

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3549097号
(P3549097)

(45) 発行日 平成16年8月4日(2004.8.4)

(24) 登録日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 15/00
G06F 13/00

F I

G06F 15/00 390
G06F 13/00 650A

請求項の数 18 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-126622(P2000-126622)
(22) 出願日 平成12年4月26日(2000.4.26)
(65) 公開番号 特開2001-312478(P2001-312478A)
(43) 公開日 平成13年11月9日(2001.11.9)
審査請求日 平成13年1月17日(2001.1.17)

(73) 特許権者 390009531
インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーション
INTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATION
アメリカ合衆国10504 ニューヨーク
州 アーモンク ニュー オーチャード
ロード
(74) 代理人 100086243
弁理士 坂口 博
(74) 代理人 100091568
弁理士 市位 嘉宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共同作業オブジェクトのオーナ識別方法、コンピュータシステムおよびコンピュータ可読な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各々が表示画面上に作業領域を表示する複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムであって、

各々の前記ユーザシステムは、前記ユーザシステムに各々与えられたノード識別コードおよび前記ノード識別コードに関連付けられたオーナ識別情報を記録するユーザ管理テーブルと、前記ノード識別コードに関連付けられたオブジェクト情報を記録するオブジェクト管理テーブルとを備える共同作業制御手段と、

オブジェクトに対するイベント入力により、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記オブジェクトに関連付けられている前記ノード識別コードを取得し、前記ユーザ管理テーブルを参照して前記取得されたノード識別コードに関連付けられている前記オーナ識別情報を取得し、前記イベント入力されたオブジェクトを、前記取得されたオーナ識別情報に基づいて当該オーナを識別可能な態様で前記画面に表示する手段と、

前記イベント入力されたオブジェクトの前記画面への識別表示をタイマー操作により解消する手段と、

を備えるコンピュータシステム。

【請求項2】

各々が表示画面上に作業領域を表示する複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコ

10

20

ンピュータシステムであって、
各々の前記ユーザシステムは、前記ユーザシステムに各々与えられたノード識別コードおよび前記ノード識別コードに関連付けられたオーナ識別子を記録するユーザ管理テーブルと、前記ノード識別コードに関連付けられたオブジェクト情報を記録するオブジェクト管理テーブルとを備える共同作業制御手段と、
オブジェクトに対するイベント入力により、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記オブジェクトに関連付けられている前記ノード識別コードを取得し、前記ユーザ管理テーブルを参照して前記取得されたノード識別コードに関連付けられている前記オーナ識別子を取得し、前記取得されたオーナ識別子を前記イベント入力されたオブジェクトと共に前記画面に表示する手段と、
前記画面に表示されるオーナ識別子をタイマー操作により消去する手段と、
を備えるコンピュータシステム。

10

【請求項 3】

前記オーナ識別子が、前記オブジェクトの始点または終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて表示される請求項 2 記載のコンピュータシステム。

【請求項 4】

前記イベント入力は、前記オブジェクトの前記オーナによる描画操作または前記オブジェクトの前記オーナ以外のユーザによる選択操作である請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のコンピュータシステム。

【請求項 5】

前記イベント入力されたオブジェクトに対して、複写、移動、消去その他の編集操作を行う手段を有する請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のコンピュータシステム。

20

【請求項 6】

前記ユーザ管理テーブルには、前記ノード識別コードに関連付けられたセキュリティレベル情報がさらに記録され、前記編集操作が前記セキュリティレベル情報に適合した範囲で許可される請求項 5 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 7】

前記コンピュータシステムには、前記共同作業毎のセッションを制御する手段をさらに備え、

前記セッション制御手段には、前記セッションを識別するセッション識別コードと、前記セッションに参加するユーザを識別するユーザ識別コードと、前記ユーザの使用する前記ユーザシステムのノード識別コードとが記録されたセッション管理テーブルを有し、
前記セッション制御手段は、前記セッション管理テーブルを参照し、前記ユーザから送付されたデータに含まれるユーザ識別コードが登録されたすべてのセッションについて、そのセッションに参加する他のユーザシステムに前記データを送付する請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載のコンピュータシステム。

30

【請求項 8】

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されたオブジェクトの識別方法であって、

40

前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するステップと、

前記画面に表示されている前記オブジェクトが選択された時に、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記ノード識別コードを取得するステップと、

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオーナ識別情報を前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するステップと、

前記選択されたオブジェクトを、前記取得されたオーナ識別情報に基づいて当該オーナを識別可能な態様で前記画面に表示するステップと、

50

前記選択されたオブジェクトの前記画面への識別表示をタイマー操作により解消するステップと、

を含む共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 9】

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されたオブジェクトの識別方法であって、

前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するステップと、

10

前記画面に表示されている前記オブジェクトが選択された時に、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記ノード識別コードを取得するステップと、

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオーナー識別子を前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するステップと、

前記オーナー識別子を、前記選択されたオブジェクトの始点、終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて前記画面に表示するステップと、

前記画面に表示されるオーナー識別子をタイマー操作により消去するステップと、

を含む共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 10】

20

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されたオブジェクトの識別方法であって、

前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するステップと、

前記共同作業に参加するオーナーのうち何れかのオーナーを選択したときに、前記選択されたオーナーのユーザシステムに与えられたノード識別コードを前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するステップと、

30

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオブジェクトを、前記オブジェクト管理テーブルを参照して取得するステップと、

前記取得されたオブジェクトの全てを他のオブジェクトと識別可能な態様で前記画面に表示するステップと、

を含む共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 11】

前記取得されたオブジェクトの前記画面への識別表示は、前記選択されたオーナーに関連付けられているオーナー識別子を前記オブジェクトの始点、終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて表示する請求項 10 記載の共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 12】

40

前記取得されたオブジェクトに対して、複写、移動、消去その他の編集操作を行うステップをさらに有する請求項 10 または 11 記載の共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 13】

前記ユーザ管理テーブルには、前記ノード識別コードに関連付けられたセキュリティレベル情報がさらに記録され、前記編集操作が前記セキュリティレベル情報に適合した範囲で許可される請求項 12 記載の共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 14】

前記共同作業オブジェクトの識別方法であって、さらに、

前記複数のユーザシステムのうちの何れかのユーザシステムが共同作業を開始する時に、そのノード識別コードおよびオーナー識別子を含むユーザ情報を他のユーザシステムに送信

50

するステップと、
前記ユーザ情報を受信した他のユーザシステムが、前記ユーザ情報を各々のユーザ管理テーブルに記憶するステップと、
を有する請求項 8 ～ 13 の何れか一項に記載の共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 15】

前記取得されたオブジェクトの前記画面への識別表示は、タイマー操作により解消される請求項 10 ～ 14 の何れか一項に記載の共同作業オブジェクトの識別方法。

【請求項 16】

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを制御するプログラムコードが記録されたコンピュータ可読な記憶媒体であって、前記プログラムコードには

10

、
前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するプログラムコードと、

前記画面に表示されている前記オブジェクトが選択された時に、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記ノード識別コードを取得するプログラムコードと、

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオーナ識別情報を前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するプログラムコードと、

20

前記選択されたオブジェクトを、前記取得されたオーナ識別情報に基づいて当該オーナを識別可能な態様で前記画面に表示するプログラムコードと、

前記選択されたオブジェクトの前記画面への識別表示をタイマー操作により解消するプログラムコードと、

を含む記憶媒体。

【請求項 17】

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを制御するプログラムコードが記録されたコンピュータ可読な記憶媒体であって、前記プログラムコードには

30

、
前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するプログラムコードと、

前記画面に表示されている前記オブジェクトが選択された時に、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記ノード識別コードを取得するプログラムコードと、

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオーナ識別子を前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するプログラムコードと、

前記オーナ識別子を、前記選択されたオブジェクトの始点、終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて前記画面に表示するプログラムコードと、

40

前記画面に表示されるオーナ識別子をタイマー操作により消去するプログラムコードと、
を含む記憶媒体。

【請求項 18】

複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを制御するプログラムコードが記録されたコンピュータ可読な記憶媒体であって、前記プログラムコードには

、
前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するプログ

50

ラムコードと、

前記共同作業に参加するオーナーのうち何れかのオーナーを選択したときに、前記選択されたオーナーのユーザシステムに与えられたノード識別コードを前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するプログラムコードと、

前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオブジェクトを、前記オブジェクト管理テーブルを参照して取得するプログラムコードと、

前記取得されたオブジェクトの全てを他のオブジェクトと識別可能な態様で前記画面に表示するプログラムコードと、

を含む記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のクライアントを有するコンピュータシステムまたはコンピュータネットワークを用いて行う共同作業環境を提供するシステムに関し、特に、共同作業で生成されるオブジェクトのオーナー識別に適用して有効なものに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年のコンピュータネットワーク技術の進展に伴い、WWW（ワールドワイドウェブ）を業務、取引、作業等に活用するニーズが増している。一般に業務等を個人単独で行う例は少なく、むしろ複数人が同時に情報を共有しつつ共同で作業を進めるのが一般的である。

20

【0003】

ウェブを用いた共同作業の環境を提供する技術として、たとえば、特開平10-134461号公報に記載の技術がある。同公報には、インターネットを利用する二人以上のユーザが同時にHTML（Hyper Text Markup Language）文書を参照しつつその移動変更等を行えるシステムの提供を目的に、コンピュータシステムおよび実行方法の発明が開示されている。このコンピュータシステムでは、ソース側と受信側の共用クライアントコンピュータシステムにブラウザとウェブ共用マネージャを有し、受信側共用クライアントのウェブ共用マネージャがソース側のイベント・メッセージをソース側のウェブ共用マネージャから受け取るように構成される。このため、イベント・メッセージがソース側と受信側で共用され、共用クライアント上で同じウェブページの表示と制御が同時に実現される。

30

【0004】

また、特開平5-113975号公報には、複数人あるいはグループで共用利用される文書の変更箇所、変更内容をコメントと関連付けて表示することを目的とした共用文書処理システムが記載されている。すなわち、文書コメント、版情報等を編集する各々のエディタ部、あるいはこれらの各々の管理部を備えた複数の端末に対し、編集文書、コメント、版情報を各々記憶する記憶部を共通に設け、これら記憶された編集文書、コメント、版情報等をリンクして記憶するとともに端末から検索可能なように構成された技術が示されている。このような構成により、ユーザは文書の変更箇所、変更内容、変更理由等を関連を確認しながら見ることができ、作業グループ内での情報共有による意思疎通、共同編集作業効率の向上が図れるとしている。

40

【0005】

また、特開平10-134002号公報には、ファイル内の描画情報等の作成者に対し、任意の連絡手段を用いてコンタクトできるようにすることを目的とした共同作業支援システムが記載されている。この共同作業支援システムでは、描画情報の作成者の識別情報に対応させて少なくとも一種の通信メディアにおける作成者の連絡先を記憶しておき、描画情報を閲覧しているユーザの指示に回答して連絡先情報を取得し、作成者の連絡先とユーザのコンピュータとを接続するように構成されている。

【0006】

これら公報記載の技術により、WWWを用いた共同作業環境が提供され、また、文書に関

50

する編集、コメント、版情報が共通に参照でき、また、文書等描画情報の作成者に速やかに連絡をとることができる。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところが、従来技術による共同作業の場合には、共同ワークエリア上の個々のオブジェクト（描画図形、文書、文字、画像、動画映像、音声、あるいはこれらの組み合わせ等作業環境内で提供されるあらゆる対象が含まれる）にオーナーシップという概念がない。このため、複数人が共同作業に参加している場合、現在描画されているオブジェクトや既に描画され表示されているオブジェクトが誰によって描かれているかの判別ができない。また、描画されたオブジェクトの中で、あるオーナーによるものだけを選択してこれに変更・修正・削除等の編集操作を加えたい場合がある。しかし、オーナーシップという概念のない従来技術では、このような操作を一括して行うことはできない。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、共同ワークエリア上に現在描画されつつあるオブジェクト、あるいは、共同ワークエリア上に既に描画されているオブジェクトのオーナーを識別できる技術を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の目的は、共同ワークエリア上のオブジェクトの中からあるオーナーによって描画されたオブジェクトを選択的に識別できる技術を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

本発明のさらに他の目的は、オーナー単位でのオブジェクトの編集操作を簡単に行うことができる技術を提供することにある。

20

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

本願の発明の概略を説明すれば、以下の通りである。すなわち、本発明のコンピュータシステムは、各々が表示画面上に作業領域を表示する複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムであって、各々の前記ユーザシステムは、前記ユーザシステムに各々と与えられたノード識別コードおよび前記ノード識別コードに関連付けられたオーナー識別子を記録するユーザ管理テーブルと、前記ノード識別コードに関連付けられたオブジェクト情報を記録するオブジェクト管理テーブルとを備える共同作業制御手段と、オブジェクトに対するイベント入力により、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記オブジェクトに関連付けられている前記ノード識別コードを取得し、前記ユーザ管理テーブルを参照して前記取得されたノード識別コードに関連付けられている前記オーナー識別子を取得し、前記取得されたオーナー識別子を他のオーナー識別子のオブジェクトと識別可能な態様でオブジェクトを前記画面に表示する手段とを備える。

30

【 0 0 1 2 】

また、本願発明の共同作業オブジェクトの識別方法は、複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されるオブジェクトの識別方法であって、前記複数のユーザシステムのうち何れかのユーザシステムが他のユーザシステムから共同作業データを受信した時に、前記ユーザシステムが前記共同作業データに含まれるノード識別コードを取得し、前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して前記ノード識別コードに関連付けられたオーナー識別子を取得するステップと、前記共同作業データに含まれるオブジェクトデータを用いて前記ユーザシステムの画面にオブジェクトを表示する時に、前記オーナー識別子を前記オブジェクトの始点、終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて表示するステップと、を含む。

40

【 0 0 1 3 】

また、本願発明の共同作業オブジェクトの識別方法は、複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介し

50

て接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されたオブジェクトの識別方法であって、前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するステップと、前記画面に表示されている前記オブジェクトが選択された時に、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記ノード識別コードを取得するステップと、前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオーナ識別子を前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するステップと、前記オーナ識別子を、前記選択されたオブジェクトの始点、終点その他前記オブジェクトを構成する点に重ねて前記画面に表示するステップと、を含む。

10

【0014】

このようなコンピュータシステムまたは識別方法によれば、オブジェクトに関連付けてオーナ識別子を表示するので、オブジェクトのオーナを簡単に識別することができる。オーナ識別子としてはオーナ毎に定義された文字・図形・絵文字（アイコン）等を例示できる。

【0015】

ここで、前記イベント入力、前記オブジェクトの前記オーナによる描画操作または前記オブジェクトの前記オーナ以外のユーザによる選択操作とすることができる。オーナによる描画操作の場合は、オブジェクトが描画されている状態、つまりオブジェクトが生成されつつあるそのとき（リアルタイム）にオーナ識別子が表示される。これにより複数人（特に3人以上）で共同作業しているときに、リアルタイムにオブジェクトのオーナを識別できる。オーナ以外のユーザによる選択操作の場合は、選択操作されたときにオーナ識別子が表示される。つまり、オブジェクトの描画後いつでもユーザの希望するときに個々のオブジェクトのオーナを識別できる。

20

【0016】

選択操作には、たとえばタブキー等を用いてオブジェクトを順次選択する操作、マウス等の入力デバイスを用いて画面（ワークエリア）上のポイントをオブジェクト上に移動しマウス等をクリックする操作のほか、単にポイントをオブジェクト上に移動させて一定時間その位置を維持する操作も含まれる。オーナ識別子が表示される位置はオブジェクトの始点または終点その他オブジェクトを構成する点に重なる位置を例示できる。

30

【0017】

なお、本明細書においてオブジェクトが「描画」と記載されている時には、特に明示しない限り、「入力」「リンク」等、画面に表示されているオブジェクトが生成される操作、動作を含む。つまり、前記した通りオブジェクトは図形、画像に限られず、文字、文書、動画、音声も含まれる。よってこれら文字、音声等のオブジェクトがワークエリア上に表示されるような操作を行うことも「オブジェクトが描画」される概念の中に含まれる。

【0018】

また、本発明のコンピュータシステムは、複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介して接続されたコンピュータシステムであって、各々の前記ユーザシステムは、前記ユーザシステムに各々与えられたノード識別コードが記録されるユーザ管理テーブルと、前記ノード識別コードに関連付けられたオブジェクト情報が記録されるオブジェクト管理テーブルとを備える共同作業制御手段と、前記オーナを選択する選択操作により、前記ユーザ管理テーブルを参照して前記選択されたオーナに係る前記ユーザシステムの前記ノード識別コードを取得し、前記オブジェクト管理テーブルを参照して前記取得されたノード識別コードに関連付けられている前記オブジェクトを取得し、前記取得されたオブジェクトとそれ以外のオブジェクトとを識別して前記画面に表示する手段とを有する。

40

【0019】

また、本願発明の共同作業オブジェクトの識別方法は、複数のユーザシステムが接続されたコンピュータシステムまたは複数のユーザシステムがコンピュータネットワークを介し

50

て接続されたコンピュータシステムを用いた共同作業により生成されたオブジェクトの識別方法であって、前記ユーザシステムが他のユーザシステムから受信した共同作業データに含まれるオブジェクトデータを前記他のユーザシステム毎のノード識別コードに関連付けてオブジェクト管理テーブルに記憶し、前記オブジェクトを前記ユーザシステムの画面に表示するステップと、前記共同作業に参加するオーナーのうち何れかのオーナーを選択したときに、前記選択されたオーナーのユーザシステムに与えられたノード識別コードを前記ユーザシステムのユーザ管理テーブルを参照して取得するステップと、前記取得されたノード識別コードに関連付けられたオブジェクトを前記オブジェクト管理テーブルを参照して取得するステップと、前記取得されたオブジェクトの全てを他のオブジェクトと識別して前記画面に表示するステップと、を含む。

10

【0020】

このようなコンピュータシステムまたは識別方法によれば、あるオーナーに着目して、このオーナーのオブジェクトを他のオーナーのオブジェクトと区別して表示できる。これにより、共同作業中、共同作業後、あるいは作業後に第三者によって作業がレビューされるような場合にも共同ワークエリア上でのあるオーナーによって描画されたオブジェクトだけに注目することができる。選択したオーナーとその他のオーナーとを区別して表示する方法としては、たとえば選択オーナーのオブジェクトをソリッドラインで表示し、その他のオーナーのオブジェクトをグレースアウトして表示する例を挙げることができる。また、特定のオーナーの選択の方法としては、ダイアログメニュー、共同ワークエリアのタイトルバー上に表示されるメニュー等に共同作業に参加するメンバのリストを表示してこれを選択する例を示すことができる。

20

【0021】

上記の場合、取得されたオブジェクトに対して、複写、移動、消去その他の編集操作を行う手段またはステップを有することができる。これによりオーナー単位でのオブジェクトの編集操作が可能になる。

【0022】

また、この場合、ユーザ管理テーブルにノード識別コードに関連付けられたセキュリティレベル情報を記録し、編集操作が前記セキュリティレベル情報に適合した範囲で許可されるようにすることができる。これにより、権限のないオーナー以外の人の操作を制限してオブジェクトの消去等共同作業結果の保全を図ることができる。

30

【0023】

なお、上記した何れのコンピュータシステムにおいても、画面に表示されるオーナー識別子または前記取得されたオブジェクトとそれ以外のオブジェクトとの識別表示が、タイマー操作により消去または解消される手段またはステップを有することができる。これにより、必要と思われる場合にのみオーナー識別子を表示して、限られた表示画面を有効に活用することができる。

【0024】

また、前記コンピュータシステムには、前記共同作業毎のセッションを制御する手段をさらに備え、前記セッション制御手段には、前記セッションを識別するセッション識別コードと、前記セッションに参加するユーザを識別するユーザ識別コードと、前記ユーザの使用する前記ユーザシステムのノード識別コードとが記録されたセッション管理テーブルを有し、前記セッション制御手段は、前記セッション管理テーブルを参照し、前記ユーザから送付されたデータに含まれるユーザ識別コードが登録されたすべてのセッションについて、そのセッションに参加する他のユーザシステムに前記データを送付することができる。このような構成により、セッションマネージャ（セッションサーバ）を介した場合においても本願発明を実施することが可能になる。

40

【0025】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。ただし、本発明は多くの異なる態様で実施することが可能であり、本実施の形態の記載内容に限定して解釈すべきで

50

はない。なお、実施の形態の全体を通して同じ要素には同じ番号を付するものとする。

【0026】

以下の実施の形態では、主に方法またはシステムについて説明するが、当業者であれば明らかなとおり、本発明は方法、システムその他、コンピュータで使用可能なプログラムコードが記録された媒体としても実施できる。したがって、本発明は、ハードウェアとしての実施形態、ソフトウェアとしての実施形態またはソフトウェアとハードウェアとの組合せの実施形態をとることができる。プログラムコードが記録された媒体としては、ハードディスク、CD-ROM、光記憶装置または磁気記憶装置を含む任意のコンピュータ可読媒体を例示できる。

【0027】

本実施の形態で利用できるコンピュータシステムには、中央演算処理装置(CPU)、主記憶装置(メインメモリ:RAM(Random Access Memory))、不揮発性記憶装置(ROM(Read Only Memory))等を有し、これらがバスで相互に接続される。バスには、その他コプロセッサ、画像アクセラレータ、キャッシュメモリ、入出力制御装置(I/O)等が接続される。バスには、適当なインターフェイスを介して外部記憶装置、データ入力デバイス、表示デバイス、通信制御装置等が接続されてもよい。その他、一般的にコンピュータシステムに備えられるハードウェア資源を備えることが可能なことは言うまでもない。外部記憶装置は代表的にはハードディスク装置が例示できるが、これに限られず、光磁気記憶装置、光記憶装置、フラッシュメモリ等半導体記憶装置も含まれる。なお、データの読み出しのみに利用できるCD-ROM等の読み出し専用記憶装置もデータあるいはプログラムの読み出しにのみ適用する場合には外部記憶装置に含まれる。データ入力デバイスには、キーボード等の入力装置、マウス等ポインティングデバイスを備えることができる。データ入力デバイスには音声入力装置も含む。表示装置としては、CRT、液晶表示装置、プラズマ表示装置が例示できる。本実施の形態のコンピュータシステムには、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、メインフレームコンピュータ等各種のコンピュータが含まれる。

【0028】

各コンピュータシステムで利用されるプログラムは、他のコンピュータシステムに記録されていても良い。つまり、コンピュータシステムで利用する一部のプログラムをリモートコンピュータで分散的に処理または実行できる。なお、他のコンピュータシステムに記録されたプログラムをアドレスで参照する場合には、DNS、URL等を用いることができる。

【0029】

以下の実施の形態で説明するコンピュータシステム間の通信には、複数のコンピュータシステムが相互に接続されるLAN、WAN等を用いてもよく、また、インターネットを用いてもよい。これら接続に用いられる通信回線は、専用線、公衆回線の何れでも良い。また本発明は、単一のコンピュータシステムで実現されてもよい。

【0030】

本明細書においてインターネットという用語には、イントラネットおよびエクストラネットも含むものとする。インターネットへのアクセスという場合、イントラネットやエクストラネットへのアクセスをも意味する。コンピュータネットワークという用語には、公的にアクセス可能なコンピュータネットワークと私的なアクセスしか許可されないコンピュータネットワークとの両方が含まれるものとする。

【0031】

(実施の形態1)

図1は、本発明の一実施の形態である共同作業システムの概要を示す概念図である。本実施の形態の共同作業システム100では、セッションマネージャ101を介してユーザシステムであるコラボレーションクライアント102A、102Bが接続されている。各コラボレーションクライアントには、ワークエリア103A、103Bが生成される。ワークエリア103A、103Bは、各々コラボレーションクライアント102A、102B

10

20

30

40

50

の画面に表示される領域（エリア）であり、ソフトウェア的に実現される機能である。各種の文書（たとえばHTML文書）の表示、編集等が行える他、表示されている文書あるいは図形に重ねて、任意の描画図形をアノテーションデータとして入力、表示、編集等する機能を持つ。さらに、HTML文書等の有するデータフィールドにデータを入力し、入力されたデータを表示、編集等する機能を持つ。

【0032】

なお、ここではコラボレーションクライアント（ユーザシステム）が2つの場合を例示しているが、それ以上のユーザシステムが接続できることは勿論である。また、各コラボレーションクライアントは、各々同様の構成を有し、機能的にも等価である。つまり、その1つが共同作業データの発信側の場合にはその他は共同作業データの受信側として機能するが、任意のコラボレーションクライアントは送信側・受信側の何れのシステムとしても機能が可能である。事実これら受信送信の機能は煩雑に交代される。本明細書においてコラボレーションクライアント102A、102Bを区別する必要が無いときには、単にコラボレーションクライアント102と表現する。

10

【0033】

図2は、セッションマネージャの構成の一例を示したブロック図であり、図3は、コラボレーションクライアントの構成の一例を示したブロック図である。セッションマネージャ101には、セッション管理テーブル104、セッション管理部105、通信部106を含み、コラボレーションクライアント102には、通信部107、入力データ解析部108、外部イベント入力部109、ユーザ管理部110、ユーザ管理テーブル111、オブジェクト管理部112、オブジェクト管理テーブル113、描画・出力部114を含む。

20

【0034】

セッション管理部105は、あるユーザからデータを受信したとき、そのデータを同一セッションに参加する他のユーザに転送する。データの送受信は通信部106を介して行う。

【0035】

受信したデータの転送先の判断には、セッション管理テーブル104を参照する。図4は、セッション管理テーブル104の一例を示した表図である。ステップ4に示すように、セッション管理テーブル104には、セッション毎のセッションID（SID）、そのセッションに参加するユーザのID（UID）およびそのユーザのシステム（コラボレーションクライアント）のノードID（NID）を記録する。セッション管理部105は、受信したデータからセッションIDを取得し、セッション管理テーブル104を参照してそのセッションIDに含まれるユーザリストの他のユーザにデータを送信する。送信先の参照にはノードIDが参照される。

30

【0036】

通信部106、107には、コンピュータシステム間で通信できるあらゆる技術を適用できる。たとえばTCP/IPプロトコルに適合したインターフェイスとモデム・ターミナルアダプタ等のデータターミナル、LANインターフェイス等を例示できる。通信部106には、公知のSSL等暗号化技術を含めることができる。

【0037】

入力データ解析部108は、セッションマネージャ101から通信部106、107を介して受信したデータあるいは外部イベント入力部109からの入力を解析する。たとえば受信データに含まれるノードID（NID）を取得し、後に説明するオーナ識別子、セキュリティレベル、オブジェクトデータ等を取得し、ユーザ管理部110やオブジェクト管理部112に各データを引き渡す。また、次に説明する外部イベント入力部109からの入力に応じて適当な動作を発生させるよう機能する。

40

【0038】

外部イベント入力部109は、外部からの入力、たとえばマウス等のポインティングデバイス等を用いたオブジェクトの選択、あるいはキーボード等の入力デバイスからの入力を受け付け、イベントとして入力データ解析部108に引き渡す。

50

【 0 0 3 9 】

ユーザ管理部 1 1 0 では、共同作業に参加するユーザを管理する。ユーザ管理部 1 1 0 のユーザの管理には、ユーザ管理テーブル 1 1 1 を参照する。図 5 は、ユーザ管理テーブル 1 1 1 の一例を示した表図である。ユーザ管理テーブル 1 1 1 には、共同作業に参加しているユーザ毎に、ノード ID (N I D)、ユーザ名 (U)、オーナー識別子 (O I D)、セキュリティレベル (S) が記録される。ノード ID は、前記の通りユーザが用いているユーザシステム (コラボレーションクライアント 1 0 2) を識別するコードである。ユーザ名 (U) は、ユーザの名称である。オーナー識別子 (O I D) はユーザに与えられた個別の識別子であり、そのユーザを表示する文字、図形、絵文字 (アイコン) 等が例示できる。セキュリティレベル (S) は、そのユーザにオーナーシップがあるオブジェクトに他のユーザが編集削除等を加える場合に許容されるレベルを指定するコードである。ユーザ管理テーブル 1 1 1 を参照したユーザ管理部 1 1 0 の動作については、後に説明する識別方法の説明において詳述する。

10

【 0 0 4 0 】

オブジェクト管理部 1 1 2 は、オブジェクト管理テーブル 1 1 3 を参照してユーザシステムに表示されるオブジェクトを管理する。図 6 は、オブジェクト管理テーブル 1 1 3 の一例を示した表図である。オブジェクト管理テーブル 1 1 3 には、オブジェクトごとにオブジェクトデータ、ノード ID (N I D)、グレースアウトフラグが記録される。オブジェクトデータは、たとえばオブジェクトの種類 (線、四角形等)、オブジェクトの始点、終点のデータが含まれる。始点、終点のデータはたとえば x、y 座標で与えられる。グレースアウトフラグは、オブジェクトがソリッドラインで表示されている (フラグ = 0) かグレースアウトして表示されているか (フラグ = 1) を示すフラグである。ここではグレースアウトを例示しているが、オブジェクトを識別して表示できるものであれば特にグレースアウトに限られるものではない。たとえばオブジェクトの色を変える、オブジェクトを立体的に装飾して表示する等他の表示形態を用いても良いことは勿論である。

20

【 0 0 4 1 】

描画・出力部 1 1 4 は、ユーザシステムの表示装置にオブジェクトを表示する制御部である。描画・出力部 1 1 4 で制御されて表示されるオブジェクトはワークエリア 1 0 3 に表示される。後に詳述するように、オブジェクト、ユーザ識別子等が表示される。

【 0 0 4 2 】

次に、前記システムを用いた共同作業オブジェクトの識別方法を説明する。図 7 は、共同作業が開始されるときに送受信されるデータのフォーマットを示した図である。共同作業が開始される際のデータには、ユーザ ID (U A I D)、ノード ID、オーナー識別子、セキュリティレベルが含まれる。また、図 8 は共同作業中に送受信されるデータのフォーマットを示した図である。共同作業中のデータにはユーザ ID (U A I D)、ノード ID、オブジェクトデータが含まれる。オブジェクトデータは複数でも良い。

30

【 0 0 4 3 】

図 9 は、共同作業が開始される際の動作の一例を示したフローチャートである。あるコラボレーションクライアント 1 0 2 が共同作業を開始すると (ステップ 1 2 0)、他の共同作業 (コラボレーションクライアント 1 0 2) にオーナー識別子を含むデータを送信する (ステップ 1 2 1)。このデータは前記図 7 に示すデータフォーマットを持つ。なお、データの送信はセッションマネージャ 1 0 1 に対して行われる。セッションマネージャ 1 0 1 はデータに含まれるユーザ ID (U A I D) を取得し、セッション管理テーブル 1 0 4 を参照して、その U A I D を含むセッションのノードリスト N I D (データの発信元は除く) にこのデータを送信する。

40

【 0 0 4 4 】

前記データを受けたコラボレーションクライアント 1 0 2 は、ユーザ管理テーブル 1 1 1 に新しいユーザを追加する (ステップ 1 2 2)。そして、ユーザ管理テーブル 1 1 1 の新しいユーザの欄にノード ID、ユーザ名、オーナー識別子、セキュリティレベルを順次記憶する (ステップ 1 2 3 ~ 1 2 6)。

50

【 0 0 4 5 】

次に、他の共同作業から共同作業（コラボレーション）開始のデータを受信しているか否かを判断し（ステップ 1 2 7）、受信している場合にはステップ 1 2 2 に戻って処理を行い、受信していないときには共同作業の処理を開始する（ステップ 1 2 8）。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 は、共同作業中の動作の一例を示したフローチャートである。あるコラボレーションクライアント 1 0 2 から共同作業データが送信されると、その他のコラボレーションクライアント 1 0 2 は、そのデータを受信する（ステップ 1 3 0）。このデータのフォーマットは図 8 に示す通りである。

【 0 0 4 7 】

データを受信したコラボレーションクライアント 1 0 2 は、受信データの第 1 ブロックを取得し（ステップ 1 3 1）、データの終わりであるか否かを判断する（ステップ 1 3 2）。データの終わりであれば終了操作を行ない（ステップ 1 3 3）、データの終わりでなければ次ステップ（ステップ 1 3 4）に進む。なお、第 1 ブロックには U A I D、ノード I D が含まれる。取得したデータブロックがノード I D であるか否かを判断し（ステップ 1 3 4）、ノード I D であれば、取得したノード I D を N I D に代入し（ステップ 1 3 5）、ユーザ管理テーブル 1 1 1 から N I D（ノード I D）に対応するオーナ識別子（O I D）を取得する。その後ステップ 1 4 8 に進んで次ブロックを取得し（ステップ 1 4 8）、ステップ 1 3 2 に戻る。

【 0 0 4 8 】

次に取得したデータブロックがノード I D でない場合（オブジェクトデータである場合）、オブジェクト管理テーブル 1 1 3 に新たなオブジェクトを追加する（ステップ 1 3 7）。この新たなオブジェクトの欄にオブジェクトの種類、始点、終点、N I D（ノード識別子）を各々記憶する（ステップ 1 3 8 ~ 1 4 1）。

【 0 0 4 9 】

次に、このノード I D に対応するオーナ識別子（O I D）が表示中であるか否かを判断し（ステップ 1 4 2）、表示中である場合にはこのオーナ識別子（O I D）を消去し（ステップ 1 4 3）、表示タイマを消去する（ステップ 1 4 4）。その後、ステップ 1 4 5 に進む。オーナ識別子（O I D）が表示中でない場合には、ステップ 1 4 3、1 4 4 に進むことなくステップ 1 4 5 に進み、オブジェクトの始点にオーナ識別子（O I D）を描画する（ステップ 1 4 5）。オーナ識別子（O I D）を表示した時点で表示タイマを始動させ（ステップ 1 4 6）、オブジェクトを描画する（ステップ 1 4 7）。その後、次のデータブロックを取得し（ステップ 1 4 8）、ステップ 1 3 2 に戻って処理を継続する。ステップ 1 3 2 でデータブロックの終了が検出されると処理を終了する（ステップ 1 3 3）。

【 0 0 5 0 】

図 1 1 は、上記処理が行われた場合の表示画面の一例を示す画面図である。図では、共同作業に参加するユーザ「B」「C」「D」がほぼ同時にオブジェクトであるアノテーション画像を描画した場合を示している。各オブジェクトに重ねて「B」「C」「D」のオーナ識別子が表示され、各オブジェクトのオーナが誰であるかを識別することができる。また、本実施の形態では、上記のような処理ステップを経ることにより、表示画面を見ているユーザには、他のユーザからのオブジェクトの入力（描画）とほぼ同時にオーナ識別子が表示される。つまりリアルタイムにオーナを識別することができる。これにより共同作業オブジェクトのオーナを極めて簡単に識別することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、図 1 2 は、表示タイマの終了処理の一例を示したフローチャートである。表示タイマが生成され、表示が開始されてから、タイマで設定された時刻が経過した時に表示タイマが終了する（ステップ 1 4 9）。その後、表示中のオーナ識別子を消去し（ステップ 1 5 0）、表示タイマを消去する（ステップ 1 5 1）。これにより、オブジェクトの表示は維持したまま、オーナ識別子（図 1 1 では「B」「C」「D」の表示）のみが消去される。オーナ識別子の表示は本実施の形態ではオブジェクトが描画されつつあるときにだけ一

10

20

30

40

50

定時間表示され、その後は消去される。オーナ識別子の表示はユーザが認識したいであろうオブジェクトの描画時にのみ表示され、その後はむしろ邪魔になる可能性がある。このような unnecessary 表示を消去して表示画面を有効に活用できる。なお、ユーザは、後に説明するように、必要なときにオブジェクトのオーナを表示することができる。

【0052】

また、本実施の形態では、オーナ識別子（図11では「B」「C」「D」）を表示してオーナを識別したが、オーナごとに定めた色、トーンで分けけてオブジェクトを表示しても良い。また、オーナごとにことなるパターンでオブジェクトを点滅させて識別しても良い。その他オーナを識別できる態様で表示される表示態様の全てを含むことができることは勿論である。

10

【0053】

また、本実施の形態では、オーナ識別子をオブジェクトの始点に表示したが、オブジェクトの終点、その他オブジェクト上の何れの点に表示しても良く、さらに、オブジェクトとの関連が明白である以上、オブジェクトの近傍に表示してもかまわない。

【0054】

（実施の形態2）

図13は、本発明の他の実施の形態である共同作業オブジェクトの識別方法の一例を示したフローチャートである。本実施の形態の識別方法は、実施の形態1におけるシステムと同じシステムを用いて実施する。また、共同作業を開始する際の処理も実施の形態1と同様である。

20

【0055】

共同作業に参加している任意のユーザがオブジェクトのオーナを識別したいと考えた時の処理を例示する。まず、ユーザは、ワークエリア103に表示されているオブジェクトを選択する（ステップ152）。選択は、たとえば選択しようとするオブジェクトにポインティングデバイスのアイコン（たとえば矢印）を合わせ、この状態でマウスボタンをクリックすることにより行う。その他、アイコンをオブジェクト上に一定時間（数秒）留めることにより選択操作させても良い。

【0056】

次に、選択されたオブジェクトに対応付けられているノードIDをオブジェクト管理テーブル113から取得する（ステップ153）。その後、オブジェクト管理テーブル113からオブジェクトの始点を取得し（ステップ154）、ユーザ管理テーブル111からノードIDに対応するオーナ識別子を取得する（ステップ155）。次に、取得されたオーナ識別子を前記取得したオブジェクトの始点に表示する（ステップ156）。その後タイマーを始動させ（ステップ157）、処理を終了する（ステップ158）。なお、始動されたタイマの消去処理は実施の形態1と同様である。

30

【0057】

図14は、前記処理を行ったときの表示画面の一例を示す画面図である。ここでは、オブジェクト「Important!」を選択した場合を示している。オブジェクト「Important!」の始点にオーナ識別子「C」が表示され、「Important!」というオブジェクトのオーナがCであることが識別できる。このように本実施の形態の識別方法であれば、ユーザが望むときにいつでもオーナをオブジェクト上に表示でき、簡単にオブジェクトのオーナを識別できる。

40

【0058】

なお、ここではオーナ識別子をオブジェクトの始点に表示する例を説明したが、オブジェクトの終点その他オブジェクトを構成する点のいずれの点に重ねて表示しても良い。また、オブジェクトとの関連性が明白であるかぎり、オブジェクトに重ねて表示する必要はなく、その近傍に表示しても良い。

【0059】

（実施の形態3）

図15は、本発明のさらに他の実施の形態である共同作業オブジェクトの識別方法の一例

50

を示したフローチャートである。本実施の形態の識別方法は、実施の形態1におけるシステムと同じシステムを用いて実施する。また、共同作業を開始する際の処理も実施の形態1と同様である。

【0060】

共同作業に参加している任意のユーザが特定のオーナーのオブジェクトを識別したいと考えた時の処理を例示する。まず、ユーザは注目したいオーナーを選択する(ステップ159)。次に、ユーザ管理テーブル111から選択されたオーナーのノードIDを取得する(ステップ160)。取得されたノードIDはN1として記憶する。

【0061】

次に、変数*i*に1を代入し、変数*obj Num*にオブジェクト数を代入する(ステップ161)。 10

【0062】

次に、全オブジェクトについてループを形成するために、変数*i*を判断し(ステップ162)、*i*が*obj Num*以下の場合には、オブジェクト管理テーブル113から*i*番目のオブジェクト(O)を取得し(ステップ163)、オブジェクト管理テーブル113からオブジェクト(O)のノードID(N2)を取得する(ステップ164)。さらに、オブジェクト管理テーブル113からオブジェクト(O)のグレースアウトフラグ(F)を取得する(ステップ165)。

【0063】

次に、注目しているオーナーのノードID(N1)が取得したノードID(N2)と等しいかを判断し(ステップ166)、等しくない(対象とするオブジェクトのオーナー(N2)が注目しているオーナー(N1)と相違している)場合には対象オブジェクト(O)をグレースアウト表示し(ステップ167)、フラグ(F)を1(グレースアウト表示していることを示す)にする(ステップ168)。その後*i*に1を加えて(ステップ169)、ステップ162に戻る。 20

【0064】

ステップ166で等しい(対象とするオブジェクトのオーナー(N2)が注目しているオーナー(N1)と一致している)と判断された場合には、グレースアウトフラグ(F)が1(グレースアウト表示されている)でないかを判断し(ステップ170)、グレースアウト表示されている(F=1)時にはオブジェクトを再描画(ステップ171)した後、フラグを0にして(ステップ172)、ステップ169に進む。グレースアウト表示されていなければ(F!=1)、そのままステップ169に進む。 30

【0065】

ステップ169では*i*に1が加えられ、*i*+1番目のオブジェクトを対象に同様の操作が繰り返される。*i*が*obj Num*(オブジェクト数)を超えた段階でグレースアウトタイマが始動し(ステップ173)、処理を終了する(ステップ174)。

【0066】

図16は、この段階の表示画面の一例を示す画面図である。ここでは、注目するオーナーとして「C」を選択した場合を示している。「C」以外のオーナーのオブジェクトはグレースアウトして表示されている。 40

【0067】

本実施の形態によれば、特定のオーナーに着目して、そのオーナーとそれ以外のオーナーのオブジェクトを簡単に区別することができる。このような識別方法を用いることにより、たとえば共同作業の後にレビューを行うような場合に、特定のオーナーに着目して、そのオーナーが行った作業のみをわかりやすい形態で表示できる。これによりレビューを効率的に行うことが可能になる。

【0068】

なお、図17は、オーナーの選択方法の例を示す部分表示画面図である。すなわち、図17(a)に示すように、各オーナーをアイコンで表示するボタンをダイアログボックスに表示し、このダイアログ内のオーナーを選択する方法を採用できる。また、図17(b)に示す 50

ように、ワークエリアのメニュー領域に、各オーナをアイコンで示するボタンを表示し、これを選択することができる。また、図 17 (c) に示すように、実施の形態 2 で説明したオーナの選択方法を採用することもできる。

【0069】

また、図 18 は、グレースアウトタイマの終了処理の一例を示すフローチャートである。グレースアウトタイマが生成され、グレースアウトが開始されてから、タイマで設定された時刻が経過した時にグレースアウトタイマが終了する。その後、変数 i に 1 を代入し、変数 $objNum$ にオブジェクト数を代入する (ステップ 175)。全オブジェクトについてループを形成するために、変数 i を判断し (ステップ 176)、 i が $objNum$ 以下の場合には、オブジェクト管理テーブル 113 から i 番目のオブジェクト (O) を取得し (ステップ 177)、オブジェクト管理テーブル 113 からオブジェクト (O) のグレースアウトフラグ (F) を取得する (ステップ 178)。次にグレースアウトフラグ (F) が 1 (グレース表示されている) でないかを判断し (ステップ 179)、グレースアウト表示されている ($F = 1$) 時にはオブジェクトを再描画 (ステップ 180) した後、フラグを 0 にして (ステップ 181)、ステップ 182 に進む。グレースアウト表示されていない場合 ($F \neq 1$)、そのままステップ 182 に進む。ステップ 182 では i に 1 が加えられ、 $i + 1$ 番目のオブジェクトを対象に同様の操作が繰り返される。 i が $objNum$ (オブジェクト数) を超えた段階でグレースアウトタイマが消去し (ステップ 183)、処理を終了する (ステップ 184)。

【0070】

また、本実施の形態では、さらにオーナ毎のオブジェクトを一括して編集加工することができる。図 19 は、本実施の形態の識別方法の他の例を示すフローチャートである。

【0071】

まず、オーナ識別子 (OID) を選択することにより注目するオーナを選択する (ステップ 185)。次に、ユーザ管理テーブル 111 からそのオーナ識別子に対応するセキュリティレベルを取得する (ステップ 186)。次に、取得したセキュリティレベルに合わせて編集加工のポップアップメニューを表示する (ステップ 187)。その後、編集加工を行い処理を終了する (ステップ 189)。図 20 は、前記処理を行い、ポップアップメニューを表示した段階の表示画面を例示する表示画面図である。

【0072】

このような処理により、オーナ毎の一括した編集加工処理が可能になる。なお、図 20 の例では、オブジェクトの削除 (Delete) が可能なように表示されているが、セキュリティレベルにより削除が許可されていないときには、「Delete」がメニュー表示されないことは勿論である。

【0073】

また、ここでは、オーナ毎の一括編集処理について説明したが、オブジェクトごとの編集加工が可能なことは勿論である。

【0074】

また、ここでは、選択されたオーナのオブジェクト以外をグレースアウトして表示する例を説明したが、選択オブジェクト以外を、色分け、点滅等により、区別して表示することは勿論、選択オブジェクトの全てに実施形態 2 で説明したようなオーナ識別子を表示することも可能である。

【0075】

以上、本発明者によってなされた発明を発明の実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0076】

たとえば、前記実施の形態では、セッションマネージャ 101 を介してコラボレーションクライアント 102 が接続されている例を説明したが、図 21 に示すように、セッションマネージャを介さず、コラボレーションクライアント 102 A、102 B が直接接続され

10

20

30

40

50

てもよい。この場合、共同作業開始の際のデータのフォーマットは図 2 2 に示す通りであり、共同作業中のデータのフォーマットは図 2 3 に示す通りである。図 2 2、2 3 に示すデータフォーマットでは、セッションマネージャで用いる U A I D が必要なく、その他のデータは図 7、8 と同様である。

【 0 0 7 7 】

【発明の効果】

本願で開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果は、以下の通りである。

【 0 0 7 8 】

すなわち、共同ワークエリア上に現在描画されつつあるオブジェクト、あるいは、共同ワークエリア上に既に描画されているオブジェクトのオーナを簡単に識別できる。また、共同ワークエリア上のオブジェクトの中からあるオーナによって描画されたオブジェクトを選択的に識別できる。また、オーナー単位でのオブジェクトの編集操作を簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態である共同作業システムの概要を示す概念図である。

【図 2】セッションマネージャの構成の一例を示したブロック図である。

【図 3】コラボレーションクライアントの構成の一例を示したブロック図である。

【図 4】セッション管理テーブルの一例を示した表図である。

【図 5】ユーザ管理テーブルの一例を示した表図である。

【図 6】オブジェクト管理テーブルの一例を示した表図である。

【図 7】共同作業が開始されるときに送受信されるデータのフォーマットを示した図である。

【図 8】共同作業中に送受信されるデータのフォーマットを示した図である。

【図 9】共同作業が開始される際の動作の一例を示したフローチャートである。

【図 10】共同作業中の動作の一例を示したフローチャートである。

【図 11】表示画面の一例を示す画面図である。

【図 12】表示タイマの終了処理の一例を示したフローチャートである。

【図 13】本発明の他の実施の形態である共同作業オブジェクトの識別方法の一例を示したフローチャートである。

【図 14】表示画面の一例を示す画面図である。

【図 15】本発明のさらに他の実施の形態である共同作業オブジェクトの識別方法の一例を示したフローチャートである。

【図 16】表示画面の一例を示す画面図である。

【図 17】オーナの選択方法の例を示す部分表示画面図である。

【図 18】グレースアウトタイマの終了処理の一例を示すフローチャートである。

【図 19】本発明の一実施の形態である識別方法の他の例を示すフローチャートである。

【図 20】ポップアップメニューを表示した段階の表示画面を例示する表示画面図である。

【図 21】本発明の共同作業システムの他の例を示す概念図である。

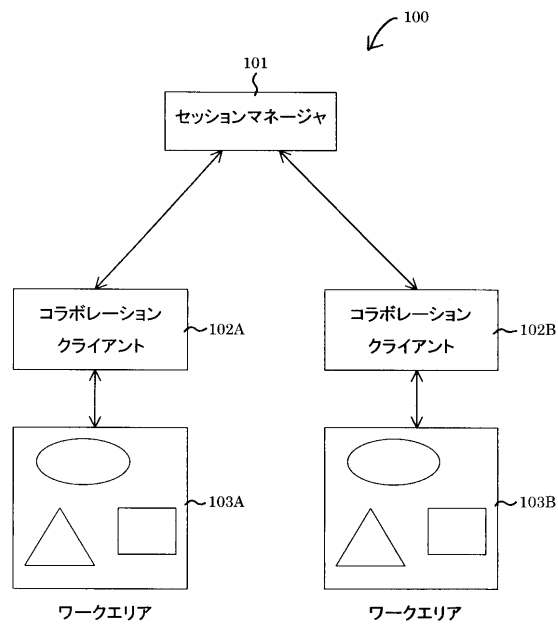
【図 22】共同作業が開始されるときに送受信されるデータのフォーマットを示した図である。

【図 23】共同作業中に送受信されるデータのフォーマットを示した図である。

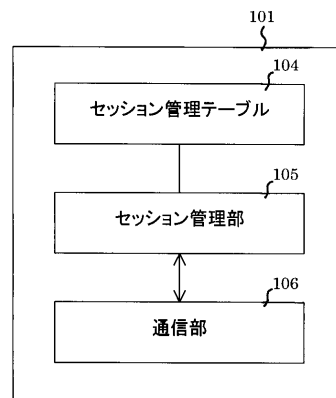
【符号の説明】

1 0 0 ... 共同作業システム、1 0 1 ... セッションマネージャ、1 0 2 ... コラボレーションクライアント、1 0 3 ... ワークエリア、1 0 4 ... セッション管理テーブル、1 0 5 ... セッション管理部、1 0 6、1 0 7 ... 通信部、1 0 8 ... 入力データ解析部、1 0 9 ... 外部イベント入力部、1 1 0 ... ユーザ管理部、1 1 1 ... ユーザ管理テーブル、1 1 2 ... オブジェクト管理部、1 1 3 ... オブジェクト管理テーブル、1 1 4 ... 描画・出力部。

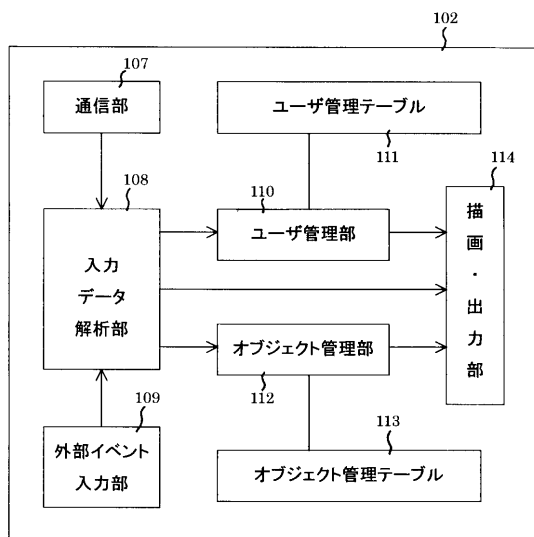
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

セッション	1	2	3	...
セッションID	SID ₁	SID ₂	SID ₃	...
UAIDリスト	UID _{1a} UID _{1b} ...	UID _{2a} UID _{2b} ...	UID _{3a} UID _{3b} ...	...
NodeIDリスト	NID _{1a} NID _{1b} ...	NID _{2a} NID _{2b} ...	NID _{3a} NID _{3b} ...	...

【図 5】

ユーザ	1	2	3	...
NodeID	NID ₁	NID ₂	NID ₃	...
ユーザ名	U ₁	U ₂	U ₃	...
オーナー識別子	O ₁	O ₂	O ₃	...
セキュリティレベル	S ₁	S ₂	S ₃	...

【図 6】

オブジェクト		1	2	3	...
オブジェクトの種類 (線、四角形、等)		K_1	K_2	K_3	...
始点	X	bX_1	bX_2	bX_3	...
	Y	bY_1	bY_2	bY_3	...
終点	X	eX_1	eX_2	eX_3	...
	Y	eY_1	eY_2	eY_3	...
NodeID		NID_1	NID_2	NID_3	...
グレイアウトフラグ		0 1	0 1	0 1	...

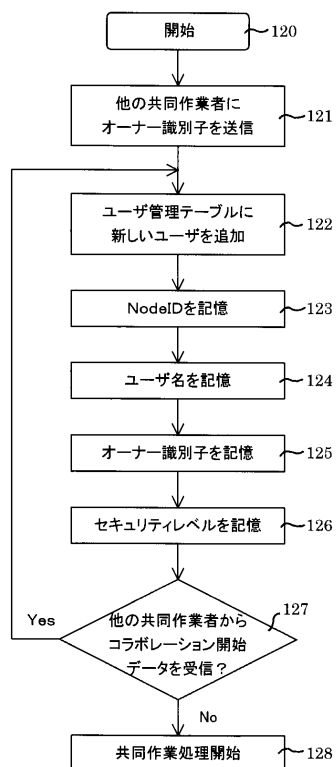
【図 7】

UAID
NodeID
オーナー識別子
セキュリティレベル

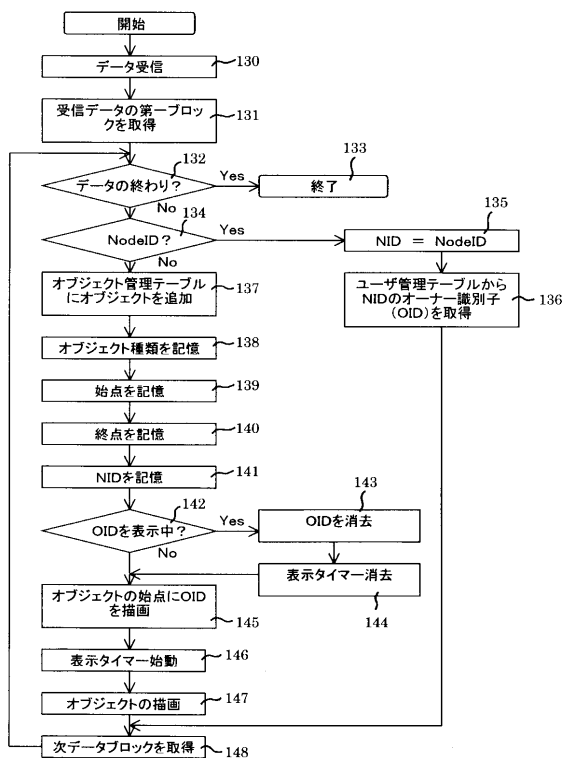
【図 8】

UAID
NodeID
オブジェクトデータ
オブジェクトデータ
...

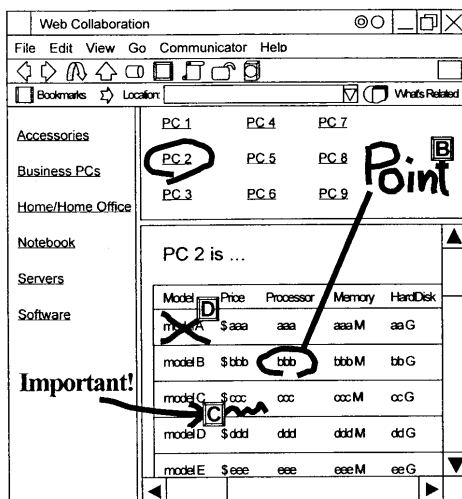
【図 9】



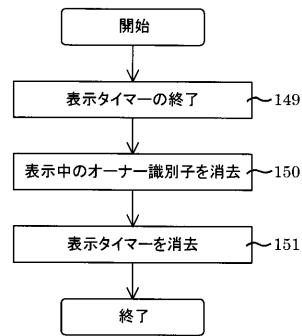
【図 10】



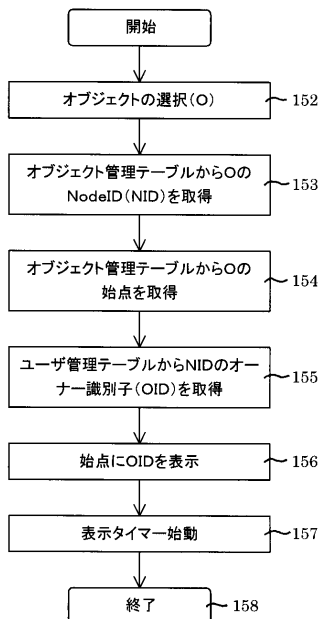
【図 1 1】



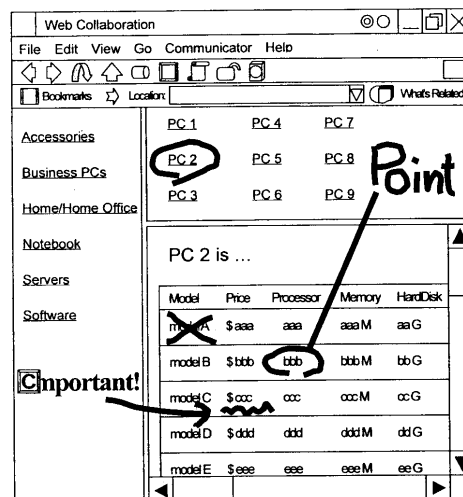
【図 1 2】



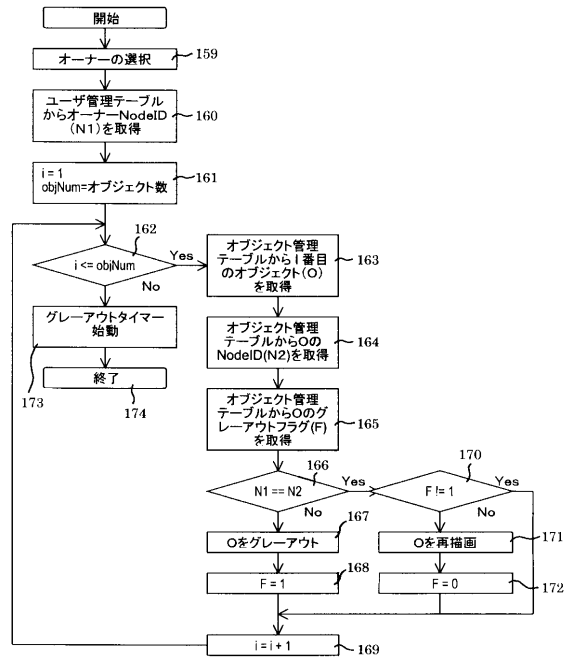
【図 1 3】



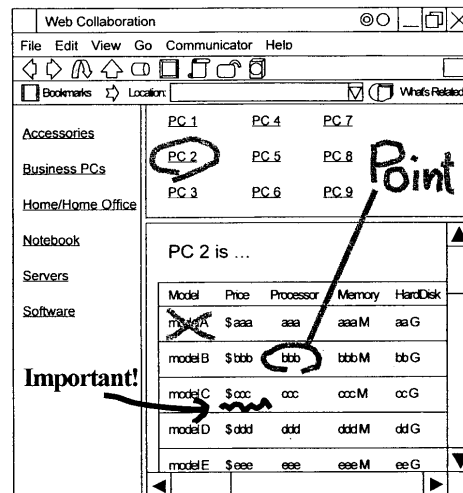
【図 1 4】



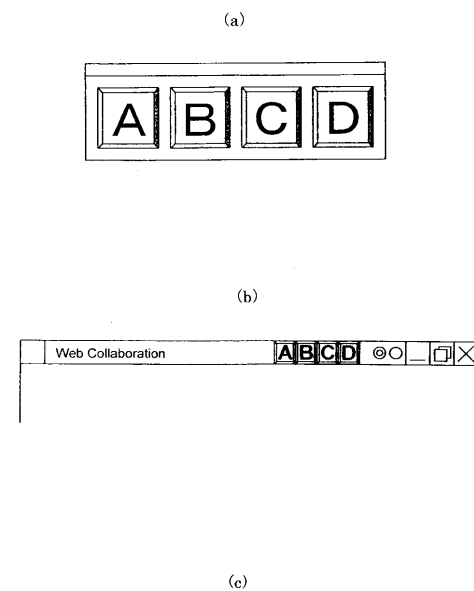
【図 15】



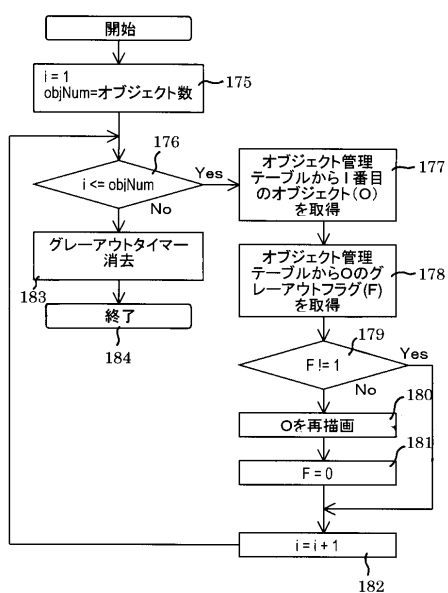
【図 16】



【図 17】

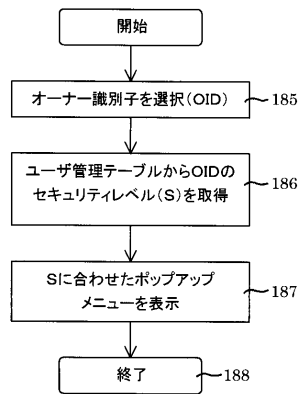


【図 18】

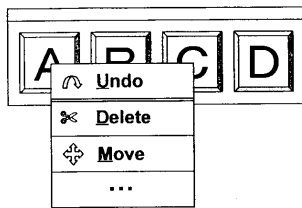


Important!

【図 19】



【図 20】



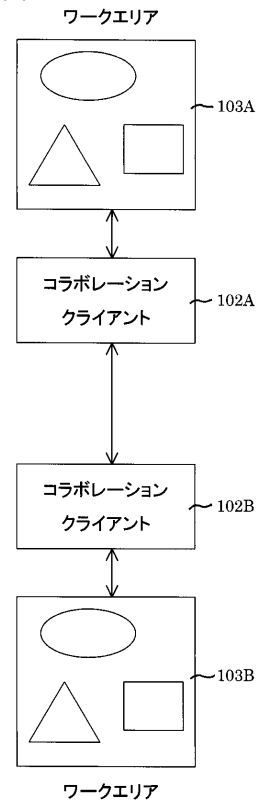
【図 22】

NodeID
オーナー識別子
セキュリティレベル

【図 23】

NodeID
オブジェクトデータ
オブジェクトデータ
...

【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 航一

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

審査官 後藤 和茂

(56)参考文献 特開平08-305663(JP,A)

特開平08-307842(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06F 15/00

G06F 13/00