

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5098605号
(P5098605)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 17/21	(2006.01)	G06F 17/21	57OR		
G06F 17/30	(2006.01)	G06F 17/30	22OB		
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 17/21	501T		
		G06F 13/00	56OA		

請求項の数 6 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2007-312699 (P2007-312699)	(73) 特許権者	000005223 富士通株式会社
(22) 出願日	平成19年12月3日(2007.12.3)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2009-140020 (P2009-140020A)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43) 公開日	平成21年6月25日(2009.6.25)	(72) 発明者	西野 文人 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
審査請求日	平成22年7月15日(2010.7.15)	(72) 発明者	糸 照宣 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	梅本 達雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アノテーションプログラム、アノテーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるコンピュータを、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子を求め、前記第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている、前記第2疑似識別子で特定される1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段として機能させる為のアノテーションプログラム。

【請求項2】

前記情報は、ネットワーク上の情報資源に含まれる1つ以上の記事であり、

前記アノテーション付与手段は、前記コンピュータを、

前記アノテーションの付与対象となる記事を特定する第1疑似識別子を更に前記記事上

の前記アノテーションを付与した論理位置情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション位置登録手段として機能させ、

前記アノテーション作用手段は、前記コンピュータを、

利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の記事を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記論理位置情報から、前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の記事に作用させる位置を復元するアノテーション位置復元手段と

して機能させる請求項1記載のアノテーションプログラム。

【請求項3】

前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループは、前記情報資源特定情報が指示する前記情報資源に含まれる前記記事のコピーが置かれる前記情報資源、前記記事が移動する先の前記情報資源、前記記事の移動元の前記情報資源であること
を特徴とする請求項2記載のアノテーションプログラム。

【請求項4】

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるアノテーション装置であって、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子を求め、前記第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている、前記第2疑似識別子で特定される1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段と
を有するアノテーション装置。

【請求項5】

前記情報は、ネットワーク上の情報資源に含まれる1つ以上の記事であり、

前記アノテーション付与手段は、

前記アノテーションの付与対象となる記事を特定する第1疑似識別子を更に前記記事上の前記アノテーションを付与した論理位置情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション位置登録手段を有し、

前記アノテーション作用手段は、

利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の記事を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記論理位置情報から、前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の記事に作用させる位置を復元するアノテーション位置復元手段を有する請求項4記載のアノテーション装置。

【請求項6】

前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループは、前記情報資源特定情報が指示する前記情報資源に含まれる前記記事のコピーが置かれる前記情報資源、前記記事が移動する先の前記情報資源、前記記事の移動元の前記情報資源であること
を特徴とする請求項5記載のアノテーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アノテーションプログラム、アノテーション装置に係り、特に利用者からの

10

20

30

40

50

付与要求に基づき情報へアノテーションを付与し、又は利用者からの参照要求に基づき情報にアノテーションを作用させるアノテーションプログラム、アノテーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットやイントラネット等のネットワーク上の情報資源（例えばWebページ）に二次的情報としてアノテーションを付与するWebアノテーションが、よく利用されるようになった。

【0003】

Webアノテーションは、ネットワーク上のWebページに対してWebページの作者と異なる別の第三者が、そのWebページに対して、付箋、下線、又はマーカなどのアノテーションを付与し、Webページの閲覧（参照）時に、付与したアノテーションをWebページと同時に表示したり、又は付与したアノテーションに基づいた処理をWebページに加えたりするものである。

10

【0004】

通常はアノテーションが付与されたときに、そのWebページに対する一意の名前（例えばURL）を保持しておき、そのURLで指定されるWebページの閲覧時に、Webページに付与したアノテーションを復元することにより、時間をおいてのWebページの閲覧や、アノテーションを付与したアノテータと異なる第三者による閲覧であってもアノテーションを復元できる。

20

【0005】

従来、Webページの情報に対してアノテーションを付与し、付与したアノテーションを複数の利用者で共有する場合は、共通サーバにWebページのURLと、そのURLで示されるHTMLファイルに付与されたアノテーションの位置及び内容とを管理テーブルに登録することがよく行われている。

【0006】

利用者がURLを指定してWebサーバにHTMLファイルを要求すると、共通サーバはWebサーバからHTMLファイルを取得する。次に、共通サーバは管理テーブルを参照し、指定されたURLに対応するアノテーションが登録されていれば、アノテーションをHTMLファイルに埋め込んで利用者のクライアントに送信する。共通サーバは、上記のようにすることで、Webページの情報に付与されたアノテーションを複数の利用者で共有できる（例えば引用文献1参照）。

30

【0007】

なお、引用文献1に記載されている技術は、電子書籍のようなデジタルコンテンツを対象としているため、アノテーションの位置の特定に、ページ識別子と行識別子とを用いている。すなわち、従来の技術はWebページが一意のURLを持ち、時間を経てもURLが変わらない場合に有効であった。

【0008】

また、従来、一般の電子文書に対するアノテーションの付与に対して、電子文書が更新されてもアノテーションを付与時の文書要素に関連付けて表示する場合は、付与された周辺情報を保持し、電子文書の更新後に、保持している周辺情報と近似する文書要素にアノテーションを復元する方法が知られている（例えば引用文献2参照）。

40

【0009】

Webページに対するアノテーションでは、記事が追加されてWebページ内部の構成は変化するが構造は変化しない。また、アノテーションの付与時と同一のURL内に記事が存在する場合には、アノテーションの付与時に、記事そのもの或いは記事の特徴を取り出して記事を特定できるようにした情報（記事の疑似ID）を抽出し、その疑似IDをアノテーションのURL、内容、論理位置と共に保持する。

【0010】

論理位置とは、XY座標のような表示に依存する物理的な位置ではなく、何段落目の何

50

文字目のような表示とは独立な文字の位置をいう。例えばW3Cで規定されているXML文書の一部をアドレッシングするXPath (XML Path Language) 言語が代表的なものである。

【0011】

Webページの閲覧時には単純に指定された論理位置にアノテーションを復元するのではなく、兄弟記事のそれぞれから同一の疑似IDを有する記事を探し出し、移動した先の記事に対応する位置にアノテーションを復元する方法も知られている(例えば非特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2000-155766号公報

【特許文献2】特許第3755315号

【非特許文献1】電子情報通信学会Webインテリジェンスとインタラクショナル研究会2007.7「What's New型WebページにおけるXPathと記事のマッチング手法」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

ところで、ネットワーク上のWebページが扱う情報はフロー型情報とストック型情報とに大別される。ブログやニュース等はフロー型情報の一例である。ブログやニュース等を扱うサイトでは、一つのURLで指定されるWebページに複数の記事を有する。これらの記事は、ある場合に別のURLで指定されるWebページ(例えば単独の記事だけを有するWebページ、カテゴリ別あるいは月別などに構成され直されたWebページ)に存在することもある。

【0013】

また、ブログやニュース等を扱うサイトでは時間とともに別の記事が追加され、Webページ内の構成が変更される。Webページ内の記事数が制限されている場合には「次のページ」というような形式で、最初のURLとは別のURLで指定されるWebページの中に記事が移動する場合もあった。

【0014】

このため、引用文献1に記載されている技術におけるページという概念を使用することができないという問題があった。また、ブログやニュース等を扱うサイトでは行という概念もないため、引用文献1に記載されている技術における行という概念を使用することもできないという問題があった。

【0015】

ブログやニュース等を扱うサイトでは、アノテーションがWebページそのものに付与されるというよりも記事に対して付与される。そこで、ブログやニュース等を扱うサイトでは、記事のコピーが別のURLで指定されるWebページにも存在したり、あるいは記事が別のURLで指定されるWebページに移動したりしても、記事のコピーが存在するWebページが閲覧される場合、記事に付与されたアノテーションとして表示等、作用させる必要があった。

【0016】

また、引用文献2及び非特許文献1に記載されている技術では同一記事のコピーが別のURLで指定されるWebページに存在する場合、別のURLで指定されるWebページの閲覧においてアノテーションを表示等、作用させることができなかった。また、引用文献2及び非特許文献1に記載されている技術では、同一記事のコピーが別のURLで指定されるWebページに移動した場合、移動先の別のURLで指定されるWebページの閲覧においてアノテーションを表示等、作用させることができなかった。

【0017】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、アノテーションを付与した情報の位置が変化しても、アノテーションを付与した情報にアノテーションを正確に作用させることができるアノテーションプログラム、アノテーション装置を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記課題を解決するため、本発明は、ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるコンピュータを、利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子を求め、前記第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている、前記第2疑似識別子で特定される1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段として機能させる為のアノテーションプログラムであることを特徴とする。

10

【0019】

なお、本発明の構成要素、表現または構成要素の任意の組合せを、方法、装置、システム、コンピュータプログラム、記録媒体、データ構造などに適用したのも本発明の態様として有効である。

20

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、アノテーションを付与した情報の位置が変化しても、アノテーションを付与した情報にアノテーションを正確に作用させることができるアノテーションプログラム、アノテーション装置を提供可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

次に、本発明を実施するための最良の形態を、以下の実施例に基づき図面を参照しつつ説明していく。

【0022】

30

(本発明の概要)

一般に同一記事のコピーが保持されていたり、同一記事のコピーが移動したりするURLは元の記事のURLと無関係なものではなく、同系列(サイトが同じ、ディレクトリが同じなど)にある。

【0023】

本発明は、インターネットやイントラネット等のネットワーク上のWebページに含まれる記事に付与されたアノテーションにおいて、無秩序に(人の自由意志によって)行われるコピーや移動ではないシステムティックな記事のコピー・移動があった場合に、アノテーションの付与されたWebページのURLとは別のURLへの記事の移動・コピーに際しても、そのコピー先あるいは移動先のURLのWebページの閲覧において、正確にアノテーションの表示等、作用させるものである。

40

【0024】

例えば、本発明はURLが「http://foo/bar1.html」のWebページにある記事Aにアノテーションを付与したとして、URLが「http://foo/bar2.html」のWebページの閲覧に際して、記事Aと同じものがURL「http://foo/bar2.html」のWebページにあった場合に、URL「http://foo/bar1.html」のWebページに含まれる記事AのアノテーションをURL「http://foo/bar2.html」のWebページに反映させるものである。

【0025】

次に、サンプルのHTMLテキストで説明する。例えばURL「http://foo/bar1.html」のWebページが図1に示すようなものであるとする。図1は、Webページの一例の

50

イメージ図である。図1のWebページは、記事が水平線で区切られ、各記事に日付、タイトル、記事内容が含まれている。そして、図1のWebページは新しい記事が登録されると上に追加される。図1のWebページには一定の記事数だけが掲載される。図1のWebページは底に「前のページ」というリンクがあって、古くなった記事がリンク先に掲載されている。

【0026】

図1のWebページに含まれる記事3012の「記事3012の内容」という文字列にアノテーションを付与したとすると、図2のWebページに示すように、指定した文字列の後にアノテーションが表示される。図2は、アノテーションが付与されたWebページの一例のイメージ図である。図2のWebページは、記事3012の「記事3012の内容」という文字列の後にアノテーションが表示された例を表している。

10

【0027】

図2のWebページは時間が経つと記事が追加されるため、誰かが閲覧すると例えば図3のWebページのようにになっている。図3は、記事が追加されたWebページの一例のイメージ図である。

【0028】

図3のWebページは、図2のWebページとURLが同じであるが、記事3014及び3015が追加され、図2のWebページに掲載されていた記事3011及び3012が「前のページ」という図4に示すようなリンク先のWebページに移動している。図4はリンク先のWebページの一例のイメージ図である。例えばリンク先のWebページのURLは「http://foo/bar2.html」であるとする。

20

【0029】

Webページ内部の位置だけを憶えている従来の技術では、記事3012に付与したアノテーションを記事3014のところに表示し、URLが「http://foo/bar2.html」の記事3012のところに何も表示しない。また、Webページ内の記事の移動を考慮する場合には、URLが「http://foo/bar1.html」の記事3014のところにアノテーションが表示されなくなるが、相変わらずURLが「http://foo/bar2.html」の記事3012のところにアノテーションが表示されないままである。

【0030】

本発明はURLが「http://foo/bar1.html」の記事3012に付与されたアノテーションを記事3012のWebページ間の移動があっても復元するものである。例えば図4のWebページではURLが「http://foo/bar2.html」のWebページにアクセスした際、記事3012の対応する位置にアノテーションを復元しようとするものである。

30

【0031】

すなわち、本発明は図5のWebページに示すように、アノテーションを復元するものである。図5はリンク先のWebページに復元したアノテーションの一例のイメージ図である。図5のWebページに復元されたアノテーションは、図2のWebページに付与されたときとURL及び位置が物理的に変化している。

【0032】

なお、図1～図5では説明を容易化するため、「記事3010」のように記事番号で記事が一意に特定できるようにしたが、実際に、このような記事番号が付与されているのではなく、通常テキストがタイトルになっており、本文が別の記事であってもタイトルが同じというようなこともあり得る。

40

【0033】

(本発明の原理)

図6は本発明の原理を表した説明図である。図6中、同系統URLグループ抽出部1はURLが与えられたときに、そのURLが指示する情報資源(Webページ)の中の記事のコピーが置かれたWebページ、あるいは時間の経過によって記事が移動する先のWebページ又は移動元のWebページのURLの集合(パターン)を求める。

【0034】

50

アノテーション取り出し部 2 は同系統 URL グループ抽出部 1 が求めた URL の集合を与えられると、同系統 URL グループ抽出部 1 が求めた URL の集合の各 URL に付与されたアノテーションデータを取り出す。

【 0 0 3 5 】

同一記事判定部 3 はアノテーション取り出し部 2 が取り出したアノテーションデータを与えられると、アノテーション取り出し部 2 で取り出された各アノテーションデータに対して、そのアノテーションデータが指し示す記事と同一とみなせる記事が、現在閲覧しようとする Web ページの中に存在するかどうかを判定する。

【 0 0 3 6 】

アノテーション処理部 4 は同一記事判定部 3 でアノテーションデータが指し示す記事と同一とみなせる記事が、現在閲覧しようとする Web ページの中に存在すると判定された場合に、同一記事判定部 3 で同一とみなせる記事が存在するアノテーションデータに対して、そのアノテーションデータを現在閲覧しようとする Web ページに作用させる。ここでアノテーションデータを現在閲覧しようとする Web ページに作用させるとは、例えばアノテーションを付加情報として Web ページ上に表示させるように、適切な形式でアノテーションデータを Web ページに埋め込む処理を意味する。

【 0 0 3 7 】

以上のように、本発明では URL を同系列のグループで管理し、アノテーションの付与された記事の同一性を判定することで、アノテーションを付与した記事のコピーや移動に対して、アノテーションが付与された Web ページの URL とは異なる URL が指示する Web ページの閲覧においてもアノテーションを作用させることが可能となる。

【 0 0 3 8 】

また、本発明では同一記事判定部 3 を有することで、アノテーションを付与した URL が指示する Web ページの再度の閲覧において、元の記事の消滅に対してアノテーションを付与しなくすることも可能となる。

【 0 0 3 9 】

図 7 は本発明の他の原理を表した説明図である。図 7 はアノテーション位置の復元を伴う点で図 6 に表した原理と異なる。図 6 は、別の URL が指示する Web ページの閲覧において、同系列の URL の中でアノテーションが付与された記事の有無が分かるが、付与された位置を保持するアノテーションの場合、アノテーションの付与時と Web ページの構成等が変わってしまうため、アノテーションが付与されていた記事中の位置を復元することができない。

【 0 0 4 0 】

そこで、図 7 では図 6 の構成にアノテーション位置復元部 5 を追加している。このアノテーション位置復元部 5 では、アノテーション付与時にアノテーションの記事内での相対位置を求め、閲覧時に同一記事判定部 3 でアノテーションデータが指し示す記事と同一とみなせると判定された記事に対する相対位置から、閲覧する Web ページ内におけるアノテーションの絶対位置を求める。

【 0 0 4 1 】

具体的に、アノテーション位置復元部 5 は同一記事判定部 3 でアノテーションデータが指し示す記事と同一とみなせる記事が、現在閲覧しようとする Web ページの中に存在すると判定された場合に、同一とみなせる記事が存在するアノテーションの記事に対する相対位置から、閲覧する Web ページ内でアノテーションを付与する絶対位置を求め、アノテーションの絶対位置をアノテーション処理部 4 に与える。アノテーション位置復元部 5 を有することで、本発明ではアノテーションが付与された記事中の位置を復元できる。

【 0 0 4 2 】

図 8 は本発明の他の原理を説明した説明図である。図 8 は記事の疑似 ID をキーとした点で図 6 及び図 7 に表した原理と異なる。図 6 及び図 7 に表した原理は URL をキーとした為、同一記事の判定が必要であった。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

記事取り出し部 6 は現在閲覧しようとする Web ページの記事を取り出す。記事 ID 取得部 7 は記事取り出し部 6 が取り出した記事から記事の疑似 ID を取得する。記事 ID によるアノテーション獲得部 8 は記事 ID 取得部 7 が取得した記事の疑似 ID をキーとしてアノテーションデータを獲得する。アノテーション処理部 4 は、獲得したアノテーションデータを現在閲覧しようとする Web ページに作用させる。

【 0 0 4 4 】

以上のように、記事 (の疑似 ID) をキーとすることで、本発明では同一記事の判定や同系列の URL のグループの抽出が原理的には不要になる。

【実施例 1】

【 0 0 4 5 】

図 9 は本発明によるアノテーション方法を実現するシステムの一例の構成図である。図 9 のシステムは、アノテーション付与装置 1 0 , アノテーション管理サーバ 2 0 及びアノテーション作用装置 3 0 を含む構成である。

【 0 0 4 6 】

アノテーション付与装置 1 0 は、URL で指定される Web ページにアノテーションを付与する。アノテーション管理サーバ 2 0 は Web ページに付与されたアノテーションを管理する。アノテーション作用装置 3 0 は URL で指定される Web ページにアクセスした時にアノテーションを作用させる。

【 0 0 4 7 】

典型的なアノテーション付与装置 1 0 は、Web 閲覧器 (例えばブラウザ) に拡張機能を追加したものである。アノテーション付与装置 1 0 は、Web ページ受信部 1 1 と、アノテーション情報獲得部 1 2 と、論理位置特定部 1 3 と、記事特定部 1 4 と、記事内部相対論理位置取得部 1 5 と、アノテーション作成部 1 6 と、記事疑似 ID 付与部 1 7 と、アノテーション送信部 1 8 とを含む構成である。

【 0 0 4 8 】

Web ページ受信部 1 1 は、ネットワーク上の Web サーバに URL を送り、対応する Web ページを受け取る。アノテーション情報獲得部 1 2 は、ユーザによる Web ページ内のフラグメントの指定とアノテーション内容の指定の結果を受け取る。論理位置特定部 1 3 は指定されたフラグメントの Web ページ内での論理位置を計算する。

【 0 0 4 9 】

アノテーション作成部 1 6 は、論理位置特定部 1 3 によって計算された論理位置及びアノテーション内容からアノテーション管理サーバ 2 0 のアノテーションデータベース 2 2 に格納するアノテーションデータを作成する。アノテーション送信部 1 8 は作成されたアノテーションデータを、アノテーションデータベース 2 2 の管理を行うアノテーション管理サーバ 2 0 に送る。

【 0 0 5 0 】

ここまでは典型的なアノテーション付与装置 1 0 の構成である。本発明では、記事特定部 1 4 と、記事内部相対論理位置取得部 1 5 と、記事疑似 ID 付与部 1 7 とを更に含む構成である。記事特定部 1 4 は、付与されたアノテーションが、どの記事に付与されたかを求める。

【 0 0 5 1 】

記事疑似 ID 付与部 1 7 は、記事を一意に特定するために、記事の特徴情報から記事を特定するための疑似 ID を生成し、アノテーションデータに記事疑似 ID を与える。記事内部相対論理位置取得部 1 5 は、後でアノテーション位置を復元する為、アノテーションが付与された論理位置から記事内部での相対論理位置を求め、アノテーションデータにアノテーション相対論理位置を与える。

【 0 0 5 2 】

また、アノテーション管理サーバ 2 0 は、アノテーションデータベース管理部 2 1 及びアノテーションデータベース 2 2 を含む構成である。アノテーションデータベース 2 2 はアノテーションデータを格納している。アノテーションデータベース管理部 2 1 は、アノ

10

20

30

40

50

テーションデータベース 22 に対するアノテーションの格納、検索などを行う。

【0053】

また、典型的なアノテーション作用装置 30 も、Web 閲覧器に拡張機能を追加したものである。アノテーション作用装置 30 は、アノテーション取り出し部 31 と、アノテーション作用部 32 と、記事特定部 33 と、同一記事判定部 34 と、同系列 URL グループ抽出部 35 と、Web ページ受信部 36 と、アノテーション位置復元部 37 とを含む構成である。

【0054】

Web ページ受信部 36 は、URL を与えると Web サーバから Web ページを取ってくる。なお、アノテーション作用装置 30 は受信した Web ページを表示する表示部（図 10 示せず）も含む構成である。

10

【0055】

アノテーション取り出し部 31 は、指定された URL に対するアノテーションデータをアノテーション管理サーバ 20 に問い合わせ、指定された URL に対するアノテーションデータをアノテーション管理サーバ 20 から取ってくる。また、アノテーション作用部 32 はアノテーション管理サーバ 20 から取ってきたアノテーションデータを Web ページに作用させる。

【0056】

最も典型的なアノテーションの作用はアノテーションの内容を Web ページと合わせて表示するものである。その場合、アノテーション作用部 32 は、アノテーションデータを Web ページに埋め込んで表示部に渡すという処理を行う。

20

【0057】

同系列 URL グループ抽出部 35 は与えられた URL から同系列の URL のグループを取り出す。アノテーション取り出し部 31 は同系列の URL のグループとして取り出された個々の URL に対するアノテーションデータをアノテーション管理サーバ 20 から取り出す。記事特定部 33 は、指定された URL に対する Web ページに含まれる記事を特定する。

【0058】

同一記事判定部 34 はアノテーション管理サーバ 20 から取り出されたアノテーションデータが付与されている記事と同一とみなせる記事が、指定された URL に対する Web ページに含まれるかを判定し、同一とみなせる記事が含まれると判定したアノテーションデータをアノテーション作用部 32 に引き渡す。

30

【0059】

さらに記事におけるアノテーションの位置を保持するために、アノテーション位置復元部 37 は、同一とみなせる記事があると判定されたアノテーションに対して、元々のアノテーションの記事内部での相対位置及び現在の Web ページの対応する記事の位置からアノテーションを作用させる位置を決める。

【0060】

図 9 のアノテーション付与装置 10，アノテーション管理サーバ 20，アノテーション作用装置 30 は、例えば図 10 のようなハードウェア構成により実現される。なお、アノテーション付与装置 10，アノテーション管理サーバ 20，アノテーション作用装置 30 は別々の筐体により実現してもよいし、1つの筐体により実現してもよい。以下の説明ではアノテーション付与装置 10，アノテーション管理サーバ 20，アノテーション作用装置 30 をアノテーション装置と総称する。

40

【0061】

図 10 は、アノテーション装置の一例のハードウェア構成図である。アノテーション装置は、それぞれバス B で相互に接続されている入力装置 51，出力装置 52，ドライブ装置 53，補助記憶装置 54，主記憶装置 55，演算処理装置 56 およびインターフェース装置 57 で構成される。

【0062】

50

入力装置 5 1 はキーボードやマウスなどで構成され、各種信号を入力するために用いられる。出力装置 5 2 はディスプレイ装置などで構成され、各種ウインドウやデータ等を表示するために用いられる。インターフェース装置 5 7 は、モデム、LANカードなどで構成されており、ネットワークに接続する為に用いられる。

【 0 0 6 3 】

本発明のアノテーションプログラムはアノテーション装置を制御する各種プログラムの少なくとも一部である。アノテーションプログラムは記録媒体 5 8 の配布やネットワークからのダウンロードなどによって提供される。アノテーションプログラムを記録した記録媒体 5 8 は、CD-ROM、フレキシブルディスク、光磁気ディスク等の様に情報を光学的、電氣的或いは磁氣的に記録する記録媒体、ROM、フラッシュメモリ等の様に情報を電氣的に記録する半導体メモリ等、様々なタイプの記録媒体を用いることができる。

10

【 0 0 6 4 】

また、アノテーションプログラムを記録した記録媒体 5 8 がドライブ装置 5 3 にセットされると、アノテーションプログラムは記録媒体 5 8 からドライブ装置 5 3 を介して補助記憶装置 5 4 にインストールされる。ネットワークからダウンロードされたアノテーションプログラムは、インターフェース装置 5 7 を介して補助記憶装置 5 4 にインストールされる。

【 0 0 6 5 】

アノテーション装置は、インストールされたアノテーションプログラムを格納すると共に、必要なファイル、データ等を格納する。主記憶装置 5 5 は、起動時に補助記憶装置 5 4 からアノテーションプログラムを読み出して格納する。そして、演算処理装置 5 6 は主記憶装置 5 5 に格納されたアノテーションプログラムに従って、後述するような各種処理を実現している。

20

【 0 0 6 6 】

(典型的な閲覧器)

図 9 ではアノテーション付与装置 1 0 とアノテーション作用装置 3 0 とを別々のものとして説明した。しかしながら、典型的な実施例では、1つのWeb閲覧器に対して、アノテーション付与の拡張とアノテーション作用の拡張の両方を施したものになる。このような実施例では閲覧器の処理は以下ようになる。

【 0 0 6 7 】

図 1 1 は典型的な閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。閲覧時の処理として閲覧器はまず、ステップ S 1 に進み、Webページの表示を行う。閲覧器はステップ S 2 に進み、利用者のアクションを受け付ける。利用者のアクションとしては、例えばアノテーション付与要求がある。利用者は、マウスドラッグによりWebページ中のフラグメントを指定し、そのまま右クリックしてメニューを表示させ、そのメニューの中からアノテーション付与という項目を選ぶ。そして、利用者はアノテーション内容としてテキストを入力することによってアノテーション付与要求を行う。閲覧器は受け付けたアクションに応じた処理をステップ S 3 以降で行う。

30

【 0 0 6 8 】

ステップ S 3 では、閲覧器がアノテーション付与要求を受け付けたかを判定する。アノテーション付与要求を受け付けたと判定すると、閲覧器はステップ S 4 に進み、受け付けたアクションのアクション解析(マウスドラッグされたフラグメントや入力されたテキストを取り出し、フラグメントを求める)をする。ステップ S 5 に進み、閲覧器はフラグメントの論理位置(X path)を求める。なお、X pathの具体例は後述する。

40

【 0 0 6 9 】

ステップ S 6 に進み、閲覧器はアノテーション登録(現WebページのURLと論理位置、アノテーション内容などからなるアノテーションデータ(レコード)を作り出して、それをアノテーション管理サーバ 2 0 に送ってアノテーションデータベース 2 2 への登録を要求する)を行う。その後、閲覧器はステップ S 1 の閲覧時の処理に戻ることで、付与したアノテーションを表示に反映させることになる。

50

【 0 0 7 0 】

なお、利用者のアクションとしては、アノテーション付与要求以外に、アノテーション削除などのアノテーションに関するものや、アドレス欄に移動先のURLを記述する移動要求とかの一般の閲覧器におけるアクションがある。

【 0 0 7 1 】

(アノテーションデータ例)

アノテーションデータはアノテーション管理サーバ20のアノテーションデータベース22で管理される。図12はアノテーションデータの一例の構成図である。図12に示したアノテーションデータは、アノテーションが付与されたWebページのURLと、アノテーションが付与された記事を特定するための記事疑似IDと、Webページ内のどこにアノテーションが付与されたかを示すアノテーションの論理位置と、アノテーションの内容とを有している。その他、アノテーションデータは、アノテーション付与日、アノテーション付与者、アノテーション内容のカテゴリ等の付帯情報を有することもある。

10

【 0 0 7 2 】

例えば図12のアノテーションデータにおいて、第2レコードは、ある時点でURL「`http://foo/bar1.html`」の論理位置「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()[0:9]`」で示されるフラグメントに「アノテーション」というテキストがアノテーションとして付与されたことを示している。また、このアノテーションが付与された時の、そのフラグメントが属する記事は記事疑似ID「`34e3fce74489`」で示されるものである。仮にアノテーションが付与された時のURL「`http://foo/bar1.html`」が図13のHTMLであったとする。

20

【 0 0 7 3 】

図13はHTMLの一例の構成図である。図13に示したHTMLの木構造は図14のようになる。図14はHTMLの木構造を表した一例の構成図である。例えば図13のHTMLに含まれる2番目の記事「記事3012」のテキストまでのパスは、図14の点線で示したようになる。

【 0 0 7 4 】

例えば図13のHTMLに含まれる2番目の記事「記事3012」のテキストまでのパスをXPathで表現すると「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()`」となる。アノテーションの具体的な位置は、さらにテキスト(文字列)内のオフセットが必要であり、また始点と終点が必要になる。したがって、「記事3012」の本文の0から9文字目というフラグメントは「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()[0:9]`」と表現されることになる。ここでは簡単のために始点と終点やオフセットを同時に表現したが、分割して表現してもよい。

30

【 0 0 7 5 】

なお、今閲覧しようとしているWebページとアノテーションが付与された時のWebページとは時間差もあるので、同じではないかもしれない。また、URLや論理位置が同じであっても同じ記事とは限らない。さらに、上の例では「`http://foo/bar2.html`」にアノテーションが付与された時の記事は、閲覧しようとしている今はもうないかもしれない。

【 0 0 7 6 】

また図12では、第2レコードも第3レコードも同じURLの同じ論理位置へのアノテーションであるが、記事疑似IDが異なるので違う記事に付与されていることを示している。このように記事疑似IDは記事を特定するために記事から計算して求めたものであり、例えば記事(上の例では`<hr />`に囲まれた部分のテキスト)のハッシュコードなどが用いられる。記事の疑似IDについては後述する。

40

【 0 0 7 7 】

(閲覧時の処理)

閲覧時における閲覧器の処理は図15に示すようになる。図15は閲覧時における閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。

【 0 0 7 8 】

50

ステップS 1 1に進み、閲覧器は、まず「http://foo/bar2.html」のような表示すべきWebページのURLが与えられる。ステップS 1 2に進み、閲覧器は与えられたURLに対応するWebページを読み込む。ここまでは通常の閲覧器と同じである。

【0079】

従来のWebアノテーション機能付きの閲覧器では、ここで指定されたURLに付与されたアノテーションデータをアノテーション管理サーバ20から取り出す。本発明による閲覧器は同系列URLグループ抽出部35を有しており、ステップS 1 3において、指定されたURLの同系列のグループの全アノテーションデータを読み込むことが大きな違いである。

【0080】

例えばアノテーションデータが図12のようなものである場合、従来の閲覧器であればURLが「http://foo/bar2.html」と一致するレコードのみを読み込む。一方、本発明の閲覧器では、URLが「http://foo/bar2.html」と一致するレコードの他、同系列のURLのグループのレコードであるURLが「http://foo/bar1.html」のレコードも読み込む。

【0081】

図12のアノテーションデータでは、第2, 3及び4のレコードが読み込まれることになる。この処理の実施例は後述する。閲覧器は、取り出されたアノテーションデータの集合の個々の要素であるアノテーションデータに対して以下の処理を行う。

【0082】

ステップS 1 4に進み、閲覧器はステップS 1 3でアノテーション管理サーバ20から取り出したアノテーションデータがまだあるか否かを判定する。アノテーションデータがまだあれば、閲覧器は一つのアノテーションデータを選択する。

【0083】

ステップS 1 5に進み、閲覧器はステップS 1 1で指定されたURLに対応するWebページにステップS 1 4で選択したアノテーションの付与された記事が存在するか(対応する記事があるか)を判定する(同一記事判定部34)。なお、記事の定義及び同一記事判定部34の詳細については後述する。

【0084】

対応する記事があれば、閲覧器はステップS 1 6に進み、その対応する記事に対してアノテーションデータを作用させる(アノテーション作用部32)。なお、アノテーション作用部32の詳細については後述する。ステップS 1 6に続いてステップS 1 7に進み、閲覧器はステップS 1 3でアノテーション管理サーバ20から取り出した次のアノテーションデータを扱うため、ステップS 1 4に戻る。

【0085】

なお、対応する記事がなければ、閲覧器は、ステップS 1 4で選択したアノテーションデータに関して何もしない。閲覧器はステップS 1 5に続いてステップS 1 7に進み、ステップS 1 3でアノテーション管理サーバ20から取り出した次のアノテーションデータを扱うため、ステップS 1 4に戻る。

【0086】

このように閲覧器は指定されたURLの同系列のグループの全アノテーションデータの個々のアノテーションデータに対して、そのアノテーションデータに対応する記事が指定されたURLに対応するWebページに有るかを判定する。アノテーションデータに対応する記事が指定されたURLに対応するWebページにあれば、閲覧器はアノテーションを作用させる(アノテーション作用部32)。アノテーション作用部32の具体例は後述する。

【0087】

すべてのアノテーションデータの処理が終わったら、閲覧器はステップS 1 4に続いてステップS 1 8に進み、アノテーションを作用させたWebページの表示を行う。図15では同系列のURLの集合をWebページの閲覧時に求める実施例を示したが、別の実施

10

20

30

40

50

例として、アノテーションの付与時に同系列のURLの集合を求めてもよい。この場合は同系列のURLの集合をアノテーションデータとともに保持しておく。

【0088】

アノテーション取り出し部31では、閲覧しようとしているURLの同系列の集合とアノテーションを貼られた時のURLとのマッチングを取る代わりに、閲覧しようとしているURLと、アノテーションを貼られた時のURLから求めた同系列のURLの集合とのマッチングがとられることになる。

【0089】

(同系列のグループの全アノテーションデータの読み込みの処理)

閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーションの読み込み時における処理は、図16に示すようになる。図16は、閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーションの読み込み時における処理手順を表したフローチャートである。

10

【0090】

ステップS21に進み、アノテーション取り出し部31は表示すべきWebページのURLを受け取る。アノテーション処理部31はステップS22に進み、ステップS21で与えられたURLに対する同系列のURLのグループを求める。この同系列のURLのグループを求める手順の詳細は後述する。

【0091】

同系列のURLのグループはURLを元とする集合である。したがって、同系列のURLのグループは、外延的記法(集合に属する元をすべて列挙する)で表現することもできるし、内包的記法(集合に属するための元が満たさなければならない条件を明示する)で表現することもできる。

20

【0092】

同系列のURLのグループの具体的な表現としては、正規表現(パターン表現)で記述することができる。閲覧器は同系列のURLのグループのパターン表現をアノテーション管理サーバ20に送る。

【0093】

アノテーション管理サーバ20はステップS23に進み、アノテーションデータを読み込む。ステップS24に進み、アノテーション管理サーバ20はアノテーションデータがまだあれば、ステップS25に進む。アノテーション管理サーバ20は、ステップS23で読み込んだアノテーションデータのURLが同系列のURLのグループのパターン表現とマッチするかを判定する。

30

【0094】

同系列のURLのグループのパターン表現とマッチすれば、アノテーション管理サーバ20はステップS26に進み、ステップS23で読み込んだアノテーションデータを適合として残す。アノテーション管理サーバ20は同系列のURLのグループのパターン表現とマッチしなければステップS27に進み、ステップS23で読み込んだアノテーションデータを不適合として捨てる。

【0095】

アノテーション管理サーバ20は、ステップS24においてアノテーションデータがもう無いと判定するまで、ステップS23~S27の処理を繰り返し行う。アノテーション管理サーバ20は、ステップS24においてアノテーションデータがもう無いと判定するとステップS28に進み、適合として残したアノテーションデータを閲覧器に返すことにより閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーションデータを閲覧器に返すことができる。

40

【0096】

図16に示したフローチャートでは、同系列のURLのグループのパターン表現に合致するURLのアノテーションデータを取り込むことで、同系列のURLのグループの全アノテーションデータの読み込みができる。

50

【 0 0 9 7 】

(同系列の URL のグループを求める処理)

同系列のグループの URL とは、一つの記事のコピーが置かれたり、時間経過に伴って記事が移動されたりする URL を言う。ブログやニュースでは、同系列のグループの URL のタイプがほぼ決まっており、例えば与えられた URL に対して通常一つ上のディレクトリが以下のすべての URL というように決めておけばよい。

【 0 0 9 8 】

すなわち現在の URL が「http://サイト名/ディレクトリ1/.../ディレクトリn-1/ディレクトリn/ファイル名」ならば「ディレクトリn-1」配下のすべての URL としておけばよい。しかし、これでは本来、同系列のグループでない URL が混入することもある。

10

【 0 0 9 9 】

雑音の混入を防ぐためには、例えば全てのディレクトリの全てのファイルとするのではなく、cat[1-9]+/[0-9]*.{html,htm,php}のようにディレクトリ名やファイル名を、パターンを指定することで制約することもできる。いずれにしる同系列の URL をより正しく求めることは別の技術課題である。なお、同系列でない URL の混入があっても同一記事判定部 3 4 で同一の記事がないと判定されるので、無駄な同一判定をするという時間的ロスがあるだけで本発明を実施する上では、大きな問題にはならない。

【 0 1 0 0 】

(記事の定義と認定処理)

記事は文章の単位である。記事はブログにおいてエントリーと呼ばれることもある。記事は、日付、タイトル、本文、投稿者、投稿日時、コメント、トラックバック、パーマリンクなどを持つ。記事の認定処理の一つの実施例は、規則による切り分けである。一般にブログは定型的な構造を持つ。そこで、記事の認定処理では、各ブログに対して予めどのようなパターンで記事が存在するかを規則で保持し、その規則を参照することで記事を切り出す。図 1 3 の例では、<hr />と<hr />との間を記事として切り出せばよい。

20

【 0 1 0 1 】

別の例として例えば「MovableType」というツールで作成したブログでは、記事が図 1 7 のような構造をしている。図 1 7 は記事の構造を表した一例の構成図である。図 1 7 の例では、例えば「class="entry"」の内部を記事とするように決めてやればよい。

【 0 1 0 2 】

認定処理の別の実施例としては個々の規則によらず自動認定を行うこともできる。例えば記事が複数存在するならば、その構造は繰り返しになることから、繰り返し構造を利用して記事を認定できる ("HTML2RSS: Automatic Generation of RSS Feed based on Structure

30

Analysis of HTML Document" <http://www2006.org/programme/item.php?id=p3>など) 。

【 0 1 0 3 】

実際の運用では、規則が存在するならば規則を利用し、存在しなければ自動認定を行うなどの融合的な処理が行われる。

【 0 1 0 4 】

(同一記事の判定処理)

同一記事の判定処理は、アノテーションデータが示すアノテーションの付与された記事が現在閲覧しようとする Web ページに存在するかを判定するものである。

40

【 0 1 0 5 】

同一記事の判定処理の一つの実施例は、アノテーション付与時における記事疑似 ID の付与がある。即ち、アノテーション付与アクションにおいて通常のアクション解析、フラグメントの論理位置計算、アノテーション登録において、フラグメントの論理位置計算とアノテーション登録の間に、閲覧器は図 1 8 に示すような処理を行う。

【 0 1 0 6 】

図 1 8 はアノテーション付与時における記事疑似 ID 付与の処理手順を表した一例のフローチャートである。ステップ S 3 1 に進み、閲覧器はアノテーションが付与された記事

50

の取り出しを行う。ステップ S 3 2 に進み、閲覧器はアノテーションが付与された記事から後述のように記事疑似 ID の作成を行う。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 3 3 に進み、閲覧器は通常のアノテーションデータに、記事疑似 ID を付け加えてアノテーションデータとして、アノテーション登録を行う。図 1 8 に示した処理手順によりアノテーションデータは記事疑似 ID を有することになる。なお、記事 ID ではなく記事疑似 ID としたのは、記事 ID が記事に対して一意のものであるのに対し、記事疑似 ID が記事の特徴から作成したものであり、一意性を 1 0 0 % 保証できていないことによる。

【 0 1 0 8 】

Web ページの閲覧時、同一記事判定部 3 4 は図 1 9 に示すような処理を行う。図 1 9 は Web ページの閲覧時における同一記事の判定処理手順を表した一例のフローチャートである。

【 0 1 0 9 】

ステップ S 4 1 に進み、同一記事判定部 3 4 は現在閲覧しようとする Web ページと系列の URL のグループの全アノテーションデータのうち、同一記事の判定処理を行う記事の記事疑似 ID を取り出ししておく。ステップ S 4 2 , S 4 3 に進み、同一記事判定部 3 4 は現在閲覧しようとする Web ページの最初の記事から順に記事がなくなるまで記事を取り出して以下の処理を行う。

【 0 1 1 0 】

同一記事判定部 3 4 は、ステップ S 4 4 に進み、取り出した（注目している）記事の記事疑似 ID を求める。ステップ S 4 5 に進み、ステップ S 4 4 で求めた記事疑似 ID がステップ S 4 1 でアノテーションデータから取り出された記事疑似 ID と一致しているならば、注目している記事はアノテーションデータが示すところの記事と同じとみなせることになる。

【 0 1 1 1 】

したがって、ステップ S 4 4 で求めた記事疑似 ID がステップ S 4 1 でアノテーションデータから取り出された記事疑似 ID と一致していれば、同一記事判定部 3 4 はステップ S 4 8 に進み、現在閲覧しようとする Web ページに記事疑似 ID で示される記事があると判定する。

【 0 1 1 2 】

もし一致しないのならば、同一記事判定部 3 4 は、注目している記事がアノテーションデータの示す記事と異なるので、ステップ S 4 6 に進み、次の記事の処理に進む。同一記事判定部 3 4 は現在閲覧しようとする Web ページの最初の記事から順に記事がなくなるまで記事を取り出したあと、ステップ S 4 7 に進み、現在閲覧しようとする Web ページに記事疑似 ID で示される記事がないと判定する。

【 0 1 1 3 】

（記事の記事疑似 ID 取得処理）

記事の記事疑似 ID 取得処理は、記事の同一性を判定するために、記事の特徴情報から記事疑似 ID を求めるものである。最も単純な手法は、記事全体あるいはタイトルの文字列を記事疑似 ID とするものである。しかし、記事全体あるいはタイトルの文字列を記事疑似 ID とする手法は記事疑似 ID の容量が大きくなり、また同一性の判定にも時間がかかる。

【 0 1 1 4 】

そこで通常は、記事の記事疑似 ID 取得処理として、記事全体あるいは一部の文字列をハッシュコードにより数値化することが行われている。その他の記事疑似 ID としては記事が投稿された日時情報を用いることもできる。また各記事のパーマリンクを記事疑似 ID とすることもできる。パーマリンク（固定リンク）とは、Web ページの中の個々の記事に対して設けられた URL を与えたものである。

（参考：IT用語辞典 <http://www.sophia-it.com/>

10

20

30

40

50

content /%E3%83%91%E3%83%BC%E3%83%9E%E3%83%AA%E3%83%B3%E3%82%AF)

(アノテーション処理)

アノテーション作用部 3 2 は、アノテーションデータを、その対応する記事に対して作用させる。アノテーションデータには、少なくともアノテーションが付与された Web ページの URL と、アノテーションが付与された記事を特定するための記事疑似 ID と、アノテーション内容とを持っている。また、アノテーションの位置を復元する場合にはアノテーションを作用させるべき位置として論理位置を持っている。

【 0 1 1 5 】

アノテーションデータの記事に対する作用としての典型例は、アノテーションデータの追加表示である。この場合、アノテーションデータを作用させるとは、Web ページの適切な位置にアノテーションデータの示すデータを埋め込んだ表示用の Web ページを作りあげていくことであり、最後にアノテーションデータが埋め込まれた Web ページを表示するものである。なお、アノテーションの記事に対する作用の別例としては、メタデータの埋め込みなどの Web ページに副作用を持たせるものもある (表示の色や大きさを変えるなど) 。

10

【 0 1 1 6 】

図 2 0 は、アノテーション処理手順を表した一例のフローチャートである。ステップ S 5 1 , S 5 2 に進み、アノテーション作用部 3 2 は同一記事の判定処理により現在閲覧しようとする Web ページにあると判定された記事のアノテーションデータを無くなるまで順番に取り出す。

20

【 0 1 1 7 】

アノテーションデータを取り出すと、アノテーション作用部 3 2 はステップ S 5 3 に進み、取り出したアノテーションデータに含まれる論理位置から Web ページにおける実際の位置を求める。アノテーション作用部 3 2 は、ステップ S 5 4 に進み、取り出したアノテーションの種類が表示用か、その他の種類かを判定する。

【 0 1 1 8 】

取り出したアノテーションの種類が表示用であれば、アノテーション作用部 3 2 はステップ S 5 5 に進み、表示用の HTML フラグメントを作成する。ステップ S 5 6 に進み、アノテーション作用部 3 2 は作成した表示用の HTML フラグメントを表示用一時 HTML に埋め込み、Web ページの適切な位置にアノテーションデータの示すデータを埋め込んだ表示用の Web ページを作りあげる。

30

【 0 1 1 9 】

なお、アノテーション作用部 3 2 は同一記事の判定処理により現在閲覧しようとする Web ページにあると判定された記事のアノテーションデータを無くなるまで順番に取り出したあと、ステップ S 5 7 に進み、表示用一時 HTML を表示部に渡すことによりアノテーションデータが埋め込まれた Web ページを表示できる。

【 0 1 2 0 】

(アノテーション位置の復元処理)

アノテーションが付与された時のアノテーションの記事内部での位置を復元する為にはアノテーション付与時にアノテーションの付与された位置がどの記事の内部にあたるのかアノテーションが付与された記事を特定し、アノテーションが付与された位置の記事内部での論理位置を求め、その論理位置をアノテーションが付与された Web ページの URL , アノテーションが付与された記事の記事疑似 ID やアノテーションの内容と共にアノテーションデータとして記録しておく。

40

【 0 1 2 1 】

そして Web ページの閲覧時、アノテーションを復元する際に、アノテーションデータから記事の論理位置を取り出し、対応する記事の論理位置の場所を求め、その場所をアノテーションの作用位置とする。図 2 1 及び図 2 2 は HTML の木構造を表した一例の構成図である。

【 0 1 2 2 】

50

例えば図 2 1 の木構造の例では、`<hr />`と`<hr />`の間を記事として定義するならば「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()`」の記事は点線で示した「`/body/div/div/hr[2]/`」から「`/body/div/div/hr[3]/`」の範囲になる。したがって、記事内でのアノテーションの論理位置は「`div/div/p/text()`」となる。

【 0 1 2 3 】

したがって、記事 3 0 1 2 が「`http://foo/bar2.html`」に移った例では、記事 3 0 1 2 の位置を認識した後は、例えば図 2 2 に点線で示す論理位置を使ってアノテーションを付与すべき位置を決定することができる。アノテーション位置の復元処理における論理位置の計算は、例えば図 2 3 のフローチャートで示す処理手順により行われる。図 2 3 は論理位置の計算を行う処理手順を表した一例のフローチャートである。

10

【 0 1 2 4 】

ステップ S 6 1 に進み、アノテーション位置復元部 3 7 は、まず記事のパターンから記事範囲の上位ノードを求める。図 2 1 の例では`<hr />`で区切られた範囲の記事と認定したので、記事範囲の上位ノードの `X p a t h` が「`/body/div/div`」となる。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 6 2 に進み、アノテーション位置復元部 3 7 はアノテーションの `X p a t h` を求める。図 2 1 の例ではアノテーションの `X p a t h` として「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()`」を求める。ステップ S 6 3 , S 6 4 ではアノテーション位置復元部 3 7 が、記事範囲外に出るまでアノテーションの `X p a t h` 「`/body/div/div/div[2]/div/p/text()`」を 1 つずつ上位にたどる。この例では「`/body/div/div`」までたどりつく。

20

【 0 1 2 6 】

記事範囲外に出ると、アノテーション位置復元部 3 7 はステップ S 6 5 に進み、記事パターンからアノテーションを包含する記事範囲を求める（点線で囲まれた部分）。そしてアノテーション位置復元部 3 7 は、現在位置である「`/body/div/div`」からアノテーション位置までの記事範囲内での `X p a t h` を求める。

【 0 1 2 7 】

図 2 1 の例では、現在位置である「`/body/div/div`」からアノテーション位置までの記事範囲内での `X p a t h` が「`div/div/p/text()`」となる。なお、上位ノードからの全体範囲では 2 番目の「`div`」なので「`div[2]/div/p/text()`」であるが、記事範囲に限定すると最初の「`div`」になるのでこのようになる。

30

【 0 1 2 8 】

これまではアノテーションデータベース 2 2 にアノテーションの論理位置を格納した例を示したが、アノテーション位置の復元をする上では記事内部での相対論理位置を格納する方が良い。相対論理位置を格納するとアノテーションデータは図 2 4 のようになる。図 2 4 は相対論理位置を格納するとアノテーションデータの一例の構成図である。なお、実際には記事以外の固定部分へのアノテーションも考えられる。そのようなアノテーションに対しては、論理位置を保持しておくことになる。

【 0 1 2 9 】

相対論理位置からのアノテーション位置の復元は、例えば図 2 5 のフローチャートで示す処理手順により行われる。図 2 5 は相対論理位置からのアノテーション位置の復元処理手順を表した一例のフローチャートである。相対論理位置からのアノテーション位置の復元処理では、認定された記事と相対論理位置からアノテーションの位置を復元する。

40

【 0 1 3 0 】

ステップ S 7 1 に進み、アノテーション位置復元部 3 7 は記事の上位ノード「`/body/div/div`」を求める。ステップ S 7 2 に進み、アノテーション位置復元部 3 7 は相対論理位置及び記事範囲から最初の子ノードを求める。アノテーション位置復元部 3 7 は記事の上位ノードから相対論理位置の `X p a t h` にしたがって木構造をたどる。

【 0 1 3 1 】

その際、アノテーション位置復元部 3 7 は、最初の子ノードを認定された記事範囲内での相対論理位置としてたどる。図 2 1 の例では、記事の上位ノードが「`/body/div/div`」

50

であり、相対論理位置が「div/div/p/text()」であるが、記事範囲から最初の「div」が全体でも最初の「div」であることを求め、後は順にたどることで、「/body/div/div/div/div/p/text()」にたどりつく。アノテーション位置復元部 37 はステップ S 75 に進み、たどりついたところを復元場所とする。

【0132】

(まとめ)

本発明は、フロー型情報のアノテーションに対応するために、記事内容から記事を特定するための情報(記事疑似ID)を計算して持たせるが、ページをまたがった移動や、関連ページへの複写に対応するために、指定されたURLに付与されたアノテーションだけではなく、閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーションをとりに行くことがポイントである。しかし、これだけではアノテーションの位置を復元できないので、本発明はアノテーションの位置を各URLに依存した位置ではなく記事における相対位置で管理することでアノテーションの位置の復元も可能としている。

10

【実施例2】**【0133】**

実施例1では閲覧しようとしているURLをキーとして、閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーション(関連するアノテーション)を取り出す例を示したが、別の実施例として、記事疑似IDをキーとして関連するアノテーションを取り出すこともできる。

【0134】

閲覧時における閲覧器の処理は図26に示すようになる。図26は閲覧時における閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。

20

【0135】

ステップS81に進み、閲覧器は、まず「http://foo/bar2.html」のような表示すべきWebページのURLが与えられる。ステップS82に進み、閲覧器は与えられたURLに対応するWebページを読み込む。ステップS83、S84では、閲覧器が、読み込んだWebページ中にある記事を順番に取り出す。

【0136】

ステップS85に進み、閲覧器は取り出した記事の記事疑似IDを求める。ステップS86に進み、閲覧器はステップS85で求めた記事疑似IDをキーとしてアノテーション管理サーバ20に対してアノテーションデータを取り出すように依頼する。

30

【0137】

アノテーション管理サーバ20は記事疑似IDに対応するアノテーションデータがあれば、記事疑似IDに対応する1つ以上のアノテーションデータを閲覧器に渡す。ステップS87に進み、閲覧器は記事疑似IDに対応するアノテーションデータを渡されると、ステップS88に進み、アノテーションデータに対応する記事に作用させたあと、ステップS83に戻る。閲覧器は記事疑似IDに対応するアノテーションデータを渡されなければ、そのままステップS83に戻る。なお、アノテーションデータに対応する記事に作用させる仕方は実施例1と同様である。

【0138】

読み込んだWebページ中にあるすべての記事に対して処理が終了したら、閲覧器はステップS84に続いてステップS89に進み、アノテーションを作用させたWebページの表示を行う。

40

【0139】

例えば与えられたURL「http://foo/bar2.html」に対して図27のHTMLで表されるWebページを読み込んだとする。図27はHTMLの一例の構成図である。閲覧器は図27の点線で囲んだ<hr />と<hr />の間を記事として認定し、図27の点線で囲んだ部分を記事として切り出す。

【0140】

閲覧器は、切り出した記事から記事疑似ID「34e3fce74489」を計算し、この記事疑似

50

ID「34e3fce74489」をキーとしてアノテーションデータベース22からアノテーションデータを取り出す。例えば図24のアノテーションデータの場合、第2レコードを構成するURL「http://foo/bar1.html」、記事疑似ID「34e3fce74489」、相対論理位置「div/div/p/text()[0:9]、アノテーション内容「アノテーション」が見つかるので、閲覧器は前述のようにアノテーションデータをWebページに作用させたあと、Webページを表示させる。

【0141】

(まとめ)

本発明は、フロー型情報のアノテーションに対応するために、記事内容から記事を特定するための情報(記事疑似ID)を計算して持たせるが、ページをまたがった移動や、関連ページへの複写に対応するために、閲覧しようとしているURLの同系列のグループを特定せずに、記事疑似IDを直接検索することにより記事単位のアノテーションを可能としている。

10

【0142】

本発明は、以下に記載する付記のような構成が考えられる。

(付記1)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるコンピュータを、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

20

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に含まれている1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子で前記アノテーション管理手段を検索し、前記第2疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段として機能させる為のアノテーションプログラム。

(付記2)

前記情報は、ネットワーク上の情報資源に含まれる1つ以上の記事であり、

前記アノテーション付与手段は、前記コンピュータを、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づいて前記アノテーションの付与対象となる記事を特定する第1記事特定手段と、

30

前記特定した記事から前記第1疑似識別子を生成する第1疑似識別子生成手段と、

前記生成した第1疑似識別子を前記情報資源特定情報及び前記アノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録する登録手段と

して機能させる為の付記1記載のアノテーションプログラム。

(付記3)

前記アノテーション情報は、前記アノテーションの内容を有しており、

前記アノテーション作用手段は、前記コンピュータを、

利用者からの前記ネットワーク上の情報資源の参照要求に基づいて前記情報資源に含まれる1つ以上の記事を特定する第2記事特定手段と、

40

前記特定した記事から第2疑似識別子を生成する第2疑似識別子生成手段と、

前記第2疑似識別子に対応する前記アノテーションの内容を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の記事に作用させるように前記情報資源を更新するアノテーション処理手段と

して機能させる付記2記載のアノテーションプログラム。

(付記4)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるコンピュータを、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応

50

付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段として機能させる為のアノテーションプログラム。

(付記5)

前記情報は、ネットワーク上の情報資源に含まれる1つ以上の記事であり、

前記アノテーション付与手段は、前記コンピュータを、

前記アノテーションの付与対象となる記事を特定する第1疑似識別子を更に前記記事上の前記アノテーションを付与した論理位置情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション位置登録手段として機能させ、

前記アノテーション作用手段は、前記コンピュータを、

利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の記事を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記論理位置情報から、前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の記事に作用させる位置を復元するアノテーション位置復元手段と

して機能させる付記4記載のアノテーションプログラム。

(付記6)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるアノテーション装置であって、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に含まれている1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子で前記アノテーション管理手段を検索し、前記第2疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段とを有するアノテーション装置。

(付記7)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるアノテーション装置であって、

利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与手段と、

利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用手段とを有するアノテーション装置。

(付記8)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるアノテーション装置のアノテーション

10

20

30

40

50

方法であって、

前記アノテーション装置が、利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与ステップと、

前記アノテーション装置が、利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に含まれている1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子で前記アノテーション管理手段を検索し、前記第2疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用ステップと

を有するアノテーション方法。

(付記9)

ネットワーク上の情報資源に含まれている1つ以上の情報に対してアノテーションを付与し、又は前記情報にアノテーションを作用させるアノテーション装置のアノテーション方法であって、

前記アノテーション装置が、利用者からの前記アノテーションの付与要求に基づき、前記アノテーションの付与対象となる情報を特定する第1疑似識別子を情報資源特定情報及びアノテーション情報と対応付けてアノテーション管理手段に登録するアノテーション付与ステップと、

前記アノテーション装置が、利用者からの前記情報資源の参照要求に基づき、前記情報資源に関連のある同系列の前記情報資源のグループを前記情報資源特定情報に基づいて抽出し、前記アノテーション管理手段から前記グループの前記情報資源特定情報に対応する前記アノテーション情報及び第1疑似識別子を検索し、利用者からの参照要求のあった前記情報資源に含まれる1つ以上の情報を特定する第2疑似識別子に前記第1疑似識別子と同一のものがあれば前記第1疑似識別子に対応する前記アノテーション情報を前記利用者から参照要求のあった前記情報資源に含まれている1つ以上の情報に作用させるアノテーション作用ステップと

を有するアノテーション方法。

【0143】

本発明は、具体的に開示された実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0144】

【図1】Webページの一例のイメージ図である。

【図2】アノテーションが付与されたWebページの一例のイメージ図である。

【図3】記事が追加されたWebページの一例のイメージ図である。

【図4】リンク先のWebページの一例のイメージ図である。

【図5】リンク先のWebページに復元したアノテーションの一例のイメージ図である。

【図6】本発明の原理を表した説明図である。

【図7】本発明の他の原理を表した説明図である。

【図8】本発明の他の原理を説明した説明図である。

【図9】本発明によるアノテーション方法を実現するシステムの一例の構成図である。

【図10】アノテーション装置の一例のハードウェア構成図である。

【図11】典型的な閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。

【図12】アノテーションデータの一例の構成図である。

【図13】HTMLの一例の構成図である。

【図14】HTMLの木構造を表した一例の構成図である。

【図15】閲覧時における閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。

【図16】閲覧しようとしているURLの同系列のグループの全アノテーションの読み込み時における処理手順を表したフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図17】記事の構造を表した一例の構成図である。

【図18】アノテーション付与時における記事疑似ID付与の処理手順を表した一例のフローチャートである。

【図19】Webページの閲覧時における同一記事の判定処理手順を表した一例のフローチャートである。

【図20】アノテーション処理手順を表した一例のフローチャートである。

【図21】HTMLの木構造を表した一例の構成図である。

【図22】HTMLの木構造を表した一例の構成図である。

【図23】論理位置の計算を行う処理手順を表した一例のフローチャートである。

【図24】相対論理位置を格納するとアノテーションデータの一例の構成図である。

10

【図25】相対論理位置からのアノテーション位置の復元処理手順を表した一例のフローチャートである。

【図26】閲覧時における閲覧器の処理手順を表したフローチャートである。

【図27】HTMLの一例の構成図である。

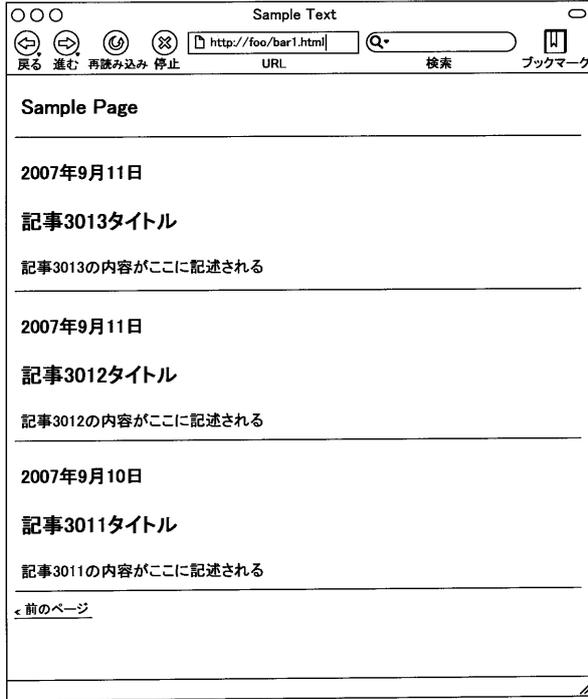
【符号の説明】

【0145】

- | | | |
|----|-------------------|----|
| 1 | 同系統URLグループ抽出部 | |
| 2 | アノテーション取り出し部 | |
| 3 | 同一記事判定部 | |
| 4 | アノテーション処理部 | 20 |
| 5 | アノテーション位置復元部 | |
| 6 | 記事取り出し部 | |
| 7 | 記事ID取得部 | |
| 8 | 記事IDによるアノテーション獲得部 | |
| 10 | アノテーション付与装置 | |
| 11 | Webページ受信部 | |
| 12 | アノテーション情報獲得部 | |
| 13 | 論理位置特定部 | |
| 14 | 記事特定部 | |
| 15 | 記事内部相対論理位置取得部 | 30 |
| 16 | アノテーション作成部 | |
| 17 | 記事疑似ID付与部 | |
| 18 | アノテーション送信部 | |
| 20 | アノテーション管理サーバ | |
| 21 | アノテーションデータベース管理部 | |
| 22 | アノテーションデータベース | |
| 30 | アノテーション作用装置 | |
| 31 | アノテーション取り出し部 | |
| 32 | アノテーション作用部 | |
| 33 | 記事特定部 | 40 |
| 34 | 同一記事判定部 | |
| 35 | 同系列URLグループ抽出部 | |
| 36 | Webページ受信部 | |
| 37 | アノテーション位置復元部 | |

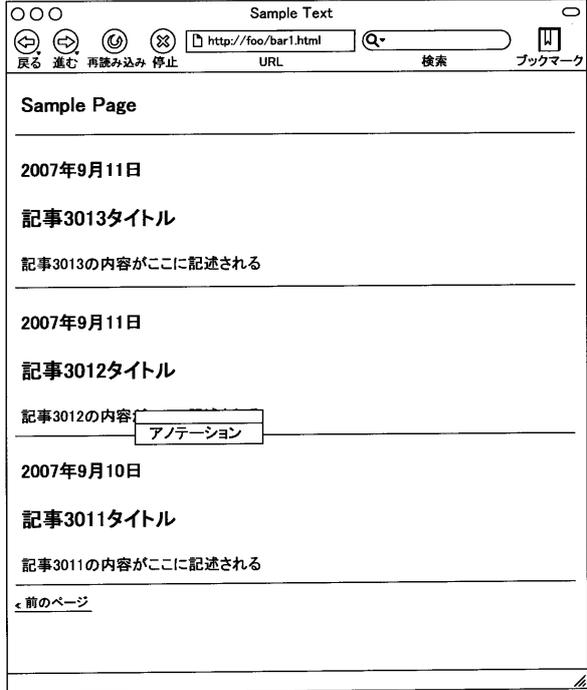
【 図 1 】

Webページの一例のイメージ図



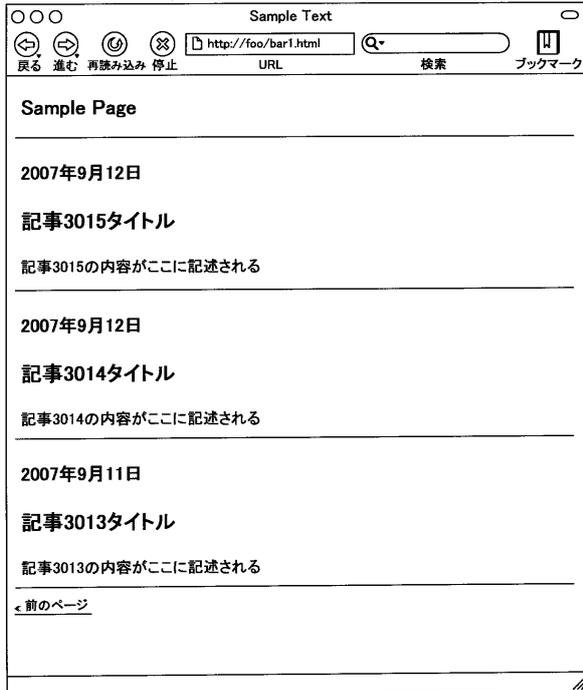
【 図 2 】

アノテーションが付与されたWebページの一例のイメージ図



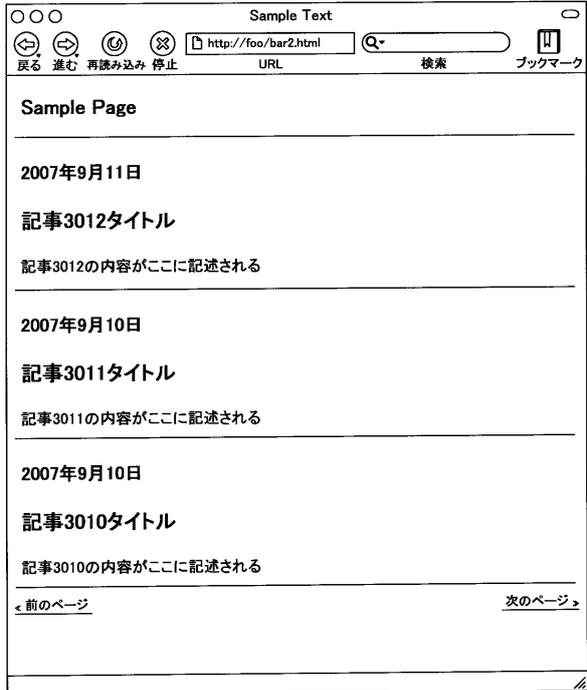
【 図 3 】

記事が追加されたWebページの一例のイメージ図

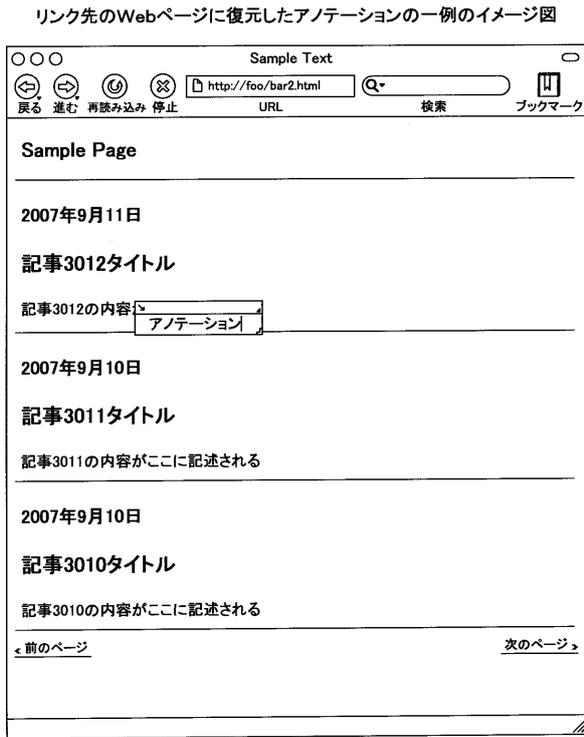


【 図 4 】

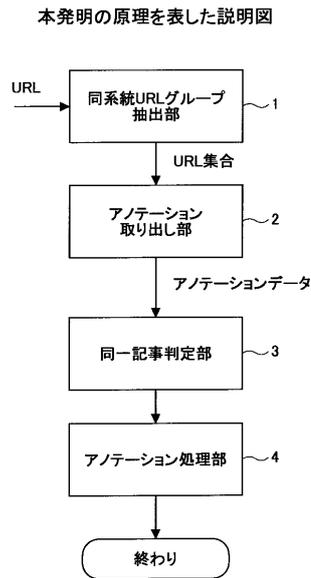
リンク先のWebページの一例のイメージ図



【図5】

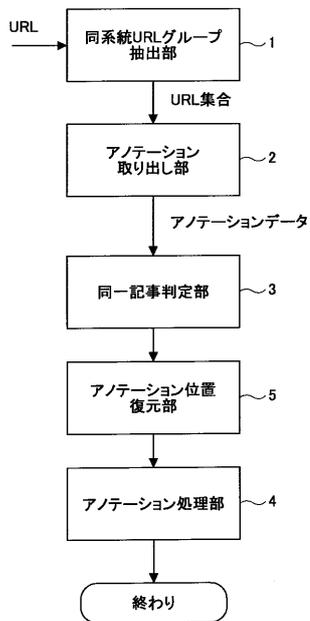


【図6】



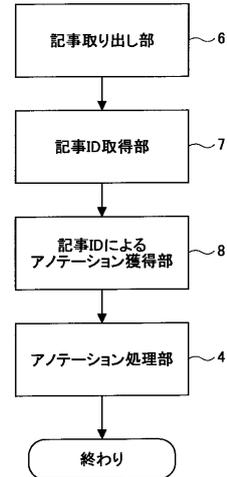
【図7】

本発明の他の原理を表した説明図



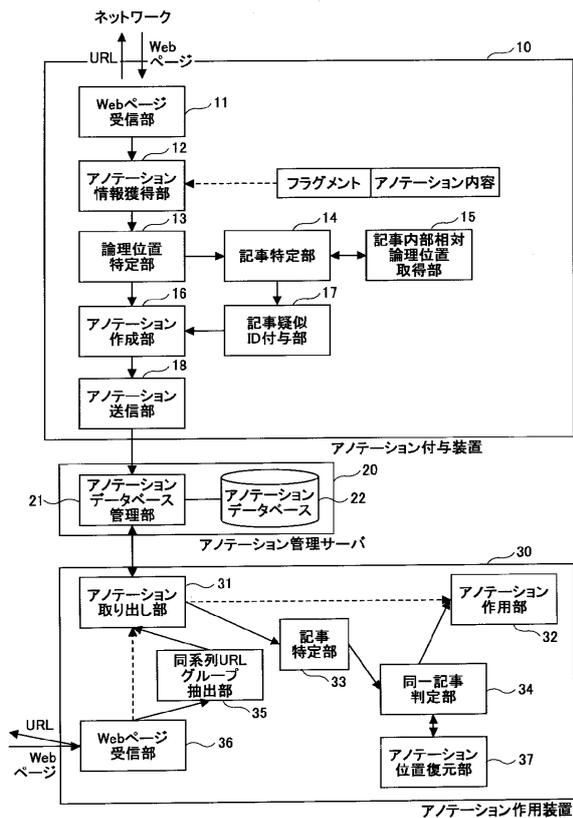
【図8】

本発明の他の原理を説明した説明図



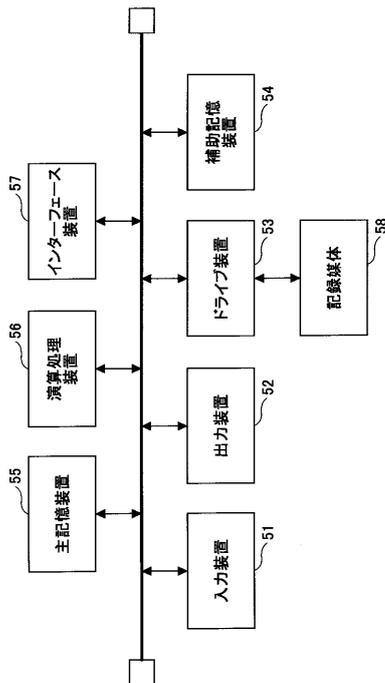
【図9】

本発明によるアノテーション方法を実現するシステムの一例の構成図



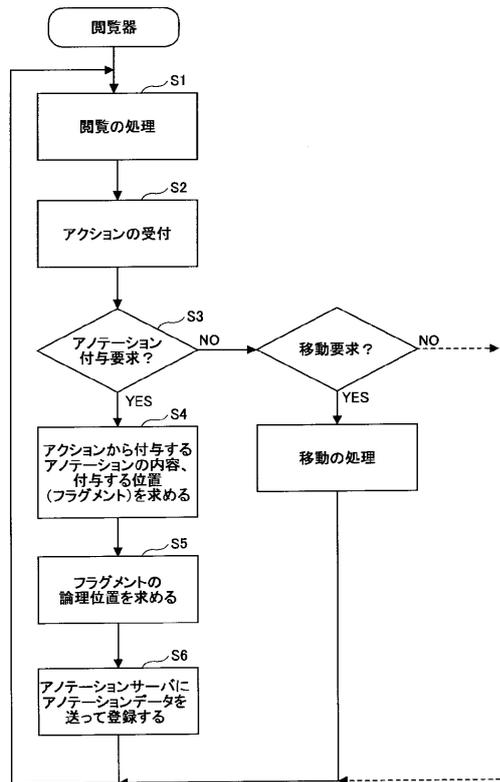
【図10】

アノテーション装置の一例のハードウェア構成図



【図11】

典型的な閲覧器の処理手順を表したフローチャート



【図12】

アノテーションデータの一例の構成図

URL	記事類似ID	論理位置	アノテーション内容
http://xxx/1/	3a1c1592ff85	/body/div/div/div[3]/p[2] text[0][0:28]	別ページにつけられた アノテーション
http://foo/bar1.html	34e3fce74489	/body/div/div/div[2]/div/ p/text[0:8]	アノテーション
http://foo/bar1.html	2373937e4e3	/body/div/div/div[2]/div/ p/text[0:8]	記事2797につけられた アノテーション
http://foo/bar2.html	28e3fcaed767e	/body/div/div/div[3]/div/p [2]/text[0][4:14]	記事2897につけられた アノテーション
http://foofoo/2007/09/11/ post_66.php	73224eff9712	/body/div/div/div/div/div/h3/ text[0:20]	blogのパーマリンクがタイトル につけられた例
...

【図17】

記事の構造を表した一例の構成図

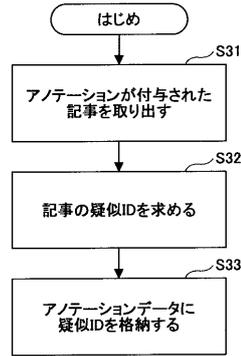
```

<a id="a001340"></a>
<div class="entry" id="entry-1340">
<div class="entry-header">タイトル</div>
<div class="entry-content">
<p>本文</p>
</div>
<div class="entry-footer">
<p>2007/07/post/53.php</p>
</div>
<span class="post-tickers">投稿者:投稿者 日時:09:50</span>
<span class="separator"></span>
<a class="permalink" href="http://xxx/2007/07/post/53.php">permalink</a>
</div>
</div>
</div>

```

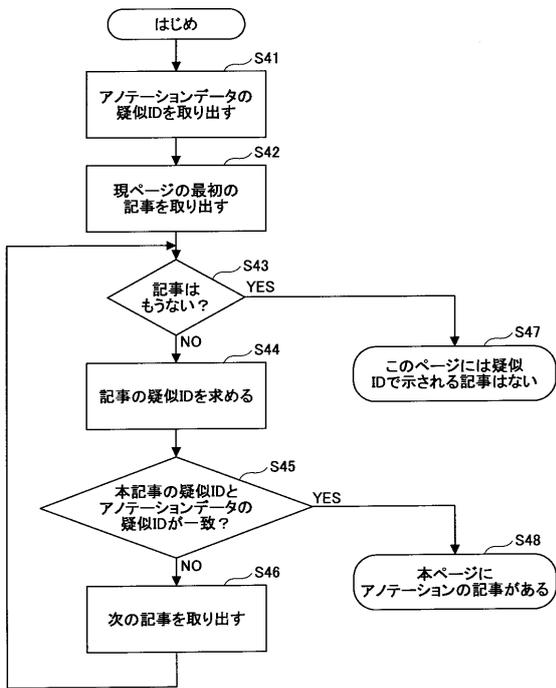
【図18】

アノテーション付与時における記事疑似ID付与の処理手順を表した一例のフローチャート



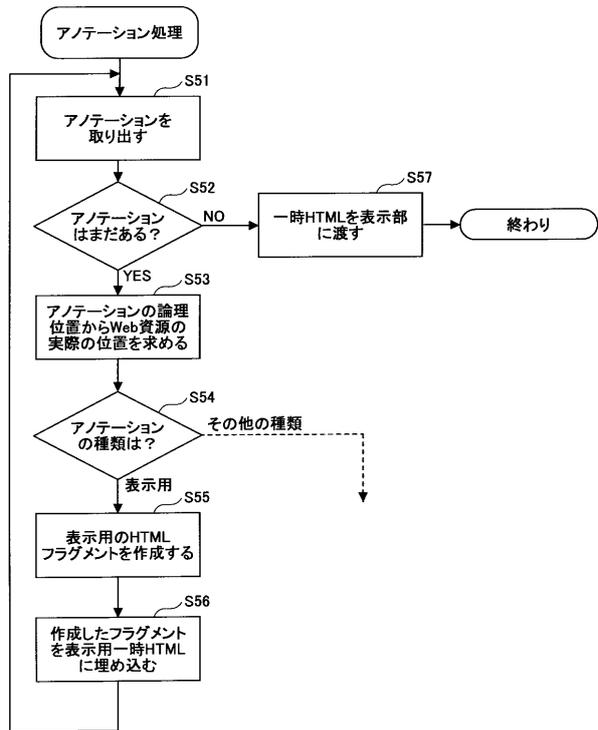
【図19】

Webページの閲覧時における同一記事の判定処理手順を表した一例のフローチャート



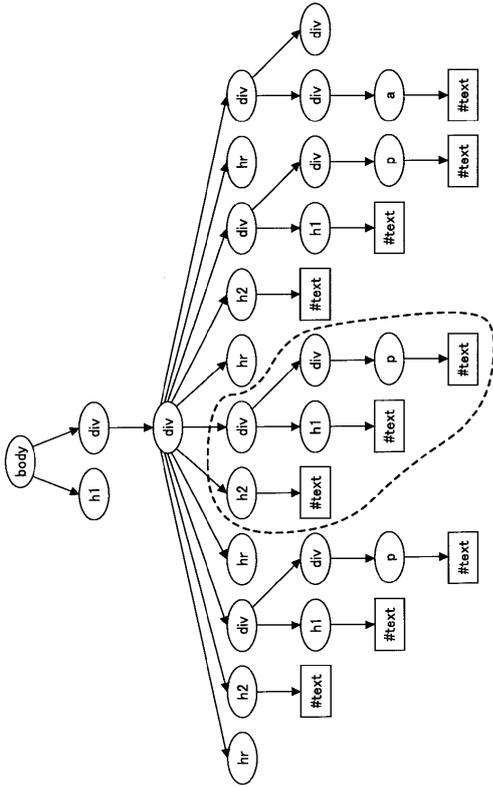
【図20】

アノテーション処理手順を表した一例のフローチャート



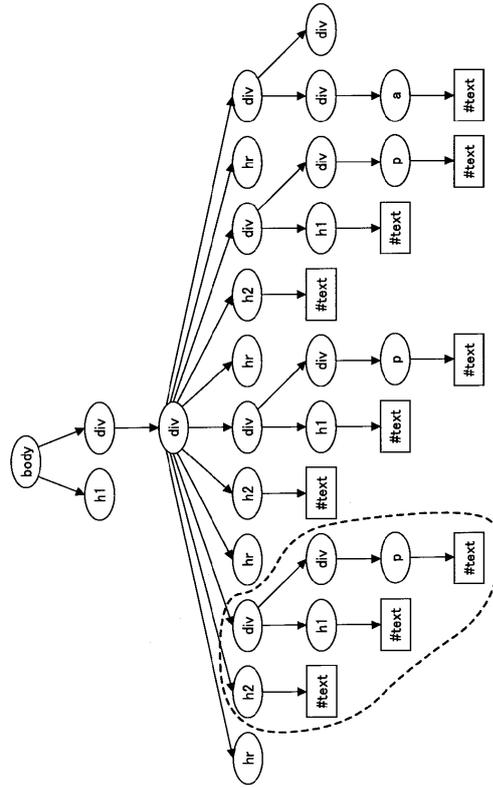
【図 2 1】

HTMLの木構造を表した一例の構成図



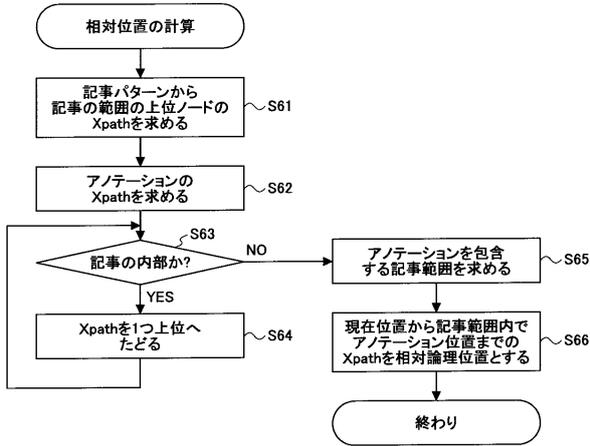
【図 2 2】

HTMLの木構造を表した一例の構成図



【図 2 3】

論理位置の計算を行う処理手順を表した一例のフローチャート

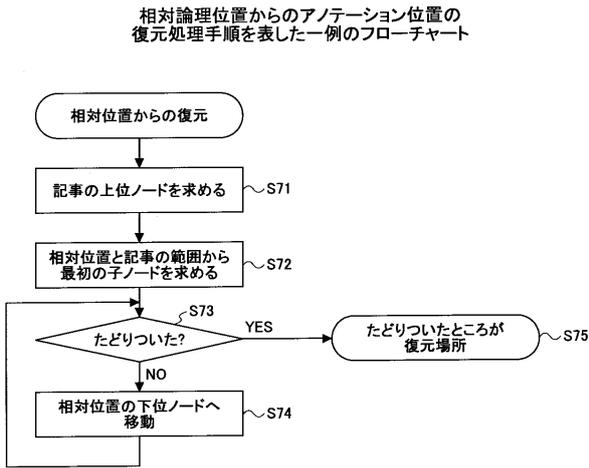


【図 2 4】

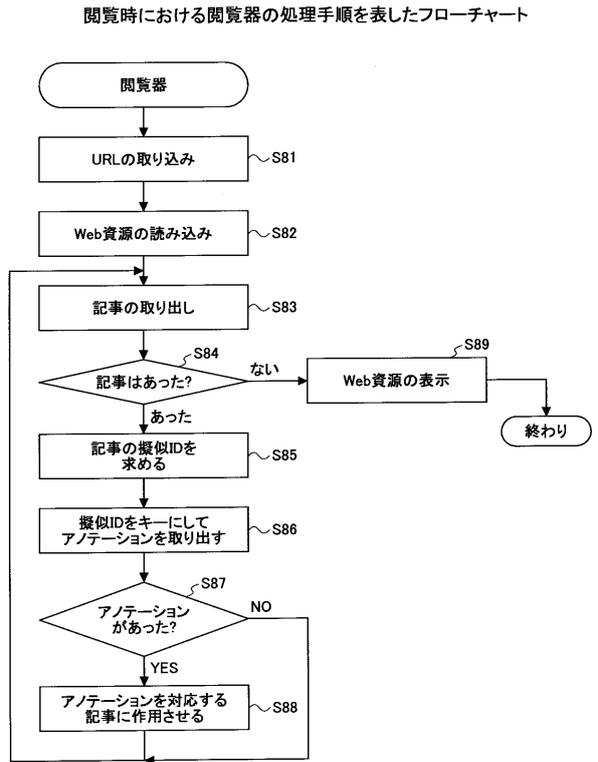
相対論理位置を格納するとアノテーションデータの一例の構成図

URL	記事識別ID	相対論理位置	アノテーション内容
http://xxx/1/	3a1c1592ff85	div/p[2]/text[10:29]	別ページにつけられたアノテーション
http://foo/bar1.html	34e3fce74489	div/div/p/text[0:9]	アノテーション
http://foo/bar1.html	2373937ef4e3	div/div/p/text[0:9]	記事2797につけられたアノテーション
http://foo/bar2.html	28e3fcaef767e	div/div/p[2]/text[14:14]	記事2887につけられたアノテーション
http://foofoo/2007/09/11/post_66.php	73224ef9712	div/h3/text[0:20]	blogのパーマリンク先タイトルにつけられた例
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 25】



【図 26】



【図 27】

HTMLの一例の構成図

```

<body>
<h1>Sample Page</h1>
<div id="container">
  <div id="content">
<hr />
<h2>2007年 9月 11日</h2>
<div class="post" id="post-3012">
<h1>記事3012タイトル</h1>
<div class="entry">
<p>記事3012の内容がここに記述される</p>
</div>
</div>
<hr />
<div class="post" id="post-3011">
<h1>記事3011タイトル</h1>
<div class="entry">
<p>記事3011の内容がここに記述される</p>
</div>
</div>
<hr />
<h2>2007年 9月 10日</h2>
<div class="post" id="post-3010">
<h1>記事3010タイトル</h1>
<div class="entry">
<p>記事3010の内容がここに記述される</p>
</div>
</div>
<hr />
<div class="navigation">
  <div class="alignleft"><a href="http://foo/bar3.html">&laquo; 前のページ</a></div>
  <div class="alignright"><a href="http://foo/bar1.html">次のページ &raquo;</a></div>
</div>
</div>
</body>
  
```

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-244199(JP,A)
特開平07-295970(JP,A)
特開2003-058535(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	17/20	-	17/30
G06F	13/00		