

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4062579号
(P4062579)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.		F I		
G06F 17/30	(2006.01)	G06F 17/30	380D	
G06F 17/21	(2006.01)	G06F 17/30	170A	
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 17/21	570N	
		G06F 13/00	605D	

請求項の数 22 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2001-163599 (P2001-163599)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成13年5月31日 (2001.5.31)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2002-63157 (P2002-63157A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成14年2月28日 (2002.2.28)	(74) 代理人	100073760
審査請求日	平成19年3月26日 (2007.3.26)		弁理士 鈴木 誠
(31) 優先権主張番号	09/587591	(74) 代理人	100097652
(32) 優先日	平成12年5月31日 (2000.5.31)		弁理士 大浦 一仁
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	マルコ バラバノヴィック
早期審査対象出願			アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94 025 メンローパーク スイート 11 5 サンド ヒル ロード 2882 リ コーコーポレーション内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 関連文書付き電子メッセージを作成するための方法、システム及びコンピュータ・プログラム、記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータで実行する方法であって、
ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成するステップと、

前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出すステップと、

前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出すステップと、

前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を自動的に提示して、前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記第1の文書集合を割り出すステップは、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも1つのユーザ動作を連想させる文書を前記第1の文書集合の文書として選択するステップを更に含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記第1の文書集合に関連した1つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算し、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第2の文書集合の文書として順位付けするステップを更に含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記1つ以上の要因は、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の時間的關係、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の本文の類似性、
前記複数のソース文書のタイプと前記第1の文書集合のタイプとの類似性、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間のハイパーリンクの存在、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合で参照されているか否か、
前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、
よりなるグループから選択されることを特徴とする請求項3記載の方法。

10

【請求項5】

前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用するステップを更に含むことを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項6】

前記第2の文書集合を自動的に提示するステップは、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第1の文書集合に関連した一定数の文書を提示するステップを更に含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

20

【請求項7】

ネットワークを介して受信側に送る電子メッセージを作成するための作成領域と、前記電子メッセージに関連した現在のコンテキストに対応して、前記電子メッセージに関連した文書を表す1つ以上の低解像度表現を表示する文書領域とを有し、前記1つ以上の低解像度表現が前記文書領域内で選択されると、前記電子メッセージに関連した1つ以上の文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送れるようにするグラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)と、

30

前記GUIと結合されて、前記電子メッセージに関連した文書を提供する関連文書サーバとからなり、

前記関連文書サーバは、前記GUIの前記作成領域における前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出す手段と、前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出す手段と、前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を、当該電子メッセージに関連した文書群として前記GUIに提供する手段とを有し、

前記GUIにおいて前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にすることを特徴とするシステム。

40

【請求項8】

前記文書領域は1つ以上の文書タイプのグラフィカル表現を更に含み、前記1つ以上の文書タイプはフォトコピー、メールメッセージ、ボイスメールメッセージ、ウェブページ、マルチメディア文書からなるグループから選択されることを特徴とする請求項7記載のシステム。

【請求項9】

前記関連文書サーバは、複数の文書タイプの複数のソース文書を収集し、前記複数のソース文書から前記電子メッセージに関連する文書を検索し、前記電子メッセージに関連する文書及び一致する文書タイプを前記GUIに提供することを特徴とする請求項7記載のシステム。

50

【請求項 10】

作成されるメッセージに関連した文書を選択するためのシステムであって、
ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成する手段と、

前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出す手段と、

前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出す手段と、

前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を自動的に提示して、前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にする手段と、

を有することを特徴とするシステム。

10

【請求項 11】

前記第1の文書集合を割り出す手段は、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも1つのユーザ動作を連想させる文書を前記第1の文書集合の文書として選択する手段を更に有することを特徴とする請求項10記載のシステム。

【請求項 12】

前記第2の文書集合を割り出す手段は、前記第1の文書集合に関連した1つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算する手段と、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第2の文書集合の文書として順位付けする手段を更に有することを特徴とする請求項10記載のシステム。

20

【請求項 13】

前記1つ以上の要因は、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の時間的關係、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の本文の類似性、
前記複数のソース文書のタイプと前記第1の文書集合のタイプとの類似性、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間のハイパーリンクの存在、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合で参照されているか否か、
前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、
よりなるグループから選択されることを特徴とする請求項12記載のシステム。

30

【請求項 14】

前記第2の文書集合を割り出す手段は、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用する手段を更に有することを特徴とする請求項12記載のシステム。

【請求項 15】

前記第2の文書集合を自動的に提示する手段は、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第1の文書集合に関連した一定数の文書を提示する手段を更に有することを特徴とする請求項10記載のシステム。

40

【請求項 16】

コンピュータに、
ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成するステップと、

前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出すステップと、

前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出すステップと、

50

前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を自動的に提示して、前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にするステップと、
を実行させるためのプログラム。

【請求項17】

前記第1の文書集合を割り出すステップは、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも1つのユーザ動作を連想させる文書を前記第1の文書集合の文書として選択するステップを更に含むことを特徴とする請求項16記載のプログラム。

【請求項18】

前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記第1の文書集合に関連した1つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算し、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第2の文書集合の文書として順位付けするステップを更に含むことを特徴とする請求項16記載のプログラム。

【請求項19】

前記1つ以上の要因は、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の時間的關係、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の本文の類似性、
前記複数のソース文書のタイプと前記第1の文書集合のタイプとの類似性、
前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間のハイパーリンクの存在、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、
前記複数のソース文書が前記第1の文書集合で参照されているか否か、
前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、
よりなるグループから選択されることを特徴とする請求項18記載のプログラム。

【請求項20】

前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用するステップを更に含むことを特徴とする請求項18記載のプログラム。

【請求項21】

前記第2の文書集合を自動的に提示するステップは、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第1の文書集合に関連した一定数の文書を提示するステップを更に含むことを特徴とする請求項16記載のプログラム。

【請求項22】

コンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、請求項16乃至21のいずれか1項に記載のプログラムが記録されたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータシステムの分野に係り、特に、関連文書付き電子メッセージの作成のための方法及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、通信技術のお陰で、世界のほぼどこからでも、一日のうちのほぼ何時にて、互いにメッセージを送信することができる。多様な通信方式（例えば、電話、ネットワーク、コンピュータなど）及び通信メディア（例えば、電子メール、ボイスメール、ファクシミリなど）を現在利用可能であるため、我々はその環境に応じて、それらの多くの通信方式及び通信メディアの中から選択することができる。

【0003】

現在、一般的に、メッセージの送信者は多様な通信メディアの中から選択することがで

10

20

30

40

50

きるけれども、メッセージの受信者のほうは、そのメッセージの送信者によって選択された通信メディアに限定されてしまう。送信者が電話を使ってボイスメール・メッセージを送った場合、受信者は、そのボイスメール・メッセージを取り込むには電話を使用しなければならない。送信者がコンピュータを使用して電子メール・メッセージを送信した場合、受信者は、その電子メール・メッセージの取り込みにコンピュータを利用するのが一般的である。

【 0 0 0 4 】

マルチメディア・メッセージを作成するインターフェースが開発されている。Microsoft社(ワシントン州レドモンド市)製のOutlook(登録商標)のような電子メール・エディタによれば、ユーザはメール・メッセージに「添付ファイル」を付属させることができる。この添付ファイルは、スプレッドシート、手紙、グラフィックなどの任意の電子ファイルでよい。Microsoft社製のFrontpage(登録商標)のようなHTMLエディタによれば、ユーザは、画像及びオーディオクリップを埋め込んだ文書を作成することができる。これらの文書は、電子メールで送ったり、ウェブサイトから閲覧することができる。

10

【 0 0 0 5 】

前記システムの1つの問題点は、メッセージ中で参照しようとする文書を取り込まないことである。ユーザは、電子メールにファイルを添付する際にたびたび手作業で文書を検索する。すなわち、ユーザは、取り込むべき関連ファイルがどこにあるか正確に把握し、メッセージ作成ソフトウェアによって、それら関連ファイルを電子メール・メッセージに添付させなければならない。ディスク記憶スペースが巨大化し記憶ロケーションが増加しているため、ユーザのシステム上の関連ファイルを探す作業は手間がかかり、また面倒である。また、目的とするファイルの物理ロケーションをユーザが知っていたとしても、そのファイルを取り込むために必要な手順に非常に手間がかかることがある。

20

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

前記問題点に鑑み、本発明は、関連文書付き電子メッセージをより効率的かつ簡単に作成するための方法、システム及びコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項1記載の発明は、コンピュータで実行する方法であって、ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成するステップと、前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出すステップと、前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出すステップと、前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を自動的に提示して、前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にするステップとを含むことを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成において、前記第1の文書集合を割り出すステップは、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも1つのユーザ動作を連想させる文書を前記第1の文書集合の文書として選択するステップを更に含むことを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

請求項3記載の発明は、請求項1記載の構成において、前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記第1の文書集合に関連した1つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算し、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第2の文書集合の文書として順位付けするステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の構成において、前記1つ以上の要因は、前記複

50

数のソース文書と前記第1の文書集合との間の時間的關係、前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間の本文の類似性、前記複数のソース文書のタイプと前記第1の文書集合のタイプとの類似性、前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間のハイパーリンクの存在、前記複数のソース文書が前記第1の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、前記複数のソース文書が前記第1の文書集合で参照されているか否か、前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、よりなるグループから選択されることを特徴とする。

【0011】

請求項5記載の発明は、請求項3記載の構成において、前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用するステップを更に含むことを特徴とする。

10

【0012】

請求項6記載の発明は、請求項1記載の構成において、前記第2の文書集合を自動的に提示するステップは、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第1の文書集合に関連した一定数の文書を提示するステップを更に含むことを特徴とする。

【0013】

請求項7記載の発明は、ネットワークを介して受信側に送る電子メッセージを作成するための作成領域と、前記電子メッセージに関連した現在のコンテキストに対応して、前記電子メッセージに関連した文書を表す1つ以上の低解像度表現を表示する文書領域とを有し、前記1つ以上の低解像度表現が前記文書領域内で選択されると、前記電子メッセージに関連した1つ以上の文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送れるようにするグラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)と、前記GUIと結合されて、前記電子メッセージに関連した文書を提供する関連文書サーバとからなるシステムであり、前記関連文書サーバは、前記GUIの前記作成領域における前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出す手段と、前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出す手段と、前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を、当該電子メッセージに関連した文書群として前記GUIに提供する手段とを有し、前記GUIにおいて前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にすることを特徴とする。

20

30

【0014】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の構成において、前記文書領域は1つ以上の文書タイプのグラフィカル表現を更に含み、前記1つ以上の文書タイプは photocopy、メールメッセージ、ボイスメールメッセージ、ウェブページ、マルチメディア文書からなるグループから選択されることを特徴とする。

【0015】

請求項9記載の発明は、請求項7記載の構成において、前記関連文書サーバは、複数の文書タイプの複数のソース文書を収集し、前記複数のソース文書から前記電子メッセージに関連する文書を検索し、前記電子メッセージに関連する文書及び一致する文書タイプを前記GUIに提供することを特徴とする。

40

【0016】

請求項10記載の発明は、作成されるメッセージに関連した文書を選択するためのシステムであって、ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成する手段と、前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を1つ以上含む第1の文書集合を割り出す手段と、前記第1の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第2の文書集合を割り出す手段と、前記電子メッセージの作成中に前記第2の文書集合を自動的に提示して、前記第2の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にする手段とを有することを特徴とする。

【0017】

50

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 1 0 記載の構成において、前記第 1 の文書集合を割り出す手段は、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも 1 つのユーザ動作を連想させる文書を前記第 1 の文書集合の文書として選択する手段を更に有することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 2 記載の発明は、請求項 1 0 記載の構成において、前記第 2 の文書集合を割り出す手段は、前記第 1 の文書集合に関連した 1 つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算する手段と、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第 2 の文書集合の文書として順位付けする手段を更に有することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 2 記載の構成において、前記 1 つ以上の要因は、前記複数のソース文書と前記第 1 の文書集合との間の時間的關係、前記複数のソース文書と前記第 1 の文書集合との間の本文の類似性、前記複数のソース文書のタイプと前記第 1 の文書集合のタイプとの類似性、前記複数のソース文書と前記第 1 の文書集合との間のハイパーリンクの存在、前記複数のソース文書が前記第 1 の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、前記複数のソース文書が前記第 1 の文書集合で参照されているか否か、前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、よりなるグループから選択されることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 4 記載の発明は、請求項 1 2 記載の構成において、前記第 2 の文書集合を割り出す手段は、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用する手段を更に有することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 5 記載の発明は、請求項 1 0 記載の構成において、前記第 2 の文書集合を自動的に提示する手段は、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第 1 の文書集合に関連した一定数の文書を提示する手段を更に有することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 6 記載の発明は、コンピュータに、
ネットワークを介して受信側に送るための電子メッセージをディスプレイ上で作成するステップと、前記電子メッセージに関係がある現在のユーザのコンテキストを含む文書からなり、作成中の前記電子メッセージ以外の文書を 1 つ以上含む第 1 の文書集合を割り出すステップと、前記第 1 の文書集合に関連した要因を用いて計算された関連性スコアに基づき第 2 の文書集合を割り出すステップと、前記電子メッセージの作成中に前記第 2 の文書集合を自動的に提示して、前記第 2 の文書集合中の各文書を前記電子メッセージに添付して受信側に送るために選択可能にするステップとを実行させるためのプログラムである。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 7 記載の発明は、請求項 1 6 記載の構成において、前記第 1 の文書集合を割り出すステップは、複数のソース文書から、最も最近の文書アクセス、文書受信、文書閲覧、文書作成、文書修正の少なくとも 1 つのユーザ動作を連想させる文書を前記第 1 の文書集合の文書として選択するステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 8 記載の発明は、請求項 1 6 記載の構成において、前記第 2 の文書集合を割り出すステップは、前記第 1 の文書集合に関連した 1 つ以上の要因を用いて複数のソース文書との関連性スコアを計算し、前記関連性スコアに従って前記複数のソース文書を前記第 2 の文書集合の文書として順位付けするステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 9 記載の発明は、請求項 1 8 記載の構成において、前記 1 つ以上の要因は、前記複数のソース文書と前記第 1 の文書集合との間の時間的關係、前記複数のソース文書と前記第 1 の文書集合との間の本文の類似性、前記複数のソース文書のタイプと前記第 1 の

10

20

30

40

50

文書集合のタイプとの類似性、前記複数のソース文書と前記第1の文書集合との間のハイパーリンクの存在、前記複数のソース文書が前記第1の文書集合のためにウェブ検索されたか否か、前記複数のソース文書が前記第1の文書集合で参照されているか否か、前記ソース文書のいずれかの文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージに存在するか否か、よりなるグループから選択されることを特徴とする。

【0026】

請求項20記載の発明は、請求項18記載の構成において、前記第2の文書集合を割り出すステップは、前記複数のソース文書の関連性スコアの計算に既存メッセージの統計を利用するステップを更に含むことを特徴とする。

【0027】

請求項21記載の発明は、請求項16記載の構成において、前記前記第2の文書集合を自動的に提示するステップは、それぞれ異なった文書タイプ毎に、前記第1の文書集合に関連した一定数の文書を提示するステップを更に含むことを特徴とする。

【0028】

請求項22記載の発明は、コンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、請求項16乃至21のいずれか1項に記載のプログラムが記録されたことを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による関連文書付き電子メッセージ作成のための方法及びシステムについて説明する。以下に詳述するように、本方法及びシステムにあっては、様々な種類の文書が1つ以上集められ、次に、その1つ以上の文書の中からコンテキスト文書が選択され、最後に、メッセージと関連があり、かつ、コンテキスト文書と関連した関連文書が提示される。

【0030】

本明細書において使用される「文書」なる用語は、ワープロ文書、ファクスなど、あらゆるメディア・オブジェクトを包含する。一般的なユーザのコンピュータシステムには、非常に多くの文書が存在する。メッセージを作成する時に、ユーザは、それらの多数の文書の中からメッセージに付属させるための1つ以上の文書を選択する。本システムは、ユーザによって最初に選択された文書に基づいて、どの文書が作成中のメッセージと関連しているか判断する。

【0031】

以下の記述中に、説明のために、本発明の完全な理解を与えるべく具体的な用語が用いられる。ただし、これらの具体的な詳細内容が本発明を実施する上で必須というわけではないことは当業者には明らかであろう。例えば、文書データに関連して本発明を説明してきた。しかしながら、同じ技術を、音声や映像など別の種類のデータに対しても容易に適用可能である。

【0032】

以下の詳細な説明中に、コンピュータ・メモリ内のデータビットに対する操作のアルゴリズム及び記号表現によって表された部分がある。このようなアルゴリズム記述及び表現は、データ処理技術分野において、当業者が研究内容を他の当業者に最も効率的に伝えるために用いる手段である。あるアルゴリズムがあり、それが概して期待した結果に至る筋の通ったステップの系列だと理解されるとする。それらのステップは、物理量の物理的処理を要するステップである。必ずという訳ではないが、これらの物理量は記憶、転送、結合、比較、その他処理が可能な電氣的または磁氣的信号の形をとるのが普通である。これらの信号をビット、値、要素、記号、文字、術語、番号などで表わすのが、主に慣用上の理由から便利な場合があることが分かっている。

【0033】

ただし、このような術語や同様の用語はすべて適切な物理量と関連付けられるべきであり、また、それら物理量に付けた便宜上のラベルに過ぎないということに留意すべきである。以下の説明より明らかなように、特に断わらない限り、「処理」、「演算」、「計算

10

20

30

40

50

”、”判定”、”表示”などの用語によって論じられることは、コンピュータシステムのレジスタ及びメモリの内部の物理的（電子的）な量として表現されたデータを処理して、コンピュータシステムのメモリやレジスタ、その他同様の情報記憶装置、情報伝送装置又は情報表示装置の内部の同様に物理量として表現された他のデータへ変換する、コンピュータシステムや同様の電子的演算装置の作用及びプロセスを意味する。

【0034】

本発明は、本明細書に述べた処理を実行するための装置にも関係するものである。このような装置は、所要目的のために専用に作られてもよいし、汎用コンピュータを内蔵のコンピュータ・プログラムによって選択駆動もしくは再構成したものでもよい。そのようなコンピュータ・プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体、限定するわけではないが例えば、フロッピーディスク、光ディスク、CD-ROM、光磁気ディスクなどの任意の種類ディスク、リードオンリーメモリ（ROM）やランダムアクセスメモリ（RAM）、EPROM、EEPROM、磁気カード又は光カードなど、コンピュータのシステムバスに接続された電子的命令の記憶に適した任意種類の媒体に格納することができる。

10

【0035】

本明細書に提示されるアルゴリズム及び表示は、本質的に、いかなる特定のコンピュータ、その他の装置とも関わりがない。様々な汎用マシンを、本明細書に述べた内容に従ったプログラムに利用し得るが、所要の手順のステップの実行のために、より特化した装置を作るほうが好都合であるかもしれない。そのような多様なシステムに必要とされる構造は以下の説明から明らかになる。さらに、いかなる特定のプログラミング言語とも関連付けることなく本発明を説明する。本明細書に述べる本発明の内容を実現するために様々なプログラミング言語を使用し得ることを理解されよう。

20

【0036】

図1は、電子メッセージ作成システムの概略ブロック図の一例を示す。図1を参照すると、メッセージ作成システム100はクライアント105を有する。一実施例では、クライアント105はIBM（登録商標）互換パソコン（PC）、Apple（登録商標）パソコン、あるいはSUN（登録商標）SPARKワークステーションである。本明細書に説明する機能を実現するためのソフトウェアを、ユーザ・クライアント105がアクセス可能な任意の記憶媒体に格納することができる。クライアント105は、プロセッサ108と、それに接続されたメモリ107及びグラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）106からなる。GUI106はモニタ、テレビ画面、その他の表示装置とすることができる。

30

【0037】

クライアント105に関連文書サーバー110が接続され、これは様々な種類（タイプ）の文書をクライアント105に提供する。一実施例では、関連文書サーバー110は、完全な文書の記憶システムであり、様々な種類の文書の格納及び出力が可能である。別の実施例では、関連文書サーバー110は、外部の文書データベースに接続された期間限定キャッシュである。

【0038】

一実施例では、関連文書サーバー110は、ウェブ・ブラウザ125から最近閲覧されたウェブ・ページを取り込むHTTPプロキシ120と接続される。メール・プロキシ130は、関連文書サーバー110に接続され、電子メール・サーバー135より送受信された電子メール・メッセージを取り込む。ボイスメール・サーバー140より取り込まれたボイスメールが関連文書サーバー110へ与えられる。マルチメディア・データベース150は、様々なマルチメディア型文書を関連文書サーバー110に与える。関連文書サーバー110には、例えば複写機164、プリンタ166、ファクシミリ装置168などのソースから文書を取り込むスキャン画像データベース160も接続される。別の実施例では、HTTPプロキシ120、メール・プロキシ130、ボイスメール・サーバー140、マルチメディア・データベース150及びスキャン画像データベース160は関連文

40

50

書サーバー 110 に組み込まれる。さらに別の実施例では、複写機 164、プリンタ 166、ファクシミリ装置 168 のいくつか又は全部がクライアント 105 に直接に接続される。以上のように、関連文書サーバー 110 は、文書を記憶し、また様々なソースから文書を取り込む。一実施例では、既存の文書管理システム（例えば、無限メモリマシン又は有限管理アプリケーションシステム（例えば eCabinet）など）が本システムの関連文書サーバー 110 と統合される。関連文書サーバー 110 は、関連文書の検索のため、その既存の文書管理システムに照会する。

【0039】

一実施例では、本システム 100 の全要素がネットワーク 199 を介して相互に接続される。ネットワーク 199 は、任意のローカルエリアネットワーク（LAN）、ワイドエリアネットワーク（WAN）又はローカルネットワークでよい。一般的に、ここに述べるネットワーク・アーキテクチャは、普通の電話網でインターネット上のデータ通信を可能にするためインターネット・サービス・プロバイダにより提供される標準的な電話接続として実現することができる。このようにインターネットを分散ネットワークとして利用することは、当業者には周知である。別の実施例では、ケーブルモデム技術を利用することにより、電話網での通信に代えて、あるいは、それとともに、通常のケーブル・ネットワークで通信を行うこともできる。ケーブル・ネットワークは通常、標準的な電話網に比べ非常に高速である（例えば、非常に広いバンド幅を得られる）。しかし、ケーブルモデムは一般に標準的な POTS（普通の従来の電話システム）モデムに比べると高価である。さらに別の実施例では、総合デジタル通信網（ISDN）技術により、ネットワーク 110 は ISDN モデムを利用してアクセスされる。ISDN ネットワークもまた一般的に POTS ネットワークより高速であるが、ISDN ネットワークへのアクセスは一般に高価である。ケーブルモデムと ISDN による構成は POTS 構成に対する代替通信メディアである。

【0040】

なお、図 1 に示したシステムの任意の要素又は全ての要素を本発明の各実施例に利用することができるが、個々の実施形態に応じ様々な目的にシステムの任意の構成を利用することができることは当業者には明らかであろう。

【0041】

図 2 は、クライアント 105 のためのグラフィカル・ユーザ・インターフェースの具体例を示す。クライアント 200 はグラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）210 を有する。作成領域 230 及び関連文書領域 220 は、GUI 210 の内部の矩形ウィンドウとして示されているが、GUI 210 において目に見える、あるいは一部分は目に見える任意のサイズ、任意の形状にしてよい。関連文書領域 220 には、サムネイル形式のアイコン 222, 224, 226, 228, 229 がある。関連文書領域 220 には、タブ 221, 223, 225, 227 もある。一実施例では、関連文書領域 220 がスクロール可能とされることにより、ユーザは利用可能な様々な種類の文書を閲覧することができる。別の実施例では、様々な種類の文書の中から選択できるようにするためのスイッチが設けられるであろう。

【0042】

関連文書は、作成されるメッセージと何らかの意味で（例えば、内容、最終変更時刻、ダウンロード時刻など）関連がある文書である。例えば、一実施例では、関連文書領域 220 にファクシミリ・タブ 221、電子メール・タブ 223、ボイスメール・タブ 225、ウェブページ・タブ 227 がある。各タブによって特定の種類の全ての関連文書を表示することができる。ユーザがタブ 221, 223, 225 又は 227 を選択又はクリックすると、そのタブの種類の関連文書が関連文書領域 220 に表示される。例えば、ファクシミリ・タブ 221 をクリックすることにより、関連したファクスがアイコン 222, 224, 226, 228, 229 として表示される。関連したファクスを、関連性、日付又は種類によって左から右へ順に並べることができる。関連文書を、それら相互の関連性のスコアを表すように表示させることができる。例えば、関連性スコアが近い文書は、それ

10

20

30

40

50

らのサムネール表示の間隙が狭くなる。さらに、複数ページのファクスはアイコン 2 2 6 のように表示させることができる。アイコン 2 2 2 , 2 2 4 , 2 2 6 , 2 2 8 , 2 2 9 を、それが示す文書のサムネール画像とすることができる。あるアイコンをクリック又はドラッグして選択すると、そのアイコンは作成領域 2 3 0 に移動する。

【 0 0 4 3 】

作成領域 2 3 0 において、ユーザはマルチメディア文書などの新たなメッセージを作成する。このメッセージをセーブし、又は他のユーザへ送信することができる。他の実施例では、作成領域 2 3 0 を標準的なテキストベースの電子メール作成ウィンドウとし、選択されたアイコンを電子メールの添付ファイルとして付加することができるであろう。メッセージは、任意の数の関連文書を付属させ又は参照することができる。ただし、ユーザがメッセージを作成する際に、関連文書領域内に見える文書の数は変化するのである。

10

【 0 0 4 4 】

別の実施例では、システムは各種類 (タイプ) の文書から選ばれた一定数の関連文書をユーザに表示する。例えば、ファクシミリ・アイコン 2 2 2 を選択した時に、最も関連のあるファクスが 1 0 個だけ表示される。さらに別の実施例では、関連文書領域 2 2 0 は一定期間内に作成又は修正された全ての文書を表示する。例えば、ファクシミリ・アイコン 2 2 2 が選択された時に、最近 1 0 日間に送信されたファクスが全て表示される。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、関連文書を提示するためのプロセスの一実施例の流れ図を示す。図 3 の流れ図に記述されたロジックは、クライアント 1 0 5 のプロセッサ 1 0 8 によって実現することができる。他の実施例では、図 3 で記述されたロジックは関連文書サーバー 1 1 0 の内部に実装されるであろう。図 3 を参照すると、当該プロセスはブロック 3 0 0 から始まる。処理ブロック 3 1 0 で、様々な種類 (タイプ) の文書が様々なソースより集められる。例えば、ファクシミリ装置、複写機、スキャナ、電子メッセージ、ボイスメール及びインターネット・ウェブページから文書が集められる。そして、処理ブロック 3 2 0 において、これら文書の 1 つのサブセットがユーザの現在のコンテキスト文書として指定される。コンテキスト文書には、以下の種類の文書の任意のもの又は全部が含まれる。

20

作成領域 2 3 0 で作成中の現在のメッセージ

現在のメッセージが応答しようとする、又は続けようとするメッセージ

現在のメッセージに参照される任意の文書

30

現在のメッセージが応答しようとする又は続けようとする、現在のメッセージに参照される任意の文書

最近アクセスされた任意の文書

及び

ユーザにより選ばれた文書

このようなコンテキスト文書の集合は、処理ブロック 3 3 0 , 3 4 0 のコンテキスト特徴及び関連性の計算のためのサブセットにさらに分割されてもよい。

【 0 0 4 6 】

一実施例では、コンテキスト文書は 2 つのサブセット、すなわち、ユーザによって現在のメッセージに付属させるために選択された文書からなる “メッセージ” サブセット M と、それ以外の全ての文書、例えば最近閲覧された文書、以前のメッセージに付属させた文書、サブセット M にリンクされた文書などからなる “コンテキスト” サブセット C に分割される。通常、サブセット M には、信頼性の計算の際にサブセット C よりも大きな重み付けが付与される。

40

【 0 0 4 7 】

処理ブロック 3 3 0 において、コンテキスト特徴 (要因) が計算される。特徴は、メッセージ又は文書に関連した任意の情報とすることができる。すなわち、特徴はメッセージ、文書、又は文書の集合から計算もしくは抽出することができる。特徴の例として、分析される文書と選択されたコンテキスト文書との間の時間的な関係を挙げるることができる。例えば、選択されたコンテキスト文書と同日に受信された文書は、他のコンテキスト文書

50

より1月前に受信された同文書より関連性が強いものとしてスコアが付けられる。その他の特徴として、分析される文書と選択されたコンテキスト文書との間の本文の類似性、分析される文書が選択されたコンテキスト文書中の1文書とハイパーリンクがはられているか否か、分析される文書が選択されたコンテキスト文書をワールドワイドウェブでサーチすることにより提示されるか否か、分析される文書が選択されたコンテキスト文書中の1文書によって参照されるか否か、又は、分析される文書が現在の対話スレッドにおける前のメッセージであるか否か、が挙げられる。

【0048】

それぞれの特徴に関し、その特徴に基づき2つの文書間の類似性を計算する類似距離を定義することができる。一実施例では、文書Aと文書Bの間の”作成時刻”特徴に関する類似性は、それら文書の作成時刻の絶対時間差(時間単位)の逆対数として定義される。すなわち、

10

【0049】

【数1】

$$S_{creation}(A, B) = \frac{1}{\log(|T_A - T_B|)}$$

【0050】

ここで、TAは文書Aの作成時刻、TBは文書Bの作成時刻である。

20

【0051】

別の実施例では、ハイパーリンクに関する類似性は、文書A, B間で共有されるリンクの数として定義される。すなわち、

【0052】

【数2】

$$S_{links}(A, B) = \sum_{i=1}^{L_A} \sum_{j=1}^{L_B} l_{ij}$$

【0053】

ここで、文書A中のリンクiの参照先が文書B中のリンクjの参照先と同一である場合のみ、 $l_{ij} = 1$ であり、そうでない場合には $l_{ij} = 0$ である。

30

【0054】

処理ブロック340における関連性スコアの計算のために、任意の数の特徴と、それに対応した類似距離を用いることができる。一実施例では、ある文書Xの文書サブセットYとの関連性は、文書Xと文書サブセットY中の各文書との間の類似性の加重和として計算することができる。すなわち、

【0055】

【数3】

$$R_{yx} = \sum_{y \in Y} \sum_{f=1}^F w_f S_f(X, Y)$$

40

【0056】

ここで、fは特徴の集合であり、 w_f は特徴fに対応した重みであり、 S_f は特徴fに関する類似距離である。あるコンテキストについての文書xの関連性スコアは、そのコンテキストにおける各文書サブセットとの文書Xの関連性の加重和として計算することができる。一実施例では、コンテキストはメッセージに付属させた文書のサブセットMと、前記したその他のコンテキスト文書からなる文書サブセットCより構成される。

【0057】

50

この場合、文書 X の関連性スコアは
【数 4】

$$Rel(X) = \alpha R_{MX} + \beta R_{CX},$$

【0058】

である。ここで、 R_{MX} は文書 X のメッセージ M との関連性であり、 R_{CX} は、メッセージ M で参照される全ての文書とユーザに最近アクセスされた文書を含む現在のコンテキスト C に対する文書 X の関連性である。と は、その和が 1 となるもので、メッセージとの関連性とコンテキストとの関連性の相対的重みであり、各サブセットの相対的重要度を示す

10

【0059】

一実施例では、特徴 f 、類似性 S 、特徴の重み W_f 、及び は予め決められる値である。別の実施例では、特徴の重み W_f は処理ブロック 330 で調整される。もう 1 つの実施例では、特徴の重み W_f は、タブ 221, 223, 225, 227 を選択するなどのユーザ入力によって直接調整することができる。ユーザがタブを削除又は追加すれば、そのタブによって表される特徴を関連性計算で除外又は追加することができる。一実施例では、特徴の重み W_f を、コンテキスト文書の統計量に基づいて自動的に調整することができる。現在のコンテキストの文書ペアに対し高い値をとる類似距離には、以下のように計算できる高い重みが与えられる。 C_f が、サブセット C 中の全文書の特徴 f に関する 2 文書間の類似性であるとする、

20

【0060】

【数 5】

$$C_f = \sum_{A \in C} \sum_{B \in C} S_f(A, B).$$

W_f は次式により計算することができる。

【0061】

【数 6】

$$w_f = \frac{C_f}{\sum_{f \in F} C_f}$$

30

【0062】

これはサブセット C 中の全文書の類似性への特徴 f の相対的寄与を表す。サブセット C は、コンテキストにおける全文書であっても、メッセージに付属させた文書だけであってもよい。以前のメッセージの集合に付属させた文書を考慮して要因の重み付けを調整してもよい。

【0063】

既存メッセージの分析に基づいて要因に重み付けをしてもよい。各関連性スコアの計算に別々の計算式を用いてもよい。例えば、特定テキストの余弦項度数 (cosine term frequency) をとってよく、又は、共通した筆名名の出現度数の差の対数を用いてもよい。別の実施例では、日付又は時刻の前後関係という特徴の関連性スコアを、日付 x と日付 y の間の日数とすることができる。別の実施例では、選択されたコンテキスト文書の統計情報に基づいて関連性スコアが予測される。

40

【0064】

処理ブロック 350 で、文書はその関連性スコアに従って順位付けされる。そして、処理ブロック 360 で、関連文書は関連文書領域 220 に表示される。そして、システムは処理ブロック 370 でユーザ・イベントの発生を待つ。例えば、ユーザがある文書を作成

50

領域 230 にドラッグした時にユーザ・イベントが発生するであろう。判定ブロック 380 で、システムは現在のコンテキストがユーザ・イベントの発生により変化したか判定する。コンテキストが変化した場合には、処理フローは処理ブロック 320 へ戻り、コンテキスト文書の集合が更新される。コンテキストが変化しなかった場合には、システムは引き続き処理ブロック 370 でユーザ・イベントの発生を待つ。かくして、このプロセスは、ユーザの現在作成中のメッセージに関連した文書を連続的にユーザに提示する。

【0065】

以上、自動的に提示される関連文書が付属した電子メッセージを作成するためのコンピュータ・ネットワーク・システム及び方法について説明した。本発明を特定の実施例及びサブシステムについて説明したが、本発明がそれらの実施例やサブシステムのみに限

10

【0066】

【発明の効果】

以上に詳細に説明したごとく、本発明によれば、関連文書が付属した電メッセージを作成する際の一番の問題点であった関連文書の選択作業を自動化し、従来よりも効率的かつ簡単に関連文書付き電子メッセージを作成することができる等の効果を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 電子メッセージ作成システムの一実施例を示す概略ブロック図である。

【図2】 図1のシステムのグラフィカル・ユーザ・インターフェースの一例を示す概略斜視図である。

20

【図3】 関連文書提示プロセスの一実施例を示す流れ図である。

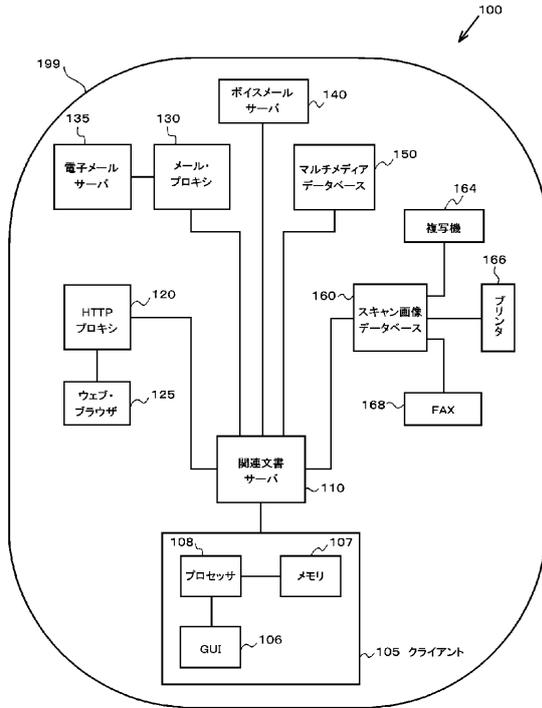
【符号の説明】

- 105 クライアント
- 110 関連文書サーバー
- 120 HTTPプロキシ
- 125 ウェブ・ブラウザ
- 130 メール・プロキシ
- 135 電子メール・サーバー
- 140 ボイスメール・サーバー
- 150 マルチメディア・データベース
- 160 スキャン画像データベース
- 164 複写機
- 166 プリンタ
- 168 ファクシミリ装置
- 200 クライアント
- 210 グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI)
- 220 関連文書領域
- 230 作成領域
- 221, 223, 225, 227 タグ
- 222, 224, 226, 228, 229 アイコン

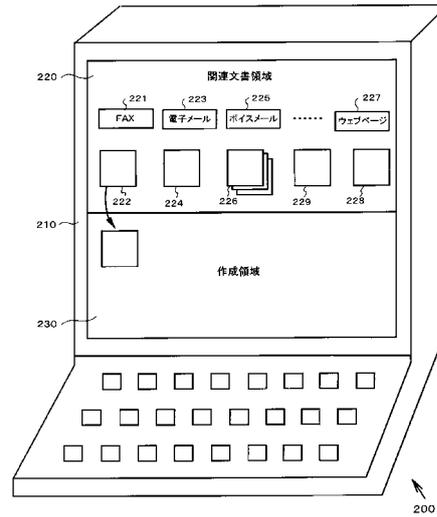
30

40

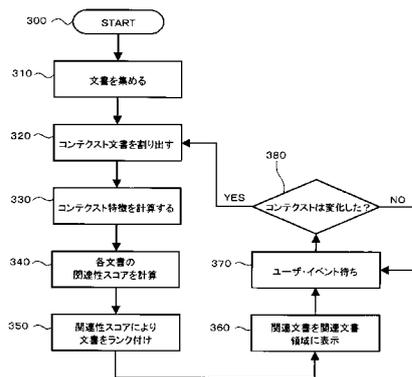
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 グレゴリー ジェー ウォルフ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94025 メンローパーク スイート 115 サンド
ヒル ロード 2882 リコーコーポレーション内

審査官 辻本 泰隆

(56)参考文献 特開平11-184771(JP,A)
特開平11-149469(JP,A)
特開平07-134720(JP,A)
特開平11-195018(JP,A)
米国特許第6236768(US,B1)
米国特許第5717914(US,A)
米国特許第5724567(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30,
G06F 17/21,
G06F 13/00