(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2008-40562
(P2008-40562A)
(43)公開日　平成20年2月21日(2008.2.21)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G06F 17/30	(2006.01)	G06F 17/30	350C	5B075

審査請求 未請求　請求項の数 15　ＯＬ　（全 14 頁）

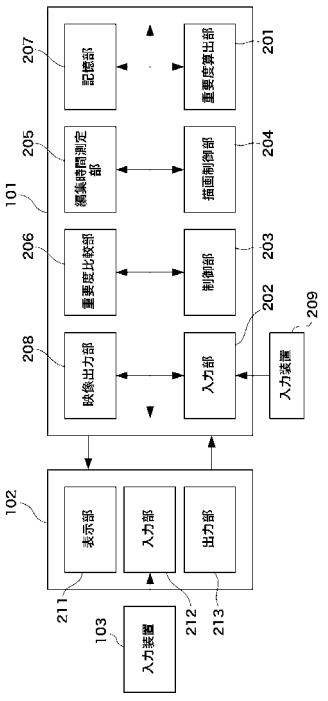
(21)出願番号　特願2006-210349 (P2006-210349)
(22)出願日　平成18年8月1日 (2006.8.1)

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100125254
弁理士　別役　重尚
(72)発明者　安達　啓史
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

Ｆターム(参考)　5B075 ND03　ND06　NR02　PQ02　PQ75
PR06　QM08　UU24

(54)【発明の名称】電子描画装置及び方法、並びにプログラム及び記憶媒体

(57)【要約】
【課題】複数のページを持つ会議データの内容を的確に把握することができる電子描画装置及び方法、並びにプログラム及び記憶媒体を提供する。
【解決手段】電子描画装置は、複数のページへオブジェクトの描画を行う機能を有する。そして、各ページの重要度を算出する重要度算出部２０１と、各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較部２０８とを備え、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画装置において、
各ページの重要度を算出する重要度算出手段と、
各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較手段と、
重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得手段と、
を備えることを特徴とする電子描画装置。
【請求項２】
複数ページで構成されるファイルの代表画像を、代表ページの画像とすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項３】
ページに対しての編集時間を測定する編集時間測定手段を備え、前記重要度は、編集時間が長いほど高いものとすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項４】
前記編集時間測定手段は、ページに対しての編集操作が所定の時間に満たない場合を未編集時間として検出し、ページの総表示時間から未編集時間を除いた時間をページの編集時間とすることを特徴とする請求項３記載の電子描画装置。
【請求項５】
前記編集時間測定手段における編集操作は、ページ内の描画オブジェクトに関する操作であることを特徴とする請求項３記載の電子描画装置。
【請求項６】
前記編集時間測定手段における編集操作は、ページ内の描画面に対する操作であることを特徴とする請求項３記載の電子描画装置。
【請求項７】
前記重要度は、ページ内の描画オブジェクト数が多いほど高いことを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項８】
描画オブジェクトの種類に応じ重要度を記憶する重要度記憶手段を備え、ページ内描画オブジェクト重要度の総和をページの前記重要度とすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項９】
前記描画オブジェクトの前記重要度は、自由描画オブジェクトを図形オブジェクトよりも高いものとすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項１０】
前記重要度は、ページ内の描画オブジェクト数が多いほど高いものとすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項１１】
前記重要度は、ページ内の描画されている面積が大きいほど高いものとすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項１２】
前記重要度は、ページの表示面積が大きいほど高いものとすることを特徴とする請求項１記載の電子描画装置。
【請求項１３】
複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画方法において、
各ページの重要度を算出する重要度算出ステップと、
各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較ステップと、
重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得ステップと、
を備えることを特徴とする電子描画方法。
【請求項１４】
複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画プログラムにおいて、

各ページの重要度を算出する重要度算出モジュールと、
各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較モジュールと、
重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得モジュールと、
を備えることを特徴とする電子描画プログラム。
【請求項１５】
請求項１４記載の電子描画プログラムを格納するコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子描画装置及び方法、並びにプログラム及び記憶媒体に関し、特に、電子描画装置に描画したページの重要度を算出し、利用するための情報処理技術に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、コンピュータシステムを利用した電子会議システムが普及してきている。表示装置としてはプラズマディスプレイを始め、リアプロジェクションディスプレイ、フロントプロジェクタなどがあり、画面の大型化が進んでいる。
【０００３】
これらの表示装置では、プレゼンテーション、各種資料、ＴＶ会議、ビデオ、映画の表示などのさまざまな画像ソースを表示し、オフィスだけでなく教育用途などで利用する場面が増加している。
【０００４】
特に、教育現場やオフィスでの会議では、これらの画像情報の表示とともに、授業や会議を進行する際に、教師や会議進行者がデジタイザ式ペンなどの入力装置を用いて画面へ直接手書による描画を行う電子ホワイトボード機能を持った表示装置が有用となっている。
【０００５】
電子ホワイトボードシステムは、大型の表示装置と、タッチパッドや光学式デジタイザ等の座標入力装置と、座標入力装置から入力される描画情報を管理し表示装置へ表示する等の制御を行うパーソナルコンピュータ（以下ＰＣ）とからなるものがよく知られている。
【０００６】
これら電子ホワイトボード等の電子描画装置を利用した会議では、一般的に、会議中の描画データや会議に付随するデータ等をＰＣやサーバ、フラッシュメモリなどに保存し、会議の再開やビューアでの参照時に使用する。
【０００７】
保存する会議データとしては、ペン等で描画した描画オブジェクトデータ、プレゼンテーション用資料画像又はホワイトボードを模した白色を背景とした画像等のオブジェクトデータ、その他、会議に付随する開始・終了時刻、参加者、場所等のデータがある。
【０００８】
保存する会議データは、描画面であり描画されたオブジェクトデータ等を含むページと、複数のページを含む文書から構成されるものが一般的である。文書は、会議やファイルなど呼び方は様々である。また更に、複数の会議から構成されたものを会議グループと呼ぶ場合もある。
【０００９】
このように会議データを利用する場合は、グループ化しツリー構造とすることによりアクセスし易くしている。また、記録した会議データを参照する場合にもツリー構造とし、更にページの縮小画像を一覧表示することにより、一覧性とアクセスのし易さを実現でき

る。
【００１０】
例えば、会議データ参照時に使用するビューアでは、会議を選択すると会議に含まれているページの縮小画像の一覧表示をすることにより使い勝手が向上する。このとき、ビューアで会議一覧や会議グループ一覧表示を行った場合は、会議を表す代表ページの縮小画像の一覧表示を行うと使い勝手がよい。その際の縮小画像は、会議の１ページ目や最終アクティブページ(最終操作ページ)を自動的に設定するか、手動でページを設定していた。
【００１１】
一方、会議やページを追加し、ページが多数になると、目的の会議やページを探し出すのが困難となってきている。
【００１２】
特許文献１には、文書ブロック毎に表示された累計表示時間を記憶し、閲覧時や検索時に、累計表示時間の長さに応じ、優先表示することで、有益情報のある部分を直ぐに表示させることができる電子ブック装置が提案されている。
【００１３】
また、特許文献２には、表示時間や操作回数等の情報を基にファイル単位で重要度を算出し、検索時等で使用者が所望の情報を発見する際の手間を削減する技術の提案がなされている。
【特許文献１】特開２００２－２６９０９１号公報
【特許文献２】特開２０００－９０１０９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１４】
しかし、上記の重要度を決める技術では、表示しているだけで利用されていない場合があり、正確な重要度を算出できていないという課題があった。また、従来技術はファイルや文書ブロック等を対象としたものであり、電子ホワイトボード表示面へペンで直接アノテーション（注釈）を行う形態での重要度算出方法及び表示方法としては最適ではなかった。
【００１５】
また従来、会議データ参照ビューアにおいて会議一覧を表示した場合には、会議を表す縮小画像は、会議の１ページ目や最終アクティブページ（最終操作ページ）であり、端的に会議内容を表すページではない。従って、会議一覧表示時には会議の内容まで把握できないため、会議を選択し、ページを一覧表示し内容把握するという操作が必要であった。あるいは手動で代表ページを設定する場合は、ページを選択し設定するといった手間がかかっていた。
【００１６】
本発明の目的は、複数のページを持つ会議データの内容を的確に把握することができる電子描画装置及び方法、並びにプログラム及び記憶媒体を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１７】
上記目的を達成するために、請求項１記載の電子描画装置は、複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画装置において、各ページの重要度を算出する重要度算出手段と、各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較手段と、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得手段とを備えることを特徴とする。
【００１８】
請求項１３記載の電子描画方法は、複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画方法において、各ページの重要度を算出する重要度算出ステップと、各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較ステップと、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得ステップとを備えることを特徴とする。

【００１９】
請求項１４記載の電子描画プログラムは、複数のページへオブジェクトの描画を行う電子描画プログラムにおいて、各ページの重要度を算出する重要度算出モジュールと、各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較モジュールと、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得モジュールとを備えることを特徴とする。
【００２０】
請求項１５記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、請求項１４記載の電子描画プログラムを格納する。
【発明の効果】
【００２１】
本発明の電子描画装置は、複数のページへオブジェクトの描画を行う機能を有する。そして、各ページの重要度を算出する重要度算出手段と、各ページの重要度を比較し重要度の高いページを選出する重要度比較手段と、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとする代表ページ取得手段とを備える。このように、各ページの重要度を比較し、重要度の最も高いページを複数ページの代表ページとすることで、複数のページを持つ会議データの内容を的確に把握することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２２】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。
【００２３】
図１は、本発明の実施の形態に係る電子描画装置の全体構成図である。
【００２４】
図１において、電子描画装置は、情報処理装置（ＰＣ）１０１と、表示装置（リアプロジェクション型ディスプレイ）１０２と、入力装置（ペン型のポインティングデバイス）１０３とから構成される。
【００２５】
リアプロジェクション型ディスプレイ１０２内部には、光源ランプ、カラーフィルタ、液晶パネル、光学レンズ、ミラーなどからなる光学系が構成されている。光源ランプが発生した光は、カラーフィルタなどによりＲＧＢの３色に分離され、それぞれ液晶パネルに照射される。液晶パネルにて変調された光は光学系によりリアプロジェクション型ディスプレイ１０２の画面上に拡大投影され画像が形成される。
【００２６】
リアプロジェクション型ディスプレイ１０２の画面上部の左右には、デジタイザモジュール１０４（１０４－１、１０４－２）が設定されている。リアプロジェクション型ディスプレイ１０２は、画像信号ケーブル１０５、通信ケーブル１０６によりＰＣ１０１と接続されている。
【００２７】
本デジタイザシステムでは、デジタイザモジュール１０４－１及び１０４－２から赤外線を発信し画面の表面をスキャンしている。画面上に障害物が存在すると、発信された赤外線が遮られ、受信信号のレベルが変化する。この変化から障害物の位置及び大きさを検出することができる。例えば、指や指示棒などで画面上のある位置をポインティングしたような場合にその位置及び大きさを検出することができる。
【００２８】
ペン型のポインティングデバイス１０３は、画面への描画入力や操作といった座標入力を行う。
【００２９】
図２は、本発明の実施の形態係る電子描画装置の機能ブロック図である。
【００３０】
図２において、電子描画装置は、情報処理装置１０１と、表示装置１０２と、入力装置

１０３と、入力装置２０９とで構成される。
【００３１】
情報処理装置１０１は、重要度算出部２０１、入力部２０２、制御部２０３、描画制御部２０４、編集時間測定部２０５、重要度比較部２０６、記憶部２０７、映像出力部２０８を備える。
【００３２】
表示装置１０２は、表示部２１１、入力部２１２、出力部２１３を備える。
【００３３】
入力装置１０３は、上述したように、表示装置１０１に対し描画を行うためのペン型のポインティングデバイスである光学式デジタイザ等の入力装置である。このデジタイザは検出した座標情報を出力するためのファームウエアを備えている。
【００３４】
入力装置２０９は、情報処理装置１０２へ入力を行うためのマウスやキーボードである。
【００３５】
情報処理装置１０１において、入力部２０２は、入力装置１０３からの座標入力や入力装置２０９からの入力を受け付ける。制御部２０３は、情報処理装置１０１の各種制御を行う。
【００３６】
描画制御部２０４は、デジタイザやキーボードから入力された情報から描画オブジェクトの生成、編集、削除、電子ホワイトボードのページ操作、表示制御など、描画に関する処理を行う。編集時間測定部２０５は、ページに対しての編集時間を測定する。重要度比較部２０６は、各ページの重要度を比較し、代表ページを決定する。
【００３７】
記憶部２０７は、フラッシュメモリやＲＡＭの不揮発性メモリやＨＤＤ等の外部記憶装置からなり、各ページの重要度や、重要度算出に必要な描画データや会議付随データ、時間データ等を記憶する。映像出力部２０８は、ディスプレイへ電子ホワイトボードや参照ビューア等の画面の出力を行う。
【００３８】
表示装置１０２において、表示部２１１は、情報処理装置１０１から出力された情報の表示を行うためのディスプレイである。入力部２１２は、入力装置１０３から入力された自由曲線や図形等のオブジェクトを構成する入力座標列を受け取る。出力部２１３は、入力された座標を情報処理装置１０１へ出力する。
【００３９】
図３は、図２における表示装置へ出力されるホワイトボード画面の一例を示す図である。
【００４０】
図３において、ホワイトボード描画面３０１にデジタイザ（入力装置１０３）で記入することにより、自由曲線や手書き図形を描画することができる。また、図示しない描画種選択メニュー等で描画図形種を表示し、円や矩形、直線などを選択し描画できる。
【００４１】
ホワイトボード描画面３０１へキーボード等から描画されたテキストオブジェクト３０２、描画種で円が選択されデジタイザで描画された円オブジェクト３０３、デジタイザから描画された自由曲線オブジェクト３０４、ユーザインタフェース３０５が示される。
【００４２】
ユーザインタフェース３０５は、描画面をページ単位で切り替え可能であり、現在のページ番号と、ページ送り・戻しのボタンが表示されている。
【００４３】
尚、本実施の形態では、ホワイトボード描画面３０１は背景色が白のボードであるが、背景色を透明とし、他のアプリケーションの前面にホワイトボードを重ねて表示し、他の

アプリケーションへのアノテーション（注釈）用として描画するようにしてもよい。

【００４４】

ただしこの場合、記憶部２０７には、後述する図４の項目に加え背景画像を保存するようにし、ビューアでの再生時に該背景画像上に描画オブジェクトを表示させ、会議の画面状態の再現させることにより、より会議内容を忠実に再現することが可能である。

【００４５】

図４は、図２における記憶部に記憶される情報の第１の例を示す図である。

【００４６】

図４は、会議テーブルを示している。記録する項目としては、会議ＩＤ、所属グループＩＤ、代表ページ画像番号等である。

【００４７】

所属グループＩＤは、所属する会議グループのＩＤである。代表ページ番号は、会議を端的に示すページの番号であり、後述する重要度算出部２０１により最も重要なページが格納される。ここではページ番号としているが、ページの画像を記憶するようにしても構わない。

【００４８】

図５は、図２における記憶部に記憶される情報の第２の例を示す図である。

【００４９】

図５は、ページテーブルを示している。記録する項目としては、ページ番号、会議ＩＤ、描画オブジェクトＩＤ,編集時間、重要度である。

【００５０】

会議ＩＤは、会議を一意に識別するためのＩＤである。描画オブジェクトＩＤは、該ページに描画されている描画オブジェクトのＩＤである。編集時間は、ページを編集した時間である。重要度は、重要度算出部により算出されたページの重要度である。

【００５１】

図６は、図２における記憶部に記憶される情報の第３の例を示す図である。

【００５２】

図６は、描画オブジェクトテーブルを示している。記録する項目としては、オブジェクトＩＤ、データ種、描画データである。

【００５３】

オブジェクトＩＤは、描画オブジェクトを一意に識別するためのＩＤである。データ種は、描画されたオブジェクトデータの種類を表しており、テキスト、円、直線、矩形、自由曲線等である。描画データは、各オブジェクトの描画に必要なデータであり、テキストであればテキストデータ及び表示する位置と大きさ、色、フォント、自由曲線データであれば座標列、色、線種等である。

【００５４】

本実施の形態においては、図４、図５、図６に示したテーブルを、情報処理装置１０１に記録するようにしているが、情報処理装置１０１に接続された外部メモリや、ネットワークを介した記憶装置上等、同等の機能を実現できるものであればどこに保存してもよい。

【００５５】

図７は、図２における表示装置へ出力される会議データ画面の一例を示す図である。

【００５６】

図７において、画面左は表示項目を指定する領域である。図７では、会議グループが２つあり、会議グループ１の下に会議１～３があり、会議１の下にはページ１～３の３ページがある構成となっている。画面右は、選択項目の内容を表す領域であり、選択項目の縮小画像一覧を表示している。

【００５７】

図７の画面左では会議グループ１が選択されているため、画面右では会議グループ１に所属する会議（会議１、会議２（、会議３は表示されていない））の縮小画像が表示され

ている。

【００５８】

ここで縮小画像としたのは、会議の内容を視覚的に直感で把握するのに有効であるためである。他に、縮小画像の代わりに、内容をテキストベースで記述する方法もあるが、視覚的に分かりづらい欠点がある。また、電子ホワイトボードでの手書き文字では、文字認識処理が必要となる。また、手書き文字は、大きさの不統一・文字の傾き・崩し字・重ね書き、など正確な認識には課題が多く正確にテキスト抽出を行うことができないため、不正確なテキストとなってしまう場合も多い。

【００５９】

あるいは他に、存在するページ全てを会議の代表画像とし並列表示を行う方法もあるが、１ページ当りの表示面積が小さく、また端的に会議内容を表すページが特定されていないため、会議内容を一覧表示で把握することが困難である。ただし、ページの表示内容が判読可能であればその限りではない。

【００６０】

本実施の形態では、縮小画像１ページを表示するものとしているが、ページ内容が判読可能であれば、複数ページの並列表示であってもよい。その場合は重要度の高いページから表示を行う。

【００６１】

本実施の形態では、重要度算出部２０１により、会議１の代表ページはページ１、会議２の代表ページはページ３と判断されたため、該ページの縮小画像が表示されている。

【００６２】

図８は、図２の電子描画装置によって実行される会議データ表示処理の手順を示すフローチャートである（その１）。

【００６３】

本処理は、図２における制御部２０３によって実行される。

【００６４】

図８において、ステップＳ８０１で、会議参照表示要求があると、ステップＳ８０２へ進む。ステップＳ８０２では、重要度算出部２０１で各ページの重要度算出処理を行い、ステップＳ８０３へ進む。ステップＳ８０３では、記憶部２０７に記憶されている会議の代表ページを取得し、ステップＳ８０４へ進む。ステップＳ８０４では、取得した代表画像を表示する。

【００６５】

図９は、図２の電子描画装置によって実行される会議データ表示処理の手順を示すフローチャートである（その２）。

【００６６】

本処理は、図２における制御部２０３によって実行される。

【００６７】

本フローチャートにおいて、代表ページ算出処理を開始するトリガとしては特に指定はしないが、例えば、会議中において一定時間おきとする。また、ユーザ操作によるページ切り替えや、描画操作時、会議終了時、データ保存時、あるいはビューアによる参照開始時などがトリガとして挙げられる。

【００６８】

図９において、ステップＳ９０１では、重要度算出部２０１で各ページの重要度を算出する。求めた重要度は記憶部２０７のページテーブルの重要度の項目へ記憶する。ステップＳ９０２では、ステップＳ９０１で求めた各ページの重要度を比較し、最も重要度の高いページをその会議の代表ページとする処理を行う。ステップＳ９０３では、ステップＳ９０２で得られた代表ページを、記憶部２０７の会議テーブルの代表ページの項目へ記憶して代表ページを更新する。

【００６９】

図１０は、図２の電子描画装置によって実行される編集時間更新処理の手順を示すフロ

ーチャートである。
【００７０】
本処理は、図２における制御部２０３によって実行される。
【００７１】
図１０において、ステップＳ１００１では、ページが表示中か否かの判断を行う。表示中であればステップＳ１００２へ進む。表示中でなければステップＳ１００７へ進む。
【００７２】
ステップＳ１００７で、会議終了やアプリケーション終了を検出した場合は処理を終了する。そうでない場合はステップＳ１００１へ戻る。
【００７３】
ステップＳ１００２で、描画面への描画オブジェクト編集操作を検出する。ここでの編集操作とは、ページ内の描画オブジェクトに対する操作であり、デジタイザペン（入力装置１０３）の描画による描画オブジェクトの生成、描画オブジェクトの消去、描画オブジェクトの色や大きさ、形状の変更、位置移動等の更新、修正操作である。
【００７４】
ここではページ内の描画オブジェクトに対する操作としているが、他の重要度算出方法で算出しても構わない。他の重要度算出方法に関しては、後述する。編集操作が検出された場合はステップＳ１００３へ進む。ページが表示中でない場合及び描画編集操作がない場合はステップＳ１００１へ戻る。
【００７５】
ステップＳ１００３では、編集時間の計測を開始する。ステップＳ１００４では、所定時間以上編集操作がないかどうかを判断する。所定時間以上編集操作がない場合はステップＳ１００５へ進む。
【００７６】
ステップＳ１００５では、編集時間の計測を停止する。ステップＳ１００６では、ページの編集時間を記憶部２０７のページテーブルの編集時間の項目（図５）に記録する。既に編集時間が記憶されている場合は、合計した値（累積編集時間）を記録し、ステップＳ１００１へ戻る。
【００７７】
ステップＳ１００４で、所定時間内に編集操作があった場合はステップＳ１００８へ進む。ステップＳ１００８では、描画対象となるページの編集が終了しているか否かの判断を行う。
【００７８】
描画対象ページ編集の終了とは、ページ切り替えや他アプリケーションへの操作切り替えなど、対象ページの編集を終了した場合である。対象ページ編集終了と判断された場合はステップＳ１００９へ進む。そうでない場合はステップＳ１００４へ戻る。
【００７９】
ステップＳ１００９では、編集時間の計測を停止する。ステップＳ１０１０では、ページの編集時間を記憶部２０７のページテーブルの編集時間の項目（図５）に記録する。既に編集時間が記憶されている場合は合計した値（累積編集時間）を記録し、ステップＳ１００１へ戻る。
【００８０】
重要度算出部２０１が、図９のステップＳ９０１において算出する各ページの重要度について説明する。
【００８１】
会議中において、ページの表示時間が長いほど重要度が高いと考えられるが、表示しているだけで利用されていない場合があり、その場合は正確な重要度を算出できない。
【００８２】
そこで、実際にページに対しての描画等の編集操作を行い、電子ホワイトボード（表示装置１０２）を活用している時間を編集時間とし、表示時間の内、操作を行っていない時

間を未編集時間とする。そして、編集時間が長いほど重要度を高くすることにより、電子ホワイトボードに適した重要度設定を行うことが可能となる。

【００８３】

未編集時間は、ページに対しての編集操作が所定の時間以上ない場合を未編集時間として検出する。所定の時間はプレゼンテーション会議やブレインストーミング会議等、会議の形態により異なるが、数分程度が適当である。

【００８４】

また、ページに対しての操作時間では、ページ切り替えやメニュー操作など、会議内容に関係のない操作も含んでいる。そのためここでの編集操作を、ページ内の描画面に対する操作に限定することにより、重要度算出の精度を向上させることも可能である。描画面に対する操作とは、ページ背景の変更や描画オブジェクトの選択操作、及び描画オブジェクトの生成・削除・修正操作である。

【００８５】

また更に、ここでの編集操作を、ページ内の描画オブジェクトに対する操作に限定することにより、重要度算出の精度をより向上させることも可能である。描画オブジェクトに対する編集操作とは、描画オブジェクトの生成・削除・修正である。

【００８６】

また、ページへ描画された描画オブジェクト数が多ければ、そのページへ費やした労力は多く会議は白熱したと考えられるため、重要度は高いと考えられる。そのため、ページ内の描画オブジェクト数が多いほど重要度を高くすることにより、ページに費やした労力に合った重要度を算出することが可能となる。

【００８７】

また、描画オブジェクトの種類によっても重要度は異なると考えられる。直線や円、矩形などの図形よりも、自由描画による手書き文字やテキストオブジェクトの方が情報量は多く重要度は高いと考えられる。そのため、描画オブジェクトの種類に応じた重要度を設定しておき、ページ内で、各々の描画オブジェクトの重要度の合計をページの重要度とすることにより、重要度算出の精度をより向上させることが可能である。

【００８８】

また、ページ内で、同一の描画内容であっても、ホワイトボードの一部分にメモ書きとして描画するより、ホワイトボード全体に大きく描画する方が、重要度が高いと考えられるため、描画オブジェクトの描画されている面積が大きいほど重要度が高いとしてもよい。

【００８９】

また、本実施の形態ではホワイトボードは表示装置１０２の画面全体に表示しているが、ホワイトボードをウインドウとし、他のアプリケーションのウインドウと並列表示する形態もある。その場合、ホワイトボードウインドウの表示面積が大きいほど表示しているページに注目していると考えられるため、ページの表示面積が大きいほど高いものとしてもよい。

【００９０】

また、上記の重要度算出方法でそれぞれ重要度を求め、合算した値を総合的なページの重要度としてもよい。

【００９１】

以上説明した通り、本実施の形態によれば、複数のページを持つ会議データの表示において、最適な重要ページを算出し、その重要ページを会議データ参照の縮小画像とすることにより会議内容を把握することができる。そして、従来会議内容を反映していなかった縮小画像を有効に活用することができる。

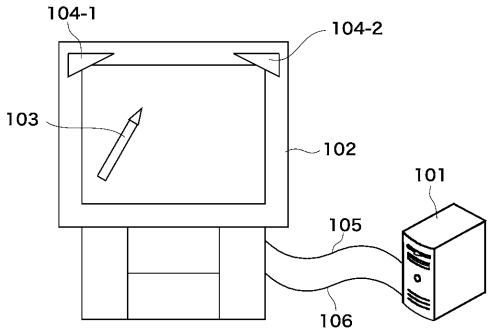
【００９２】

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、１つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

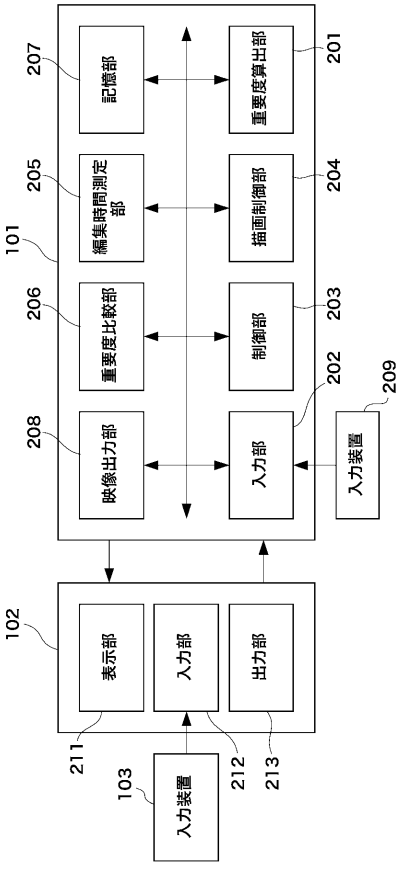
【００９３】
また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。
【００９４】
この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。
【００９５】
プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピ（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭなどを用いることができる。
【００９６】
また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているＯＳ（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。
【００９７】
更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるＣＰＵなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。
【図面の簡単な説明】
【００９８】
【図１】本発明の実施の形態に係る電子描画装置の全体構成図である。
【図２】本発明の実施の形態係る電子描画装置の機能ブロック図である。
【図３】図２における表示装置へ出力されるホワイトボード画面の一例を示す図である。
【図４】図２における記憶部に記憶される情報の第１の例を示す図である。
【図５】図２における記憶部に記憶される情報の第２の例を示す図である。
【図６】図２における記憶部に記憶される情報の第３の例を示す図である。
【図７】図２における表示装置へ出力される会議データ画面の一例を示す図である。
【図８】図２の電子描画装置によって実行される会議データ表示処理の手順を示すフローチャートである（その１）。
【図９】図２の電子描画装置によって実行される会議データ表示処理の手順を示すフローチャートである（その２）。
【図１０】図２の電子描画装置によって実行される編集時間更新処理の手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】
【００９９】
１０１　情報処理装置
１０２　表示装置
１０３　入力装置
１０４　デジタイザモジュール
１０５　画像信号ケーブル
１０６　通信ケーブル
２０１　重要度算出部（重要度算出手段）
２０２　入力部

２０３　制御部
２０４　描画制御部
２０５　編集時間測定部
２０６　重要度比較部（重要度比較手段）
２０７　記憶部（重要度記憶手段）
２０８　映像出力部
２０９　入力装置
２１１　表示部
２１２　入力部
２１３　出力部

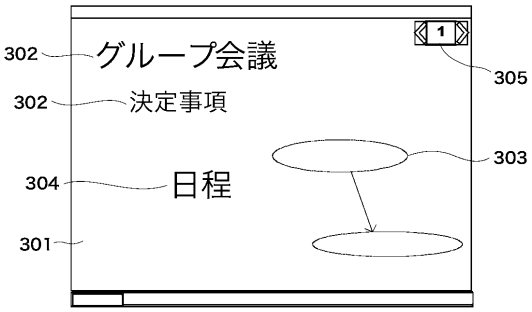
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

会議 ID	所属グループ　ID	代表ページ	開催日時
0001	00000	1	2005/06/15 12:00
0002	00000	3	2005/06/18 12:00
0003	00000	5	2005/09/01 10:00
0004	00001	10	2005/10/18 12:00
0005	00001	7	2005/12/24 12:00

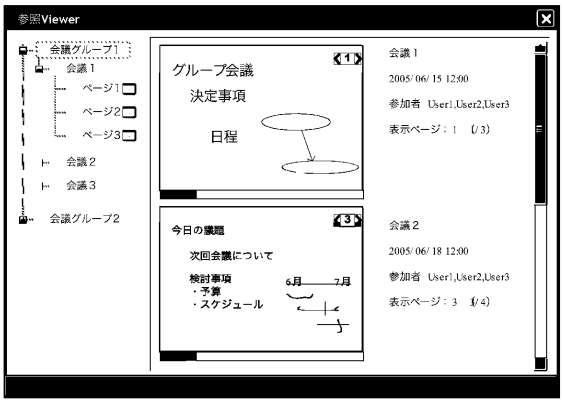
【図５】

ページ番号	会議ID	描画オブジェクトID	編集時間	重要度
1	0001	001,002,003,004,005,006,007	55'00	90
2	0001	010,011,013	20'00	35
3	0001	018,020	05'00	15
1	0002		00'01	0
2	0002	028	00'05	5
3	0002	023,024,025,026,027	10'00	35
4	0002	029	00'02	5
1	0003	030,031	00'05	10

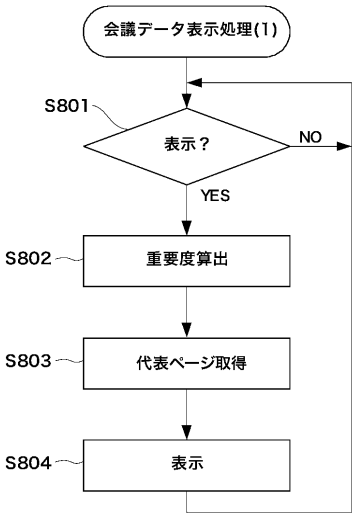
【図６】

描画オブジェクトID	データ種	描画データ
001	テキスト	“グループ検討”(100,100,500,90)
002	テキスト	“決定事項”(170,200,200,60)
003	テキスト	“予算”(150,300,200,50)
004	自由描画	“日程”(150,360,200,50)
005	円	(500,300,250,60)
006	直線	(600,360,620,400)
007	円	(550,630,270,50)

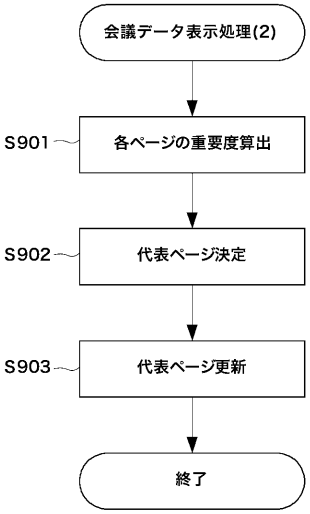
【図７】



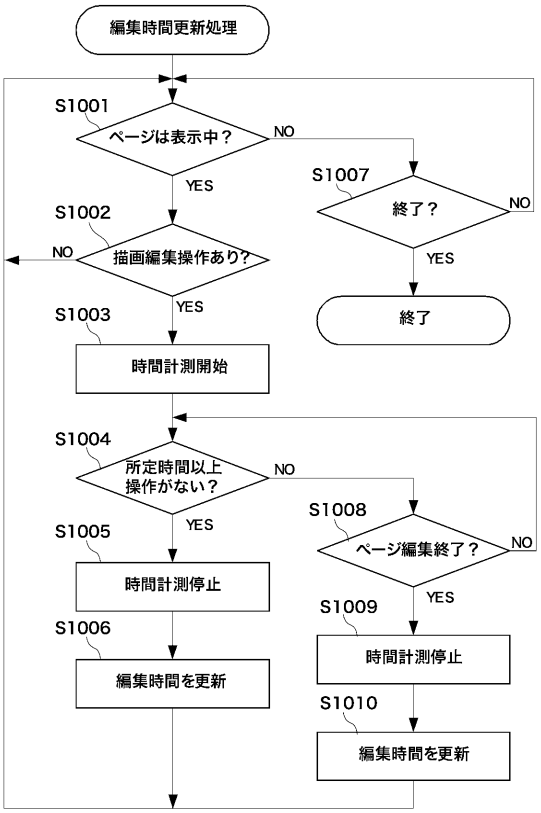
【図８】



【図９】


会議データ表示処理(2)
S901
各ページの重要度算出
S902
代表ページ決定
S903
代表ページ更新
終了

【図１０】


編集時間更新処理
S1001
ページは表示中？
NO
YES
S1007
終了？
NO
YES
終了
S1002
描画編集操作あり?
NO
YES
S1003
時間計測開始
S1004
所定時間以上
操作がない？
NO
YES
S1008
ページ編集終了？
NO
YES
S1005
時間計測停止
S1009
時間計測停止
S1006
編集時間を更新
S1010
編集時間を更新