

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成16年12月16日(2004.12.16)

【公開番号】特開2002-99369(P2002-99369A)

【公開日】平成14年4月5日(2002.4.5)

【出願番号】特願2000-291509(P2000-291509)

【国際特許分類第7版】

G 0 6 F 3/00

G 0 9 G 5/00

G 0 9 G 5/14

【F I】

G 0 6 F 3/00 6 5 5 A

G 0 6 F 3/00 6 5 4 B

G 0 9 G 5/00 5 5 0 B

G 0 9 G 5/14 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年1月9日(2004.1.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ウインドウ表示制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のウインドウを表示する表示手段と、  
オープン状態のウインドウのタイトルバー領域に対するポインティングデバイスの指定操作に  
応答して、オープンされているウインドウを再表示のために選択するメニューを表示  
するメニュー表示手段と、  
このメニュー表示手段で表示されているメニューが選択された際に、選択されたメニュー  
と対応するウインドウを最前面に表示する表示制御手段と、  
を具備してなることを特徴とするウインドウ表示制御装置。

【請求項2】 前記メニュー表示手段は、前記オープンされているウインドウの表示順序  
に従って各ウインドウに対応する前記メニューを並べて表示し、ウインドウの表示順序が  
変更された際には、この表示順序で並び替えて表示することを特徴とする請求項1記載の  
ウインドウ表示制御装置。

【請求項3】 オープン状態で表示したウインドウを使用しない状態が継続した場合にこ  
のウインドウを待機状態へ移行させる待機移行手段とを備え、前記メニュー表示手段は、  
オープンされているウインドウのメニューの他に、前記待機状態に移行されたウインドウ  
のメニューを区別して表示することを特徴とする請求項1記載のウインドウ表示制御装置  
。

【請求項4】 前記メニュー表示手段は、オープンされていないウインドウをオープンす  
るための起動メニューを含んでいることを特徴とする請求項1記載のウインドウ表示制御  
装置。

【請求項5】 コンピュータに表示装置の表示画面に表示されるウインドウ表示を制御さ  
せる機能を実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、  
複数のウインドウを表示する機能と、  
オープン状態のウインドウのタイトルバー領域に対するポインティングデバイスの指定操  
作に  
応答して、オープンされているウインドウを再表示のために選択するメニューを表示

する機能と、

表示されているメニューが選択された際に、選択されたメニューに対応するウインドウを最前面に表示する機能と、

を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示画面に表示されるウインドウ表示を操作性良く制御するウインドウ表示制御装置、及びそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、例えばマルチウインドウ機能を有するOS（基本ソフトウェア）を搭載したコンピュータでは、表示装置の表示画面上に、処理単位毎にウインドウを表示して、そのウインドウ内で処理を行うようになっている。

【0003】

一般に、このウインドウの表示では、コンピュータを使用するユーザの指定によって、多数のウインドウを表示画面上に同時に開くことが出来るが、表示画面は物理的に広さが限られているので、開かれたウインドウは、表示画面上に並べて同時に参照できるように表示できるとは限らない。ウインドウは大きさを自在に変更できるとは言え、開いたウインドウの全部を同時に参照できるように小さくして並べたのでは、一つ一つのウインドウが小さくなりすぎて処理が出来ない。このため、ユーザは処理を実行中のウインドウを通常は大きく表示するようにするが、そうすると、同時に開いている他のウインドウは、大きく開いたウインドウの陰に、一部又は全部が隠れてしまう。

【0004】

いずれにしても、ユーザが同時に参照できるウインドウは限られた数になる。したがって、多数のウインドウを開いた状態では、一番下に隠れているウインドウを参照するときなどには、上に、即ち、画面の手前側に重なっているウインドウから順次内容を調べて行く必要が生じて、実際には参照しないウインドウが邪魔になり、操作性が低下するという問題がある。また、同時に開いているウインドウの数が多いと、入力操作に対するコンピュータの反応動作が遅くなるという欠点も生じてくる。このため、ユーザは不要なウインドウを一つ一つ確認してウインドウを閉じる若しくは最小化する操作を行わなければならない。

【0005】

この場合、最小化され、画面上からは消去されて、待機状態となったウインドウは、画面の端部に設けられたタスクバー上に表示される。タスクバー上に待機状態になってアイコンとして表示されたウインドウはウインドウ管理情報に基づいてウインドウマネジャーにより管理されており、そのウインドウ管理情報には画面上から消去する前のウインドウのサイズ、位置などが保持されている。ウインドウマネジャーは、待機中のウインドウの再表示が指示されると、ウインドウ管理情報に基づいて消去前と同一の状態で画面上に再表示する。

【0006】

また、ユーザがウインドウを閉じる操作を行うと、ウインドウマネジャーがそのウインドウのウインドウ管理情報を開放して、即ち、メモリの一時記憶領域から削除して、そのウインドウは完全に画面上だけでなくタスクバー上からも消去される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来、待機中のウインドウを画面上の一番手前に、再表示させる、又は他のウインドウに隠されている、あるいは非アクティブにされているウインドウを画面上に表示させてアクティブにする操作と、一旦閉じたウインドウを新たに画面上に開く操作とでは、異なる操作を必要としていた。

## 【 0 0 0 8 】

すなわち、待機中の又は非アクティブのウィンドウをアクティブにして表示ウィンドウの表示順序を切り替えるには、タスクバーに表示されている目的のウィンドウを示すアイコンを、ポインティングデバイスで指定することにより行っているが、新たにオープンするウィンドウは、タスクバーのスタートボタンを操作してメニューを階層的に表示させ、目的のウィンドウを示すアイコンを指定することによって、行っている。

## 【 0 0 0 9 】

これは、現在ユーザが開いているウィンドウは、画面上に表示されているものであれタスクバーに待機中のものであれ、ユーザが常にそれらのウィンドウを開いていることを認識しているものであるとして、このことを前提にして設定されたものである。

## 【 0 0 1 0 】

しかしながら、上記の操作は、アクティブにする場合、あるいは新たに開く場合に、それぞれ異なった操作が要求されるものであるため、ユーザにとって煩わしく、操作性の点からも混乱を招きやすく好ましくない。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の課題は、上記従来の実情に鑑み、表示画面に表示されるウィンドウ表示を操作性良く制御するウィンドウ表示制御装置を提供することである。

## 【 0 0 1 2 】

## 【課題を解決するための手段】

以下に、本発明に係わるウィンドウ表示制御装置の構成を述べる。まず、請求項 1 記載の発明のウィンドウ表示制御装置は、複数のウィンドウを表示する表示手段と、オープン状態のウィンドウのタイトルバー領域に対するポインティングデバイスの指定操作に応答して、オープンされているウィンドウを再表示のために選択するメニューを表示するメニュー表示手段と、このメニュー表示手段で表示されているメニューが選択された際に、選択されたメニューと対応するウィンドウを最前面に表示する表示制御手段とより構成される。

## 【 0 0 1 3 】

そして、このウィンドウ表示制御装置は、例えば請求項 2 記載のように、前記メニュー表示手段は、前記オープンされているウィンドウの表示順序に従って各ウィンドウに対応する前記メニューを並べて表示し、ウィンドウの表示順序が変更された際には、この表示順序で並び替えて表示する。

## 【 0 0 1 4 】

また、このウィンドウ表示制御装置は、例えば請求項 3 記載のように、オープン状態で表示したウィンドウを使用しない状態が継続した場合にこのウィンドウを待機状態へ移行させる待機移行手段とを備え、前記メニュー表示手段は、オープンされているウィンドウのメニューの他に、前記待機状態に移行されたウィンドウのメニューを区別して表示する。

## 【 0 0 1 5 】

例えば、ウィンドウが開かれてから使用しない状態が予めユーザによって設定された時間だけ継続した場合は、ウィンドウが最小化されて待機状態になり、メニューには、ウィンドウが開いているもの、待機状態であるものが区別して表示される。

## 【 0 0 1 6 】

また、前記メニュー表示手段は、例えば請求項 4 記載のように、オープンされていないウィンドウをオープンするための起動メニューを含んでいる。

## 【 0 0 1 7 】

更に、請求項 5 記載の発明の記録媒体は、コンピュータに表示装置の表示画面に表示されるウィンドウ表示を制御させる機能を実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、複数のウィンドウを表示する機能と、オープン状態のウィンドウのタイトルバー領域に対するポインティングデバイスの指定操作に応答して、オープンされているウィンドウを再表示のために選択するメニューを表示する機能と、表示されているメニューが選択された際に、選択されたメニューに対応するウィンドウを最前面に表示する機能と、を

実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図1は、一実施の形態におけるコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。同図に示すように、このコンピュータシステムは、CPU（中央演算処理装置）1と、このCPU1にバス2を介して接続された外部記憶装置3、送受信装置4、入力部5、表示制御装置6及びRAM（読み書き自在メモリ）7、並びに上記の表示制御装置6に接続された表示メモリ8及び表示部9で構成されている。

【0019】

CPU1は、内蔵の例えばフラッシュROM（電氣的に内容を書き直せる読み出し専用メモリ）等に格納されているファームウェアに基づいて各ハード機構部を制御し、外部記憶装置3に搭載されているOS（ユーザの操作環境を設定する基本ソフト）を、順次RAM7の所定領域に読み出し、このOSに従って全体の動作を制御する。

【0020】

外部記憶装置3は、内蔵HDD、外付けHDD、FDD、MO、CD-ROM、メモリカード等の記憶媒体のドライブ装置又は着脱装置を備えており、CPU1の制御の下に、所望のファイルをこれらの記憶媒体から読み出し又は保管すべきファイルをこれらの記憶媒体に格納する。これらのファイルには、各種タスク毎に対応するアプリケーションソフトのファイル、これらのアプリケーションソフトによって作成されたデータファイルや、OS用のあるいは制御専用のアプリケーションソフト用の各種管理情報ファイルが格納されている。

【0021】

送受信装置4は、例えばRS-232C、セントロニクス、USB等の規格のI/O（入出力）インターフェースを備えて周辺機器と接続してこれら周辺機器とCPU1との信号の送受信を中継し、あるいは、モデム、モデムカード、又はモジュール等を接続するためのコネクタを備えて、通信回線と接続し、所望のネットワークシステムと通信が可能であるように構成されている。

【0022】

入力部5は、特には図示しないが、キーボードやマウス装置、トラックボール装置、スティックポイント装置、又はフラットポイント装置等のポインティングデバイスを備えており、入力情報をCPU2に通知する。

【0023】

表示制御装置6は、CPU1からの制御の下に、画面上に表示すべき入力情報あるいはその入力情報に対応する各種の処理内容等からなる画像データを表示メモリ8にイメージ展開し、そのイメージ展開した画像データを表示部9の表示画面に表示するよう表示部9を制御する。

【0024】

表示部9は、CRT又はLCDなどの表示装置あるいはプラズマディスプレイを備えており、表示制御装置6の制御の下に表示画面上に、上記の画像データを表示する。

【0025】

RAM7は、CPU1の制御により、外部記憶装置3から読み出されたOS用のあるいは制御専用のアプリケーションソフト用の各種管理情報ファイルやその他の各種中間データファイル、あるいはアプリケーションソフトファイルを一時的に記憶する。

【0026】

同図に示す例では、中間データファイルでは、ウインドウ表示用データが表示データとして展開されている。尚、演算途中のデータのような一般中間データは不図示の一時領域に記憶される。また、同図の例では、管理情報ファイルとしてウインドウ管理情報、メニュー管理情報、・・・が展開されている。また、アプリケーションソフトファイルでは、制御専用のアプリケーションソフトとしてウインドウプロシジャが展開されている。

## 【 0 0 2 7 】

上記のウィンドウ管理情報は、一度は画面上に開かれたことのあるタスク別のウィンドウ A、ウィンドウ B、・・・、ウィンドウ E、ウィンドウ F、・・・の、画面上に表示する場合の情報からなっており、ウィンドウのサイズ（幅 W、高さ H）、画面左上つまりウィンドウの左上角の表示座標（横方向 x、縦方向 y）、及び表示順を示すデータ（順番 n）から成っている。順番 n は、n = 1、2、・・・、n であり、1 番（n = 1）はアクティブになっているウィンドウ、2 番（n = 2）以上は、番号が大きいほど表示順序が後になるウィンドウである。

## 【 0 0 2 8 】

ウィンドウプロシジャは、開かれているウィンドウ又は待機中のウィンドウからの通知に応じて各ウィンドウが処理すべきデータの処理を実行すると共に、ウィンドウのサイズや表示位置に変更があったときは、その変更に基づいて、そのウィンドウに係わるウィンドウ管理情報内の、サイズ、表示座標、表示順等の各データを更新し、この更新したデータに基づいてウィンドウを表示する。

## 【 0 0 2 9 】

図 2 は、上記のウィンドウ管理情報及びメニュー管理情報が係わるメニューファイルのデータ構成を示す図である。同図に示すように、メニューファイル 10 は、ウィンドウメニュー領域 11 と、プログラムメニュー領域 12 と、設定データ領域 13 とに分かれている。

## 【 0 0 3 0 】

ウィンドウメニュー領域 11 には、左端の「名称」欄に、ウィンドウの名称が「Win A」、「Win B」、「Win C」というように同図の例では「Win G」までが格納されており、その右の「状態」欄には、上記名称のウィンドウが開かれているものには「o」、待機中のものには「w」、及び一旦開いた後閉じられたものには「c」の記号が、それぞれ対応する位置に格納されている。

## 【 0 0 3 1 】

その右の「wt」欄には、ウィンドウが開かれてから使用しない状態が継続した経過時間が 10 分単位で、例えば「0.4」（4 分）、「1.0」（10 分）、・・・、「2.0」（20 分）というように格納されている。待機中の「Win F」の「wt」欄の経過時間「2.0」は、後述するように予めユーザによって設定された許容経過時間が 20 分であることを示しており、「Win F」が開かれていたときに、使用されないまま 20 分が経過したために、ウィンドウが最小化されて待機状態になったことを示している。閉じた「Win G」の「wt」欄の経過時間「2.0」も上記と同様に待機状態になったときまでの経過時間を示している。

## 【 0 0 3 2 】

また、「wt」欄の右の「ct」欄には、待機状態になってからの経過時間が同じく 10 分単位で格納されている。例えば待機状態の「Win F」の「ct」欄には経過時間「1.5」が格納されており、「Win F」が待機状態になってから使用されないまま 15 分が経過したことを示している。

## 【 0 0 3 3 】

また、閉じた「Win G」の「ct」欄の「3.0」は、これも後述するように予めユーザによって設定された許容経過時間が 30 分であることを示しており、「Win G」が待機中であつたときに、使用されないまま 30 分が経過したために、ウィンドウが閉じられたことを示している。

## 【 0 0 3 4 】

その右の「ウィンドウ管理情報」欄には、前述した、ウィンドウのサイズデータ（W、H）、表示座標データ（x、y）、及び表示順データ（n）が格納されている。

## 【 0 0 3 5 】

また、プログラムメニュー領域 12 には、右端の名称欄にプログラムの名称が例えば「Prog W」、「Prog X」、・・・というように格納されており、その右の「リンク先

」欄には、プログラムのリンク先が格納されている。

【0036】

また、設定データ領域13には、「wt set」設定欄、「ct set」設定欄、及び「n」設定欄が設けられている。これらの設定欄のうち、「wt set」と「ct set」の設定欄には、例えば「1」～「5」の5段階の時間が設定される。同図の例では、「wt set」欄には「2」が格納されており、これにより、開かれたウインドウが使用されない状態の許容経過時間が20分に設定されている。ウインドウメニュー11の「状態」欄が「w」又は「c」となっているウインドウ「WinF」及び「WinG」の「wt」欄が前述したように「2.0」となっているのは、上記「wt set」設定欄の「2」の設定に従っているからである。

【0037】

また、「ct set」欄には「3」が格納されている。これにより、待機状態になったウインドウが更に使用されないままの状態の許容経過時間が30分に設定されている。ウインドウメニュー11の「状態」欄が「c」となっているウインドウ「WinG」の「ct」欄が前述したように「3.0」となっているのは、上記「ct set」設定欄の「3」の設定に従っているからである。

【0038】

そして、「n」欄には、画面上に開かれるウインドウの許容数が「4」～「7」の範囲で設定される。同図の例では「5」が格納されている。これにより、開かれるウインドウの数が五つに設定されている。ウインドウメニュー11の「状態」欄が「o」となっているウインドウが「WinA」から「WinE」まで5個であるのは、上記「n」欄の「5」の設定に従っているからである。

【0039】

図3は、上記の構成において、ウインドウプロシジャを起動した画面上においてマウスカーソル（以下、ポインティングデバイスを代表してマウスカーソルで説明する）の右ボタンをクリックしたときのメニュー表示の処理動作を説明するフローチャートである。

【0040】

図4は、上記の右ボタンクリックにより表示されたメニューを選択した際の処理動作を説明するフローチャートである。図5(a)は、図3のフローチャートの処理におけるメニュー表示の例を示す図であり、同図(b)は、図4のフローチャートの処理における画面表示の例を示す図である。上記の図3、図4及び図5(a),(b)を用いて、ウインドウプロシジャの処理動作を説明する。

【0041】

図3において、マウスカーソルの右ボタンのクリックに対応して処理が開始される。まず、マウスカーソルの位置を取得し（ステップS01）、続いて、その取得したマウスカーソルの位置が、ウインドウ内であるか否かを判別する（ステップS02）。そして、例えば図5(a)のウインドウ14の表示例に示すように、マウスカーソル19の位置がウインドウ14内にあれば（S02がY）、次に、このウインドウ14がアクティブか否かを判別する（ステップS03）。

【0042】

尚、図5(a)に示す例では、画面27にはウインドウ14が表示されており、ウインドウ14のタイトルバー15の左端にはタイトル表示位置16に、このウインドウのタイトル（データ又はプログラムのファイル名）が表示され、右端には、最小化ボタン17と、閉じ（クローズ）ボタン18が表示されている。

【0043】

上記ステップS03の判別で、このウインドウ14がアクティブで無いときは（S03がN）、このウインドウ14をアクティブに設定し、このウインドウ14のウインドウ管理情報のウインドウの表示順序を一位へ変更し、他のウインドウ（図5(a)の例ではウインドウ14の陰になって見えないウインドウ22, 23, 24, 25）を二位以下に順に更新する（ステップS04）。

## 【 0 0 4 4 】

続いて、マウスカーソル 1 9 の位置がウインドウ 1 4 のタイトルバー 1 5 の領域内であるか否かを判別する（ステップ S 0 5）。尚、上記ステップ S 0 3 の判別でこのウインドウ 1 4 がアクティブになっているときは（S 0 3 が Y）直ちに、このステップ S 0 5 の処理に移る。

## 【 0 0 4 5 】

このステップ S 0 5 の判別で、マウスカーソル 1 9 の位置がウインドウ 1 4 のタイトルバー 1 5 の領域内であれば（S 0 5 が Y）、次に、ウインドウ管理情報内の表示順序にしたがってメニュー管理情報内のウインドウメニューをその表示順に並び替える（ステップ S 0 6）（図 2 参照）。続いて、メニュー管理情報よりメニューを生成し（ステップ S 0 7）、例えば図 5 (a) に示すように、メニュー 2 0 を、カーソル 1 9 の位置に表示し、そのメニュー 2 0 の中に、ウインドウが開いているもの（o）、待機状態であるもの（w）、閉じて（クローズして）いるもの（c）を区別して表示し、更に起動可能な所定数のプログラムも表示して（ステップ S 0 8）、処理を終了する。

## 【 0 0 4 6 】

また、上記ステップ S 0 5 の判別で、マウスカーソル 1 9 の位置がウインドウ 1 4 のタイトルバー 1 5 の領域内が無いときは（S 0 5 が N）、他のメニューを表示する処理を行って（ステップ S 0 9）、処理を終了する。

## 【 0 0 4 7 】

また、ステップ S 0 2 の判別で、マウスカーソルの位置がウインドウ内に無いときは（S 0 2 が N）、続いて、そのマウスカーソルの位置がデスクトップ内の空白領域 2 6 にあるか否かを判別し（ステップ S 1 1）、空白領域 2 6 なら（S 1 1 が Y）、ステップ S 0 6 の処理に移り、他方、空白領域 2 6 では無いときは（S 1 1 が N）、他のメニューを表示する処理を行って、処理を終了する。

## 【 0 0 4 8 】

このように、マウスカーソル 1 9 がウインドウ 1 4 のタイトルバー 1 5 の領域内にあるか、あるいは、デスクトップ内の空白領域 2 6 にあるときに、マウスの右ボタンをクリックすると、図 2 に示したメニューファイルに係わるメニュー 2 0 が画面上に表示される。メニュー 2 0 には、ウインドウが開いているもの（o）、待機状態であるもの（w）、閉じて（クローズして）いるもの（c）が一目で分かるように区別して表示され、更に起動可能な所定数のプログラムも表示される。なお、メニューにウインドウが開いているもの、待機状態であるもの、閉じているものを符号 o、w、c で表示したが、符号ではなくメニューの色や濃淡で表示しても良い。

## 【 0 0 4 9 】

したがって、マウスカーソル 1 9 をウインドウ 1 4 のタイトルバー 1 5 の領域内、または、デスクトップ内の空白領域に移動させて（ウインドウが一つも表示されていない場合にはこの操作を行う）、マウスの右ボタンをクリックし、表示されたメニュー 2 0 から所望のウインドウ又はプログラムを選択してクリックするという同一操作だけで、待機中またはクローズ中のウインドウをアクティブにすることも、新たにプログラムを起動することも、容易に可能となる。

## 【 0 0 5 0 】

そのように、待機中またはクローズ中のウインドウをアクティブにする、又は新たにプログラムを起動する場合の処理を、以下に、更に説明する。図 4 において、上記のマウスカーソル 1 9 が、メニュー 2 0 内を移動して、ウインドウ又はプログラムのメニューが選択され、クリックされたとき、この処理が開始される。まず、クリックされたメニューがプログラムメニューか否かを判別する（ステップ S 1 0 1）。

## 【 0 0 5 1 】

そして、プログラムメニューで無いときは（S 1 0 1 が N）、続いて、ウインドウが開いて（オープンして）いるか（図 2 のメニューファイル 1 0 のクリックされたウインドウに対応する状態欄のデータが「o」になっているか）否かを判別する（ステップ S 1 0 2）

。

【 0 0 5 2 】

そして、オープンしていれば、このウインドウの表示順序を最前面（一位）に変更し（ステップ S 1 0 3）、他のウインドウを二位以下に順に更新して（ステップ S 1 0 4）、その更新したこのウインドウのウインドウ管理情報に基づいてウインドウを表示する（ステップ S 1 0 5）。

【 0 0 5 3 】

このように、ユーザは、開いているウインドウ、自動的に待機状態若しくは閉じられたウインドウを簡単な操作でメニュー 2 0 として表示させることができる。そして、アクティブにしたいウインドウをメニュー 2 0 から任意に選択することが出来る。メニュー 2 0 から選択されたウインドウは、画面上に、元のサイズで元の位置に、アクティブウインドウとして最前面に表示される。

【 0 0 5 4 】

続いて、ウインドウプロシジャは、このウインドウに対応するメニュー管理情報を設定する。すなわち、状態欄に「o」を設定し、wt欄に「0」を設定し、ct欄に「0」を設定してそれぞれの経過時間を初期設定して（ステップ S 1 0 6）、処理を終了する。

【 0 0 5 5 】

また、上記ステップ S 1 0 2 の判別で、ウインドウが閉じて（クローズして）いる場合は（S 1 0 2 が N）、続いて、ウインドウが待機状態（ウエイト「w」）か否かを判別し（ステップ S 1 0 7）、待機状態であれば（S 1 0 7 が Y）、直ちに上記のステップ S 1 0 5 の処理に移行する。

【 0 0 5 6 】

他方、このウインドウが待機状態でないときは（S 1 0 7 が N）、このウインドウに対応するメニュー管理情報からウインドウ管理情報へ戻し（図 1 参照）、ウインドウ管理情報を生成してから（ステップ S 1 0 8）、上記のステップ S 1 0 5 の処理に移行する。

【 0 0 5 7 】

また、ステップ S 1 0 1 の判別で、プログラムメニューであるときは、そのリンク先のプログラム（図 2 参照）を起動した後（ステップ S 1 0 9）、このウインドウに対応するウインドウ管理情報を生成し（ステップ S 1 1 0）、上記のステップ S 1 0 5 の処理に移行する。

【 0 0 5 8 】

このように、ウインドウ又はプログラムが新たに選択されたことにより、その選択に対応して、図 2 に示したメニューファイル 1 0 の内容（表示順序及びウインドウの設定状態）が書き換えられ、その書き換えられた内容で、メニュー 2 0 が表示される。そして、図 2 で概略説明したように、経過時間が監視され、その経過時間に基づいて、更にメニューファイル 1 0 の内容が書き換えられる。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、そのようなメニュー管理情報とウインドウ情報を更新する処理のフローチャートである。尚、この処理は、一定時間ごとに行われる。まず、オープンしているウインドウの数は n 個以上か否かを判別する（ステップ S 2 0 1）。この「n」は、図 2 に示したメニューファイル 1 0 の設定データ領域 1 3 の「n」欄に設定されている数値である。

【 0 0 6 0 】

上記の判別で「オープンしているウインドウの数」< n であれば（S 2 0 1 が N）、その場合は直ちに処理を終了するが、「オープンしているウインドウの数」= n であれば（S 2 0 1 が Y）、その場合は、オープンしているウインドウの待機までの期間データ（オープン中の経過時間データ）を更新する（ステップ S 2 0 2）。

【 0 0 6 1 】

続いて、その更新した経過時間データが「wt」を超えたか否かを判別する（ステップ S 2 0 3）。この「wt」は、図 2 に示したメニューファイル 1 0 の設定データ領域 1 3 の「wt set」欄に設定されている時間データである。

## 【 0 0 6 2 】

そして、上記ステップ S 2 0 3 の判別で、更新した経過時間データが「 w t 」を超えていれば ( S 2 0 3 が Y )、このウインドウに対応するメニュー管理情報を更新する。すなわち、状態を待機状態へ設定し、つまりメニューファイル 1 0 のウインドウメニュー領域 1 1 の対応するウインドウの「状態」欄のデータを「 o 」から「 w 」に更新し、 w t を最大値へ設定し、つまり、同じく「 w t 」欄のデータを、設定データ領域 1 3 の「 w t s e t 」欄に設定されている値「 2 」を用いて「 2 . 0 」に更新し、 c t を初期値へ設定する。つまり、同じく「 c t 」欄のデータを、ゼロから計時可能なように「 0 」に初期化する。

## 【 0 0 6 3 】

続いて、このウインドウの表示を画面上から消去し、画面のタスクバー上に最小化して、ウインドウを待機状態とする ( ステップ S 2 0 5 )。そして、このウインドウに対応するウインドウ管理情報を更新する。すなわち、元のサイズ、表示位置等を、ウインドウメニュー領域 1 1 の対応するウインドウの「ウインドウ管理情報」欄に記憶する ( ステップ S 2 0 6 )。

## 【 0 0 6 4 】

そして、待機中のウインドウが有るか否かを判別する ( ステップ S 2 0 7 )。尚、上記ステップ S 2 0 3 の判別で、更新した経過時間データが「 w t 」を超えていないときは ( S 2 0 3 が N )、直ちに、このステップ S 2 0 7 の判別処理に移行する。

## 【 0 0 6 5 】

このステップ S 2 0 7 の判別で、待機中のウインドウが有るときは ( S 2 0 7 が Y )、先ず、待機しているウインドウのクローズまでの期間データ ( 待機中の経過時間データ ) を更新し ( ステップ S 2 0 8 )、続いて、その更新した経過時間データが「 c t 」を超えたか否かを判別する ( ステップ S 2 0 9 ) この判別で、更新した経過時間データが「 c t 」を超えていれば ( S 2 0 9 が Y )、更に、このウインドウのデータに未更新データがあるか否かを判別する ( ステップ S 2 1 0 )。この処理は、このウインドウで入力処理中のデータがあって、そのデータがまだデータファイルに退避されていないか否かを判別する処理である。

## 【 0 0 6 6 】

そして、未更新データが無いときは ( S 2 1 0 が無し )、このウインドウを閉じても支障は無いので、続いて、このウインドウに対応するウインドウ管理情報をメニュー管理情報へ保存し ( ステップ S 2 1 1 )、更に、このウインドウに対応するメニュー管理情報を更新する。

## 【 0 0 6 7 】

すなわち、状態をクローズへ設定し、つまりメニューファイル 1 0 のウインドウメニュー領域 1 1 の対応するウインドウの「状態」欄のデータを「 w 」から「 c 」に変更し、 w t 及び c t を最大値へ設定し、つまり、同じく「 w t 」欄のデータを、設定データ領域 1 3 の「 w t s e t 」欄に設定されている値「 2 」を用いて「 2 . 0 」に更新し、同じく「 c t 」欄のデータを、設定データ領域 1 3 の「 c t s e t 」欄に設定されている値「 3 」を用いて「 3 . 0 」に更新する。そして、このウインドウに対応するウインドウ管理情報を削除する ( ステップ S 2 1 3 )。

## 【 0 0 6 8 】

この後、オープンされているウインドウが有るか否かを判別し ( ステップ S 2 1 4 )、無ければ ( S 2 1 4 が N )、この処理を終了するが、オープンされているウインドウがあれば ( S 2 1 4 が Y )、その場合はステップ S 2 0 1 の処理に戻って、ステップ S 2 0 1 以下を繰り返す。

## 【 0 0 6 9 】

また、上記ステップ S 2 1 0 の判別で、未更新データがあれば ( S 2 1 0 が有り )、たとえ経過時間データが「 c t 」を超えていても、このウインドウを閉じる訳にはいかないと判断して、上述したステップ S 2 1 1 ~ S 2 1 3 の処理を行うことなく、直ちにステップ

S 2 1 4 の判別処理に移行する。

【 0 0 7 0 】

このように、データの更新などが必要なウインドウは、使用しない状態が継続した場合に自動的に待機状態にはするが、その経過時間が長期化しても自動的に閉じることとは行わない。

【 0 0 7 1 】

また、上記ステップ S 2 0 9 の判別で、更新した経過時間データが「 c t 」を超えていないときも ( S 2 0 9 が N )、直ちにステップ S 2 1 4 に移行する。尚、ウインドウが待機状態になるまでの時間 ( 「 w t s e t 」 欄に設定される時間データ ) やウインドウを閉じるまでの時間 ( 「 c t s e t 」 欄に設定される時間データ ) はユーザが任意にパラメータ ( 時間データ ) を設定することにより更新可能にすることが好ましい。

【 0 0 7 2 】

このような、ユーザによる設定は、図 5 ( a ) に示すように、メニュー 2 0 の下端に「 p r o p e r t y 」メニューを表示するようにし、この「 p r o p e r t y 」をクリックすることにより、例えば図 5 ( b ) に示すようなデータ入力用ウインドウ 2 1 を表示させて、ユーザが所望のパラメータを入力出来るようにするとよい。同図 ( b ) に示す例では、「 w t s e t = 」、「 c t s e t = 」及び「 n = 」の入力行が表示されており、それぞれ「 = 」の右側に、「 w t s e t 」欄に設定するデータ、「 c t s e t 」欄に設定するデータ、及び「 n 」欄に設定するデータを入力できるようになっている。同様に、図 5 ( a ) に示すメニュー 2 0 の下端の「 p r o p e r t y 」メニューをクリックして、同図 ( b ) に示す「 P r o g 設定」を選択することにより、プログラムメニュー領域 1 2 に、任意のプログラムの名称とそのリンク先を対応付けて格納し、このようにして格納されたプログラムの名称がメニュー 2 0 に表示されるのである。

【 0 0 7 3 】

また、この場合、上述したように自動的にウインドウを待機状態若しくは閉じ状態にするのは、ウインドウの数が多すぎる場合に有効であるので、ウインドウの数が少ないときは、図 6 のステップ S 2 0 1 の判別「 N 」の場合に示すように、ウインドウを待機状態若しくは閉じ状態にする処理を行わせないようにするとよい。

【 0 0 7 4 】

一般的には、ウインドウの数は 5 ~ 7 個程度でよく、これ以上になるとユーザの操作性が低下するので、自動的なウインドウ制御を実行するようにする。尚、自動的にウインドウを待機状態若しくは閉じる状態にするウインドウの数はユーザが任意に設定可能とすることが好ましい。

【 0 0 7 5 】

尚、メニュー表示には、ウインドウのタイトルやフォルダのパスを含めるようにしてもよい。また、メニュー表示は、コンピュータの電源オフ又は起動時にリセットするか、あるいはユーザの指示、例えばメニューのプロパティで削除を指定して、リセットするようにしてもよい。

【 0 0 7 6 】

また、メニュー表示によく使用するソフト、例えばクイック起動ソフトを起動するためのメニューを追加してもよい。但しこの場合は、このメニューがリセットされないように設定する。

【 0 0 7 7 】また、メニュー表示の内容は、ユーザが任意に設定できるようにすることが好ましい。

【 0 0 7 8 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、オープン状態のウインドウを視認しながらこのウインドウのタイトルバー領域に対する操作によりウインドウを再表示するためのメニューが表示されるので、操作性が向上するとともに、表示されたメニューの視認性も高まり、ユーザーインターフェースが向上する。そして、このメニューに、待機状態へ移行させたウインドウのメニュー

や新たにウィンドウをオープンする起動メニューを含ませた場合は、これらのメニューも含めてその操作性が向上する。

【 0 0 7 9 】

また、オープンされているウィンドウの表示順序に従って各ウィンドウに対応する前記メニューを並べて表示し、ウィンドウの表示順序が変更された際には、この表示順序で並び替えて表示することにより、ウィンドウの表示順序とメニューの並び順を対応付けることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】一実施の形態におけるコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】ウィンドウ管理情報及びメニュー管理情報が係わるメニューファイルのデータ構成を示す図である。

【 図 3 】ウィンドウプロシジャを起動した画面上においてメニュー表示の処理動作を説明するフローチャートである。

【 図 4 】表示されたメニューを選択した際の処理動作を説明するフローチャートである。

【 図 5 】(a) は図 3 のフローチャートの処理における画面表示の例を示す図、(b) は図 4 のフローチャートの処理における画面表示の例を示す図である。

【 図 6 】ウィンドウプロシジャによるウィンドウ管理情報及びメニュー管理情報の更新処理のフローチャートである。

【 符号の説明 】

- 1      C P U
- 2      バス
- 3      外部記憶装置
- 4      送受信装置
- 5      入力部
- 6      表示制御装置
- 7      R A M
- 8      表示メモリ
- 9      表示部
- 1 0    メニューファイル
- 1 1    ウィンドウメニュー領域
- 1 2    プログラムメニュー領域
- 1 3    設定データ領域
- 1 4    ウィンドウ
- 1 5    タイトルバー
- 1 6    タイトル表示位置
- 1 7    最小化ボタン
- 1 8    閉じ（クローズ）ボタン
- 1 9    マウスカーソル
- 2 0    メニュー
- 2 1    データ入力用ウィンドウ