

(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2012-146327

(P2012-146327A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.  
G06F 17/21 (2006.01)

F I  
G06F 17/21 564Z

テーマコード (参考)  
5B109

審査請求 有 請求項の数 25 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2012-81618 (P2012-81618)  
 (22) 出願日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)  
 (62) 分割の表示 特願2005-183574 (P2005-183574) の分割  
 原出願日 平成17年6月23日 (2005. 6. 23)  
 (31) 優先権主張番号 10/954, 328  
 (32) 優先日 平成16年9月30日 (2004. 9. 30)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500046438  
 マイクロソフト コーポレーション  
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805  
 2-6399 レッドモンド ワン マイ  
 クロソフト ウェイ  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 ジョナサン ピー. ローゼンバーグ  
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン  
 州 レッドモンド ワン マイクロソフト  
 ウェイ マイクロソフト コーポレーシ  
 ョン内

最終頁に続く

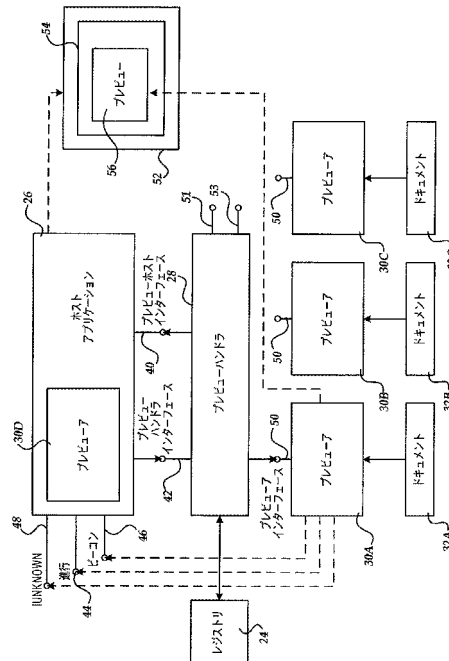
(54) 【発明の名称】 ドキュメントプレビューを提供する方法、システムおよび装置

(57) 【要約】

【課題】ドキュメントプレビューを生成するための方法および装置を提供すること。

【解決手段】本方法に従って、プレビューハンドラは、1つまたは複数のプレビューアに対するインターフェースを提供する。これらのプレビューアは、1つまたは複数のドキュメントタイプについてのビジュアルプレビューを生成することが可能なソフトウェアコンポーネントである。ドキュメントについてのプレビューを生成する、ホストアプリケーションからの要求に回答して、プレビューハンドラは、ドキュメントについてのプレビューを生成するための適切なプレビューアを識別するように動作可能である。次いで、プレビューハンドラは、プレビューアを呼び出し、プレビューアに指示して、ドキュメントをロードし、呼び出しているホストアプリケーションが提供するウィンドウのサブウィンドウに、プレビューを示すことができる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ドキュメントのプレビューを提供する、コンピュータによって実行される方法であって、前記方法は、

コンピュータ上にプレビューハンドラを提供するステップであって、前記プレビューハンドラは、1つまたは複数のホストアプリケーションおよび複数のプレビューアと通信するように構成され、前記複数のプレビューアの各々のプレビューアは、特定のファイルタイプのプレビューアとして前記プレビューハンドラによって登録され、前記プレビューハンドラは、異なるファイルタイプの異なるプレビューアをロードするように構成される、提供するステップと、

10

ドキュメントについてドキュメントのプレビューを生成する要求を受け取るステップであって、前記要求は、前記ドキュメントへのパスを含み、前記要求は、ホストアプリケーションを備える電子メールクライアントアプリケーションから前記プレビューハンドラにおいて受け取られ、前記ドキュメントは、電子メールメッセージに添付される、受け取るステップと、

前記ドキュメントのファイルタイプをプレビューハンドラから前記ホストアプリケーションに提供することにより、前記ドキュメントのプレビューアを識別するよう前記ホストアプリケーションに要求するステップであって、

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアが既にロードされている場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定された現在ロードされているプレビューアに対するインターフェースを受け取り、

20

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアがまだロードされていない場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアの識別子を受け取り、前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアをロードする、要求するステップと、

前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをロードし、前記ドキュメントのプレビューを生成するステップであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューがページを移動されてナビゲートされるようにするためのドキュメント内ナビゲーションを提供する、ステップと、

30

前記ドキュメントのプレビューが完了したとき、前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをアンロードするステップであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューが必要とされた後、一定期間、前記ドキュメントのファイルタイプのロードされたプレビューアとしてメモリ内に残される、ステップと

を備えたことを特徴とする方法。

**【請求項 2】**

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

40

前記ロードされたプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

前記後続の要求に回答して、前記ドキュメントのプレビューアを、前記プレビューハンドラがアンロードするステップと、

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードするステップと、

前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルの

50

プレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによってロードされている間に、後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードするステップと、

前記ドキュメントのプレビューが表示される前に、前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記ドキュメントのプレビューアは、ユーザ入力を受け取り、あるタイプの入力を処理し、前記ホストアプリケーションへの配信のために他のタイプの入力を前記プレビューハンドラへ渡すように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記プレビューハンドラは、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされたかどうかを決定し、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされなかった場合に、前記ドキュメントのプレビューを生成するために必要な追加のファイルをロードする許可を求めて前記ホストアプリケーションに照会するように、構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記プレビューハンドラは、インターフェースを前記ホストアプリケーションに公開し、前記インターフェースは、

前記プレビューハンドラを初期化する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`initialize`メソッドと、

前記プレビューハンドラに指示して、プレビューアの位置を見出し、前記プレビューアにドキュメントをロードする、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`load`メソッドと、

前記プレビューハンドラに指示して、前記ドキュメントのプレビューを表示する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`show`メソッドと、

30

前記プレビューハンドラを初期化しない、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`uninitialize`メソッドと

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ホストアプリケーションは、インターフェースを前記プレビューハンドラに公開し、前記インターフェースは、

プレビューアの識別を前記ホストアプリケーションに要求する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer`メソッドと、

プレビューアのクラス識別子を取得する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer class identifier`メソッドと、

40

プレビューされるドキュメントがロードされたことを前記ホストアプリケーションに通知する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`done loading`メソッドと

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ドキュメントのプレビューアは、インターフェースを前記プレビューハンドラに公開し、前記インターフェースは、

前記ドキュメントのプレビューアに指示して、前記ドキュメントをロードする、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`load`メソッドと、

前記ドキュメントのプレビューアに指示して、前記ドキュメントのプレビューを表示す

50

る、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、showメソッドとを備えたことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項10】

コンピュータによって実行されると、ドキュメントのプレビューを提供するコンピュータによって実行される方法を前記コンピュータに実行させるコンピュータ実行可能命令を格納した、コンピュータ可読記録媒体であって、前記方法は、

コンピュータ上にプレビューハンドラを提供するステップであって、前記プレビューハンドラは、1つまたは複数のホストアプリケーションおよび複数のプレビューアと通信するように構成され、前記複数のプレビューアの各々のプレビューアは、特定のファイルタイプのプレビューアとして前記プレビューハンドラによって登録され、前記プレビューハンドラは、異なるファイルタイプの異なるプレビューアをロードするように構成される、提供するステップと、

ドキュメントについてドキュメントのプレビューを生成する要求を受け取るステップであって、前記要求は、前記ドキュメントへのパスを含み、前記要求は、ホストアプリケーションを備える電子メールクライアントアプリケーションから前記プレビューハンドラにおいて受け取られ、前記ドキュメントは、電子メールメッセージに添付される、受け取るステップと、

前記ドキュメントのファイルタイプをプレビューハンドラから前記ホストアプリケーションに提供することにより、前記ドキュメントのプレビューアを識別するよう前記ホストアプリケーションに要求するステップであって、

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアが既にロードされている場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定された現在ロードされているプレビューアに対するインターフェースを受け取り、

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアがまだロードされていない場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアの識別子を受け取り、前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアをロードする、

要求するステップと、

前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをロードし、前記ドキュメントのプレビューを生成するステップであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューがページを移動されてナビゲートされるようにするためのドキュメント内ナビゲーションを提供する、ステップと、

前記ドキュメントのプレビューが完了したとき、前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをアンロードするステップであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューアが必要とされた後、一定期間、前記ドキュメントのファイルタイプのロードされたプレビューアとしてメモリ内に残される、ステップと

を備えたことを特徴とするコンピュータ可読記録媒体。

【請求項11】

前記方法は、

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

前記ロードされたプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項10に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項12】

前記方法は、

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

前記後続の要求に応答して、前記ドキュメントのプレビューアを、前記プレビューハンドラがアンロードするステップと、

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードするステップと、

前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 13】

前記方法は、

前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによってロードされている間に、後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成するステップと、

10

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードするステップと、

前記ドキュメントのプレビューが表示される前に、前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成するステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 14】

前記ドキュメントのプレビューアは、ユーザ入力を受け取り、あるタイプの入力を処理し、前記ホストアプリケーションへの配信のために他のタイプの入力を前記プレビューハンドラへ渡すように構成されることを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

20

【請求項 15】

前記プレビューハンドラは、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされたかどうかを決定し、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされなかった場合に、前記ドキュメントのプレビューを生成するために必要な追加のファイルをロードする許可を求めて前記ホストアプリケーションに照会するように、構成されることを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 16】

前記プレビューハンドラは、インターフェースを前記ホストアプリケーションに公開し、前記インターフェースは、

30

前記プレビューハンドラを初期化する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`initialize`メソッドと、

前記プレビューハンドラに指示して、プレビューアの位置を見出し、前記プレビューアにドキュメントをロードする、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`load`メソッドと、

前記プレビューハンドラに指示して、前記ドキュメントのプレビューを表示する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`show`メソッドと、

前記プレビューハンドラを初期化しない、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`uninitialize`メソッドと

を備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

40

【請求項 17】

前記ホストアプリケーションは、インターフェースを前記プレビューハンドラに公開し、前記インターフェースは、

プレビューアの識別を前記ホストアプリケーションに要求する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer`メソッドと、

プレビューアのクラス識別子を取得する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer class identifier`メソッドと、

プレビューされるドキュメントがロードされたことを前記ホストアプリケーションに通知する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`done loading`メソッドと

50

を備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 18】

コンピュータ実行可能命令を実行するプロセッサと、

コンピュータ上にプレビューハンドラを提供することであって、前記プレビューハンドラは、1つまたは複数のホストアプリケーションおよび複数のプレビューアと通信するように構成され、前記複数のプレビューアの各々のプレビューアは、特定のファイルタイプのプレビューアとして前記プレビューハンドラによって登録され、前記プレビューハンドラは、異なるファイルタイプの異なるプレビューアをロードするように構成されること

、  
ドキュメントについてドキュメントのプレビューを生成する要求を受け取ることであって、前記要求は、前記ドキュメントへのパスを含み、前記要求は、ホストアプリケーションを備える電子メールクライアントアプリケーションから前記プレビューハンドラにおいて受け取られ、前記ドキュメントは、電子メールメッセージに添付されること、

前記ドキュメントのファイルタイプをプレビューハンドラから前記ホストアプリケーションに提供することにより、前記ドキュメントのプレビューアを識別するよう前記ホストアプリケーションに要求することであって、

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアが既にロードされている場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定された現在ロードされているプレビューアに対するインターフェースを受け取り、

前記ドキュメントのファイルタイプのプレビューアがまだロードされていない場合には、前記プレビューハンドラは、前記ホストアプリケーションから前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアの識別子を受け取り、前記ドキュメントのプレビューアとして指定されたプレビューアをロードすること、

前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをロードし、前記ドキュメントのプレビューを生成することであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューがページを移動されてナビゲートされるようにするためのドキュメント内ナビゲーションを提供すること、および

前記ドキュメントのプレビューが完了したとき、前記ドキュメントのプレビューアを呼び出して、前記ドキュメントをアンロードすることであって、前記ドキュメントのプレビューアは、前記ドキュメントのプレビューアが必要とされた後、一定期間、前記ドキュメントのファイルタイプのロードされたプレビューアとしてメモリ内に残されること

のためのコンピュータ実行可能命令を格納したメモリと  
を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 19】

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成することと、

前記ロードされたプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成することと

のためのコンピュータ実行可能命令をさらに備えたことを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 20】

後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成することと、

前記後続の要求に回答して、前記ドキュメントのプレビューアを、前記プレビューハンドラがアンロードすることと、

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードすることと、

前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成することと

のためのコンピュータ実行可能命令をさらに備えたことを特徴とする請求項 18 に記載

10

20

30

40

50

のコンピュータシステム。

【請求項 2 1】

前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによってロードされている間に、後続の要求を受け取って、前記ドキュメントのファイルタイプとは異なるファイルタイプを有するファイルのプレビューを生成することと、

前記ファイルのプレビューアを、前記プレビューハンドラがロードすることと、

前記ドキュメントのプレビューが表示される前に、前記ファイルのプレビューアを呼び出して、前記ファイルをロードし、前記ファイルのプレビューを生成することと

のためのコンピュータ実行可能命令をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータシステム。

10

【請求項 2 2】

前記ドキュメントのプレビューアは、ユーザ入力を受け取り、あるタイプの入力を処理し、前記ホストアプリケーションへの配信のために他のタイプの入力を前記プレビューハンドラへ渡すように構成されることを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 2 3】

前記プレビューハンドラは、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされたかどうかを決定し、前記ドキュメントが前記ドキュメントのプレビューアによって正常にロードされなかった場合に、前記ドキュメントのプレビューを生成するために必要な追加のファイルをロードする許可を求めて前記ホストアプリケーションに照会するように、構成されることを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータシステム。

20

【請求項 2 4】

前記プレビューハンドラは、インターフェースを前記ホストアプリケーションに公開し、前記インターフェースは、

前記プレビューハンドラを初期化する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`initialize`メソッドと、

前記プレビューハンドラに指示して、プレビューアの位置を見出し、前記プレビューアにドキュメントをロードする、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`load`メソッドと、

30

前記プレビューハンドラに指示して、前記ドキュメントのプレビューを表示する、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`show`メソッドと、

前記プレビューハンドラを初期化しない、前記ホストアプリケーションが呼ぶことのできる、`uninitialize`メソッドと

を備えたことを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 2 5】

前記ホストアプリケーションは、インターフェースを前記プレビューハンドラに公開し、前記インターフェースは、

プレビューアの識別を前記ホストアプリケーションに要求する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer`メソッドと、

40

プレビューアのクラス識別子を取得する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`get previewer class identifier`メソッドと、

プレビューされるドキュメントがロードされたことを前記ホストアプリケーションに通知する、前記プレビューハンドラが呼ぶことのできる、`done loading`メソッドと

を備えたことを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般には、コンピュータシステムに関し、より詳細には、ドキュメントプレビ

50

ユーを提供する方法、システムおよび装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現代のグラフィックオペレーティングシステムを有するコンピュータシステムを使用する際には、ドキュメントのプレビューを閲覧することがしばしば望ましい。ドキュメントプレビューとは、ドキュメントに関連するアプリケーションプログラムを用いてドキュメントがオープンされた場合に、ユーザが何を見るはずであるかについての模擬を行うドキュメントの読取り専用のレンダリングのことである。一部のアプリケーションプログラムにより、ユーザは、ドキュメントの静的イメージを閲覧できるようになるが、静的イメージは、ユーザがページを移動し、またはナビゲートすることができる真のプレビューではない。他のプログラムでは、ユーザが、ドキュメントに関連するアプリケーションプログラムを起動して、ドキュメントの内容を閲覧する必要がある。例えば、電子メール（「Eメール（e-mail）」）のクライアントアプリケーションプログラム内においては、電子メールのメッセージに添付された1つまたは複数のドキュメントのプレビューを閲覧することが時として望ましいことがある。しかし、現行の電子メールのアプリケーションプログラムでは、ユーザは、添付されたドキュメントに関連するアプリケーションを起動してドキュメントを閲覧する必要がある。このプロセスは、ユーザにとって時間がかかり、また苛立たしい場合がある。

10

【0003】

様々なコンテキストにおいて、ドキュメントプレビューを閲覧することが望ましいこともある。例えば、前述の電子メールのクライアントアプリケーションプログラムなどのアプリケーションプログラムのコンテキストの中からドキュメントプレビューを閲覧することが望ましいこともある。また、グラフィックデスクトップシェル（*graphical desktop shell*）などのオペレーティングシステムプログラムのコンテキストの中からドキュメントプレビューを閲覧することが望ましいこともある。例えば、ユーザが、シェルを利用して、ドキュメントを含むフォルダへとナビゲートするとき、ユーザは、関連するアプリケーションプログラムを起動する必要なしに、ドキュメントのプレビューを速やかに閲覧することが望ましいこともある。同様に、ファイルを開くために利用されるダイアログボックスのコンテキストにおいてドキュメントプレビューを速やかに閲覧することが望ましいこともある。このようにして、ユーザは、ドキュメントに関連するアプリケーションプログラムを開く必要なしに、ドキュメントプレビューを閲覧して、ドキュメントの内容を速やかに調べることができる。しかし、現行のシステムを利用してドキュメントをプレビューするためには、各アプリケーションプログラムおよびオペレーティングシステムは、ドキュメントをプレビューするためにそれら自体のコードを実装する必要がある。

20

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

コンピュータシステムの応答性に悪影響を及ぼすことなく様々なコンテキストの中でドキュメントを速やかにプレビューするための機構を提供することが望ましいこともある。さらに、ドキュメントをプレビューする際に出会うようなエラーも、ホストオペレーティングシステムまたはアプリケーションの性能または安定性に影響を与えるべきではない。本発明の様々な実施形態が構成されてきたのは、これらおよび他の考察に関連している。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施形態によれば、以上および他の問題は、ドキュメントプレビューを提供するための方法、システム、および装置によって解決される。本発明の実施形態では、オペレーティングシステムプログラムおよびアプリケーションプログラムが利用して、ドキュメントに関連するアプリケーションプログラムを起動することなしにドキュメントの速や

50



かなプレビューを提供することができる共通の機構が提供される。本発明の様々な実施形態が提供する機構により、プレビューは、ページを移動し、ナビゲートすることができるようになる。これらの実施形態では、コンピュータシステムの性能または安定性に厳しい影響を与えることがないプレビュー機構も提供される。

【0006】

本発明の一態様によれば、ドキュメントプレビューを生成するための方法が提供される。この方法によれば、ドキュメントのプレビューを表示することを望むホストアプリケーションが呼び出すことができるプレビューハンドラインターフェース ( `preview handler interface` ) を示すプレビューハンドラが提供される。例えば、電子メールクライアントアプリケーションは、ホストアプリケーションを含んでおり、プレビューハンドラインターフェースを呼び出して、電子メールメッセージに添付されたドキュメントのプレビューを表示することができる。プレビューハンドラインターフェースを介して、プレビューハンドラは、プレビューア ( `previewer` ) を識別して、ドキュメントのプレビューを表示し、プレビューアをロードし、プレビューアに指示してプレビューを構成し表示するように動作可能である。

10

【0007】

プレビューを構成し表示するために、ホストアプリケーションは、要求を用いてプレビューハンドラインターフェースを呼び出して、プレビューすべきドキュメントをロードすることができる。要求は、ドキュメントへのパスと、プレビューを表示すべきウィンドウへのハンドルを含むことができる。要求を受け取ることに対応して、プレビューハンドラは、その適切なプレビューアを識別して、ドキュメントについてのプレビューを生成することができる。プレビューアは、ホストアプリケーションが提供するオプションのインターフェースに照会することにより、登録済みのプレビューアを求めてレジストリを検索することにより、または他の手段によって、識別することができる。

20

【0008】

プレビューアがそのドキュメントタイプについて識別された後に、プレビューハンドラは、プレビューアが示すインターフェースを呼び出して、プレビューアに指示してドキュメントをロードすることができる。プレビューハンドラはまた、プレビューアインターフェースを呼び出して、ホストアプリケーションが識別するウィンドウのサブウィンドウ内のドキュメントのプレビューを示すことができる。プレビューアを別のプロセス空間で実行して、ホストアプリケーションの性能に影響を与えないようにすることもできる。同様な理由から、プレビューハンドラとプレビューア間の通信は、バックグラウンドスレッド ( `background thread` ) 上で行うこともできる。

30

【0009】

プレビューアが使用するためのホストアプリケーションにより、いくつかのオプションのインターフェースを実装することができる。特に、ホストアプリケーションにより、ビーコンインターフェース ( `beaconing interface` ) を提供することができる。インターフェースを介して、プレビューアは、ドキュメントのプレビューを生成するために必要なサポートファイルをロードする許可を求めてホストアプリケーションに照会することができる。ホストアプリケーションにより、進行インターフェース ( `progress interface` ) を実装することができる。インターフェースを介してプレビューアは、ドキュメントのローディングおよびプレビューの生成の進行などの進行インジケータを提供することができる。またプレビューアが、ドキュメントのプレビューを生成するために必要な追加のファイルの位置を見出すためのインターフェースを取得することができるようにするインターフェースも提供することができる。

40

【0010】

本発明の実施形態は、コンピュータプロセス、コンピューティングシステムとして実装することもでき、またコンピュータプログラム製品やコンピュータ読取可能な媒体などの製品として実装することもできる。コンピュータプログラム製品は、コンピュータシステムによって読取り可能な、コンピュータプロセスを実行するための命令のコンピュータ

50

プログラムを符号化したコンピュータ記憶媒体とすることができる。コンピュータプログラム製品はまた、コンピューティングシステムによって読取り可能な、コンピュータプロセスを実行するための命令のコンピュータプログラムを符号化した、搬送波上の伝搬信号とすることもできる。

【0011】

本発明を特徴づける、これらおよび他の様々な特徴、ならびに利点については、以下の詳細な説明を読み、その関連する図面を検討することから明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の様々な実施形態に関して、利用されおよび提供されるコンピュータシステムを例示するコンピュータシステムのアーキテクチャの図である。

【図2】本発明の実施形態によって提供される様々なソフトウェアコンポーネントおよびインターフェースの態様を例示するソフトウェアのアーキテクチャの図である。

【図3】本発明の実施形態に従って提供される、ドキュメントプレビューを提供するための様々なソフトウェアコンポーネントの動作を示すフロー図である。

【図4】本発明の実施形態に従って提供される、ドキュメントプレビューを提供するための様々なソフトウェアコンポーネントの動作を示すフロー図である。

【図5】本発明の実施形態に従って提供される、ドキュメントプレビューを提供するための様々なソフトウェアコンポーネントの動作を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

次に図面を参照して、本発明の様々な態様について説明する。図面において、同一の参照符号は、同一の要素を示す。特に、図1およびその対応する説明では、本発明の実施形態を実装することができる適切なコンピューティング環境の簡単な全般的な説明を提供することを意図している。本発明では、パーソナルコンピュータ上のオペレーティングシステム上で実行されるプログラムモジュールに関連して実行されるプログラムモジュールの一般的な文脈で説明しているが、本発明は、他のタイプのコンピュータシステムおよびプログラムモジュールと組み合わせて実装することもできることが、当業者には理解されよう。

【0014】

一般的に、プログラムモジュールは、特定のタスクを実施し、特定の抽象データ型を実装するルーチン、プログラム、コンポーネント、データ構造および他のタイプの構造体を含んでいる。さらに、本発明は、ハンドヘルド装置、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースまたはプログラム可能な家庭用電化製品、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータなどを含めて、他のコンピュータシステムコンフィギュレーションを用いて実行することもできることが当業者には理解されよう。本発明はまた、タスクが、通信ネットワークを介してリンクされたりリモート処理装置によって実施される分散コンピューティング環境で実行することもできる。分散コンピューティング環境においては、プログラムモジュールは、ローカルとリモートとの両方のメモリ記憶装置において配置することができる。

【0015】

次に図1を参照して、本発明の様々な実施形態において利用されるコンピュータ2の例示のコンピュータアーキテクチャについて説明することにする。図1に示すコンピュータアーキテクチャは、中央演算処理装置5（「CPU」）、ランダムアクセスメモリ9（「RAM」）および読取り専用メモリ11（「ROM」）を含むシステムメモリ7、ならびにメモリをCPU5に結合するシステムバス12を含む従来のデスクトップコンピュータまたはラップトップコンピュータを示している。起動時などコンピュータ内のエレメント間で情報を転送する助けをする基本ルーチンを含む基本入出力システムは、ROM11に記憶される。コンピュータ2は、以下でさらに詳細に説明しているオペレーティングシステム16、アプリケーションプログラム、および他のプログラムモジュールを記憶するた

10

20

30

40

50

めの主記憶装置 14 をさらに含んでいる。

【0016】

主記憶装置 14 は、バス 12 に接続された主記憶装置コントローラ（図示せず）を介して CPU 5 に接続される。主記憶装置 14 およびその関連するコンピュータ読取可能な媒体は、コンピュータ 2 のための不揮発性記憶装置を提供する。本明細書に含まれるコンピュータ読取可能な媒体の説明は、ハードディスクや CD-ROM ドライブなどの主記憶装置のことを意味しているが、コンピュータ読取可能な媒体は、コンピュータ 2 からアクセスすることができるどのような使用可能な媒体とすることもできることを当業者には理解されたい。

【0017】

実施例として、限定するものではないが、コンピュータ読取可能な媒体は、コンピュータ記憶媒体および通信媒体を含むことができる。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ読取可能な命令、データ構造、プログラムモジュール、他のデータなどの情報の記憶のためのあらゆる方法または技術で実装される揮発性媒体および不揮発性媒体、着脱可能媒体および着脱不能媒体を含んでいる。コンピュータ記憶媒体は、それだけには限定されないが、RAM、ROM、EPROM、EEPROM、フラッシュメモリまたは他のソリッドステートメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク（「DVD」）または他の光記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶装置、あるいは所望の情報を記憶するために使用することができ、コンピュータ 2 によってアクセスすることができる他のあらゆる媒体を含んでいる。

【0018】

本発明の様々な実施形態によれば、コンピュータ 2 は、インターネットなどのネットワーク 18 を介したリモートコンピュータに対する論理接続を使用してネットワーク環境で動作することができる。コンピュータ 2 は、バス 12 に接続されるネットワークインターフェースユニット 20 を介してネットワーク 18 に接続することができる。ネットワークインターフェースユニット 20 を利用して、他のタイプのネットワークおよびリモートコンピュータシステムに接続することもできることを理解されたい。コンピュータ 2 は、（図 1 には示していない）キーボード、マウス、または電子スタイラスを含めて、いくつかの他の装置からの入力を受け取り、処理するための入出力コントローラ 22 も含むことができる。同様に、入出力コントローラ 22 は、ディスプレイスクリーン、プリンタ、または他のタイプの出力装置に対して出力を提供することもできる。

【0019】

以上で簡単に述べたように、ワシントン州レッドモンド市在の本願発明の特許出願人からの WINDOWS（登録商標）XP オペレーティングシステムなど、ネットワーク化されたパーソナルコンピュータの動作を制御するための適切なオペレーティングシステム 16 を含めて、いくつかのプログラムモジュールおよびデータファイルをコンピュータ 2 の主記憶装置 14 および RAM 9 に記憶することができる。主記憶装置 14 および RAM 9 は、1 つまたは複数のプログラムモジュールを記憶することもできる。特に、主記憶装置 14 および RAM 9 は、ホストアプリケーション 26 を記憶することもできる。ホストアプリケーション 26 は、ユーザに対してドキュメント 32 のプレビューを提供することを望む、あらゆるタイプのプログラムを含んでいる。本発明の実施形態によれば、ホストアプリケーション 26 は、マイクロソフトコーポレーションからの OUTLOOK パーソナル情報マネージャアプリケーションプログラムを含んでいる。本発明の様々な実施形態を介して、電子メールメッセージに添付されたドキュメントについてプレビューを生成し、表示することができる。しかし、ホストアプリケーション 26 は、ワードプロセッサアプリケーションプログラム、スプレッドシートアプリケーションプログラム、プレゼンテーションアプリケーションプログラム、オペレーティングシステム 16、または他のあらゆるタイプのプログラムを含むことができることを理解されたい。これらのプログラムでは、例えば、ファイルオープンダイアログボックスにおいて、オペレーティングシステムシェル内に、または他のあらゆるロケーションにおけるドキュメントプレビューを提供する

10

20

30

40

50

ために、本明細書で説明している機構を利用することができる。

【0020】

主記憶装置14およびRAM9は、プレビューハンドラプログラム28を記憶するようにも動作可能である。プレビューハンドラ28は、ドキュメントのプレビューを提供するための機構である。以下でより詳細に説明しているように、プレビューハンドラ28は、ホストアプリケーション26などのアプリケーションがドキュメントプレビューを生成するために呼び出すことができるインターフェースを実装する。ドキュメントプレビューの用意については、プレビューハンドラ28が提供するインターフェースによってホストアプリケーション26から抽出される。

【0021】

本発明の実施形態によれば、プレビューハンドラ28は、1つまたは複数のプレビュープログラム30を利用して、ドキュメント32の実際のプレビューを生成することができる。プレビューアは、特定のタイプのドキュメントについてのプレビューアとして、プレビューハンドラ28、ホストアプリケーション26、またはオペレーティングシステム16に登録することができる。登録済みのプレビューアに関する情報は、登録済みのプレビューアの識別子およびロケーションに関して、プレビューハンドラ28、ホストアプリケーション26、またはオペレーティングシステム16が保持することができる。オペレーティングシステム16は、情報をレジストリ24に記憶することができる。ホストアプリケーション26は、様々なタイプのドキュメントについてのプレビューアとしてそれ自体を登録することもできること理解されたい。ホストアプリケーション26、プレビューハンドラ28、およびプレビューア30の動作に関するさらなる詳細については、図2~5に関して以下で説明することにする。

【0022】

次に図2を参照して、本発明の実施形態が利用する様々なソフトウェアコンポーネントに関して、追加の詳細を提供することにする。図2に示すように、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドラ28が実装するプレビューハンドラインターフェース42の使用を介してプレビューハンドラ28と情報をやりとりする。次にプレビューハンドラ28は、ホストアプリケーションが実装するプレビューホストインターフェース40を経由してホストアプリケーションと情報をやりとりすることができる。プレビューハンドラ28は、プレビューアインターフェース50の使用を介してこれらのプレビューア30A~30Dと情報をやりとりすることもできる。ホストアプリケーション26は、プレビューア30A~30Cに関して本明細書で説明している方法と同様な方法で、プレビューア30Dを実装し、プレビューハンドラ28と情報をやりとりすることができることを理解されたい。プレビューハンドラ28は、レジストリ24から値を検索して、適切なプレビューアおよびそのロケーションを識別することができることも理解されたい。

【0023】

以上で簡単に説明したように、プレビューア30A~30Cのそれぞれは、1つまたは複数のドキュメントタイプについてのプレビューを生成するように動作可能である。ドキュメント32A~32Cは、一般的に主記憶装置14上のプレビューア30A~30Cからアクセス可能なロケーションに記憶される。ロードする要求がプレビューハンドラ28によって発行されるときに、ロケーションは、プレビューア30A~30Cに渡される。プロセスについては、以下でさらに詳細に説明することにする。

【0024】

プレビューア30A~30Cは、1つまたは複数のオプションのインターフェースの使用を介して、ホストアプリケーション26と直接に情報をやりとりすることができる。特に、進行インターフェース44を利用して、ホストアプリケーション26に対して進行インジケータを提供することができる。次いで進行インジケータをユーザに対して表示して、例えば、プレビュー表示の進行のグラフィック表示を提供することができる。ピーコンインターフェース46をプレビューア30A~30Cが利用して、ホストアプリケーション26からドキュメントに関連するサポートファイルをロードする許可を取得することが

10

20

30

40

50

できる。例えば、プレビューすべきドキュメントが、ハイパーテキストマークアップ言語（「HTML」）ドキュメントである場合、グラフィックスおよび他の参照ファイルをロードして、プレビューを提供する必要があることもある。参照ファイルをロードするのに先立って、プレビューアは、ホストアプリケーション26からの許可を要求して、ピーコンインターフェース46を介してそれを行うことができる。IUnknownインターフェース48をプレビューア30A~30Cが利用して、ドキュメントのプレビューを生成するために必要なサポートファイルの位置を見出すなど、様々なファンクションを実施するためのインターフェースを提供することができる。当業者には知られているように、IUnknownインターフェース48は、所与のオブジェクト上で他のインターフェースに対するポインタをクライアントに取得させる。

10

**【0025】**

プレビューを提供するために、ホストアプリケーション26は、ウィンドウ52に対するハンドルをプレビューハンドラ28に渡す。次いでプレビューハンドラは、ホストアプリケーションが作成するウィンドウの内側に子ウィンドウ（またはサブウィンドウ）を作成する。次いで、プレビューアが識別されインスタンス化されるときに、子ウィンドウに対するハンドルは、適切なプレビューア30A~30Cに渡される。ウィンドウ内のプレビュー56をレンダリングするために、プレビューアは、ウィンドウ52内にサブウィンドウ54を作成する。プレビューを指示するユーザ入力は、プレビューアが受け取ることになるので、プレビューアは、あるタイプの入力を処理し、他のタイプの入力をプレビューハンドラ28へと渡し、その後、ホストアプリケーション26に渡すように動作可能とすることができる。このようにして、実際にはホストアプリケーション26のために意図される、プレビューアが受け取る入力を、ホストアプリケーション26が処理することもできる。

20

**【0026】**

依然として図2を参照して、プレビューハンドラインターフェース42、プレビューホストインターフェース40、およびプレビューアインターフェース50に関する追加の詳細を提供することにする。プレビューハンドラインターフェース42は、ホストアプリケーション26がプレビューハンドラ28のインスタンスを作成した後に呼び出される「initialize（初期化）」メソッドを提供する。initializeメソッドにより、プレビューハンドラ28は、ウィンドウ52上でそれ自体を初期化できるようになる。initializeメソッドに対して渡されるパラメータは、ホストアプリケーション26のインスタンス、プレビューホストインターフェース40に対するポインタ、およびプレビューハンドラ28の動作を定義するために利用することができる1つまたは複数のフラグである。インターフェース42上で、プレビューをレンダリングすべきウィンドウ52に対するハンドルを獲得するsetwindow（ウィンドウ設定）メソッドを提供することもできる。

30

**【0027】**

プレビューハンドラインターフェース42は、「load（ロード）」メソッドも提供する。ユーザが、プレビューしたいと思うファイルまたは1組のファイルを選択するときなど、ドキュメントプレビューを生成する要求を受け取る際には、loadメソッドが、ホストアプリケーション26によって呼び出される。メソッドが呼び出されるときに、プレビューハンドラ28は、プレビューする1つまたは複数のファイル名を保存し、ファイルをプレビューするバックグラウンドスレッドを呼び出す。次いで、バックグラウンドスレッドは、プレビューするファイルが実際に存在することを確認し、ファイルについての拡張子を取得し、拡張子についてプレビューア30A~30Cの位置を見出そうと試みる。プレビューアの位置が見出されると、プレビューアを利用してファイルをプレビューする。loadメソッドは、プレビューするファイルに至るフルパスをパラメータとして獲得する。loadメソッドの動作に関するさらなる詳細については、以下で提供することにする。

40

**【0028】**

50

プレビューハンドラインターフェース42は、「show (表示)」メソッドも含んでいる。loadメソッドに対する呼出しにより、ファイルがプレビューに正常にロードされた後に、showメソッドは、ホストアプリケーション26によって呼び出される。ホストアプリケーション26がプレビューへとファイルをレンダリングしたいと思う場合に、ホストアプリケーションは、showメソッドを呼び出す。プレビューハンドラインターフェース42は、「show error message (エラーメッセージ表示)」メソッドも含んでいる。loadメソッドまたはshowメソッドが、エラーコードを返しており、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドラ28が、コードについてのエラーメッセージを表示することを望む場合に、show error messageメソッドは、呼び出される。show error messageメソッドは、ロードし、またはパラメータとして示すことができなかつたエラーコードおよびファイルのファイル名を獲得する。

10

20

30

40

50

**【0029】**

プレビューハンドラインターフェース42は、「window changed (ウィンドウ変化)」メソッドも含んでいる。set windowメソッドに渡されたウィンドウ52が何らかの方法で変化するときメソッドは呼び出される。例えば、ウィンドウ52のサイズが変化する場合に、ホストアプリケーション26は、メソッドを呼び出して、プレビューハンドラ28に変化について通知することができる。次いで、プレビューハンドラ28は、適切なプレビューアを呼び出して、サブウィンドウ52およびプレビュー56のサイズをアップデートすることができる。プレビューハンドラインターフェース42はまた、プレビューすべき追加のファイルが残っていないときに呼び出すことができる「uninitialize (初期化しない)」メソッドも含んでいる。uninitializeメソッドは、プレビューハンドラ28を初期化しない(uninitialize)。

**【0030】**

プレビューホストインターフェース40は、プレビューハンドラ28がホストアプリケーション26にとって使用可能となり得るリソースを使用できるようにするためにホストアプリケーション26が実装するオプションのコールバックインターフェースである。例えば、ホストアプリケーション26が、特定のドキュメントタイプについてのプレビューアをすでにロードしている場合、ホストアプリケーション26が、プレビューハンドラ28にプレビューアそれ自体をロードするように試みさせる代わりに、インターフェースをロード済みのプレビューアに渡すことが有用となり得る。

**【0031】**

プレビューホストインターフェース40は、「get previewer (プレビューア獲得)」メソッドを提供する。プレビューハンドラ28が、あるファイルについてのプレビューアの位置を見出そうと試みているときに、メソッドは、プレビューハンドラ28によって呼び出すことができる。get previewerメソッドを介して、プレビューハンドラ28は、ファイルタイプについてのプレビューアの識別子についてホストアプリケーション26に照会することができる。get previewerメソッドは、プレビューすべきファイルの拡張子を入力として獲得し、ファイルタイプについてのプレビューアの識別子を示す出力パラメータ、またはNULLを提供する。メソッドは、例えばホストアプリケーション26がすでにプレビューアをロードし終わっているとき、またはホストアプリケーション26がプレビューア30Dそれ自体を提供するときに有用となり得る。

**【0032】**

get previewerメソッドがプレビューアを返さない場合には、プレビューハンドラ28は、プレビューホストインターフェース40が提供する「get previewer class ID (プレビューアクラスID獲得)」メソッドを利用することができる。get previewer class IDメソッドを介して、ホストアプリケーション26は、ホストアプリケーションが所与の拡張子の特定のファイルにつ

いて使用したいと望むあらゆるプレビューアについてのクラスIDをプレビューハンドラ28に対して渡すことができる。例えば、ホストアプリケーション26は、特定の拡張マークアップ言語(「XML」)ファイルでは特定のプレビューアを利用することを指定したいと思うこともある。get\_previewer\_class\_IDメソッドは、プレビューすべきファイルの拡張子を入力として獲得し、ファイルタイプについてのプレビューアのクラスIDを示す出力パラメータ、またはNULLを提供する。

#### 【0033】

プレビューホストインターフェース40はまた、「get\_interface(インターフェース獲得)」メソッドも提供する。プレビューハンドラ28が、ファイルをロードするように指示されるとき、プレビューハンドラは、ロードおよびショーに使用するために、プレビューアに渡すために、ビーコンインターフェース46、進行インターフェース44、およびIUnknownインターフェース48に対するポインタを獲得しようと試みる。get\_interfaceメソッドは、目的のために利用される。get\_interfaceメソッドは、要求されているインターフェースの識別子をパラメータとして獲得し、それが返される場合には、要求されたインターフェースに対するポインタを出力パラメータとして返す。

10

#### 【0034】

プレビューホストインターフェース40はまた、「done\_loading(ローディング完了)」メソッドも提供する。プレビューアにファイルのローディングが行われるときに、メソッドを呼び出して、ホストアプリケーション26に次のステップを取り込むことができることを知らせることができる。例えば、done\_loadingメソッドに対する呼出しを受け取ることに応答して、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドラインターフェース42上でshowメソッドを呼び出すことができる。代わりに、ドキュメントをロードすることができなかつた場合、done\_loadingメソッドは、エラーメッセージと共に呼び出すことができる。この場合には、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドラインターフェース42上で「show\_error\_message」メソッドを呼び出すことができる。

20

#### 【0035】

プレビューアインターフェース50は、プレビューア30A~30Dが実装するベースインターフェースである。インターフェースを実装することにより、プレビューアを呼び出して、ファイルをロードし、ファイルをサブウィンドウにレンダリングし、必要に応じてドキュメント内ナビゲーションを提供し、プレビューが完了したときにファイルをロードしない(unload)ことができる。プレビューアは、バックグラウンドスレッド上で呼び出すことができ、ユーザがプレビュー上で待っていることがあるので、できるだけ速くロードしレンダリングするようにも試みるべきである。

30

#### 【0036】

プレビューアインターフェース50は、特定のファイル上でプレビューアを初期化するために呼び出される「load」メソッドを見せている。loadメソッドは、プレビューすべきドキュメントへのパス、ならびにビーコンインターフェース46、進行インターフェース44、およびIUnknownインターフェース48に対するオプションのポインタをパラメータとして獲得する。これらのインターフェースは、前述の方法で利用することができる。

40

#### 【0037】

loadメソッドに対する呼出しに応答してドキュメントをロードする際に、プレビューアは、進行ダイアログなどのどのようなユーザインターフェースも呼び出すべきではない。ドキュメントは、書込みについてロックされるべきではなく、プレビューアは、決してドキュメントを変更またはアップデートすべきではない。プレビューアはまた、ドキュメントがパスワード保護されている場合には、静かに機能しなくなるべきである。プレビューアはまた、ドキュメントに含まれるどのようなマクロも実行すべきではない。プレビューアはまた、loadメソッドを一度呼び出すことができ、異なる可能性のあるウィン

50

ドウを用いて（以下で説明する）「show」メソッドを、何度も呼び出すことができるように設計すべきである。loadメソッドは、レンダリングすべきファイルを準備するに際して、含まれるどのような時間のかかる作業でも実施すべきであり、したがって、「show」メソッドは、できる限り高速にすることが可能である。ユーザがプレビューをキャンセルしようとする場合には、loadメソッドは、ファイルのロードを停止し、できる限り速やかに戻るべきである。

**【0038】**

以上で簡潔に説明したように、プレビューインターフェース50もまた、「show」メソッドを見せることができる。メソッドを呼び出して、プレビューアに、loadメソッドに渡されたドキュメントを指定されたウィンドウ内へとレンダリングさせる。これは、またファイルをウィンドウに対してレンダリングする必要なしに、ビューアがファイルをロードできるようにするloadメソッドとは異なるメソッドである。showメソッドは、プレビューをレンダリングすべきウィンドウに対するハンドルをパラメータとして獲得する。

10

**【0039】**

プレビューインターフェース50は、「window changed」メソッドも見せている。メソッドを呼び出して、プレビューアが現在使用しているウィンドウが、何らかの形で変化していることをプレビューアに知らせる。メソッドは、一般的にプレビューハンドライントーフェース42上におけるwindow changedメソッドに対する呼出しに 응답して呼び出される。プレビューインターフェース50はまた、「unload（ロードしない）」メソッドも示す。メソッドを呼び出して、プレビューアがloadメソッドを介してロードされたファイルをロードしないべきであることをプレビューアに知らせる。プレビューハンドライントーフェース42、プレビューホストインターフェース、およびプレビューインターフェース50が提供するこれらの様々なメソッドの用途および動作に関するさらなる詳細については、図3～5を参照して以下でさらに詳細に説明することにする。

20

**【0040】**

本発明の実施形態によれば、プレビューハンドラ28はまた、IService Providerインターフェース51またはIOleCommandTargetインターフェース53もサポートすることができる。インターフェース51は、コンポーネントが無関係の機能を見せることができるようにする既存のインターフェースである。インターフェース51を介して、ホストアプリケーション26は、現行のプレビューアに、あるタイプの機能をプレビューアがサポートするかどうかについて照会することができる。インターフェース53は、呼出し元（ホスト26）が、クライアント（プレビューア）に対してコマンドを発行できるようにする別の既存のインターフェースである。プレビューハンドラ28は、現行のプレビューアに対するパススルー（pass-through）としてインターフェースを実装する。

30

**【0041】**

次に図3を参照して、ドキュメントプレビューを提供するためのプロセスを示す例示のルーチン300について説明することにする。本明細書で提示されるこれらのルーチンの説明を読むに際して、本発明の様々な実施形態の論理的な動作は、（1）コンピューティングシステム上で実行されるコンピュータ実装された動作シーケンスもしくはプログラムモジュール、および/または（2）コンピューティングシステム内の相互接続されたマシン論理回路もしくは回路モジュールとして実装されることを理解されたい。実装については、本発明を実装するコンピューティングシステムの性能要件に依存した選択の問題である。したがって、図3～5に示す論理的な動作、および本明細書で説明している本発明の実施形態を作成することについては、動作、構造装置、動作またはモジュールと様々に呼ばれる。これらの動作、構造装置、動作およびモジュールは、本明細書に添付される特許請求の範囲内に列挙されるように、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく、ソフトウェア、ファームウェア、専用デジタルロジック、およびこれらのあらゆる組合せの形で

40

50



実装することができることが、当業者には理解されよう。

【0042】

ルーチン300は、動作302から開始され、ここでは、1つまたは複数のドキュメントのプレビューを生成する要求を受け取っているかどうかについての決定が行われる。かかる要求は、例えば、ユーザが添付された1つまたは複数のドキュメントを有する電子メールメッセージを選択することによって行うことができる。代わりに、かかる要求については、オペレーティングシステムまたは他のタイプのプログラムによって、プログラムの行うこともできる。プレビュー要求を受け取っていない場合、ルーチン300は、動作302に戻り、ここでかかる別の決定が行われる。要求を受け取っている場合には、ルーチン300は、動作302から動作304へと継続される。

10

【0043】

動作304において、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドラ28のインスタンスを作成する。次いで、ルーチン300は、動作306へと継続され、ここで、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドライントラフェース42上で、`initialize`メソッドを呼び出す。`initialize`メソッドに対する呼出しを受け取ることに応答して、プレビューハンドラ28は、前述の方法でそれ自体を初期化する。`set window`メソッドを、プレビューを生成すべきウィンドウに対するハンドルを用いて呼び出すこともできる。

【0044】

動作306から、ルーチン300は、動作308へと継続され、ここでホストアプリケーション26は、プレビューハンドライントラフェース42上で`load`メソッドを呼び出す。`load`メソッドに対する呼出しを受け取ることに応答して、プレビューハンドラ28は、プレビューすべき特定のタイプのドキュメントについてのプレビューアを識別し、プレビューアをロードし、プレビューアに指示してドキュメントをロードするように試みる。このプロセスは、動作310において行われる。プレビューアの位置を見出し、ドキュメントをロードするための例示のルーチン400について、図4を参照して以下で説明することにする。

20

【0045】

動作310から、ルーチン300は、動作312へと継続され、ここでは、プレビューアが識別され、指定済みのドキュメントをロードすることができたかどうかについての決定が行われる。プレビューアが、ドキュメントをロードすることができなかった場合、ルーチン300は、動作316へと分岐し、ここでは、エラーメッセージを用いて、プレビューホストインタラフェース40上で`done loading`メソッドに対する呼出しによって、エラーメッセージがホストアプリケーション26に対して戻される。かかるエラーに応答して、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドライントラフェース42上で`show error message`メソッドを呼び出すことができる。動作316から、ルーチン300は、動作318へと継続され、ここでルーチン300は、終了する。

30

【0046】

動作312において、プレビューアがドキュメントをロードすることができたと決定される場合には、ルーチン300は、動作314へと継続され、ここで、成功メッセージを用いてプレビューホストインタラフェース40上で`done loading`メソッドを呼び出すことができる。かかるメッセージを受け取ることに応答して、ホストアプリケーション26は、プレビューハンドライントラフェース42上で`show`メソッドを呼び出すことができる。それに応じて、プレビューハンドラ28は、プレビューアインタラフェース50上で`show`メソッドを呼び出して、プレビューアにプレビューをサブウィンドウ54で表示させることができる。プレビューがもはや必要なくなると、様々な`uninitialize`メソッドを呼び出してプレビューアおよびプレビューハンドラ28を初期化しないことができる。これらのコンポーネントを初期化しないための例示のルーチン500について、図5に関連して以下で説明する。動作314から、ルーチン300は、

40

50

動作 3 1 8 へと継続され、ここでルーチン 3 0 0 は終了する。

【 0 0 4 7 】

次に図 4 を参照して、ドキュメントについての適切なプレビューアを識別し、ロードするための例示のルーチン 4 0 0 について説明することにする。ルーチン 4 0 0 は、動作 4 0 2 から開始され、ここでは、バックグラウンドスレッドが、プレビューアと情報をやりとりするために作成される。バックグラウンドスレッドを利用し、その結果、プレビューアが応答しなくなるイベントにおいて新しいバックグラウンドスレッドを作成し利用することができるようになる。これにより、ホストアプリケーション 2 6 は応答可能な状態にとどまることもできるが、一方、プレビューハンドラ 2 8 は、プレビューアがファイルをロードしレンダリングするのを待つ。これにより、プレビューハンドラ 2 8 は、ユーザがプレビューするよう要求しているファイルをプレビューしたいとは思わないとユーザが決定する場合について取り扱うことが可能になる。例えば、ユーザがあるスプレッドシートファイルを選択し、プレビューアがファイルをロードしている間に、ユーザがあるイメージを本当にプレビューしたいと思うと決定する場合、ユーザは、ホストアプリケーション 2 6 でイメージを選択することができる。プレビューハンドラ 2 8 は、既存のバックグラウンドスレッドが、イメージについてのプレビューアをロードできる状態にあるかどうかを速やかに決定することができる。そうでない場合には、プレビューハンドラ 2 8 は、イメージプレビューアについてのバックグラウンドスレッドをロードし、スプレッドシートファイルがローディングを完了するのを待たずに、イメージのプレビューをロードすることができる。

10

20

【 0 0 4 8 】

動作 4 0 2 から、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 0 4 へと継続され、ここでは、必要とされるプレビューアがすでにロードされているかどうかについての決定が行われる。性能を改善するために、プレビューハンドラ 2 8 は、プレビューアが必要とされた後のある期間にわたって、メモリにおいてプレビューアから離れることができる。このようにして、プレビューアは、効率的にキャッシュすることができ、プレビューアについての後続要求においてロード時間を節約することができる。動作 4 0 6 において、プレビューアがすでにロードされている場合、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 0 8 へと継続され、ここでは、現行のロード済みのプレビューアが、プレビューすべきドキュメントについてのプレビューアとして指定される。必要とされるプレビューアがロードされていない場合には、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 0 6 から動作 4 2 2 へと分岐する。

30

【 0 0 4 9 】

動作 4 2 2 において、プレビューアが、それ自体を特定のドキュメントファイルタイプのプレビューアとして登録されているかどうかを決定する検索がレジストリ 2 4 について行われる。プレビューアがレジストリにおいて識別される場合、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 2 6 へと分岐し、ここで、レジストリで識別されたプレビューアは、ドキュメントについてのプレビューアとして指定される。プレビューアがレジストリで見出されない場合には、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 1 0 へと継続される。

【 0 0 5 0 】

動作 4 1 0 において、プレビューハンドラ 2 8 は、プレビューホストインターフェース 4 0 上で `get previewer` メソッドを呼び出す。前述のように、`get previewer` メソッドにより、プレビューハンドラ 2 8 は、ホストアプリケーション 2 6 からプレビューアの識別子を要求することができるようになる。動作 4 1 2 において、ホストが、`get previewer` メソッドに対する呼出しに回答してプレビューアを識別していることが決定される場合、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 1 4 へと分岐し、ここで識別済みのプレビューアが、ドキュメントについてのプレビューアとして指定される。ホストアプリケーション 2 6 がプレビューアを指定しない場合には、ルーチン 4 0 0 は、動作 4 1 6 へと継続される。

40

【 0 0 5 1 】

動作 4 1 6 において、プレビューホストインターフェース 4 0 上で `get previewer`

50

`ewer class ID`メソッドに対して呼出しが行われる。ホストアプリケーション26が、呼出しに応答してプレビューアのクラスIDを戻す場合、ルーチン400は、動作418から動作420に分岐し、ここでクラスIDによって識別されるプレビューアが、現行のドキュメントについてのプレビューアとして指定される。そうでない場合には、ルーチン400は、動作418から動作428へと継続され、ここでエラーメッセージが戻される。

【0052】

動作408、414、420、および426から、ルーチン400は、動作430へと継続される。動作430において、指定されたプレビューアは、バックグラウンドスレッド上でプロセス外オブジェクトとしてロードされる。次いでルーチン400は、動作432へと継続され、ここで、ドキュメントをロードし、プレビューを構築する試みがプレビューアによって行われる。次いで、ルーチン400は、動作434へと継続され、ここで、ドキュメントが正常にロードされたかどうかについての決定が行われる。ドキュメントが正常にロードされなかった場合、ルーチン400は、動作434から動作438へと分岐し、ここでエラーメッセージが戻される。ドキュメントが正常にロードされる場合には、ルーチン400は、動作436へと継続され、ここで成功メッセージが戻される。動作436および438から、ルーチン400は、動作440へと継続され、ここでルーチン400は戻る。

10

【0053】

次に図5を参照して、プレビューアおよびプレビューハンドラ28をロードしないための例示のルーチン500について説明することにする。ルーチン500は、動作502から開始され、ここでプレビューハンドラ28は、プレビューア上で`unload`メソッドを呼び出す。かかる呼出しを受け取ることに応答して、プレビューアは、ドキュメントをロードせず、それ自体の初期化を行わない。次いでルーチン500は、動作504へと継続され、ここでは、`uninitialize`メソッドがプレビューハンドラインターフェース42上で呼び出される。この呼出しは、プレビューハンドラにそれ自体の初期化を行わない。動作504から、ルーチン500は、動作506へと継続され、ここでルーチン500は終了する。

20

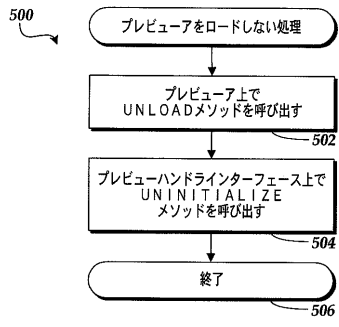
【0054】

上述に基づいて、本発明の様々な実施形態は、ドキュメントプレビューを提供するための方法、システム、装置、およびコンピュータ読取可能な媒体を含むことを理解されたい。以上の明細書、実施例およびデータは、本発明の構成の製造および使用についての完全な説明を提供する。本発明の多数の実施形態は、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく行うことができるので、本発明は、添付の特許請求の範囲に属する。

30



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ラエ - クリスティ ショー

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ マ  
イクロソフト コーポレーション内

Fターム(参考) 5B109 RB34