施形態は、コンピューターで実行可能な命令によって実行することができる。コンピューターで実行可能な命令は、コンピューターで実行可能なコンポーネントまたはモジュールで構成することができる。本発明の観点では、いくつかのまたは組織化されたそのようなコンポーネントまたはモジュールで実行することができる。例えば、本発明の観点は、本明細書に記載され及び図面に示された具体的なコンピューター実行可能命令または具体的なコンポーネントやモジュールに限定されない。本発明の他の実施形態は、本明細書に記載され及び例示された同等の機能を有する異なるコンピューター実行可能命令またはコンポーネントを含むことができる。

30

【0034】

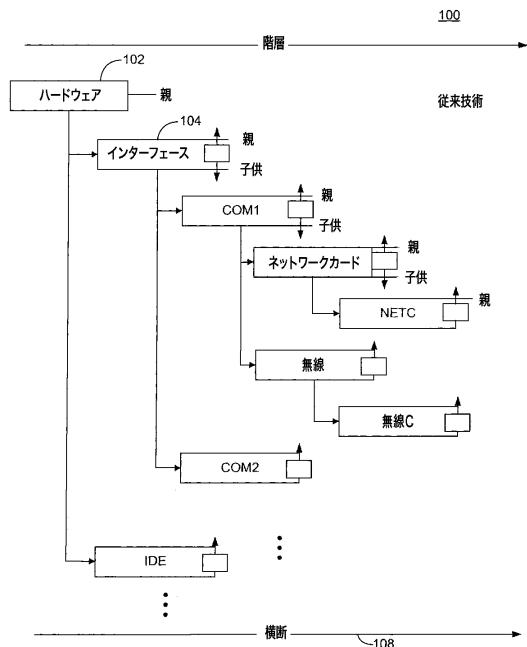
本発明の観点またはその実施形態の要素に言及する際、冠詞の「a」「an」「the」及び「前記(said)」は、1または複数の要素があることを意味すると理解すべきである。「から構成される(comprising)」及び「有する(having)」という用語は、列挙された要素以外の追加の要素があり得ることを包含し意味すると理解すべきである。

40

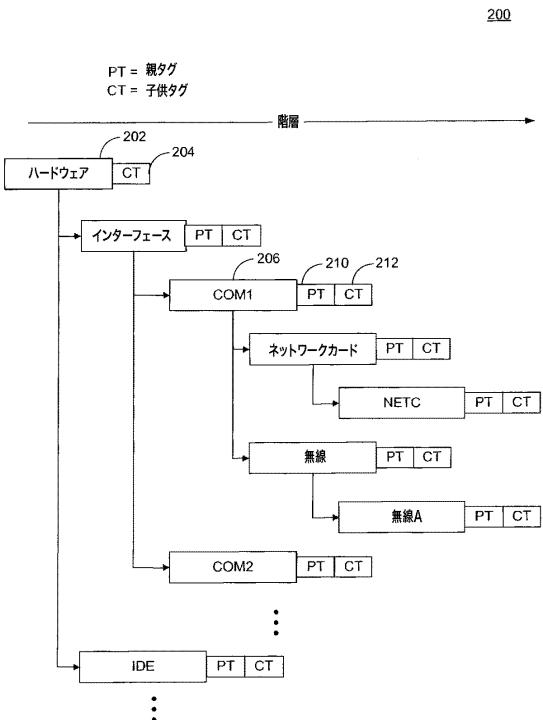
【0035】

本発明の観点を詳細に記載したが、添付した特許請求の範囲で特定される本発明の観点の範囲から逸脱しない限り、変更や変形が可能であることは明らかであろう。本発明の観点の範囲から逸脱しない限り、上記の構造、製品、および方法において種々の変更をなすことが可能であるため、上記の説明に含まれ及び添付図面に示された全ての事項は例示であって意味を制限しないように解釈されるべきである。

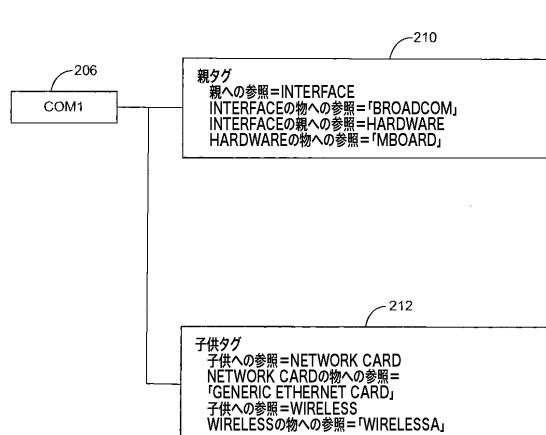
【図1】



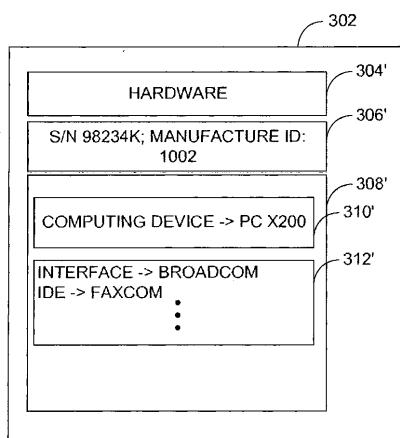
【図2 A】



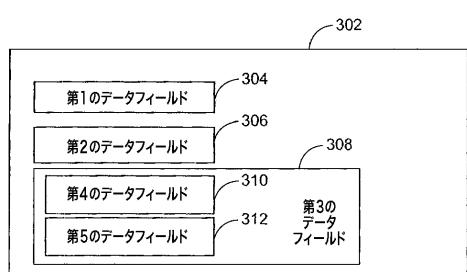
【図2 B】



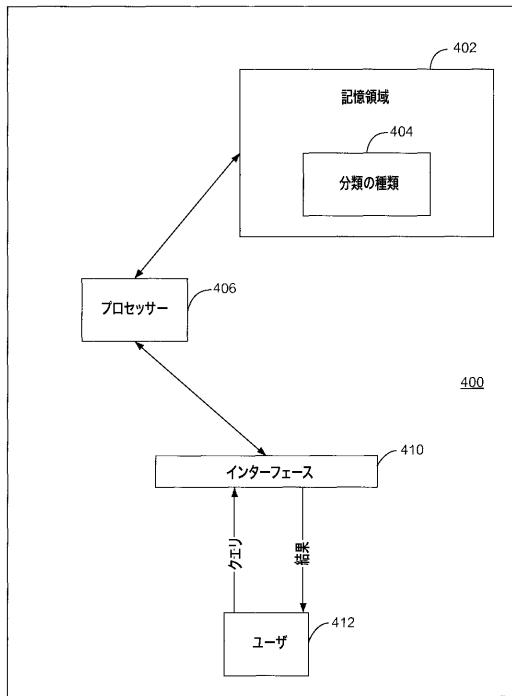
【図3 B】



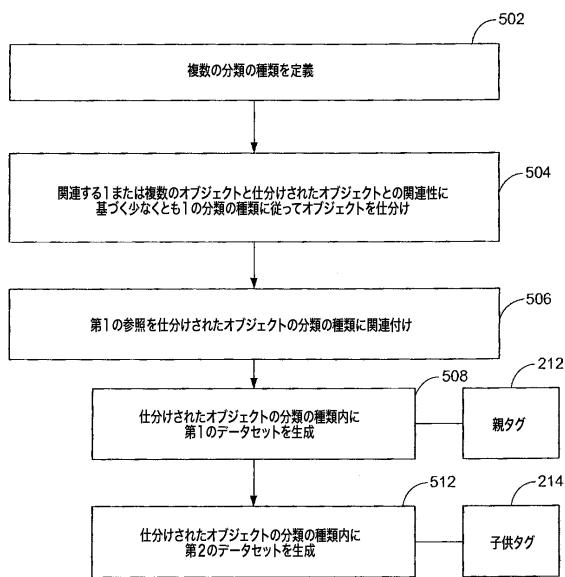
【図3 A】



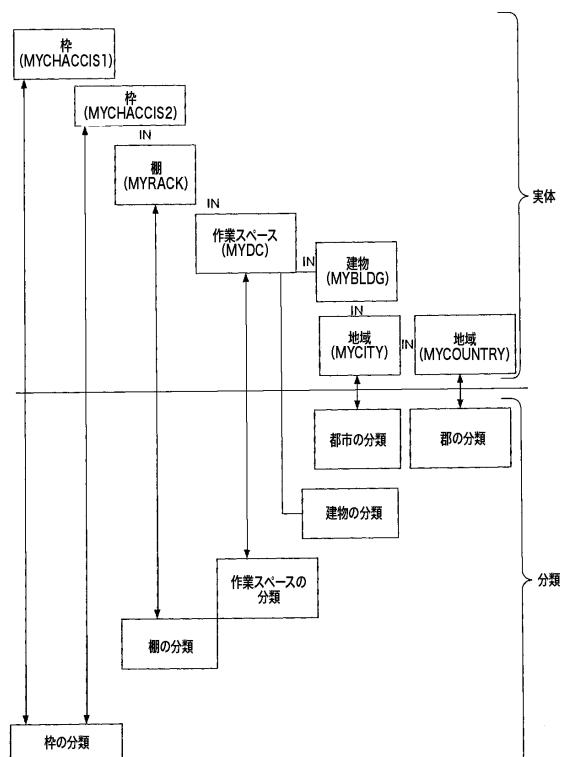
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ナイジェル グラハム カイン
アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション インターナショナル パテンツ内

(72)発明者 バハディア バリス オナラン
アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション インターナショナル パテンツ内

(72)発明者 アダム ジョセフ ハーシェル
アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション インターナショナル パテンツ内

審査官 鈴木 和樹

(56)参考文献 特開平07-225765 (JP, A)
特開平11-282882 (JP, A)
特開2003-006242 (JP, A)
特開2004-185180 (JP, A)
特表2006-507580 (JP, A)
米国特許出願公開第2002/0030703 (US, A1)
米国特許出願公開第2004/0267718 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.CI. , DB名)

G06F 17/30