

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5362736号  
(P5362736)

(45) 発行日 平成25年12月11日(2013.12.11)

(24) 登録日 平成25年9月13日(2013.9.13)

(51) Int.Cl. F I  
G 0 6 F 9/44 (2006.01) G 0 6 F 9/06 6 2 0 C

請求項の数 18 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-536046 (P2010-536046)	(73) 特許権者	500046438
(86) (22) 出願日	平成20年11月10日(2008.11.10)		マイクロソフト コーポレーション
(65) 公表番号	特表2011-507057 (P2011-507057A)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
(43) 公表日	平成23年3月3日(2011.3.3)		2-6399 レッドモンド ワン マイ
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/082950		クロソフト ウェイ
(87) 国際公開番号	W02009/070433	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成21年6月4日(2009.6.4)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成23年8月12日(2011.8.12)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	11/944,792		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成19年11月26日(2007.11.26)	(74) 代理人	100101373
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 竹内 茂雄
		(74) 代理人	100118902
			弁理士 山本 修
		(74) 代理人	100153028
			弁理士 上田 忠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 論理構造デザイン・サーフェス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1 つまたは複数の論理構造を設計するための複数の論理サーフェス・コンポーネントを表示装置に表示するためのコンピュータ・システムにおける方法であって、

論理構造データを表示するために利用されているデザイン・サーフェスを含む第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップと、

前記デザイン・サーフェスの選択を受け取るステップと、

前記論理構造データを前記デザイン・サーフェスで受け取るステップと、

前記デザイン・サーフェスで受け取った前記論理構造データを表示するステップであって、前記表示された論理構造データは前記1つまたは複数の論理構造を表示するステップと、

前記1つまたは複数の論理構造、1つまたは複数の利用可能なアクション、および1つまたは複数の論理構造テンプレートのカタログを含む第2の論理サーフェス・コンポーネントを前記デザイン・サーフェスの近くに表示するステップと、

前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートの前記カタログからの少なくとも1つの選択を受け取るステップと、

前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートの前記カタログからの前記少なくとも1つの選択を受け取ったことに応答して、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数

10

20

の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記選択した少なくとも1つを前記デザイン・サーフェスに挿入して表示するステップであって、前記1つまたは複数の利用可能なアクションがイベントをプログラマ的に発生させる実行可能なプログラム・ステートメントを含む、ステップとを備え、

前記カタログは、ドラッグ・アンド・ドロップ・インタフェースを含み、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記選択された少なくとも1つを前記第1の論理サーフェス・コンポーネントのデザイン・サーフェスに挿入して表示する前記ステップは、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記選択された少なくとも1つを前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの前記デザイン・サーフェスにドラッグするためのドラッグ命令を受け取るステップを含み、

10

前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの前記デザイン・サーフェスにおける前記1つまたは複数の利用可能なアクションの表示は、引数の表示と、冗長な論理構造の引数、不明瞭な論理構造の引数及び古い論理構造の引数のうちの1つまたは複数をおおって隠蔽するために使用されるハイパーリンクの表示を含む、ことを特徴とする方法。

#### 【請求項2】

第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップは、論理フロー要素を前記デザイン・サーフェスに表示するステップと、

前記1つまたは複数の論理構造を編集するための1組のメニュー・エントリを含むドロップダウン・メニューにおける選択を受け取り、

20

前記メニューの選択を受け取ったことに応答して前記1組のメニュー・エントリを表示し、

前記1組のメニュー・エントリからのメニュー・エントリのユーザによる選択を受け取り、前記ユーザの選択に応答して、前記選択されたエントリに関連付けられた編集コマンドを実行する

ために利用されているコントロール・サブコンポーネントを表示するステップと、

1組の論理構造の名前と前記1組の論理構造の名前に関連付けられたイベントとを含む1組のメニュー・エントリを含むドロップダウン・メニューにおける選択を受け取るために利用されているイベント・サブコンポーネントを表示するステップとを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

30

#### 【請求項3】

現在開いている論理構造の名前を前記デザイン・サーフェスに表示し、

前記現在開いている論理構造の範囲が変化した時点を判定し、

前記現在開いている論理構造の名前の表示を範囲の変化に基づいて更新する

ために利用されている論理構造オブジェクト・タブをデザイン・サーフェスに表示するステップをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

#### 【請求項4】

名前付き論理構造内のステップを特定するステップ番号、前記1つまたは複数の論理構造のうち少なくとも1つを表す少なくとも1つのアイコン、少なくともタイトル・バーを1つまたは複数の方向に移動させるための少なくとも1つの移動ボタン、1つまたは複数のアクションを削除するための削除ボタン、および論理フロー要素を折り畳み、展開するための折畳み/展開ボタン、のうち少なくとも1つを含むタイトル・バーを前記デザイン・サーフェスに表示するステップをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

40

#### 【請求項5】

実行可能なプログラム・ステートメントを含む1つまたは複数のアクションを前記表示された論理フロー要素内に表示するステップをさらに備えることを特徴とする請求項4に記載の方法。

#### 【請求項6】

50

1つまたは複数の論理構造を設計するために利用される論理サーフェス・コンポーネント内でナビゲートするためのシステムであって、

実行可能なプログラム・コードを記憶するためのメモリと、

前記メモリに機能的に結合され、前記プログラム・コードに含まれるコンピュータ実行可能命令に応答して、

アクションの階層的グループを含む第1の論理サーフェス・コンポーネントにおける少なくとも1つのアクションの選択を受け取り、

前記選択した少なくとも1つのアクションを、前記アクションの階層的グループの中の第1の位置から、前記アクションの階層的グループの中の第2の位置へ移すための移動命令を受け取り、

10

前記移動命令を受け取ったことに応答して、前記選択した少なくとも1つのアクションを前記アクションの階層的グループの中の前記第2の位置で表示し、前記選択した少なくとも1つのアクションの表示には当該少なくとも1つのアクション内で直接編集され保持される少なくとも1つの引数の表示が含まれる、

ように動作する、プロセッサとを備え、

前記プロセッサは、さらに、

1つまたは複数の利用可能なアクション、1つまたは複数の利用可能なアクション、および1つまたは複数の論理構造テンプレートのカタログを含む第2の論理サーフェス・コンポーネントを前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの近くに表示し、

前記第1の論理サーフェス・コンポーネントに表示した少なくとも1つの選択された論理サーフェスの要素から、前記第2の論理サーフェス・コンポーネントに表示した前記カタログへナビゲートする

20

ように動作し、

前記カタログは、ドラッグ・アンド・ドロップ・インタフェースを含み、

前記プロセッサは、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記選択された少なくとも1つを前記第1の論理サーフェス・コンポーネントのデザイン・サーフェスにドラッグするためのドラッグ命令を受け取り、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち選択された少なくとも1つを前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの前記デザイン・サーフェスに挿入して表示するように動作し、

30

前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの前記デザイン・サーフェスにおける前記1つまたは複数の利用可能なアクションの表示は、引数の表示と、冗長な論理構造の引数、不明瞭な論理構造の引数及び古い論理構造の引数のうちの1つまたは複数を隠蔽するために使用されるハイパーリンクの表示を含む

ことを特徴とするシステム。

#### 【請求項7】

前記選択した少なくとも1つのアクションを、前記アクションの階層的グループの中の第1の位置から、前記アクションの階層的グループの中の第2の位置へ移すための移動命令を受け取るステップにおいて、前記プロセッサは、複数の選択されたアクションを少なくとも第1の方向の1つに移動させるための命令を受け取るステップを含み、前記複数の選択されたアクションは、前記階層的グループにおいて第2の方向で最上位の選択されたアクションに結び付けられ、前記複数の選択されたアクションは前記階層的グループにおける最下位の選択されたアクションに結び付けられることを特徴とする請求項6に記載のシステム。

40

#### 【請求項8】

前記プロセッサは、さらに、前記複数の選択されたアクションの各々を互いの隣に順序付けるように動作することを特徴とする請求項7に記載のシステム。

#### 【請求項9】

前記プロセッサは、さらに、

50

前記第1の論理サーフェス・コンポーネントに表示した少なくとも1つの選択された論理サーフェスの要素から、前記第1の論理コンポーネントに表示した少なくとも1つの論理サーフェスのサブ要素へナビゲートし、前記第1の論理サーフェス・コンポーネントに表示したコントロール・サブコンポーネントへナビゲートし、前記第1の論理サーフェス・コンポーネントに表示したイベント・サブコンポーネントへナビゲートし、前記少なくとも1つの選択された論理サーフェスの要素へナビゲートする、

ように動作することを特徴とする請求項6に記載のシステム。

【請求項10】

少なくとも1つの選択された論理サーフェス要素からナビゲートするステップにおいて前記プロセッサは、少なくとも1つの論理サーフェスの引数からナビゲートするように動作することを特徴とする請求項9に記載のシステム。

10

【請求項11】

少なくとも1つの論理サーフェスのサブ要素へナビゲートするステップにおいて前記プロセッサは、前記アクションの階層的グループの少なくとも1つのアクションへナビゲートするように動作することを特徴とする請求項9に記載のシステム。

【請求項12】

前記アクションの階層的グループにおける少なくとも1つのアクションの選択を受け取るステップにおいて前記プロセッサは、メッセージのテキスト・ボックスおよび停止マクロのテキスト・ボックスのうち少なくとも1つの選択を受け取るように動作することを特徴とする請求項6に記載のシステム。

20

【請求項13】

コンピュータ上での実行時に、1つまたは複数の論理構造を設計するための複数の論理サーフェス・コンポーネントを表示装置に表示させるための方法を前記コンピュータに実施させるコンピュータ実行可能命令を含むコンピュータ読取可能記憶媒体であって、

前記1つまたは複数の論理構造を含む論理構造データを表示するために利用されているデザイン・サーフェスを含む第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップと、

前記デザイン・サーフェスの選択を受け取るステップと、

前記論理構造データを前記デザイン・サーフェスで受け取るステップと、

前記デザイン・サーフェスで受け取った前記論理構造データを表示するステップであって、前記表示された論理構造データは前記1つまたは複数の論理構造を表示するステップと、

30

前記1つまたは複数の論理構造、1つまたは複数の利用可能なアクション、および1つまたは複数の論理構造テンプレートのカタログを含む第2の論理サーフェス・コンポーネントを前記デザイン・サーフェスの近くに表示するステップであって、前記カタログは、ドラッグ・アンド・ドロップ・インタフェースを含む、ステップと、

前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち少なくとも1つの前記カタログからの選択を受け取るステップと、

前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記少なくとも1つの前記カタログからの選択を受け取ったことに応答して、前記1つまたは複数の論理構造、前記1つまたは複数の利用可能なアクション、および前記1つまたは複数の論理構造テンプレートのうち前記選択した少なくとも1つを前記デザイン・サーフェスに挿入して表示するステップであって、前記第1の論理サーフェス・コンポーネントの前記デザイン・サーフェスにおける前記1つまたは複数の利用可能なアクションの表示は、引数の表示と、冗長な論理構造の引数、不明瞭な論理構造の引数及び古い論理構造の引数のうちの1つまたは複数をおもひこぼすために使用されるハイパーリンクの表示を含む、ステップと、

40

前記表示した複数の選択可能な機能コントロールのうち前記少なくとも1つの選択を受け取るステップと、

50

前記表示した複数の選択可能な機能コントロールのうち前記少なくとも1つの選択を受け取ったことに応答して、前記論理構造の要素を前記第1の論理サーフェス・コンポーネントに挿入して表示するステップとを含むことを特徴とするコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項14】

第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップは、

論理フロー要素を前記デザイン・サーフェスに表示するステップと、

前記1つまたは複数の論理構造を編集するための1組のメニュー・エントリを含むドロップダウン・メニューにおける選択を受け取るステップと、

前記メニューの選択を受け取ったことに応答して前記1組のメニュー・エントリを表示するステップと、

ユーザが前記1組のメニュー・エントリからのメニュー・エントリの選択を受け取り、前記ユーザの選択に応答して、前記選択されたエントリに関連付けられた編集コマンドを実行するステップと、

に利用されているコントロール・サブコンポーネントを前記デザイン・サーフェスに表示するステップとを含むことを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項15】

第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップは、

1組の論理構造の名前と前記1組の論理構造の名前に関連付けられたイベントとを含む1組のメニュー・エントリを含むドロップダウン・メニューにおける選択を受け取るために利用されているイベント・サブコンポーネントを表示するステップと、

現在開いている論理構造の名前を前記デザイン・サーフェスに表示し、

前記現在開いている論理構造の範囲が変化した時点を判定し、

前記現在開いている論理構造の名前の表示を前記範囲の変化に基づいて更新する

ために利用されている論理構造オブジェクト・タブを表示するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項14に記載のコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項16】

タイトル・バーを前記デザイン・サーフェスに表示するステップをさらに含み、前記タイトル・バーは、名前付き論理構造内のステップを特定するステップ番号と、前記1つまたは複数の論理構造のうち少なくとも1つを表す少なくとも1つのアイコンと、少なくとも前記タイトル・バーを1つまたは複数の方向に移動させるための少なくとも1つの移動ボタンと、1つまたは複数のアクションを削除するための削除ボタンと、および論理フロー要素を折り畳み、展開するための折畳み/展開ボタンとのうち、少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項17】

実行可能なプログラム・ステートメントを含む1つまたは複数のアクションを前記表示された論理フロー要素内に表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項16に記載のコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項18】

第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示するステップは、データベースのマクロ・データを表示するために利用される領域を表示するステップを含むことを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ読取可能記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

コンピュータのユーザは、様々なソフトウェア・アプリケーションのタスクを自動化するための1つまたは複数の論理構造またはマクロを使用することによって様々なソフトウェア・アプリケーションのタスクを自動化することができる。例えば、ユーザはボタンがクリックされたときにデータ入力フォームを開きたいかもしれない。ユーザはプログラミ

10

20

30

40

50

ング言語（例えば、マクロ言語）を用いた一連のステートメントまたはコマンドによって、アプリケーション内でこのプロセスを自動化することができる。このように、この一連のステートメントまたはコマンドはマクロを含むことができる。

【背景技術】

【0002】

一般に、アプリケーション・ソフトウェアを自動化するタスクには、マクロ言語のような高レベルのプログラミング言語で、自動化ステートメントを作成するためのテキスト・エディタ・アプリケーションの利用が必要である。幾つかの事例では、マクロ・ステートメントがグリッド部に入力されるグリッド・ベースのデザイン・アプリケーションを利用することができる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、ソフトウェア・アプリケーションのタスクを自動化するための前述の実装形態の双方には幾つかの欠点がある。かつての欠点は、多くの場合では、マクロのステートメントを評価すべき対象であるマクロ内の行ごとに各自動化ステートメントを繰り返さなければならないことであり、このため、マクロの設計が、時間がかかるものになるとともに長ったらしいものとなる。例えば、メッセージ・ボックスを生成しマクロを停止させるために、マクロ言語内で利用されるIfステートメントを複数回コピーまたはタイプする必要があることがある。マクロ・デザイン・アプリケーションに関連する別の欠点は、マクロ・デザイン・アプリケーションが、ユーザが視覚的に論理フローを理解できるようにするための複雑なマクロを視覚的に表すインタフェースを提供せず、これによりエキスパートでないデザイナーがこれらのアプリケーションを使用することが難しくなることである。本発明の様々な実施形態は、これらおよび他の事項を鑑みたものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本要約は、選択した概念を簡潔な形で導入するために与えた。その概念は、発明を実施するための形態において、後でさらに説明する。本要約はクレーム主題の主要な特徴または本質的な特徴を特定しようとするものではなく、クレーム主題の範囲を決定する支援として使用しようとするものでもない。

30

【0005】

論理構造またはマクロを視覚的に設計するための論理サーフェス・コンポーネントを表示するための実施形態を提供する。一実施形態では、デザイン・サーフェスを含むことができる第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示する。デザイン・サーフェスを利用して、1つまたは複数のマクロを構築するデータを表示することができる。論理構造またはマクロのデータを受け取るためのデザイン・サーフェスを選択することができる。受け取ったデータは1つまたは複数の論理構造またはマクロのデザインを表現し、受け取ったデータを表示装置上のデザイン・サーフェスに表示することができる。別の実施形態では、1つまたは複数の論理構造またはマクロを設計するために利用される論理サーフェス・コンポーネント内でナビゲートするためのコントロールを表示装置上に表示することができる。論理サーフェスまたはマクロのアクションの階層的グループを含む論理サーフェス・コンポーネントを表示することができる。1つまたは複数のアクションを選択し、選択したアクションを階層的グループ内の第1の位置から階層的グループ内の第2の位置へ移すための命令を視覚的インタフェース内で受け取ることができる。移動命令を受け取ったことに応答して、選択したアクションを第2の位置で表示することができる。

40

【0006】

これらおよび他の特徴と利点は、以下の詳細な説明を読み、関連する図面を検討することで明らかになる。前述の一般的な説明と後の詳細な説明はともに例にすぎず、特許請求の範囲に記載の本発明を限定するものではないことは理解されよう。

【図面の簡単な説明】

50

## 【0007】

【図1】様々な実施形態に従う、論理構造を設計するための論理サーフェス・コンポーネントを表示するために利用できるコンピューティング環境を示すブロック図である。

【図2】一実施形態に従う、デザイン・サーフェスにおける論理構造の例示的なコンピュータ・スクリーン表示を示す図である。

【図3】一実施形態に従う、論理構造デザイン・サーフェスにおけるコントロール・サブコンポーネントのドロップダウン・メニューの例示的なコンピュータ・スクリーン表示を示す図である。

【図4】一実施形態に従う、名前付けサブルーチンに対して利用できる論理構造デザイン・サーフェスの例示的なコンピュータ・スクリーン表示を示す図である。

10

【図5】一実施形態に従う、1つまたは複数の論理構造を設計するために利用される論理サーフェス・コンポーネント内においてナビゲートすることを示すブロック図である。

【図6】一実施形態に従う、論理サーフェス・コンポーネント内において論理サーフェスの要素とサブ要素の間でナビゲートすること、および論理構造デザイン・サーフェスにおいて論理サーフェスのコンポーネントとサブコンポーネントの間でナビゲートすることを示す、スクリーン・ショットの図である。

【図7】一実施形態に従う、論理構造を設計するための論理サーフェスのコンポーネントを表示するルーチンを示す流れ図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0008】

20

論理構造またはマクロを視覚的に設計するための論理サーフェス・コンポーネントを表示するための実施形態を提供する。一実施形態では、デザイン・サーフェスを含むことができる第1の論理サーフェス・コンポーネントを表示する。デザイン・サーフェスを利用して、1つまたは複数のマクロを構築するデータを表示することができる。論理構造またはマクロのデータを受け取るためにデザイン・サーフェスを選択することができる。受け取ったデータは、1つまたは複数の論理構造またはマクロのデザインを表現し、表示装置上のデザイン・サーフェスに表示することができる。別の実施形態では、1つまたは複数の論理構造またはマクロを設計するために利用される論理サーフェス・コンポーネント内においてナビゲートするためのコントロールを表示装置上に表示することができる。論理サーフェスまたはマクロのアクションの階層的グループを含む論理サーフェス・コンポーネント

30

## 【0009】

ここで図面を参照して、様々な例示的な実施形態を説明する。図面では、同じ番号は同じ要素を表す。

## 【0010】

例示的な動作環境

ここで図1を参照する。以下の議論は、様々な例示的な実施形態を実装できる適切なコンピューティング環境の簡潔で一般的な説明を提供することを意図している。様々な実施形態を、パーソナル・コンピュータ上のオペレーティング・システムで稼働しているプログラム・モジュールと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するが、これらの様々な実施形態を他種のコンピュータ・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してもよいことは当業者には理解されよう。

40

## 【0011】

一般に、プログラム・モジュールには、特定のタスクを実行するか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、および他種の構造が含まれる。さらに、様々な実施形態を、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消費家電、ミニコンピュータ、メイン

50

フレーム・コンピュータ、等を含む他のコンピュータ・システム構成で実践してもよいことは当業者には理解されよう。様々な実施形態を、通信ネットワークを通して接続されたりリモート処理装置によりタスクが実行される分散コンピューティング環境で実施してもよい。分散コンピューティング環境では、プログラム・モジュールを、ローカルおよびリモートのメモリ記憶装置に配置してもよい。

【0012】

図1は、汎用目的のデスクトップ、ラップトップ、ハンドヘルド、タブレット、または1つもしくは複数のアプリケーション・プログラムを実行できる他種のコンピュータを含む1つもしくは複数のコンピュータ2を示す。コンピュータ2は、少なくとも1つのCPU (central processing unit、中央演算装置、以下CPU) 8、RAM (random access memory、ランダム・アクセス・メモリ、以下RAM) 18およびROM (read only memory、読取専用メモリ、以下ROM) 20を含むシステム・メモリ12、ならびにシステム・メモリ12をCPU 8に結合させるシステム・バス10を含む。例えば起動中にコンピュータ内の要素間で情報の転送を支援する基本ルーチンを含む基本入出力システムがROM 20に記憶されている。

【0013】

コンピュータ2はさらに、オペレーティング・システム32を記憶するための大容量記憶装置14、論理構造デザイン・アプリケーション50、および論理構造データ60を備える。様々な実施形態によれば、オペレーティング・システム32は、ワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社のWINDOWSオペレーティング・システムのようなネットワーク・パーソナル・コンピュータの動作を制御するのに適しているであろう。論理構造デザイン・アプリケーション50は、やはりワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社のACCESSデータベース生成管理デスクトップ・アプリケーション・プログラムを含むことができる。一実施形態によれば、論理構造デザイン・アプリケーション50を利用して、データベースを生成し管理することに関連する様々な作業を自動化するための論理構造またはマクロを設計できることは理解されよう。例えば、ユーザは、データベース・プロジェクト・ファイルのセキュリティをテストするためのマクロを設計することができる。セキュリティ・ベースのマクロを利用して、データベース・プロジェクトが信頼されるかどうかを検証することができ、プロジェクトが信頼されない場合は、マクロはそれ以上の実行を自動的に停止することができる。論理構造データ60は、マクロを設計するための、論理構造デザイン・アプリケーション50によって利用されるマクロ・データを含むことができる。様々な実施形態によれば、論理構造データ60はマクロの引数とマクロのアクションを含むことができるがこれらに限定されない。以下の詳細な説明および添付の特許請求の範囲全体を通じて、論理構造、論理構造データ、論理構造の引数、およびアクションを交互にマクロ、マクロ・データ、マクロ引数およびマクロ・アクションと称することができることは理解されよう。

【0014】

大容量記憶装置14は、バス10に接続された大容量記憶コントローラ(図示せず)を介してCPU 8に接続される。大容量記憶装置14とその関連するコンピュータ読取可能媒体はコンピュータ2に対して不揮発性の記憶域を提供する。本明細書に含めたコンピュータ読取可能媒体の記載はハード・ディスクまたはCD-ROMドライブのような大容量記憶装置に関するが、コンピュータ読取可能媒体は、コンピュータ2がアクセスまたは利用できる任意の利用可能な媒体であることができることは当業者には理解されよう。限定ではなく例として、コンピュータ読取可能媒体はコンピュータ記憶媒体と通信媒体を含むことができる。コンピュータ記憶媒体には、コンピュータ読取可能命令、データ構造、プログラム・モジュールまたは他のデータのような情報を記憶するための任意の方法または技術で実装した揮発性および不揮発性媒体、取外し可能および取外し不能媒体が含まれる。コンピュータ記憶媒体には、RAM、ROM、EPROM (erasable programmable read only memory)、EEPROM (electrically erasable programmable read only

10

20

30

40

50

memory)、フラッシュ・メモリもしくは他の個体メモリ技術、CD-ROM、DVD(digital versatile disk)、または他の光記憶、磁気力セット、磁気テープ、磁気ディスク記憶もしくは他の磁気記憶装置または所望の情報の記憶に使用できコンピュータ2がアクセスできる他の任意の媒体が含まれるがこれらに限らない。

#### 【0015】

本発明の様々な実施形態によれば、コンピュータ2は、例えば、ローカル・ネットワークまたは広域ネットワーク(例えば、インターネット)のようなネットワーク4を介したリモート・コンピュータへの論理接続を用いて、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10に接続されたネットワーク・インタフェース・ユニット16を介してネットワーク4に接続することができる。コンピュータ2が、ネットワーク環境で動作するときは、ワシントン州レドモンドのマイクロソフト社のEXCEL/ACCESS SERVICESプラットフォームのような共有データベース・サービス・プラットフォームをホストする1つまたは複数のリモート・サーバと通信できることは当業者には理解されよう。ネットワーク・インタフェース・ユニット16を利用して、他種のネットワークおよびリモート・コンピューティング・システムと接続することもできることは理解されよう。コンピュータ2はまた、幾つかの入力タイプから入力を受け取って処理するための入出力コントローラ22を含んでもよい。それらの入力タイプには、キーボード、マウス、スタイラス・ペン、指、および/または他の手段が含まれる。同様に、入出力コントローラ22は、表示装置70、プリンタ、または他種の出力装置に出力を提供することができる。さらに、タッチ・スクリーンが入出力機構の役割を果たすことができる。

10

20

#### 【0016】

上で簡潔に述べたように、オペレーティング・システム32のような幾つかのプログラム・モジュールとデータ・ファイルを、コンピュータ2の大容量記憶装置14およびRAM18に記憶することができる。大容量記憶装置14およびRAM18はまた、1つまたは複数のプログラム・モジュールを記憶してもよい。具体的には、大容量記憶装置14およびRAM18は論理構造デザイン・アプリケーション50および論理構造データ60を記憶してもよい。

#### 【0017】

図2は、一実施形態に従って、論理構造またはマクロを設計するために利用できる、論理構造デザイン・アプリケーション50が生成した論理構造デザイン・サーフェス200の例示的なコンピュータ・スクリーン表示である。論理構造デザイン・サーフェス200は、論理構造の設計に利用できる様々なコンポーネントを含む。それらの論理構造には、リボン・コンポーネント205、論理構造オブジェクト・タブ210、カタログ215、デザイン・サーフェス220が含まれる。

30

#### 【0018】

リボン・コンポーネント205は、論理構造の生成および実行に利用される選択的な機能コントロールを表示するためのコマンド・ユーザ・インタフェースを含むことができる。論理構造オブジェクト・タブ210を、現在開いている論理構造文書の名前(例えば、「Macro1」)を表現し表示するために利用することができ、(デザイン・サーフェス220に関して後でさらに詳細に説明するが)論理構造のスコープが変化すると、論理構造デザイン・アプリケーション60は論理構造オブジェクト・タブ210を更新してスコープの変化を表示することができる。カタログ215を利用して、デザイン・サーフェス220において挿入および編集するためにユーザが選択できる論理構造、アクション、およびテンプレートのリストを表示することができる。具体的には、様々な実施形態によれば、カタログ215は、デザイン・サーフェス220において現在表示されている論理構造の文脈内にある利用可能なアクションを表示するためのドラッグ・アンド・ドロップ・インタフェースを含むことができる。ユーザがカタログ215を利用して、テキストをカタログ215の検索ボックス部に入力して利用可能なアクションを検索するか、あるいは

40

50

は所望の利用可能なアクションを選択してカタログ 2 1 5 からデザイン・サーフェス 2 2 0 にドラッグできることは理解されよう。デザイン・サーフェス 2 2 0 はコントロール・サブコンポーネント 2 2 5 とイベント・サブコンポーネント 2 3 0 を含むことができる。一実施形態によれば、コントロール・サブコンポーネント 2 2 5 は、ドロップダウン・メニューを含むことができ、そのドロップダウン・メニューから、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は、論理構造またはマクロを編集するためのメニュー・エントリの選択を受け取る。コントロール・サブコンポーネント 2 2 5 は図 3 に関して後でさらに詳細に論ずる。イベント・サブコンポーネント 2 3 0 は、ドロップダウン・メニューを含むことができ、そのドロップダウン・メニューから、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は、1 組のメニュー・エントリから名前付き論理構造の選択、またはその 1 組のメニュー・エントリから名前付きマクロに関連付けられたイベントの選択を受け取る。

10

#### 【 0 0 1 9 】

デザイン・サーフェス 2 2 0 はまた、タイトル・バー 2 3 5 と論理フロー要素 2 5 7 を含むことができる。タイトル・バー 2 3 5 を利用して、論理構造またはマクロにおける現在のステップを特定するステップ番号 2 3 7 と、カレント・データベースの安全性レベルを評価する式である句 2 3 9 (例えば、「Not (Current Project . Is Trusted)」)、タイトル・バー 2 3 5 および論理フロー要素 2 5 7 を上または下へ移動するために利用できる上への移動ボタン 2 4 0 および下への移動ボタン 2 4 5、デザイン・サーフェス 2 2 0 内で選択された動作 2 6 0 および 2 6 5 を削除するために利用できる削除ボタン 2 5 0、および論理フロー要素 2 5 7 をタイトル・バー 2 3 5 に展開または折り畳むために利用できる展開 / 折畳みボタン 2 5 5 を表示することができる。本明細書で後にさらに詳細に論ずるように、論理フロー要素 2 5 7 を利用して、タイトル・バー 2 3 5 内で特定される論理構造に関連付けられた 1 つまたは複数のアクション 2 6 0 および 2 6 5 を表示することができる。アクション 2 6 0 および 2 6 5 の各々は、それ自体、移動ボタンおよび展開 / 折畳みボタンを含むことができる。従って、移動ボタン 2 4 0 および 2 4 5 を利用することで、タイトル・バー 2 3 5 だけでなく、論理フロー要素 2 5 7 内の任意のアクション (即ち、子) を移動することができる。同様に、展開 / 折畳みボタン 2 5 5 を利用することで、論理フロー要素 2 5 7 内のアクション群を表示または隠蔽することができる。論理フロー要素 2 5 7 を展開する場合、論理フロー要素 2 5 7 を以前に折畳んだときにどの個別アクションまたは子が折り畳んだ状態または展開した状態にあったかを覚えておくように、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 を構成することができる。様々な実施形態によれば、任意のアクションを (論理フロー要素 2 5 7 内の異なる位置のような) 任意の挿入可能な位置にドラッグできるように、ドラッグ・アンド・ドロップ機能をデザイン・サーフェス 2 2 0 において有効とするように論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 を構成できることは理解されよう。ドラッグされたアクション・コンテナをドロップするための空間を作るために他の表示されたアクション・コンテナをシフトするように、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 を構成してもよい。

20

30

#### 【 0 0 2 0 】

論理フロー要素 2 5 7 は、イベントをプログラマ的に発生させるための実行可能なプログラム・ステートメントを含むことができるアクション 2 6 0 および 2 6 5 のような 1 つまたは複数のアクションを含むことができる。アクション 2 6 0 はアクション名 (即ち、「メッセージ・ボックス」) およびパラメータを表示する。パラメータは、引数 2 8 5 と 2 9 0、および次へリンク 2 6 4 を含む。引数 2 8 5 と 2 9 0 は、アクション 2 6 0 が正しく実行するために必要としうる変数を提供する。アクション 2 6 0 から直接、引数 2 8 5 と 2 9 0 を編集し管理できることは理解されよう。さらに、様々な実施形態によれば、引数 2 8 5 と 2 9 0 を、アクション 2 6 0 でユーザにより部分的に入力し、論理サーフェス・デザイン・アプリケーション 5 0 により自動的に完成できることは理解されよう。一実施形態によれば、次へリンク 2 6 4 を利用して、冗長で、安全でなく、不明瞭で、または古い、論理構造の引数を隠蔽することができる。アクション 2 6 5 は単一ステップのアクション名 (即ち、「マクロを停止」) を表示する。上述のタイトル・バー 2 3 5 と同様

40

50

に、アクション260は展開/折畳みボタンを含むことができる。一実施形態によれば、アクション260を折り畳むことによって、引数285と290が、折り畳まれた論理フロー要素257内に表示される。論理フロー要素257は編集コンテナを含むこともできる。編集コンテナには、追加のアクションをカタログ215から、タイトル・バー235内で特定される論理構造に追加するためのアクション追加編集コンテナ270、追加の分岐を論理構造内の既存の論理フローに追加するためのElse If追加コンテナ275、新しい論理構造またはマクロのサブルーチンを追加するための新しい名前付きマクロ追加コンテナ280が含まれるがこれらに限らない。例えばElse追加コンテナのような追加の編集コンテナを論理フロー要素257内に表示することもできることは理解されよう。

10

#### 【0021】

図3は、一実施形態に従う、論理構造デザイン・サーフェス200において論理構造デザイン・アプリケーション50が生成したコントロール・サブコンポーネント225の例示的なコンピュータ・スクリーン表示である。図2に関して上述したように、コントロール・サブコンポーネント225は、論理構造またはマクロを編集するための1組のメニュー・エントリを含むことができる。例示的なコントロール・サブコンポーネント225によって示すように、現在選択されているものに対して利用可能なマクロのドロップダウン・メニュー310が、連絡先情報に関連するコマンドと他のデータを含むメニュー・エントリとともに示されている。

#### 【0022】

20

図4は、一実施形態に従う、名前付けサブルーチンに対して利用できる論理構造デザイン・サーフェス420の例示的なコンピュータ・スクリーン表示400を示す。デザイン・サーフェス420はタイトル・バー425および440を含む。タイトル・バー425を利用して、フォーム・フィールド430内に表示されたマクロに対するデフォルトの「名前空間」を表示することができる。タイトル・バー440を使用して、フォーム・フィールド450内のマクロに対するユーザ宣言型の名前を受け取ることができる。様々な実施形態によれば、名前付きマクロをマクロ・オブジェクト(データ・オブジェクトまたはユーザ・インタフェース・オブジェクト)内、またはテーブル・マクロ内に含めることができる。名前付きマクロはサブルーチンとして動作し、名前付きマクロ自体をその名前によって全体から機能的に分離する。デフォルトの「名前空間」は、マクロ用の宣言された名前外部で実行できることは理解されよう。例えば、デザイン・サーフェス420内に示したマクロ用のデフォルトの名前空間が、フォーム・フィールド430内の名前<Default>を表示している。様々な実施形態によれば、名前<Default>を編集することはできない。<Default>名前空間はまた、終了タイトル・バー(即ち、<Default>終了)435を有することができる。次いで、名前付きマクロはデフォルトの名前空間を辿ることができる(例えば、タイトル・バー440内に表示されるマクロ名「マイ・フットバー・マクロ」はタイトル・バー425内に示した<Default>名前空間を辿る)。名前付きマクロはまた、「<Name>終了」という表示形式を有する終了タイトル・バー(図示せず)を有することができる。新しい名前付きマクロ追加テキスト・ボックス445によって示すように、追加のマクロ名を、以前に名前を付けたマクロの下に宣言することもできる。様々な実施形態によれば、テーブル・マクロ(図示せず)はイベントと名前付きマクロを含むことができるが、デフォルトの名前空間はもたない。

30

40

#### 【0023】

図5は、一実施形態に従う、論理サーフェス・コンポーネント内におけるアクションのナビゲーションを示すブロック図500である。1つまたは複数のアクション505および(例えば、図2に関して論じたアクション・コンテナにおける、キーボード命令、または移動ボタンの選択を介した)移動命令の選択にตอบสนองして、論理構造デザイン・アプリケーション50を、選択されたアクション505をアクションの階層的グループ515内の異なる位置にナビゲートするように構成することができる。例えば、図5に示すように、

50

選択されたアクション505を、グループ515内からサブグループ510内部の最も下の位置に移動させることができる。サブグループ510内から、選択されたアクション505をサブ・サブグループ520に移動させることができる。サブ・サブグループ520内から、選択されたアクション505をサブグループ510内のアクションの階層におけるより高い位置に移動させることができる。サブグループ510内から、選択されたアクション505をグループ515内のアクションの階層におけるより高い位置に移動させることができる。最後に、グループ515内から、選択されたアクションを、グループおよびサブグループ515、510、および520の階層の外部へ移動させることができる。一実施形態によれば、上述した単一のアクション（即ち、ノード）の移動を1つまたは複数の連続的なアクションに適用できることは理解されよう。具体的には、複数のアクションを、あたかもそれらのアクションが全て単一のノードとして選択されたかのように、同時に選択し移動させることができる。複数のアクションが関与する移動命令を受け取ると、論理構造デザイン・アプリケーション50は選択されたアクションを最も下の選択された項目に結び付け、それらの選択されたアクションを互いの隣に順序付け、次いでそれらの選択されたアクションを移動させる。

10

#### 【0024】

図6は、一実施形態に従う、論理サーフェス・コンポーネント内において論理サーフェスの要素とサブ要素の間でナビゲートすること、および論理構造デザイン・サーフェス200において論理サーフェスのコンポーネントとサブコンポーネントの間でナビゲートすることを示す、スクリーン・ショットの図である。論理構造デザイン・アプリケーション50を、論理構造デザイン・サーフェス200内で所定の順序でナビゲートまたはタブ移動するように構成することができる。具体的には、一実施形態によれば、タブ順序がデザイン・サーフェス220の選択された論理要素（例えば、IFステートメント）から開始し、タイトル・バー235および論理フロー要素257に進むことができる。論理フロー要素257内で、タブ順序は、カタログ215へ進み最終的にコントロール・サブコンポーネント225および編集サブコンポーネント230に進む前に、表示された引数から、表示されたアクション・コンテナ階層および編集コンテナを通してナビゲートする。

20

#### 【0025】

図7は、一実施形態に従う、1つまたは複数の論理構造を設計するための論理サーフェスのコンポーネントを表示装置に表示するルーチン700を示す流れ図である。図1および2のコンポーネントを図7の説明において言及したが、その実施形態は図7の説明に限定されるわけではない。本明細書で提示したルーチンの議論を読むと、本発明の様々な実施形態の論理的な動作が、(1)コンピューティング・システム上で実行されているコンピュータ実行型の動作またはプログラム・モジュールの列として、および/または(2)コンピューティング・システム内の相互に接続された、機械論理回路または回路モジュールとして実装されることは理解されよう。実装形態は、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応じた選択の問題である。従って、図7に示し説明された、様々な実施形態を構成する論理的な動作は、動作、構造的装置、行為またはモジュールと様々に称される。これらの動作、構造的装置、行為およびモジュールを、添付の特許請求の範囲で述べる本発明の趣旨と範囲から逸脱せずに、ソフトウェアで、ファームウェアで、特殊目的のデジタル論理で、およびそれらの任意の組合せで、実装してもよいことは当業者には理解されよう。

30

40

#### 【0026】

ルーチン700は動作705から始まり、動作705において、コンピュータ2上で稼動している論理構造デザイン・アプリケーション50は、図2に関して上述したリボン・コンポーネント205、論理構造オブジェクト・タブ210、カタログ215、およびデザイン・サーフェス220のような論理構造デザイン・サーフェス・コンポーネントを表示させる。ルーチン700は動作705から動作710へと続き、動作710において、論理構造デザイン・アプリケーション50は、カタログ215から論理構造、利用可能なアクション、および/またはテンプレートの選択を受け取る。

50

## 【 0 0 2 7 】

ルーチン 7 0 0 は動作 7 1 0 から動作 7 1 5 へと続き、動作 7 1 5 において、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 はカタログ 2 1 5 から選択された論理構造、利用可能なアクション、および/またはテンプレートをデザイン・サーフェス 2 2 0 に挿入する。具体的には、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は、ドラッグ命令をユーザから受け取ったことに応答してドラッグ動作を実施することによって、選択された論理構造、利用可能なアクション、および/またはテンプレートを挿入することができる。カタログ 2 1 5 から選択された論理構造、利用可能なアクション、および/またはテンプレートを挿入する際、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 はステップ番号と選択された論理構造の名前とをタイトル・バー 2 3 5 に表示し、さらに、選択された論理構造に関連付けられた論理構造の引数とアクションを論理フロー要素 2 5 7 内に表示することができる。

10

## 【 0 0 2 8 】

ルーチン 7 0 0 は動作 7 1 5 から動作 7 2 0 へと続き、動作 7 2 0 において、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は、追加のアクション、論理フローの分岐、または新しい論理構造もしくはマクロのサブルーチンのような追加の論理構造データを入力するためのデザイン・サーフェス 2 2 0 のユーザによる選択を受け取る。ルーチン 7 0 0 は動作 7 2 0 から動作 7 2 5 へと続き、動作 7 2 5 において、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は論理構造データをデザイン・サーフェス 2 2 0 で受け取る。具体的には、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は、追加のアクションを 1 つまたは複数のアクション追加編集コンテナ 2 7 0 で、追加の論理フロー分岐を 1 つまたは複数の E l s e I f 追加 (または E l s e 追加) コンテナ 2 7 5 で、および追加のマクロのサブルーチンを 1 つまたは複数の名前付きマクロ追加コンテナ 2 8 0 で、受け取ることができる。

20

## 【 0 0 2 9 】

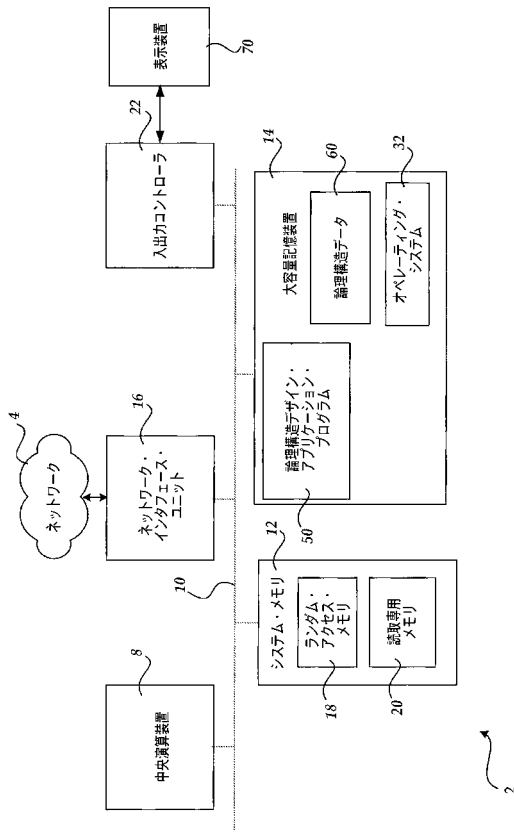
ルーチン 7 0 0 は動作 7 2 5 から動作 7 3 0 へと続き、動作 7 3 0 において、論理構造デザイン・アプリケーション 5 0 は受け取った論理構造データをデザイン・サーフェス 2 2 0 に表示する。動作 7 3 0 の後、ルーチン 7 0 0 は終了する。

## 【 0 0 3 0 】

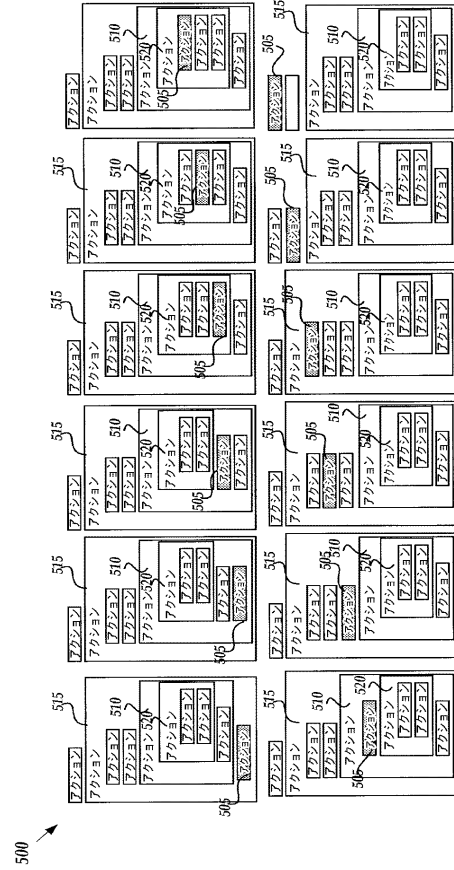
本発明を様々な例示的な実施形態に関連して説明したが、添付の特許請求の範囲内にある多数の修正をそれらの実施形態に加えることができることは当業者には理解されよう。従って、決して本発明の範囲を上記の説明によって限定する意図はなく、本発明の範囲は専ら添付の特許請求の範囲によって決まる。

30

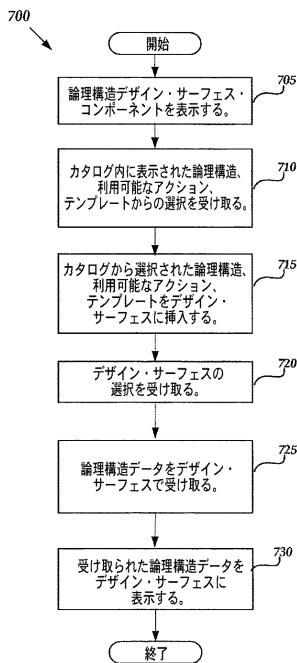
【図 1】



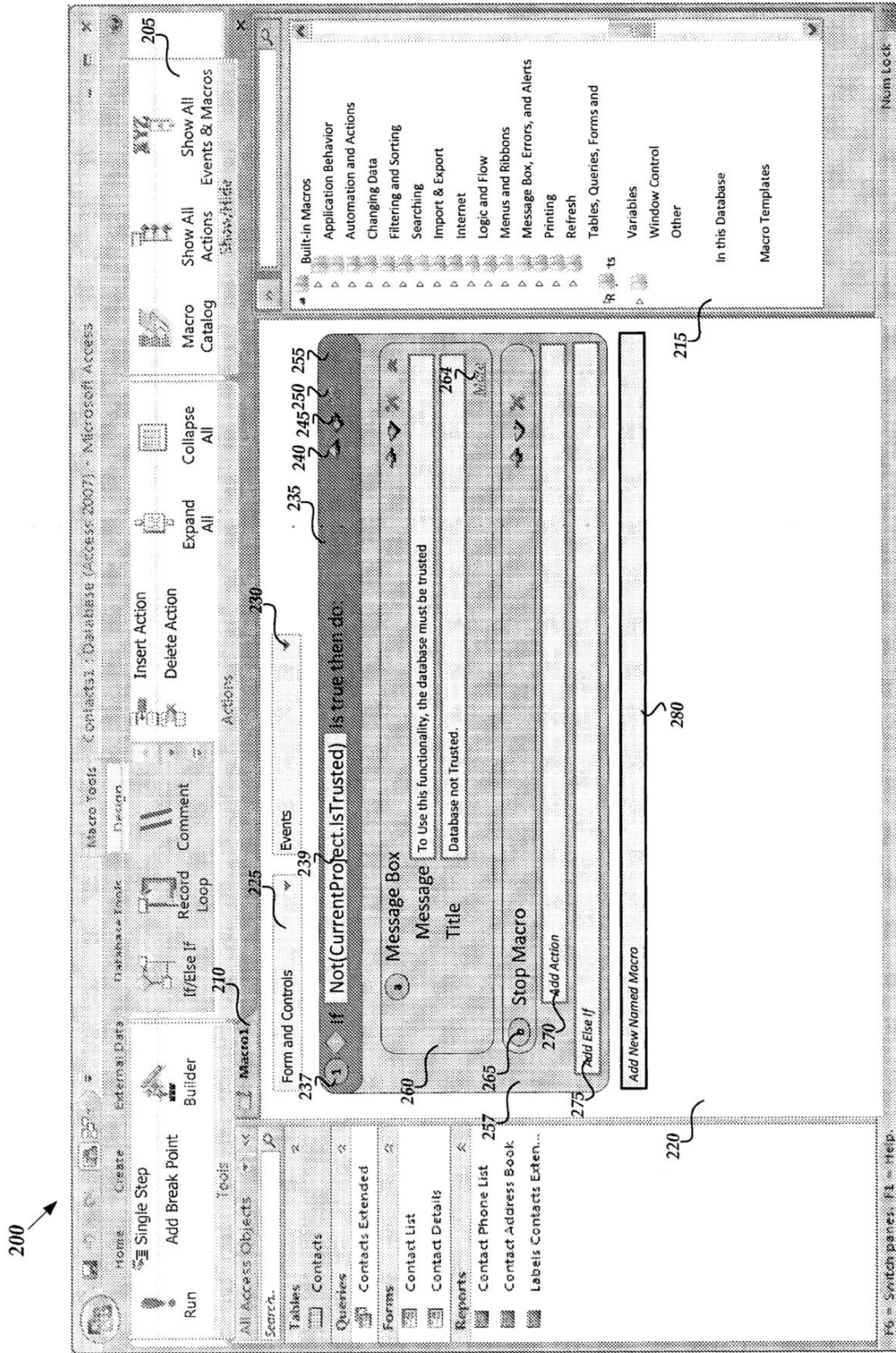
【図 5】



【図 7】



【 図 2 】



【 3 】

200

The image shows a screenshot of a macro editor window titled "Macro1". At the top, there is a "Current Context" dropdown menu set to "Events". Below this, a "Contact List" panel is open, displaying a list of actions: cmdNewContact, cmdCollectDataViaEmail, cmdAddFromOutlook, cmdEmailList, cboReports, ID, Last Name, and E-Mail Address. A callout box with the number "310" points to the "cmdAddFromOutlook" action. The main area of the macro editor contains a "Stop Macro" button with a play icon, and several "Add Action" and "Add Else If" buttons. A message box is visible in the background with the text "To Use this functionality, the database must be trusted" and "Database not Trusted." The number "200" is written on the left side of the page with an arrow pointing to the macro editor window.

【 図 4 】

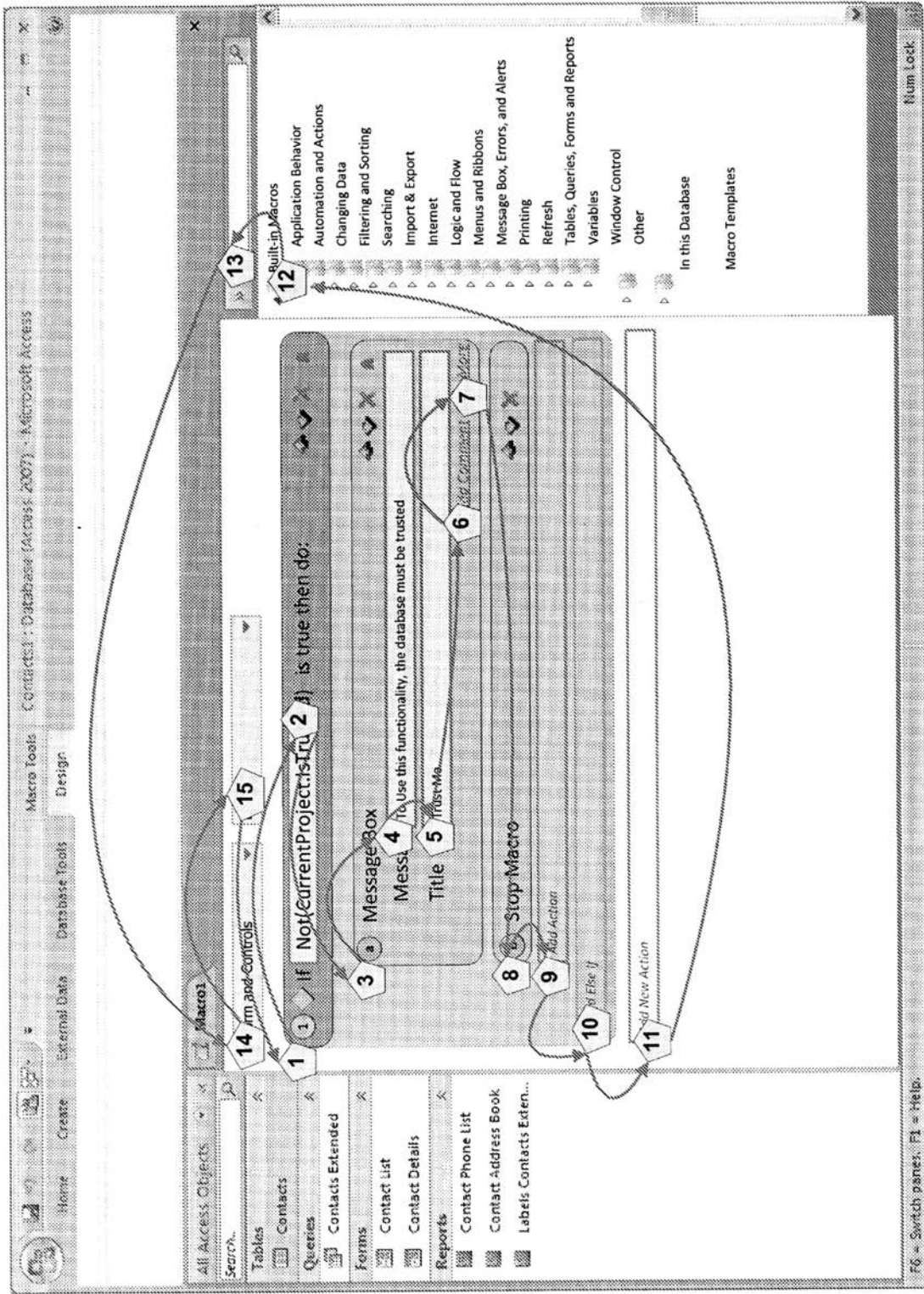
400

The image shows a screenshot of a macro editor window titled "Macro1". At the top, there are two dropdown menus: "Form and Controls" and "Events". The main area contains a list of macro steps:

- Step 1: A diamond icon with the number "1" and a name field containing "<Default>".
- Step 2: A diamond icon with a small "a" and the text "If: Not(CurrentProject.IsTrusted) is true then do:". Below this is a list of actions:
  - "Message Box": A sub-dialog with a "Message" field containing "To Use this functionality, the database must be trusted" and a "Title" field containing "Database not Trusted." There is a "More" link to the right.
  - "Stop Macro": A button with a stop icon.Below the actions are buttons for "Add Action", "Add Else If", and "Add New Action".
- Step 3: A diamond icon with the text "End <Default>".
- Step 4: A diamond icon with the number "2" and a name field containing "My FooBar Macro".
- Step 5: A button labeled "Add New Named Macro".

Reference numerals 425, 430, 420, 435, 440, 445, and 450 are placed around the interface to indicate specific elements.

【 6 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100120112  
弁理士 中西 基晴
- (74)代理人 100147991  
弁理士 鳥居 健一
- (74)代理人 100119781  
弁理士 中村 彰吾
- (74)代理人 100162846  
弁理士 大牧 綾子
- (74)代理人 100173565  
弁理士 末松 亮太
- (74)代理人 100138759  
弁理士 大房 直樹
- (74)代理人 100091063  
弁理士 田中 英夫
- (72)発明者 アーサー シー・レオナルド  
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 インターナショナル パテント内
- (72)発明者 パベル アール・カリモフ  
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 インターナショナル パテント内
- (72)発明者 ティモシー イー・ゲッシュ  
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 インターナショナル パテント内
- (72)発明者 マイケル ジェイ・マコーマック  
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 インターナショナル パテント内
- (72)発明者 マイケル タッカー  
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 インターナショナル パテント内

審査官 新井 寛

- (56)参考文献 国際公開第2007/037310(WO, A1)  
米国特許出願公開第2006/0190844(US, A1)  
特開平11-296357(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 9/44