(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3601063号
(P3601063)
(45)発行日　平成16年12月15日(2004.12.15)　(24)登録日　平成16年10月1日(2004.10.1)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 12/00　G06F 12/00　547H

請求項の数 3　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平5-170519
(22)出願日　平成5年7月9日(1993.7.9)
(65)公開番号　特開平7-28688
(43)公開日　平成7年1月31日(1995.1.31)
審査請求日　平成12年7月10日(2000.7.10)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100094053
弁理士　佐藤　隆久
(72)発明者　山本　倫之
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　市岡　秀俊
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　桜井　茂行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
画像および音響などの知覚可能な出力に関するメディア情報と、前記メディア情報の出力態様を示し複数のビューで共通の前記メディア情報の出力態様を示すことが可能な前記ビューと、複数の前記ビューの相互間のリンク関係を示すリンクとを基に、前記メディア情報を出力する情報処理方法であって、
ユーザ単位あるいはユーザの仕事単位でそれぞれ規定された複数のコンテクストであって、それぞれが当該コンテクストの構成要素となる単数または複数の前記ビューを指定した前記複数のコンテクストを規定し、
前記コンテクストを基に、当該コンテクストが指定した前記ビューが示す出力態様で前記メディア情報を出力し、
一の前記コンテクストから他の前記コンテクストに切り換えを行うことで、前記メディア情報の出力に用いる前記ビューおよびその前記リンクを切り換え、
前記複数のコンテクストのうち所定の前記コンテクストが指定した一部の前記ビューを、他の前記コンテクストを指定した共有コンテナとして登録することにより、前記他のコンテクストに基づいた前記メディア情報の出力処理において、前記共有コンテナとして登録した前記ビュー、並びにその前記リンクを用いて前記メディア情報の出力を行う
情報処理方法。
【請求項２】
前記他のコンテクストに対しての変更として、前記共有コンテナとして登録された前記ビ

ューが変更された場合に、当該変更により、前記一のコンテクストに基づいた前記メディア情報の出力において用いる前記共有コンテナとして登録された前記ビュー、並びにその前記リンクに影響を与えない
請求項１に記載の情報処理方法。
【請求項３】
前記メディア情報は、予め定められたグラフィカルユーザインターフェイス部品に関する情報を含む
請求項１に記載の情報処理方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、ハイパーメディアシステムにおける情報処理方法に関し、特に様々な種類のメディア情報を統一的に取扱い多様な情報を簡便に処理することを可能にする情報処理方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
文字、静止画に加えて音声やビデオといったメディアを商用のワークステーションやパーソナルコンピュータで扱うマルチメディアシステムに加えて、現在ではビデオなどの時間軸を有するメディアをトータルに扱うハイパーメディアシステムの開発が盛んに行われている。
従来のハイパーメディアシステムでは、通常、情報は基本的にノードとして表現され、ノードの中にはリンク先を指定するアンカーが含まれており、表示画面においてユーザがアンカーを示すリンクボタンをクリックすることによりリンク先のノードが表示されるという機能が用意されている。
【０００３】
また、ハイパーメディアシステムが取り扱う情報量が大量になることで生じる迷子問題および認知的過負荷などの問題を解決するために巨大化したネットワークを複数に分割し、必要なネットワークのみをユーザに利用させユーザにとって不要な情報を隠蔽する方法がある。
たとえば、従来のハイパーメディアシステムには、リンクにキーワードを付けて、キーワード検索によって検索されたリンクの集合で構成されるサブネットワークをユーザに利用させるものがある。この方法によれば、同一のノードに対して複数のサブネットワークにおいて表現されるリンクを張ることができ、複数のサブネットワークが同一のノードを共有することができる。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、従来のハイパーメディアシステムにおけるリンクボタンは、操作（イベント）に対するアクションを定義しているという点で一般のＧＵＩ（Ｇｒａｐｈｉｃａｌ Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ） 部品におけるボタンと同等であるが、従来のハイパーメディアシステムにおける処理では、アンカーはノードとは別物として取り扱われており、ノードの中にＧＵＩ部品を含めたり、逆にＧＵＩ部品からなるコントロールパネル内にアンカーを含めることができない。
【０００５】
また、従来のハイパーメディアシステムは、主に個人ユーザの使用を前提に作られており、複数の端末機を用いて多人数のユーザがノードを共有する機能は十分に提供されていない。そのため、他人の記憶領域に存在するノードを使用する場合にはそのノードを自分の記憶領域にコピーしてから使用する必要があり、その結果、記憶資源を浪費し、また、情報の更新をローカルに行うために情報の一貫性を保てないという問題がある。
【０００６】
また、上述した多人数のユーザによるノードの共有の他に、ノードとリンクとを含めた情

報ネットワークの共有に関しても、同一のネットワークを様々な場面あるいは複数のユーザで利用できるだけでなく、他のユーザと共有して使用する情報ネットワークの一部を個人的な注釈付けや個人がプライベートに持つネットワークと結合して使用できる機能を有することが望まれる。この機能を実現すためには、情報ネットワークの中の任意の範囲にわたるサブネットワークを複数のユーザが共有できることが必要となる。

【０００７】

さらには、上述したようにサブネットワークを用いるハイパーメディアシステムでは、同一のノードを異なるサブネットワークにおいて利用する場合に、サブネットワーク毎に異なる見え方で表示／再生を行うことができない。

たとえば、同一のテキストノードを特定の教材の中では大きなフォントを用いて表示するが別の報告書の中では通常の大きさのフォントを用いて表示したいという要求はよくあり、この要求を実現するためにはサブネットワーク毎に異なる見え方で表示／再生を行う機能が必要となる。

【０００８】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みてなされ、メディア情報を柔軟に取り扱うことを可能とし、ＧＵＩ部品などの多様な機能を発揮する情報を全てのメディア情報に柔軟に利用することができる情報処理方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、情報端末機などを利用するユーザに対して適切な操作環境を提供することを目的とする。

さらに、本発明は、コンピュータシステムなどが持つメモリなどの記憶領域を効率良く使用することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段および作用】

上述した目的を達成するために本発明の情報処理方法は、画像および音響などの知覚可能な出力に関するメディア情報と、前記メディア情報の出力態様を示し複数のビューで共通の前記メディア情報の出力態様を示すことが可能な前記ビューと、複数の前記ビューの相互間のリンク関係を示すリンクとを基に、前記メディア情報を出力する情報処理方法であって、ユーザ単位あるいはユーザの仕事単位でそれぞれ規定された複数のコンテクストであって、それぞれが当該コンテクストの構成要素となる単数または複数の前記ビューを指定した前記複数のコンテクストを規定し、前記コンテクストを基に、当該コンテクストが指定した前記ビューが示す出力態様で前記メディア情報を出力し、一の前記コンテクストから他の前記コンテクストに切り換えを行うことで、前記メディア情報の出力に用いる前記ビューおよびその前記リンクを切り換え、前記複数のコンテクストのうち所定の前記コンテクストが指定した一部の前記ビューを、他の前記コンテクストを指定した共有コンテナとして登録することにより、前記他のコンテクストに基づいた前記メディア情報の出力処理において、前記共有コンテナとして登録した前記ビュー、並びにその前記リンクを用いて前記メディア情報の出力を行う。

【００１０】

また、本発明の情報処理方法は、前記ノードおよび前記リンク情報をそれぞれ独自に管理し、独自の情報処理の環境を提供する複数のコンテクストを有する。そのため、このコンテクストをユーザ毎あるいは手続き毎に割り付ければ、ユーザあるいは手続きに不要な情報を隠蔽することができ、ユーザに好適な作業環境を提供することができる。

【００１１】

【実施例】

第１実施例について説明する。

図１は、本実施例の情報処理方法が用いられるコンピュータシステム１を説明するための図である。

図１に示すように、コンピュータシステム１ではコンピュータなどの情報端末機４ａ、４ｂ、４ｃがＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）　２などのコンピュータネットワークを介して接続されている。

ユーザＡ、Ｂ、Ｃは、それぞれ情報端末機４ａ、４ｂ、４ｃに仮想的な情報記憶空間６ａ、６ｂ、６ｃを有すると共に、共有の情報記憶空間６ｄに対しても必要に応じて（アクセス権を有すれば）アクセスが可能である。
情報記憶空間６ａ、６ｂ、６ｃは、たとえば、情報端末機４ａ、４ｂ、４ｃに設けられた内部メモリ内に割り付けられ、共有の情報記憶空間６ｄは、たとえば、ＬＡＮ２に接続された遠隔のデータベース８内に表現される。

【００１２】

本実施例の情報処理方法では、コンピュータシステム１の情報記憶空間６ａ～６ｄに表現されたコンテクストと呼ぶ情報管理単位で管理することにより、所定の情報の塊であるノードの見え方およびリンク関係をコンテクスト毎、すなわち各ユーザ毎あるいは手続き毎に表現することができる。
たとえば、ユーザＡ、Ｂ、Ｃは、情報端末機４ａ、４ｂ、４ｃを用いて作業を行う場合に、独自のノードおよびリンク関係を持つコンテクストをそれぞれ有し、これらのコンテクストが提供する作業環境に基づいてそれぞれ作業を進めることができる。
また、エンティティと呼ばれるノードの一部の情報を、同一のコンテクスト上あるいは異なるコンテクスト上に存在する異なる複数のノードと共有することができ、資源の有効利用および情報の一貫性保持を促進することができる。

【００１３】

以下、本実施例の情報処理方法にて用いられるノードについて説明する。
図２は、ノードを説明するための図である。
図２に示すように、ノードは、メディア情報とその出力態様に関する属性情報とを含んだ情報処理の単位となるオブジェクトであり、本実施例の情報処理方法では、実体データとしてのエンティティ１２と属性データとしてのビュー１４とに分離されている。
エンティティ１２は、メディア情報の実体データ、すなわちメディア情報の物理的実体に当たるデータである。具体的には、エンティティ１２はテキスト情報に対するアスキー文字列あるいはイメージ情報に対するピクセルデータなどである。

【００１４】

ビュー１４は、ノードを表現するためのフィルタ情報である。すなわち、エンティティ１２はビュー１４が示すフィルタ情報に基づく処理を施して初めて知覚情報となる。
ビュー１４は必ずしも視覚に関する情報に限らず、音声が有する表現属性などに関するフィルタ情報でもよい。また、大きさ、色、フォントあるいは音色などのフィルタ情報をビューを用いて表現してもよい。
また、エンティティ１２自体に、上記表現属性を含ませることもできるが、実際の表現は、エンティティ１２に含まれる上記表現属性を使用するか否かの判断を含めて、ビュー１４が示すフィルタ情報に依存する。
また、図３に示すように、異なるビュー１４ａ、１４ｂを有するノード１０ａ、１０ｂがエンティティ１２を共有することができる。このように、一般的に大きな情報量を有するエンティティ１２を複数のノードで共有することで、メモリの記憶容量を効率的に利用することができる。

【００１５】

エンティティを複数のノードで共有して使用する例として、たとえば、図４（Ａ）に示すように、全体肖像に関する情報を有するエンティティ２０をノード２２ａ、２２ｂで共有し、ノード２２ａを構成するビュー２４ａはエンティティ２０が示す全体肖像を縮小して表現することを示すフィルタ情報を有し、ノード２２ｂを構成するビュー２４ｂはエンティティ２０が示す全体肖像を拡大して表現することを示すフィルタ情報を有する。
このとき、画面１９には、ノード２２ａに対応する像として縮小された全体肖像２６ａが表示され、ノード２２ｂに対応する像として拡大された全体肖像２６ｂが表示される。

【００１６】

エンティティを複数のノードで共有して使用するその他の例として、たとえば、図４（Ｂ）に示すように、全体肖像に関するエンティティ２０をノード２２ｃ、２２ｄで共有し、

ノード２２ｃを構成するビュー２４ｃはエンティティ２０が示す全体肖像の一部をビュー２４ｄが表現する像の内部に表現することを示すフィルタ情報を有し、ノード２２ｄを構成するビュー２４ｄはエンティティ２０が示す全体肖像をそのまま表現することを示すフィルタ情報を有する。
このとき、画面１９には、たとえば、ノード２２ｄに対応する像として全体肖像２６ｄが表示され、その内部に見かけ上包含関係を持たせて全体肖像の一部２６ｃが表示される。
この場合にノード２４ｃに「アンカー」あるいは「リンクボタン」と呼ばれる機能を持たせることで、従来技術で説明した情報処理方法においてノードとは異なる概念の「アンカー」あるいは「リンクボタン」などを取り扱うことなく、メディア情報をノードとして統一的に扱うことが可能となる。

【００１７】
このように、「アンカー」あるいは「リンクボタン」の機能を有するノードを用いることで、ＧＵＩ部品のボタンなどがノードを用いて自然に実現することができる。また、ボタンとして様々なメディアを利用することができるようになる。さらに、ボタンの入れ子を複雑な手続きを行うことなく自然に実現できる。

【００１８】
以下、これまで述べた、ノード、エンティティおよびビューのデータ構造について説明する。
ノード、エンティティおよびビューのデータ構造を示す。

【００１９】

エンティティ：

メディア情報
アクセス権
ＩＤ

【００２０】

ノード：

エンティティのＩＤ
ノード名
アクセス権
ＩＤ

【００２１】

ビュー：

表示オブジェクト（たとえば、ウィンド、デバイスなど）
親ビューＩＤ
子ビューＩＤ集合
対応するノードのＩＤ
アクセス権
ＩＤ

【００２２】
ノードはエンティティの識別子（ＩＤ）を保持するのみで、ビューを保持しない。ＩＤとは名前、アドレスなど常に一意にオブジェクトを特定できるものでなければならない。ノ

ードとエンティティは後述するコンテクストを介して間接的に関連付けられる。
【００２３】
上述したノードは、図２に示すように、リンクを引き出すリンクスロット１６を有する。リンクスロットにより、リンクを任意個持つことができ、１つのノードから多数のリンクを引き出すことも可能である。
リンクは、２つのノード間を一方から他方に対応付け、その関係を定義するものであり、参照の方向を指定することができる。また、リンクには検索の際のキーワードとなる名前を自由に付けることができる。
ノードには、プログラムやエンドユーザ向けのスクリプト（記述）言語により、様々な手続きを付与することができるが、リンクはこれらノード内手続きの処理対象となり得る。たとえば、あるノードにつながるある（型）名のリンクを検索して、そのリンク先のノードを取り出したり、リンクだけを取り出して名前や生成日時でソートするなどの処理が行える。このリンクはオブジェクトとして実現されるので自由に属性などを追加するなどしてサブクラスを導出すること、および、動的に生成されるダイナミックリンクも容易に実現することができる。
【００２４】
以下、リンクのデータ構造を示す。

リンク：

リンク元ノードのＩＤ

リンク先ノードのＩＤ

関係の型（文字列）

アクセス権

ＩＤ

【００２５】
以下、コンテクストについて説明する。
コンピュータシステム１では、ユーザ毎あるいはユーザの仕事単位で情報空間を分割して提供し、同時に情報の共有を可能にする枠組としてコンテクストを導入する。
このコンテクストはノードとビューとの間の関係（リンクなど）を管理しており、それらをまとめて切り換える（コンテクストスイッチング）という基本機能を有する。
【００２６】
図５は、コンテクストの概念図である。
コンテクストは、ノードが置かれている環境と考えることができ、図５に示すようにノードのビューとリンクとをその上に保持する板状のものとしてモデリングされる。この場合には、ノードは異なる２つのコンテクストＣ１、Ｃ２上に独自に複数のビューを持ち、ビュー相互間に独自にリンクが張られている。
ノードＮは、エンティティＥｎおよびコンテクストＣ１上に存在するビューＶｎ１で構成されるノードＮ１と、エンティティＥｎおよびコンテクストＣ２上に存在するビューＶｎ２で構成されるノードＮ２のように、各コンテクスト上で観測され、ノードＮ１とノードＮ２とはエンティティＥｎを共有している。
さらに、ビューＶｍとビューＶｌは双方ともコンテクストＣ２上に存在し、ビューＶｍを含むノードＭとビューＶｌを含むノードＬとはエンティティＥｍｌを共有している。
【００２７】
このようにコンテクストという概念を用いることで、コンテクストを切り換えることにより、ノードの見え方およびノード間の関係を容易に変えることができる。
ノードのエンティティはコンテクスト上に対応するビューを持つことによって、基本的に全てのコンテクストで共有されることができ、ユーザはコンテクスト単位で自分のあるいは共有の情報空間と接することができる。

また、コンテクストという概念を用いることで、不要な情報を隠蔽させることができ迷子問題あるいは認知過負荷などの問題に対して一定の効果を与えることができる他、コンテクスト間でノードの共有を行うことで記憶資源の節約および情報の一貫性保持という課題に対しても有効に対処することができる。
但し、コンテクストの切り換え、および、コンテクスト間でのノード、リンクの情報の出し入れは自由であり、情報の分割を強制するものではない。

【００２８】

さらには、コンテクストに応じて、共通のエンティティに対しての見え方を決定するビューを決定することができるため、同一のテキストノードをある教材の中では大きなフォントを用いて表示し、他の報告書の中では通常の大きさのフォントを用いて表示したいというような文脈に応じた共通のエンティティの表示態様を変えたいという要求に対して効果的に対応することができる。
コンテクストのデータ構成について説明する。

【００２９】

コンテクスト：
　ノードＩＤ→ビュー辞書
　リンク辞書
　　リンク元ノードＩＤ→リンク
　　リンク先ノードＩＤ→リンク
　共有コンテナのＩＤ集合
　コンテクスト名
　アクセス権
　ＩＤ

【００３０】

コンテクストは、ノードＩＤを与えるとビューを得ることができるビュー辞書と、リンク元ノードＩＤおよびリンク先ノードＩＤを与えるとリンクを得ることができるリンク辞書とで構成される。

【００３１】

上記コンテクストのデータ構成に含まれる共有コンテナについては後述する第２実施例で詳細に述べる。

【００３２】

以下、上述したノード、エンティティ、ビューおよびコンテクストの作成方法について説明する。
ノードは、図６に示すように、ステップＳ１でノード名を設定し、ステップＳ２で後述する図７に示す処理に基づいてエンティティを生成し、その後、ステップＳ３でノードのＩＤ設定を行って作成される。

【００３３】

エンティティの作成は、図７に示すステップＳ１１～１６の処理に基づいて行われる。
ステップＳ１１ではエンティティに設定を行うメディアデータを何から読み込むかを、たとえば、ユーザの操作指示に応じて決定する。そして、この決定に応じて、メディアデータをステップＳ１６でイメージスキャナなどの入力デバイスから読込み、ステップＳ１５でデータベースから読み込む、または、ステップＳ１２でファイルから読込む。その後、ステップＳ１３で、ステップＳ１２、ステップＳ１５またはステップＳ１６にて読込みを行ったメディアデータをエンティティが有するメディアデータとして設定する。そして、ステップＳ１４にてメディアデータが設定されたエンティティに対してＩＤ設定を行う。

【００３４】
ビューの作成は、図８に示すステップＳ２１～ステップＳ２７に示す処理に基づいて行われる。
ステップＳ２１ではビューを作成しようとするコンテクストが既に作成されているか否かを判断し、作成されていると判断した場合にはステップＳ２２の処理を実行し、作成していないと判断した場合にはステップＳ２７の処理を実行する。ステップＳ２７では後述する図９に示す処理に基づいてコンテクストを作成する。
ステップＳ２２では、ビューに持たす、たとえば、表示オブジェクトおよび表示態様などの表示属性の設定を行う。ステップＳ２３では、親となるビューを指定する。たとえば、図４（Ｂ）に示すようにビュー２４ｃとビュー２４ｄとの間に包含関係が存在する場合にはステップＳ２３ににおいて包含するビュー２４ｄが包含されるビュー２４ｃの親ビューとして設定される。
ステップＳ２４では、作成中のビューを構成要素とするノードの指定を行う。ステップＳ２５では、作成中のビューに対してＩＤ設定を行う。そして、ステップＳ２６では、上述したステップによって作成されたビューをノードビュー辞書に登録する。
【００３５】
コンテクストの作成は、図９に示すステップＳ３１～ステップＳ３７の処理に基づいて行われる。
ステップＳ３１では、たとえば、ユーザの操作に応じたコンテクスト名を指定する。ステップＳ３２では、ステップＳ３１で指定されたコンテクスト名に対応するコンテクストが既に作成されているか否かを判断し、作成されていると判断した場合にはステップＳ３３の処理を実行し、作成されていないと判断した場合にはステップＳ３７の処理を実行する。
ステップＳ３７では、ステップＳ３１にて指定されたコンテクス名に対応するコンテクストをデータベースから読み込む。
一方、ステップＳ３３では、何も登録されていない空のノードビュー辞書を生成する。
ステップＳ３４では、何も登録されていない空のリンク辞書を生成する。ステップＳ３５では、コンテクスト名の設定を行う。ステップＳ３６では生成されたコンテクストに対してＩＤ設定を行う。
【００３６】
リンクの生成は、図１０に示すステップＳ４１～４６の処理に基づいて行われる。
ステップＳ４１では、リンクを作成しようとするコンテクストが既に開かれているか否かを判断し、開かれていると判断した場合にはステップＳ４２の処理を実行し、開かれていないと判断した場合にはステップＳ４６の処理を実行する。
ステップＳ４６では、ビューを作成しようとするコンテクストを開く。
ステップＳ４２ではリンク元ノードを指定する。ステップＳ４３ではリンク先ノードを指定する。ステップＳ４４ではリンク名を設定する。ステップＳ４５ではステップＳ４６にて作成または読み込んだコンテクストのリンク辞書に新たに作成したリンクを登録する。
【００３７】
次に、ノードを表示する際の処理について説明する。
ノードの表示は、たとえば、図１に示す情報端末機４ａ～４ｃによる図１１に示すステップＳ５１～５６の処理に基づいて行われる。
ステップＳ５１では、表示しようとするノードを有するコンテクストが既に開かれているか否かを判断し、開かれていると判断した場合にはステップＳ５２の処理を実行し、開かれていないと判断した場合にはステップＳ５６の処理を実行する。
ステップＳ５６では、表示しようとするノードを有するコンテクストを開く。ステップＳ５２では、対象となるコンテクストが有するノードビュー辞書から表示しようとするノードに対応するビューを検索する。
ステップＳ５３では、表示しようとするノードが有するエンティティからメディアデータを読み出す。

ステップＳ５４では、ステップＳ５２にて検索されたビューが有するフィルタ情報を用いて、ステップＳ５３にて読み出されたメディアデータをフィルタリングする。
ステップＳ５５では、ステップＳ５４にてフィルタリングされたメディアデータを表示する。

【００３８】

次に、リンク先のノードを表示する際の処理について説明する。
上述した処理によって表示されたノードをポインティングデバイス等で指示などをすると、この表示されたノードとリンク関係を有する、すなわち表示されたノードのリンク先のノードを表示する処理が実行される。
このリンク先のノードの表示は、図１に示す情報端末機４ａ～４ｃによる図１２に示すステップＳ６１～６６の処理に基づいて行われる。
ステップＳ６１では、表示しようとするノードを有するコンテクストが既に開かれているか否かを判断し、開かれていると判断した場合にはステップＳ６２の処理を実行し、開かれていないと判断した場合にはステップＳ６６の処理を実行する。

【００３９】

ステップＳ６６では、表示しようとするノードを有するコンテクストを開く。ステップＳ６２では、対象となるコンテクストのリンク辞書を開く。このリンク辞書は、新たにコンテクストを作成する際に上述した図９に示すステップＳ３４にて生成され、リンクを作成する際に上述した図１０に示すステップＳ４５にて順次、作成されたリンクが登録されている。
ステップＳ６３では、リンク元ノードＩＤ、すなわち表示が終了したノードのＩＤと、たとえば、リンクに付けられた関係名に基づいて、リンク辞書からオブジェクトとしてのリンクを検索して取り出す。
ステップＳ６４では、ステップＳ６３にて取り出したリンクが有するリンク先ノードＩＤを獲得する。
ステップＳ６５では、ステップＳ６４にて獲得したリンク先ノードＩＤに対して上述した図１１に示す処理を実行して表示させる。

【００４０】

第２実施例について説明する。
本実施例では、上述した第１実施例のコンピュータシステム１における情報処理方法に加えて、コンテクスト間で共有コンテナと呼ぶ情報ネットワークを共有することができる情報処理方法について説明する。
図１３は、コンテクスト間での情報ネットワークの共有を説明するための図である。
図１３に示すように本実施例の情報処理方法では、あるユーザが使用するコンテクストＣ２上の一部のビューおよびリンク情報を、他のユーザが使用するコンテクストＣ１に定義された共有コンテナ４２に登録することにより、コンテクストＣ２上のビューおよびリンクから成る部分情報ネットワークをコンテクストＣ１においてそのまま利用することができる。
共有コンテナは、たとえば、ユーザが他のコンテクストと共有して利用する複数または単数のノードを指定することで作成される。このとき、ノードを指定すればそれらを結合させるリンクは自動的に特定されるため、リンクの指定は不要である。

【００４１】

コンテクストＣ２上のノードとリンクから成る部分情報ネットワークを、コンテクストＣ１上の共有コンテナ４２に登録することでコンテクストＣ１上でもＣ２上と同様にこの部分情報ネットワークを利用できる。コンテクストＣ１におけるリンクの追加・変更およびビューの変更等が行われると、コンテクストＣ１の表示態様（「見え方」）が変化するが、これはコンテクストＣ１上に追加あるいは隠蔽が行われるだけであり、コンテクストＣ２上の情報は変化しない。

【００４２】

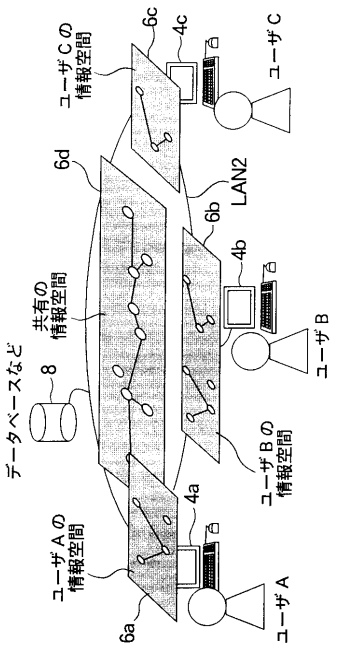
たとえば、図１３のコンテクストＣ１上のビューＶｎ１は、共有されていたビューＶｎ２

’に対する変更がコンテクストＣ１上で生じた場合に、新たなビューとしてコンテクストＣ１上に生成されたものであるが、共有元のコンテクストＣ２上のビューＶｎ２には何ら影響はない。
すなわち、コンテクストＣ２において当該部分情報ネットワークの変更は自由にでき、コンテクストＣ１からもこの変更が観測されるが、コンテクストＣ１から共有コンテナ４２内の情報の変更はできず、コンテクストＣ１においては共有コンテナ４２内の情報の複製とその複製情報のみの変更を行うことができる。
このように、共有コンテナを用いることで、コンテクスト間で一部の情報を共有しつつ、他に影響を与えることなく、各コンテクスト内だけの改変を加えることが可能になる。
【００４３】
上述した処理は、ビューあるいはリンクの検索を、コンテクストのノードビュー辞書あるいはリンク辞書に対して行うだけでなく、共有コンテナに登録された「共有されているコンテクストの辞書」に対しても行うことによって実現される。
【００４４】
以下、共有コンテナを有するコンテクストにおけるノード表示の処理について説明する。
図１４は、共有コンテナを有するコンテクストにおけるノード表示の処理のフローチャート図である。
ステップＳ７１では、表示しようとするノードを有するコンテクストが既に開かれているか否かを判断し、開かれていると判断した場合にはステップＳ７２の処理を実行し、開かれていないと判断した場合にはステップＳ７８の処理を実行する。
ステップＳ７８では、表示しようとするノードを有するコンテクストを開く。ステップＳ７２では、対象となるコンテクストが有するノードビュー辞書から表示しようとするノードに対応するビューを検索する。
ステップＳ７３では、ステップＳ７２において表示しようとするノードに対応するビューが検索されたか否かを判断し、検索されたと判断した場合には処理を終了し（ＥＮＤ１）、検索されたビューに基づいてエンティティを表示する。
一方、ステップＳ７２において表示しようとするノードに対応するビューが検索されなかったと判断した場合にはステップＳ７４の処理を実行する。
【００４５】
ステップＳ７４では、処理を実行中のコンテクストに共有コンテナが登録されているか否かを判断し、登録されていると判断した場合にステップＳ７５の処理を実行し、登録されていないと判断した場合には処理を終了する（ＥＮＤ２）。処理を終了した場合には、たとえば、表示を行うノードに対応するビューが存在しないことを示す警告をユーザに出力する。
ステップＳ７５では、登録された共有コンテナから表示を行うノードを検索する。
ステップＳ７６では、ステップＳ７５で表示を行うノードが検索されたか否かを判断し、検索されたと判断した場合にはステップＳ７７の処理を実行し、検索されていないと判断した場合にはステップＳ７４の処理を再び実行し、他の共有コンテナが登録されているかを再び確認する。
ステップＳ７７では、ステップＳ７５で検索されたノードＩＤをキーとしてこの共有コンテナに設定されている“共有されているコンテクスト”のノードビュー辞書からビューあるいはリンクを獲得する。
ステップＳ７７にてビューを獲得した場合には、図１１のステップＳ５４、５５の処理を実行し、ビューに応じたエンティティを表示する。
また、ステップＳ７７にてリンクを獲得した場合には、図１２のステップＳ６４～６５の処理を実行し、リンク先のノードを対応するビューに応じて表示する。
共有コンテナのデータ構造を以下に示す。
【００４６】
共有コンテナ：
共有されているコンテクストＩＤ

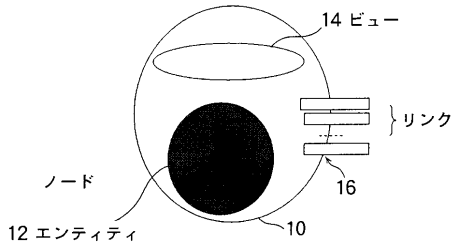
共有コンテナに含まれるノードのＩＤ集合
共有コンテナの名前
アクセス権
【００４７】
上述したように本実施例の情報処理方法によれば、コンテクスト間で情報の共有が任意の範囲で可能であるため、共有情報と個人情報とからなるネットワークを有機的に結合して利用することができる。
【００４８】
本実施例では、コンテクストＣ２に属する一部のビューおよびリンクで構成される部分情報ネットワークを、コンテクストＣ１にて利用する場合について例示したがコンテクストＣ２に属する全てのビューおよびリンクで構成される共有コンテナをコンテクストＣ１にて利用するようにしてもよい。
【００４９】
本発明の情報処理方法は上述した実施例に限定されず種々に改変して使用することができる。たとえば、エンティティおよびビューが示すメディア情報の種類は画像情報に限らず、音響情報などのその他の知覚情報であってもよい。
【００５０】
【発明の効果】
上述したように本発明の情報処理方法によれば、実体データと該実体データの出力態様を示す属性データとを含むメディア情報と、メディア情報間の１対１の結合関係を示すリンク情報とを統一的に取り扱うことができ、簡単で分かりやすいモデル、メディア情報の統一的な取扱い、ＧＵＩの統合をそれぞれ実現することができる。
また、本発明の情報処理方法によれば、メディア情報を実体データと属性データとに分離して持つため、実体データを共有して状況に応じて様々な見え方を提供することができるとともに、情報量の大きな実体データ共有することでメモリの記憶領域を有効に使用することができる。
また、本発明の情報処理方法によれば、コンテクストという概念を用いることで、ユーザにとって不要な情報を隠蔽させることができ迷子問題あるいは認知的過負荷などの問題に対して一定の効果を与えることができる他、コンテクスト間でノードの共有を行うことで記憶資源の節約および情報の一貫性保持という課題に対しても有効に対処することができる。
さらに、本発明の情報処理方法によれば、コンテクストが提供する作業環境に加えて、他のコンテクストが提供する作業環境のうち必要な部分だけ共有コンテナによって利用することができ、非常に便利な作業環境をユーザに提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】第１実施例の情報処理方法が用いられるコンピュータシステムを説明するための図である。
【図２】第１実施例の情報処理方法にて処理対象となる情報の塊であるノードを説明するための図である。
【図３】複数のノードでエンティティを共有する場合を説明するための図である。
【図４】（Ａ）は縮小ビューを持つノードと拡大ビューを持つノードとによるエンティティの共有を説明するための図であり、（Ｂ）は一部ビューを持つノードと全体ビューを持つノードとによるエンティティの共有を説明するための図である。
【図５】第１実施例の情報処理方法にて用いられるコンテクストを説明するための概念図である。
【図６】ノードの作成を示すフローチャート図である。
【図７】エンティティの作成を示すフローチャート図である。
【図８】ビューの作成を示すフローチャート図である。
【図９】コンテクストの作成を示すフローチャート図である。
【図１０】リンクの作成を示すフローチャート図である。

【図１１】ノードの表示を示すフローチャート図である。
【図１２】リンク先のノードの表示を示すフローチャート図である。
【図１３】第２実施例の情報処理方法にて用いられるコンテクストを説明するための概念図である。
【図１４】共有コンテナに含まれる情報を表示する場合の処理を示すフローチャート図である。
【符号の説明】
１・・・コンピュータシステム
２・・・ＬＡＮ
４ａ、４ｂ、４ｃ・・・情報端末機
６ａ、６ｂ、６ｃ・・・情報記憶空間
８・・・データベース
１０、１０ａ、１０ｂ、２２ａ、２２ｂ、２２ｃ、２２ｄ・・・ノード
１２、２０・・・エンティティ
１４、１４ａ、１４ｂ、２４ａ、２４ｂ、２４ｃ、２４ｄ・・・ビュー
１６・・・リンク
４２・・・共有コンテナ

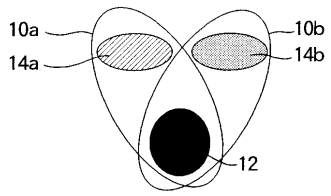
【図１】



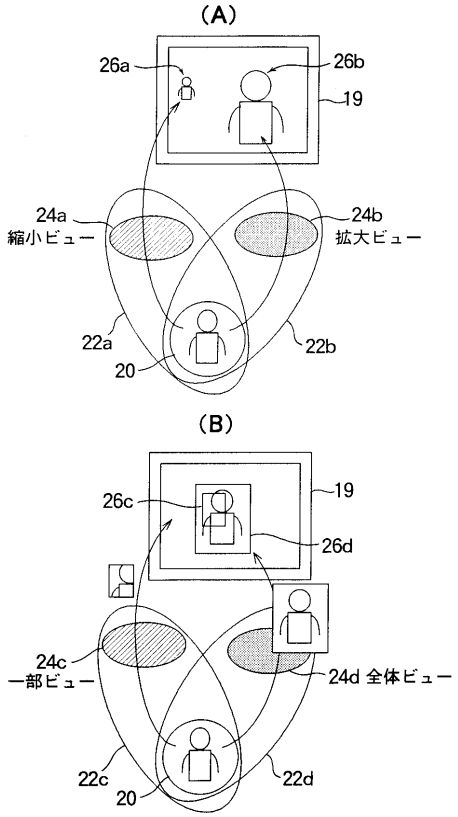
【図２】



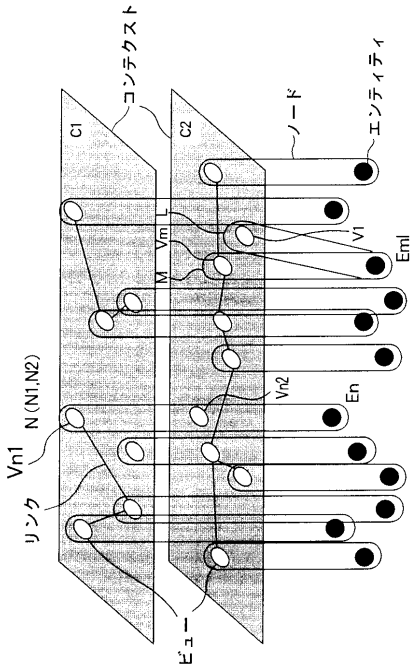
【図３】



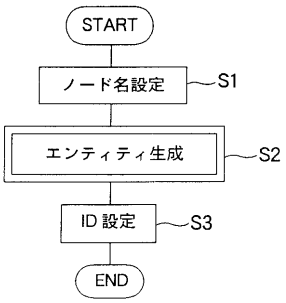
【図４】


(A)
26a
26b
19
24a
縮小ビュー
24b
拡大ビュー
22a
22b
20
(B)
26c
19
26d
24c
一部ビュー
24d 全体ビュー
22c
22d
20

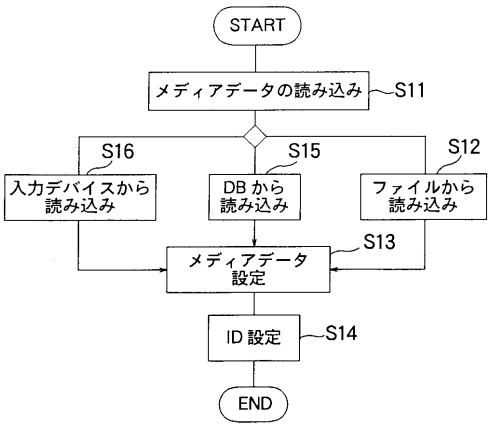
【図５】


コンテクスト
C1
C2
ノード
エンティティ
Vm
M
V1
Eml
N (N1,N2)
Vn2
En
Vn1
リンク
ビュー

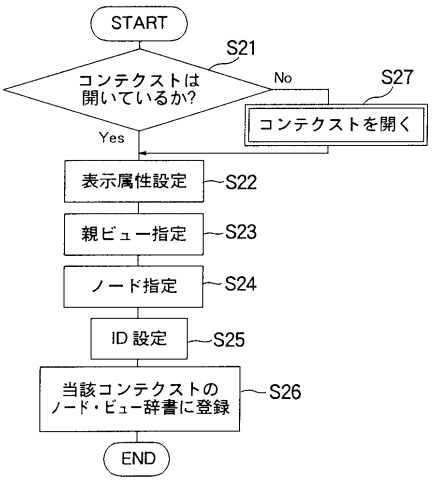
【図６】


START
ノード名設定
S1
エンティティ生成
S2
ID 設定
S3
END

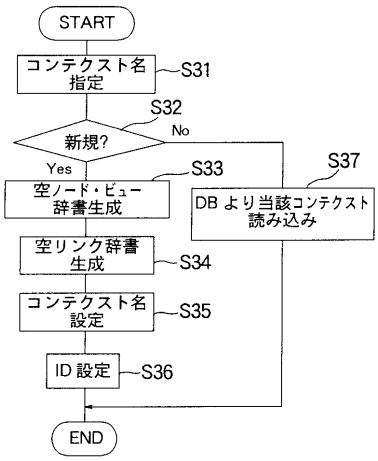
【図７】


START
メディアデータの読み込み
S11
S16
S15
S12
入力デバイスから読み込み
DB から読み込み
ファイルから読み込み
メディアデータ設定
S13
ID 設定
S14
END

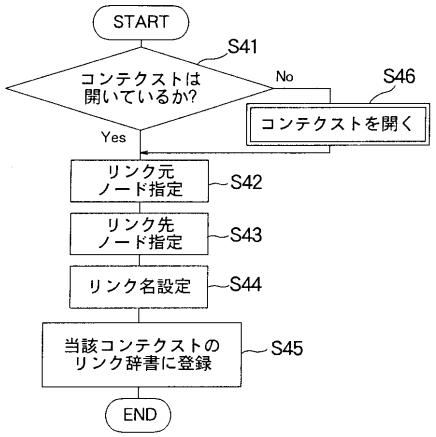
【図８】


START
S21
コンテクストは開いているか?
No
S27
コンテクストを開く
Yes
表示属性設定
S22
親ビュー指定
S23
ノード指定
S24
ID 設定
S25
当該コンテクストのノード・ビュー辞書に登録
S26
END

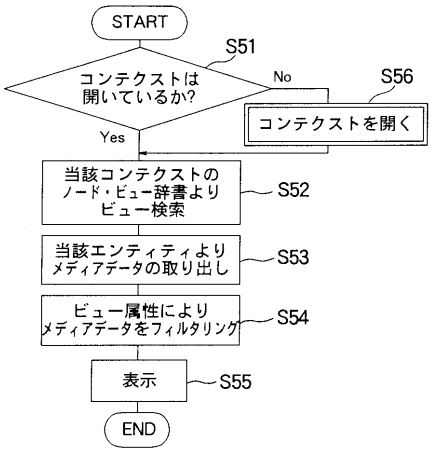
【図９】



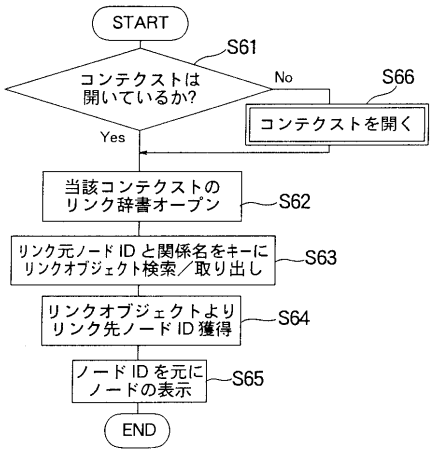
【図１０】



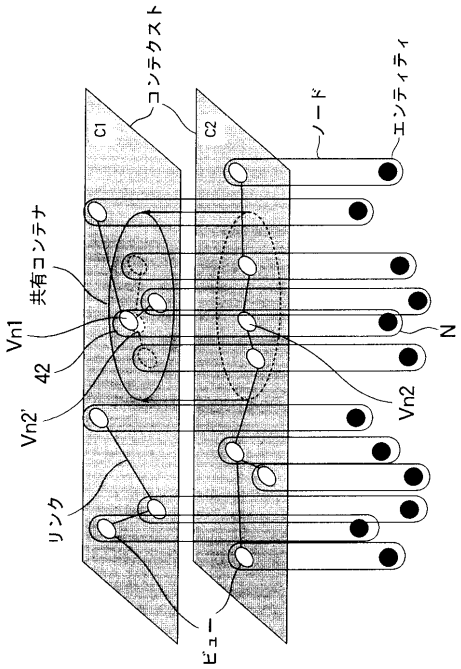
【図１１】



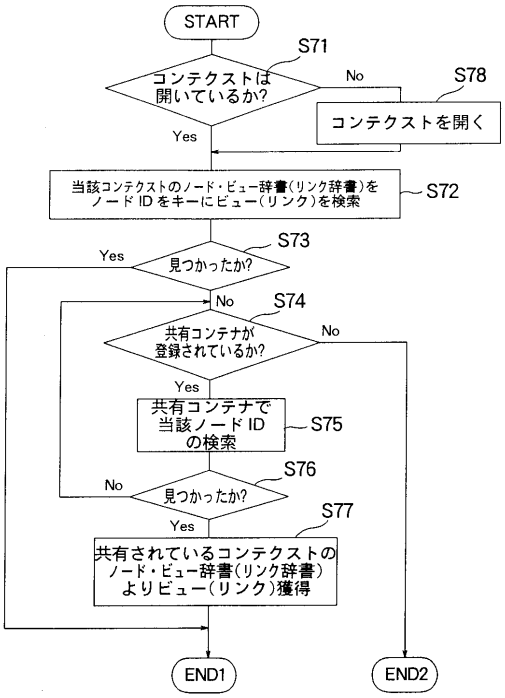
【図１２】



【図１３】


コンテクスト
C1
C2
ノード
エンティティ
共有コンテナ
Vn1
42
Vn2'
リンク
ビュー
N
Vn2

【図１４】


START
S71
コンテクストは開いているか?
No
S78
コンテクストを開く
Yes
当該コンテクストのノード・ビュー辞書(リンク辞書)をノードIDをキーにビュー(リンク)を検索
S72
S73
見つかったか?
Yes
No
S74
共有コンテナが登録されているか?
No
Yes
共有コンテナで当該ノードIDの検索
S75
S76
No
見つかったか?
Yes
S77
共有されているコンテクストのノード・ビュー辞書(リンク辞書)よりビュー(リンク)獲得
END1
END2

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－１５６２５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２７４５３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０７３３９７（ＪＰ，Ａ）
高田広章，ハイパテキストとそのプログラミング環境への応用，情報処理，日本，社団法人情報処理学会，１９８９年　4月１５日，Vol．30 No．4，p．406-413
平山伸一　他3名，リンク定義言語を有するハイパーテキストシステム:TextLink-III，情報処理学会研究報告，日本，社団法人情報処理学会，１９９０年　7月２０日，Vol．90 No．63，p．63-70

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G06F 12/00