

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5200633号
(P5200633)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 F 17/21 (2006.01)
 G 0 6 F 17/21 5 7 0 R
 G 0 6 F 17/21 5 3 8 A
 G 0 6 F 17/21 5 9 6 Z

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-96771 (P2008-96771)
 (22) 出願日 平成20年4月3日(2008.4.3)
 (65) 公開番号 特開2009-251775 (P2009-251775A)
 (43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)
 審査請求日 平成23年3月24日(2011.3.24)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 鈴木 明
 東京都港区赤坂九丁目7番3号 富士ゼロ
 ックス株式会社内
 審査官 梅本 達雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書管理装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報処理装置から、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、を受け取って互いに対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第1の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第2の文書の親が前記第1の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段と、

収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が文書編集であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が文書編集である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段と、

を備え、

前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、

(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が文書編集であるか否かを判定する判定処理、

(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、

(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、

10

20

(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記(a)～(c)の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記(b)により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記(a)～(c)の繰り返しを終了する処理、

を実行する、ことを特徴とする文書管理装置。

【請求項2】

情報処理装置から、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、を受け取って互いに対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第1の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第2の文書の親が前記第1の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段と、

収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が公開操作であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が公開操作である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段と、

を備え、

前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、

(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が公開操作であるか否かを判定する判定処理、

(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、

(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、

(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記(a)～(c)の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記(b)により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記(a)～(c)の繰り返しを終了する処理、

を実行する、ことを特徴とする文書管理装置。

【請求項3】

前記収集指示に対応づけて起点文書の指定を受け付ける手段を更に備え、

前記文書提供手段は、

前記収集指示に対応づけて起点文書が指定された場合は、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木の中の、前記起点文書を根とする部分木に含まれる文書の中から、前記収集対象文書を特定する、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の文書管理装置。

【請求項4】

前記記憶手段は、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、に対応づけて、当該操作の時刻と当該操作を指示した操作者を更に記憶し、

前記文書提供手段は、同一の操作者に対応づけられた複数の文書を収集対象文書として特定した場合に、それら複数の収集対象文書の中の操作の時刻が最新のもののみを提供する、

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の文書管理装置。

【請求項5】

コンピュータを、

情報処理装置から、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、を受け取って互いに対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第1の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第2の文書の親が前記第1の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段、

収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指

10

20

30

40

50

示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が文書編集であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が文書編集である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段、

として機能させるためのプログラムであって、

前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、

(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が文書編集であるか否かを判定する判定処理、

(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、

(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、

(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記 (a) ~ (c) の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記 (b) により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記 (a) ~ (c) の繰り返しを終了する処理、

を実行する、ことを特徴とするプログラム。

【請求項 6】

コンピュータを、

情報処理装置から、第 1 の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第 2 の文書と、を受け取って互いに対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第 1 の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第 2 の文書の親が前記第 1 の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段、

収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が公開操作であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が公開操作である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段、

として機能させるためのプログラムであって、

前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、

(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が公開操作であるか否かを判定する判定処理、

(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、

(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、

(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記 (a) ~ (c) の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記 (b) により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記 (a) ~ (c) の繰り返しを終了する処理、

を実行する、ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、文書管理装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

テキスト文書データや音声データ、マルチメディアデータなどの電子文書（以下単に文

10

20

30

40

50

書とも呼ぶ)をサーバに登録し、ユーザの要求に応じてその文書を提供することが行われている。また、電子文書に対して一意な識別子を付与し、ユーザが入力した識別子に対応する電子文書を提供するシステムも知られている。また、別の公知のシステムでは、電子文書を紙に印刷する場合に、電子文書の識別子をコード化して紙文書に埋め込み、紙文書を複写する際にその紙文書に埋め込まれた識別子を認識し、その識別子に対応した電子文書を取得し、紙に印刷する。

【0003】

特許文献1に開示されたシステムでは、コンテンツコピー機は、コンテンツIDが埋め込まれたコンテンツのコピー原稿からコンテンツIDを読み取り、読み取ったコンテンツIDとコピーイベント属性の情報とをネットワークを介してコンテンツID管理センタへ送信する。コンテンツID管理センタは、受信したコンテンツIDからそのコンテンツの原本を取得し、新しいコンテンツIDを付与して、そのコンテンツIDとコピーイベント属性の情報とを記録し、その新しいコンテンツIDをコンテンツの原本に対して埋め込んでコピー要求元へ返す。コンテンツコピー機は、それをコピー結果として出力する。このシステムにおいて、コンテンツID管理センタは、コンテンツコピー機から受信したコンテンツIDに応じて、新たなコンテンツIDを発行した場合、その新しいコンテンツIDのコピー元が前述の受信したコンテンツIDであることを記録する(例えば特許文献1の第41段落末尾)。

10

【0004】

ところで、文書に対して操作が行われた場合に、操作前の文書から操作後の文書が派生したことを示す派生関係を記録し、その記録を用いてサービスを提供することが提案されている。

20

【0005】

例えば特許文献2には、組織の部門で文書に対する更新や追加などを共有するためのシステムが提案されている。このシステムでは、電子文書に対してユーザから副本IDを伴う要求を受け取ると、文書管理サーバは、その要求が示す操作を実行し、新たな副本IDをそのユーザに返す。そして、その新たな副本IDを受け取った副本IDの子とする関係を派生関係ツリーに追加する。派生関係ツリーには、組織の部門を代表する基点ノードを設定することができる。基点ノードの子孫の副本IDを伴った更新要求がユーザから来ると、文書管理サーバは、その副本IDから派生関係ツリーを遡り、最初に見つかった基点ノードに更新情報を登録する。副本IDを伴った閲覧要求に対しては、その副本IDから派生関係ツリーを遡り、最初に見つかった基点ノードに登録された更新情報をユーザに返す。

30

【0006】

【特許文献1】特開2002-016788号公報

【特許文献2】特開2008-003847号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

文書間の派生関係を記録して利用するシステムを、いずれかのユーザが登録した文書を各ユーザに配布し、各ユーザがその文書に対して編集を施した結果の文書を収集する場合、最終的な編集結果を収集するには工夫が必要である。

40

【0008】

例えば、フォーム文書を各ユーザに配布し、各ユーザがそのフォーム文書に記入した結果を収集する場合には、派生関係を記録するシステムに登録された各ユーザの最新の文書を収集することが考えられる。しかし、ユーザにとっての最新の文書が必ずしもその文書の最終的な記入結果とは限らず、求める記入結果以外のものが多数収集されてしまう。

【0009】

本発明は、文書の派生関係を記録するシステムにおいて、最終的な編集結果を収集できるようにすることを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の1つの側面は、情報処理装置から、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、を受け取って互に対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第1の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第2の文書の親が前記第1の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段と、収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が文書編集であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が文書編集である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段と、を備え、前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が文書編集であるか否かを判定する判定処理、(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が文書編集でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記(a)~(c)の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記(b)により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記(a)~(c)の繰り返しを終了する処理、を実行する、ことを特徴とする文書管理装置である。

10

20

【0011】

本発明の別の側面は、情報処理装置から、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作の結果である第2の文書と、を受け取って互に対応づけて記憶する記憶手段であって、前記第1の文書が前記記憶手段に既に登録されている場合には、前記第2の文書の親が前記第1の文書であることを示す派生関係を更に記憶する記憶手段と、収集指示に応じて、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木に含まれる文書の中から、自分自身に対応する操作の種類が公開操作であり、かつ前記木群における自分自身の子孫の文書の中に、対応する操作の種類が公開操作である文書をもたない文書を、収集対象文書として特定し、特定した収集対象文書を前記記憶手段から収集して提供する文書提供手段と、を備え、前記文書提供手段は、前記指定された文書の属する木の中のリーフに該当する各文書を特定すると共に、(a) 注目文書に対応づけて前記記憶手段に記憶された操作の種類が公開操作であるか否かを判定する判定処理、(b) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作である場合には当該注目文書を前記収集対象文書として特定する処理、(c) 前記判定処理で判定された操作の種類が公開操作でない場合には前記記憶手段に記憶された前記派生関係における当該注目文書の親文書を次の注目文書とする処理、(d) 特定された前記リーフの文書ごとに、当該リーフの文書を最初の注目文書として前記(a)~(c)の繰り返しを開始し、当該繰り返しの中で前記(b)により前記収集対象文書が特定されると、当該リーフの文書についての前記(a)~(c)の繰り返しを終了する処理、を実行する、ことを特徴とする文書管理装置である。

30

40

【0012】

1つの態様では、文書管理装置は、前記収集指示に対応づけて起点文書の指定を受け付ける手段を更に備え、前記文書提供手段は、前記収集指示に対応づけて起点文書が指定された場合は、前記記憶手段に記憶された派生関係群のなす木群の中の前記収集指示に指定された文書の属する木の中の、前記起点文書を根とする部分木に含まれる文書の中から、前記収集対象文書を特定する、ことを特徴とする。

【0013】

別の態様では、前記記憶手段は、第1の文書に対して行われた操作の種類と、当該操作

50

の結果である第2の文書と、に対応づけて、当該操作の時刻と当該操作を指示した操作者を更に記憶し、前記文書提供手段は、同一の操作者に対応づけられた複数の文書を収集対象文書として特定した場合に、それら複数の収集対象文書の中の操作の時刻が最新のもののみを提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は、文書利用管理システムの概略構成の例を示すブロック図である。このシステムは、インターネットやローカル・エリア・ネットワーク等のネットワーク30を介して接続された文書管理サーバ10とクライアント端末20-1, 20-2, …(以下、クライアント端末20と総称する)から構成される。

10

【0015】

クライアント端末20の例について図2を用いて説明する。クライアント端末20は、ユーザが文書进行操作するために用いる端末であり、パーソナルコンピュータ、デジタル複写機などがその一例である。クライアント端末20は、図2に示すように、文書操作部200及び登録処理部210を備える。

【0016】

文書操作部200は、文書に対する操作を実行する手段である。文書に対する操作には、例えば、文書の表示(ユーザから見れば「閲覧」)、編集、印刷出力、紙文書の読み取り、紙文書の複写、等がある。図では、文書操作部200を1つだけ示したが、それら個々の操作を別々の操作部(例えば、編集用のアプリケーション、読取制御用のアプリケーションなど)が担当してもよい。例えば、文書操作部200がワードプロセッサ等の電子文書を作成・編集するためのソフトウェアであれば、文書操作部200は、ユーザの指示に応じて電子文書を表示したり、電子文書に編集を加えたりする。文書操作部200は、文書に対して操作を行った場合、その操作の結果を表す識別子(ID)付き文書300を出力する。

20

【0017】

ID付き文書300は、図3に示すように、メタ情報310と文書内容320を含んだ電子文書である。文書内容320は、文書操作部200の操作の結果生成された文書の内容データである。文書操作部200が電子文書を作成・編集するためのソフトウェアであれば、文書内容320はそのソフトウェアによる編集の結果生成される文書ファイルである。また、文書操作部200が電子文書を印刷する装置であれば、文書内容320は、例えば、印刷される電子文書の内容データとすればよい。また、文書操作部200が紙文書をスキャンする装置又は紙文書を複写する装置であれば、文書内容320は、例えば、その紙文書を読み取って得られる画像データとすればよい。

30

【0018】

メタ情報310は、文書管理のための情報であり、管理ID312, 親ID314, 及びログ情報316を含む。

【0019】

管理ID312は、当該ID付き文書300自体の一意的な識別情報である。親ID314は、当該ID付き文書300の親のID付き文書の管理IDである。すなわち、本実施形態では、あるID付き文書と、このID付き文書に対して操作を加えた結果得られる新たなID付き文書とを、親と子の関係として取り扱う。第1のID付き文書进行操作して第2のID付き文書が得られた場合、第1のID付き文書は第2のID付き文書の親であり、第2のID付き文書は第1のID付き文書の子である。したがって、例えば、管理ID「A」のID付き文書を文書操作部200で操作して、その結果得られた新たなID付き文書の管理IDが「B」である場合、後者のメタ情報310における管理ID312は「B」であり、親ID314は「A」である。このような親子の関係を、以下では「(管理IDの)派生関係」という。

40

【0020】

なお、本システムに未登録の電子文書を新たに登録する操作を実行した場合や、未登録

50

の紙文書をスキャン又は複写する操作を実行した場合（この場合、紙文書を読み取った画像を文書内容とするID付き文書が生成され、本システムに登録される）に生成されるID付き文書300では、親ID314は空（すなわち、親は存在しない）となる。

【0021】

ログ情報316は、当該ID付き文書が生成された際の操作についての、各種のログ項目の情報である。ログ項目には、例えばその操作が行われた時刻、その操作の種別、その操作を指示したユーザ（操作者）などがあるが、もちろんこれに限るものではない。操作の種別には、例えば登録（本システムに新規の文書に登録すること）、閲覧、編集（文書内容の変更、更新）、印刷、スキャン、紙文書の複写、等がある。例えば、ユーザが文書操作部200を用いて第1のID付き文書に対して編集を加え、編集完了の指示を行った場合、その結果生成される第2のID付き文書のログ情報316は、編集完了の時刻と、その編集を指示したユーザの識別情報と、操作の種別として「編集」と、を含んだものとなる。

10

【0022】

なお、文書操作部200が、操作した文書を暗号化してもよい。この暗号化は、本システムに準拠した文書操作部200ならば、復号できるようなものとする。この場合、文書操作部200が出力するID付き文書300の文書内容320は、暗号化されることにより、本システムに準拠した文書操作部200でないと復号できなくなる。したがって、ID付き文書300が操作される場合には文書操作部200が用いられるので、文書操作部200がその操作を検知し、その操作の内容が文書操作部200から文書管理サーバ10に通知される。なお、文書内容320だけでなく、後述するメタ情報310（またはその一部）に対しても暗号化を施してもよい。

20

【0023】

図2の説明に戻り、文書操作部200は、操作結果として上述のようなID付き文書300を作成するために、ID割り当て部202及び派生関係組込部204を備える。ID割り当て部202は、操作結果のID付き文書300に一意的な管理IDを付与する手段である。管理IDは、少なくとも本システム内で一意な識別情報である必要がある。例えば、操作の結果生成するID付き文書300（ただし管理ID312を除いたもの）のハッシュ値を求め、このハッシュ値をその文書300のID付き文書とすればよい。ハッシュ関数としてSHA-256（SHA-256はNISTがFIPS180-2で定めた256ビットのハッシュ値を持つ暗号学的ハッシュ関数である）などのような耐衝突性を持つ暗号学的ハッシュ関数を用いれば、実用上十分な一意性を持つ管理IDを生成することができる。もちろん、システム内で一意な管理IDを各クライアント端末20で生成する方法は、これに限らない。管理IDを、クライアント端末20固有の識別情報を含むものとすれば、システム内で一意な管理IDを各クライアント端末20で生成することができる。

30

【0024】

派生関係組込部204は、操作結果の文書に対しID割り当て部202が割り当てた新たな管理ID312と、その操作の元になった親文書の管理IDである親ID314（新規登録の場合は、親IDは無し）と、その操作についての履歴を表すログ情報316と、を含むメタ情報310を生成する。そして、派生関係組込部204は、そのメタ情報310を操作結果の文書内容に付加することにより、操作後のID付き文書300を生成して出力する。

40

【0025】

登録処理部210は、文書操作部200が出力したID付き文書300を文書管理サーバ10に登録するための処理を実行する。このように各クライアント端末20が、自ら実行した操作の結果であるID付き文書300を文書管理サーバ10に登録することにより、文書管理サーバ10は各ID付き文書300間の派生関係を把握することができる。

【0026】

文書操作部200が操作の結果出力するID付き文書300は、通常の文書ファイルと同様、電子的にコピーしたり、電子メールに添付するなどの方法で他の人宛に送信したり

50

することができる。他の人からID付き文書300を受け取った人が、自分のクライアント端末20の文書操作部200を用いてそのID付き文書300を操作すると、その操作に応じて新たな管理IDを付与されたID付き文書が生成されることになる。

【0027】

また、文書操作部200が電子文書を印刷する場合、管理IDを生成し、その電子文書の印刷結果にその管理IDを埋め込んでもよい。管理IDの埋め込みは、例えば電子文書の印刷画像に、管理IDを示すコード画像を重畳する等の方法で行うことができる。この場合、文書操作部200は、その管理IDや操作種別「印刷」等のメタ情報を含んだID付き文書を文書管理サーバ10に登録する。なお、ID付き文書を印刷した場合には、そのID付き文書の管理IDを親ID314として含んだID付き文書が生成される。印刷操作に対応するID付き文書には、印刷された画像を示すページ記述言語データやビットマップ画像データなどの印刷データを、文書内容320として組み込んでもよい。

10

【0028】

また、管理IDが埋め込まれた紙文書を文書操作部200が読み取った場合、文書操作部200は、その読み取り操作に対して新たな管理IDを付与し、読み取り結果の画像を文書内容320として含んだID付き文書を生成して文書管理サーバ10に登録する。このID付き文書の親ID314には、紙文書から読み取った管理IDがセットされる。管理IDが埋め込まれた紙文書の複写の際には、上述した読み取り時と印刷時の処理が実行される。

【0029】

20

次に、文書管理サーバ10の例について説明する。文書管理サーバ10は、システム内の複数のクライアント端末20から送られてくるID付き文書300を蓄積し、蓄積した情報に基づきユーザに各種のサービスを提供する。図4に示すように、文書管理サーバ10は、文書DB100，派生関係DB110，文書登録部130，要求処理部140を備える。

【0030】

文書DB100は、クライアント端末20から送られてきたID付き文書300のうちの文書内容320を格納するデータベース(DB)である。文書DB100に格納された各文書内容320は、一意な内容IDにより管理される。内容IDとしては、例えば当該文書内容の暗号的ハッシュ関数によるハッシュ値を用いてもよいが、これに限定されるものではない。クライアント端末20が内容IDを付与してもよく、この場合、内容IDをメタ情報310に組み込んでもよい。

30

【0031】

文書登録部130は、クライアント端末20から受信したID付き文書の中の文書内容を文書DB100に、メタ情報を派生関係DB110に、それぞれ登録する。そのうち、メタ情報の登録を担当するのが派生関係登録部132である。

【0032】

派生関係DB110は、そのようなID付き文書300のうち、派生関係の情報を主としたメタ情報を蓄積するデータベースである。図5に、派生関係DB110のデータ内容の一例を示す。図5に示した表における1行の情報が、1つのID付き文書300に対応するメタ情報レコードである。この例では、各ID付き文書300の管理IDに対応づけて、親ID、操作種類、操作者、操作時刻、文書内容の内容ID、及び「リーフ」フラグの各項目が登録されている。「リーフ」フラグは、当該文書が派生関係群が構成する木におけるリーフ(葉)であるか否かを表すフラグである。図示例ではリーフである文書はそのフラグが「1」に、そうでない文書は「0」にセットされている。以上に挙げた項目のうち、管理IDと親IDのペア以外の項目は、例示したものに限られない。管理目的上必要な項目を記録すればよい。

40

【0033】

なお、図5は派生関係DB110が管理するデータを内容の観点から表現したものにすぎず、具体的な表現形式或いはデータベース形式を規定するものではない。例えば、派生

50

関係DB110は、一般的なリレーショナルデータベースとして構築することもできるし、管理IDを除くメタ情報を記述したXML(eXtensible Markup Language)文書を、管理IDをキーとして登録したデータベースとして構築することもできる。

【0034】

図5に示した派生関係DB110のデータ内容は、図6のような木構造を成す。これは、管理IDをノードとし、管理ID間の親子関係をエッジとする木構造である。

【0035】

図5～図6の例が示す文書の履歴を時系列順に説明すると、以下のようになる。この例は、あるユーザが申請書等のフォーム(ひな形文書)を本システムに登録し、他のユーザがそのフォームに対して記入を行い、記入済みフォームを本システムに登録する業務の流れを表している。

10

【0036】

この例ではまず、フォームの「登録」操作がX部門の部長であるユーザAのクライアント端末で実行される。「登録」操作は、文書管理サーバ10に未登録の文書(すなわち、管理IDを有していない文書)を当該サーバ10に登録するための操作である。この操作に応じて管理IDが"1"、親IDが空、操作種別が「登録」であるメタ情報と、その文書の文書内容とを含むID付き文書"1"がユーザAのクライアント端末から文書管理サーバ10に送られる。これに応じ、文書管理サーバ10は、そのID付き文書"1"中の文書内容を文書DB100へ、メタ情報を派生関係DB110にそれぞれ登録する。登録された文書内容は内容ID"Content1"に対応づけて管理される。なお、この時点では、この文書"1"のリーフフラグは"1"である。その後、ユーザAは、登録したID付き文書をXX課の課長であるユーザB、YY課の課長であるユーザDなどに配布する。この配布は、例えば、電子メールにそのID付き文書を添付して各ユーザに送信することにより、行うことができる。

20

【0037】

次に、ユーザBが自分のクライアント端末20の文書操作部200でそのID付き文書"1"(フォーム)をXX課用に編集する。この場合、ユーザBが、文書操作部200でID付き文書"1"を開くと、文書内容"Content1"が提示され、ユーザBはこの文書内容に対して編集を加える。ユーザBが編集を終えて文書を閉じると、文書操作部200は、その編集の結果としてID付き文書"2"を生成し、文書管理サーバ10に登録する。ID付き文書"2"には、管理ID"2"、親ID"1"、操作種別「編集」、操作者"B"などの項目を含んだメタ情報310と、編集後の文書内容320とが含まれる。ID付き文書"2"の文書内容は、編集操作により元のものから変わっているので、その文書内容は新たな内容ID"Content2"と対応づけて文書DB100に登録される。このとき、文書管理サーバ10は、登録されたID付き文書"2"中のメタ情報の親IDの値が"1"であることから、派生関係DB110中のID付き文書"1"のリーフフラグを"1"から"0"に変更し、ID付き文書"2"のリーフフラグを"1"にセットする。このように、文書管理サーバ10は、新たに登録されたID付き文書中の親IDを管理IDとして持つ文書のリーフフラグが"1"の場合、そのフラグを"0"に変更する。またその新たに登録されたID付き文書は必ずリーフなので、その文書のリーフフラグは"1"にセットする。その後、ユーザBは、編集後のフォーム(ID付き文書"2")をXX課の課員(例えばユーザC)に電子メール等で配布する。

30

40

【0038】

次に、ユーザCがユーザBから配布されたフォームの記入欄に対して記入を行うと、図5に示す管理ID"3"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。ここで、フォームに対する記入は、「編集」操作として記録される。

【0039】

また、ユーザDがユーザAから受け取ったフォーム(ID付き文書"1")をYY課用に編集すると、図5に示す管理ID"4"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。そして、ユーザDがそのYY課用のフォームの記入欄に記入を行うと、管理ID"5"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。更にユーザDが、記入内容の確認のた

50

めに、登録した記入済みの文書"5"を閲覧すると、その閲覧操作を示す管理ID"6"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。また、YY課の課員であるユーザEがフォーム記入の参考のためにユーザDの記入結果(ID付き文書"5")を閲覧すると、その閲覧操作を示す管理ID"7"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。そして、ユーザEがユーザDから受け取ったフォーム(ID付き文書"4")の記入欄に記入を行うと、図5に示す管理ID"8"のID付き文書が文書管理サーバ10に登録される。

【0040】

以上、派生関係DB110のデータ内容を例に取り、本システムにおける文書操作の情報の登録の様子を説明した。

【0041】

図4の説明に戻り、要求処理部140は、クライアント端末20からの管理IDを含んだサービス要求に応じて、派生関係DB110を用いたサービスを提供する。要求処理部140が提供するサービスとしては、例えば、サービス要求中の管理IDに対応する文書の最新版を検索するサービスがある。また別の例として、サービス要求中の管理IDに対応する始祖の文書(オリジナル文書)又はその始祖についてのログ情報を提供するサービスを挙げることができる。また、別の例として、その管理IDの来歴、すなわち始祖からその管理IDまでに文書が経てきた操作の履歴(例えば誰がいつどんな操作をしたのかを示す情報のリスト)を提供するサービスもある。また、更に別の例として、管理IDに対応するフォーム原本に対する、各ユーザの記入結果を回収するサービスもある。

【0042】

サービス要求は、クライアント端末20に保持されたID付き文書に基づき発せられる。例えば、ユーザがクライアント端末20の文書操作部200によりID付き文書を開いた場合に、文書操作部200が、派生関係を用いたサービスのメニューを提供し、そのメニューの中からユーザが所望するサービスの指定を受け付ける。そして、そのID付き文書の管理IDと指定されたサービスを示すコードとを含むサービス要求を文書管理サーバ10の要求処理部140に送信する。なお、管理IDと、サービスを示すコード以外に、指示を行ったユーザの識別情報や、ユーザの入力した認証情報などといった他の情報を、クライアント端末20から要求処理部140に送信するようにしてもよい。

【0043】

また、別の例として、ID付き文書というオブジェクト種類に対して、そのようなサービスのメニューを対応づけてクライアント端末20のオペレーティングシステムに登録しておいてもよい。この場合、図7に示すように、オペレーティングシステムが提供するファイル管理画面400に表示されたID付き文書のアイコン410又は414に対し、ユーザが右ボタンクリックなどの所定の操作を行った場合、オペレーティングシステムが、ID付き文書に対応づけられたメニュー420を画面表示する。図示例では、ID付き文書のアイコン410又は414には、本システムのID付き文書であることを示すマーク411により、他の種類のファイル412と区別可能となっている。ユーザがメニュー420上の各サービス項目の中から、所望のものを選択すると、クライアント端末20は、選択されたサービス項目の実行を文書管理サーバ10に要求する。

【0044】

また別の例として、ユーザによるサービスの指定を一つの「操作」と捉え、その「操作」に対して新たに管理IDを付与することも考えられる。この場合、指定されたサービスのコードを操作種別として含み、指定の際に用いられた元のID付き文書の管理IDを親IDとして含んだID付き文書を生成し、このID付き文書をサービス要求として文書管理サーバ10に送ってもよい。この場合、要求処理部140は、受け取ったID付き文書内の操作種別の情報に基づき提供すべきサービスを判定し、同じくID付き文書内の親IDを、派生関係を遡る処理の起点とする。

【0045】

要求処理部140は、クライアント端末20からサービス要求を受けた場合、そのサービス要求中に指定された管理IDを起点に、派生関係DB110に登録された管理IDと

10

20

30

40

50

親IDとの派生関係が構成する木を走査(トラバース)し、その走査の結果得られた情報を用いて、ユーザから要求されたサービスを実行する。

【0046】

以下、サービス要求の一例として、「記入済みフォーム回収」が要求された場合の要求処理部140の処理手順を、図8を参照して説明する。以下では、派生関係DB110内のデータ内容が図5及び図6に例示したものである時に、ユーザAが、自分のクライアント端末20内にあるID付き文書"1"を対象として、「記入済みフォーム回収」の要求を行った場合を具体例として用いて説明する。

【0047】

この手順では、要求処理部140は、クライアント端末20から受け取った「記入済みフォーム回収」要求から、処理対象として含まれる管理IDを取り出し、その管理IDを起点に、ID付き文書の派生関係を遡り、ルート(根)を特定する(S1)。すなわち、例えば、その管理IDに対応するレコードを派生関係DB110から求め、そのレコード内の親IDを求め、その親IDを管理IDとして持つレコードを更に調べる、という処理を繰り返すことで、ルートを特定することができる。

【0048】

ルートを特定すると、そのルートを起点として、派生関係DB110のレコードの親ID・管理IDの対応関係を親から子に探索していくことで、そのルートから派生する木に含まれるリーフ(葉)の文書(の管理ID)をすべて特定する(S2)。木の探索は、周知のアルゴリズムで行えばよい。そして、特定した各リーフ文書をそれぞれ注目文書とし、

【0049】

すなわち、ステップS4では、1つの注目文書の管理IDに対応するレコードを派生関係DB110から取得し(S4)、そのレコードに含まれる操作種別の値が「編集」であるか否かを判定する(S5)。「編集」でなければ、そのレコード中の親IDを次の注目文書とし(S6)、ステップS4に戻る。「編集」であれば、その注目文書の管理IDを提供リストに追加する(S7)。ここで、提供リストは、要求された処理の処理結果を求めるための材料となる情報を蓄積するために、要求処理部140が管理するリストである。ステップS4～S7により、リーフである注目文書から木をルートへと遡る過程で、最初に見つかった操作種別「編集」に対応する文書が特定され、提供リストに入れられる。特定された文書は、自分自身に対応する操作種別が「編集」であり、自分の子孫に操作種別が「編集」である文書を持たない。すべての注目文書(リーフ)についてS4～S7の処理を行うことで、処理対象に指定された文書と同じフォームを用いた記入(編集)済みの文書であって、その子孫が編集を受けていないものをすべて提供リストに集めることができる。

【0050】

すべてのリーフについてS4～S7の処理が終わると、要求処理部140は、提供リストに含まれる各管理IDに対応するID付き文書を文書DB100及び派生関係DB110から求め、求めたID付き文書群をクライアント端末20に返す(S8)。

【0051】

図5及び図6の例において、ユーザAがID付き文書"1"を操作して「記入済みフォーム回収」を指示した場合、図8の処理手順によれば、ユーザC、D、Eの記入結果であるID付き文書"3"、"5"、"8"がユーザAに提供されることになる。

【0052】

なお、同じ図5及び図6の例を対象に、派生関係により構成される木の中で各ユーザの最新の文書を収集する方式で文書を収集した場合、ID付き文書"1"、"2"、"3"、"6"、"8"が収集されることになる。この収集結果には、フォームそのもの(文書"1")や、XX課用に特化したフォーム(文書"2")が含まれており、これらは記入済みフォームではない。

【0053】

10

20

30

40

50

これに対し、図8の手順によれば、個々のリーフに最も近い編集（すなわち記入）済みの文書が抽出されるので、文書"1"や文書"2"というフォームそのものが収集されてしまう可能性は低くなる。すなわち、フォームに対してあるユーザが記入を行えば、その記入結果が操作種別「編集」に対応する文書として文書管理サーバ10に登録されるので、そのフォームが記入済みフォームとして収集されることはない。

【0054】

図8の手順では、記入済みフォームの収集範囲は「記入済みフォーム回収」の指示に含まれる管理IDを含んだ木全体であったが、その代わりにその木の中の1つの部分木を収集範囲とすることもできる。例えば、回収指示に用いたID付き文書をルートとする部分木を収集範囲としてもよい。部分木のルートは指定されているので、部分木に属する各文書はそのルートから派生関係を辿ることで特定できる。

10

【0055】

例えば、図5及び図6の例において、YY課の課長であるユーザDが課内の記入済みフォームを回収したい場合、ID付き文書"4"を用いて「記入済みフォーム回収」の指示を行えばよい。また、回収結果を課ごとに分類する場合にも、同様の手法が利用できる。

【0056】

指示のために用いられたID付き文書を自動的に部分木のルートとする代わりに、そのID付き文書の祖先の各文書を表示し、指示を発したユーザにその中から収集範囲の部分木のルートを選択させてもよい。

【0057】

なお、収集範囲を木全体とするか、指定されたルートからの部分木とするかを、ユーザに指定させてもよい。

20

【0058】

さて、図9は、図6の派生関係において、ユーザDが記入内容の確認のためにID付き文書"6"を閲覧した結果、記入間違いを発見したために更にその文書"6"に編集を加えたときの派生関係を示している。編集結果は、ID付き文書"9"として登録されている。この図9の派生関係に対し、上述の図8の処理を適用すると、今度はID付き文書"3"、"8"、"9"が収集されることになる。すなわち、記入間違いを含んだID付き文書"5"の代わりに、その修正結果であるID付き文書"9"が収集される。

【0059】

次に、実施形態の変形例を説明する。この変形例を説明するに当たり、図10に示す派生関係の例をまず説明する。図10の木構造に対応する派生関係DB110内のデータを図11に示す。

30

【0060】

この派生関係は、次のような操作により生成される。すなわち、まず部長であるユーザAが部内用のフォームを文書管理サーバ10に登録し、次にユーザBがXX課用にフォームを編集し、更にXX課内のユーザCがそのフォームに記入を行う。また、ユーザDが部内用のフォームをYY課用に編集し、次にYY課内のユーザEがそのフォームに記入を行う。その後ユーザDがYY課用のフォームに修正を加え、その修正後のフォームに対しユーザEが記入をし直す。また、ユーザDがその修正後のフォームに対して記入を行う。

40

【0061】

図10及び図11に示す派生関係群に対し、仮に図8の処理手順で記入済みフォームの回収を行うと、ID付き文書"3"、"5"、"7"、"8"が収集される。ここで、ID付き文書"5"、"7"は共にユーザEの記入済みフォームであり、そのうち文書"5"は修正前のフォームに記入を行ったものであるため、収集しなくて良いものである。

そこで、この変形例では、操作種別が「編集」である文書であり、かつ自分の子孫に操作種別が「編集」である文書を持たない文書を収集したときに、その中に同一のユーザが編集した文書がある場合には、操作時刻が最新のもののみを選択する。

この変形例の処理手順を図12に示す。この手順では、図8の手順と同様、ステップS1～7の処理を行うことで、操作種別が「編集」である文書であり、かつ自分の子孫に操

50

作種別が「編集」である文書を、提供リストに収集する。そして、その提供リスト内の各文書の操作者属性を派生関係DB110から求め、操作者が同一である文書があれば、そのような文書の中から操作時刻属性の値がもっとも新しいもの以外を提供リストから削除する(S11)。そして、その提供リスト内の各文書を要求元のユーザに提供する(S8)。

【0062】

次に、第2の変形例を説明する。以上の例では、編集結果の文書を収集の対象とした。これに対し、この第2の変形例では文書に対する操作種別の一つに「公開」操作を導入し、「公開」操作が行われた文書のみを収集の対象とする。「公開」操作は、文書を他者に公開する意思を表示するための操作である。「公開」操作は、例えばID付き文書に対して実行可能なメソッドの一つとして実装されている。例えば、ユーザがフォルダ内のファイルやフォルダを一覧表示する画面上で、ID付き文書のアイコン上にカーソルを置いて右クリック等の所定の操作を行うと、操作メニューの1項目として「公開」が提示され、その項目をユーザが選択すると「公開」操作が実行される。「公開」操作では、文書内容は変化せず、「公開」が行われた旨の履歴情報が文書管理サーバ10に登録される。

10

【0063】

この変形例を説明するに当たり、図13に示す派生関係の例をまず説明する。図13の木構造に対応する派生関係DB110内のデータ内容を図14に示す。

【0064】

この派生関係は、次のような操作により生成される。すなわち、まず部長であるユーザAが部内用のフォームを文書管理サーバ10に登録し、次にユーザBがXX課用にフォームを編集し、更にXX課内のユーザCがそのフォームに記入を行う。ユーザCはその記入結果を公開すると判断した場合、その記入結果のID付き文書に対して公開操作を行う。この公開操作によりID付き文書"4"が文書管理サーバ10に登録される。また、ユーザDが部内用のフォームをYY課用に編集し、次にそのユーザD自身がそのフォームに記入を行い、更にその記入結果を公開する(ID付き文書"7")。更に、ユーザDは、いったん公開した記入結果に対して修正が必要になったので、それに対して編集操作を行い、その編集結果を公開する(ID付き文書"9")。また、YY課内のユーザEがYY課用のフォームに対して記入を行い、その記入結果を公開する(ID付き文書"11")。

20

【0065】

この第2の変形例において、公開された記入済みフォームのみを回収するには、図8に例示した手順において、ステップS5及びS7で、操作種別が「公開」である文書を提供リストに追加すればよい。これにより、操作種別が「公開」であるID付き文書の中から、自分の子孫に操作種別が「公開」である文書を持たないものを回収できる。図13の例では、ユーザDがID付き文書"7"及び"9"の2つを公開しているが、この変形例では、そのうち修正後の文書"9"のみが収集される。

30

【0066】

以上の例では、操作種別が「編集」または「公開」であるID付き文書の中から、自分の子孫に操作種別が「編集」または「公開」である文書を持たないものを求めるに当たり、派生関係群が構成する木をリーフから遡っていったが、これは一例に過ぎない。

40

【0067】

以上に例示した実施形態及び各変形例の文書管理サーバ10及びクライアント端末20は、例えば、汎用のコンピュータに上述の各機能モジュールの処理を表すプログラムを実行させることにより実現される。ここで、コンピュータは、例えば、ハードウェアとして、図15に示すように、CPU1000等のマイクロプロセッサ、ランダムアクセスメモリ(RAM)1002およびリードオンリメモリ(ROM)1004等のメモリ(一次記憶)、HDD(ハードディスクドライブ)1006を制御するHDDコントローラ1008、各種I/O(入出力)インタフェース1010、ローカル・エリア・ネットワークなどのネットワークとの接続のための制御を行うネットワークインタフェース1012等が、たとえばバス1014を介して接続された回路構成を有する。また、そのバス1014

50

に対し、例えばI/Oインタフェース1010経由で、CDやDVDなどの可搬型ディスク記録媒体に対する読み取り及び/又は書き込みのためのディスクドライブ1016、フラッシュメモリなどの各種規格の可搬型の不揮発性記録媒体に対する読み取り及び/又は書き込みのためのメモリーライター1018、などが接続されてもよい。上に例示した各機能モジュールの処理内容が記述されたプログラムがCDやDVD等の記録媒体を経由して、又はネットワーク等の通信手段経由で、ハードディスクドライブ等の固定記憶装置に保存され、コンピュータにインストールされる。固定記憶装置に記憶されたプログラムがRAM1002に読み出されCPU1000等のマイクロプロセッサにより実行されることにより、上に例示した機能モジュール群が実現される。なお、それら機能モジュール群のうちの一部又は全部を、専用LSI (Large Scale Integration)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit、特定用途向け集積回路) 又はFPGA (Field Programmable Gate Array) 等のハードウェア回路として構成してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】文書利用管理システムの概略構成の例を示すブロック図である。

【図2】クライアント端末の内部構成の例を示すブロック図である。

【図3】ID付き文書のデータ構造の例を模式的に示す図である。

【図4】文書管理サーバの内部構成の例を示すブロック図である。

【図5】ID付き文書の派生関係群がなす木構造を図式化して表す図である。

【図6】派生関係DBのデータ内容の例を示す図である。

20

【図7】ID付き文書のアイコンを表示した表示画面の例を示す図である。

【図8】記入済みフォーム回収要求に対する要求処理部の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】図6に示した状況からある文書の修正がなされた場合の派生関係の木構造を示す図である。

【図10】ID付き文書の派生関係群がなす木構造の別の例を図式化して表す図である。

【図11】図10の木構造に対応する派生関係DBのデータ内容の例を示す図である。

【図12】変形例における記入済みフォーム回収処理の手順の一例を示す図である。

【図13】ID付き文書の派生関係群がなす木構造の別の例を図式化して表す図である。

【図14】図13の木構造に対応する派生関係DBのデータ内容の例を示す図である。

30

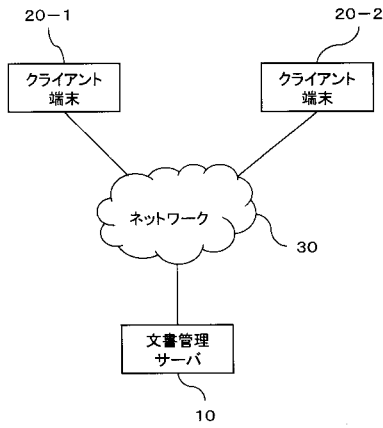
【図15】コンピュータのハードウェア構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

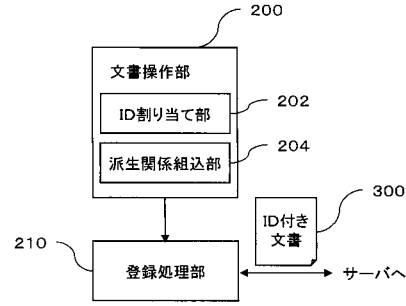
【0069】

10 文書管理サーバ、20 クライアント端末、30 ネットワーク、100 文書DB、110 派生関係DB、130 文書登録部、132 派生関係登録部、140 要求処理部、200 文書操作部、202 ID割り当て部、204 派生関係組込部、210 登録処理部、300 ID付き文書。

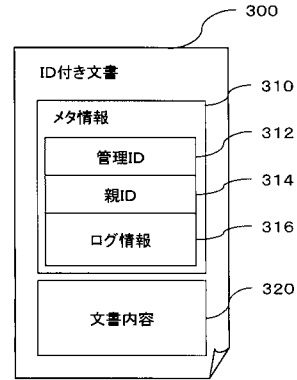
【図1】



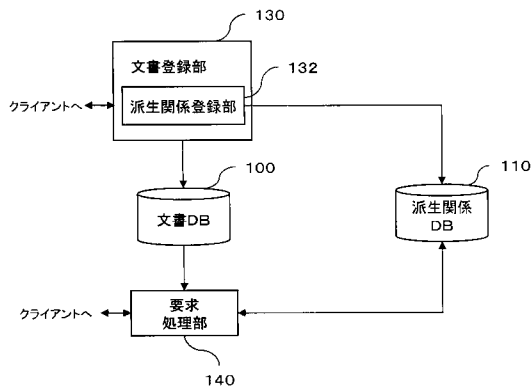
【図2】



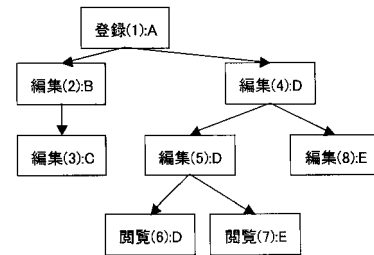
【図3】



【図4】



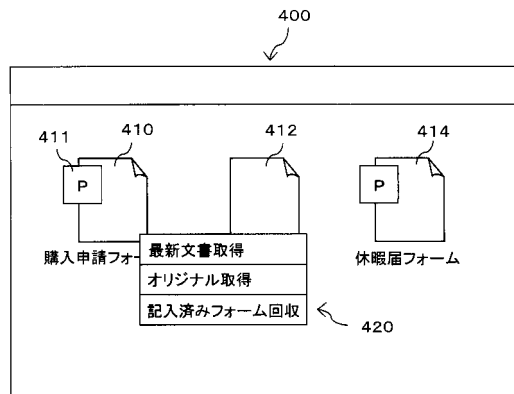
【図6】



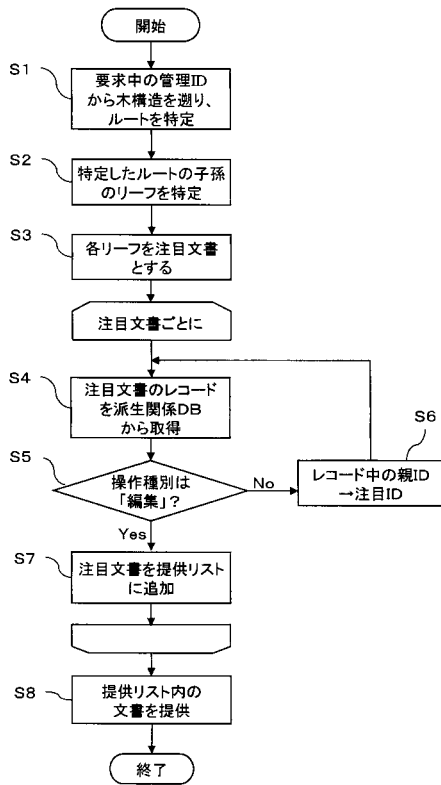
【図5】

管理ID	親ID	操作種別	操作者	操作時刻	文書内容	リーフ
1	なし	登録	A	2008/03/01 10:00	Content1	0
2	1	編集	B	2008/03/01 10:32	Content2	0
3	2	編集	C	2008/03/01 11:05	Content3	1
4	1	編集	D	2008/03/01 11:28	Content4	0
5	4	編集	D	2008/03/01 11:45	Content5	0
6	5	閲覧	D	2008/03/01 13:35	Content5	1
7	5	閲覧	E	2008/03/02 14:33	Content5	1
8	4	編集	E	2008/03/02 15:40	Content6	1

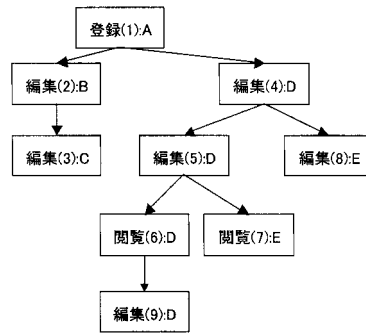
【図7】



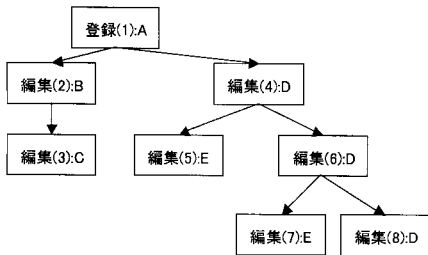
【図 8】



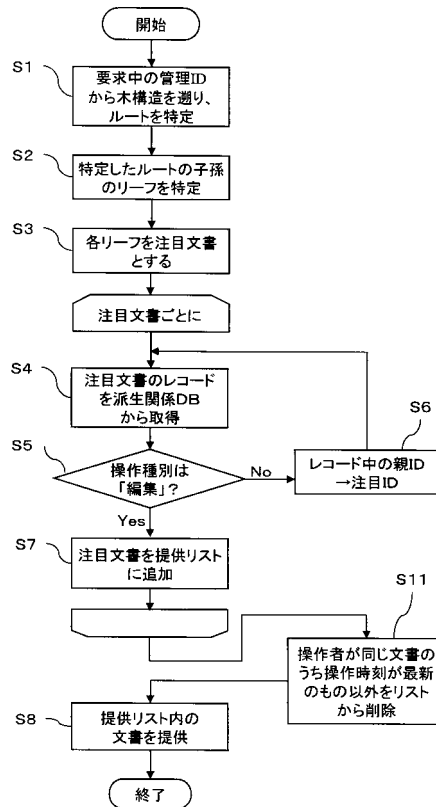
【図 9】



【図 10】



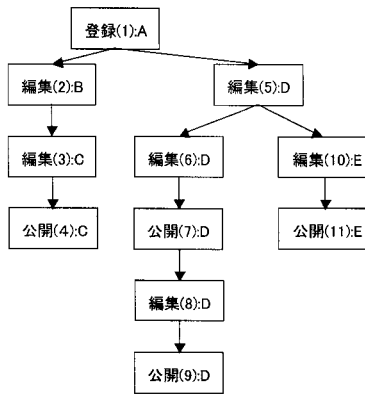
【図 12】



【図 11】

管理ID	親ID	操作種別	操作者	操作時刻	文書内容	リーフ
1	なし	登録	A	2008/03/01 10:00	Content1	0
2	1	編集	B	2008/03/01 10:32	Content2	0
3	2	編集	C	2008/03/01 11:05	Content3	1
4	1	編集	D	2008/03/01 11:28	Content4	0
5	4	編集	E	2008/03/01 11:45	Content5	1
6	4	編集	D	2008/03/01 13:35	Content6	0
7	6	編集	E	2008/03/02 14:33	Content7	1
8	6	編集	D	2008/03/02 15:40	Content8	1

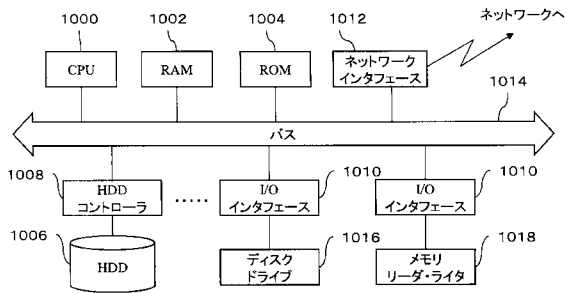
【図13】



【図14】

管理ID	親ID	操作種別	操作者	操作時刻	文書内容	リーフ
1	なし	登録	A	2008/03/01 10:00	Content1	0
2	1	編集	B	2008/03/01 10:32	Content2	0
3	2	編集	C	2008/03/01 11:05	Content3	0
4	3	公開	C	2008/03/01 11:28	Content3	1
5	4	編集	D	2008/03/01 11:45	Content4	0
6	5	編集	D	2008/03/01 13:35	Content5	0
7	6	公開	D	2008/03/02 13:35	Content5	0
8	7	編集	D	2008/03/02 15:40	Content6	0
9	8	公開	D	2008/03/02 15:41	Content6	1
10	5	編集	E	2008/03/02 16:10	Content7	0
11	11	公開	E	2008/03/02 16:10	Content7	1

【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-003846(JP,A)
特開平09-034763(JP,A)
特開2006-72558(JP,A)
特開2003-167911(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/20 - 17/28