

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年10月8日(08.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/122684 A1

- (51) 国際特許分類:  
G09G 5/26 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)  
G06F 3/048 (2006.01) G09G 5/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/001356
- (22) 国際出願日: 2009年3月26日(26.03.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2008-094481 2008年4月1日(01.04.2008) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 柳瀬隆敏(YANASE, Takatoshi) [JP/JP]; 〒6740084 兵庫県明石市魚住町西岡 2 5 5 2 - 6 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 新居広守(NII, Hiromori); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目3番10号タナカ・イトーピア新大阪ビル6階 新居国際特許事務所内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

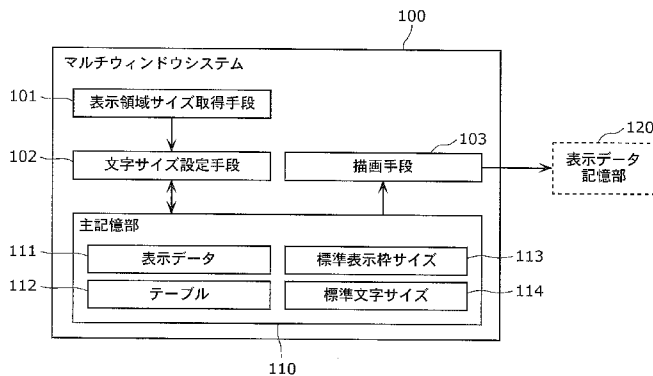
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY SYSTEM, DISPLAY METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体

[図2]



- 100 Multi-window system
- 101 Display area size acquisition means
- 102 Character size setting means
- 103 Drawing means
- 110 Main memory part
- 111 Display data
- 112 Table
- 113 Standard display frame size
- 114 Standard character size
- 120 Display data memory part

(57) Abstract: A multi-window system (100) is equipped with a main memory part (110) that stores display data (111) comprising display frames and display elements, a standard display frame size (113) and a standard character size (114), a display area size acquisition means (101) that acquires the display area size, a character size setting means (102) that determines a character size to be used to correct the standard character size (114) based on the size of a given display area on the basis of the standard display frame size (113) and sets said character size in display data (111) as the actual character size of a character added to a display element; and a drawing means (103) that generates image data on the display frame and the display element, to which characters of the determined character size are added, based on the display data (111) and stores them in a display data memory part (120), which is different from the main memory part (110), in order to display said image data in the display area.

(57) 要約: マルチウィンドウシステム (100) は、表示枠及び表示要素を含む表示データ (111) と、標準表示

枠サイズ (113) と、標準文字サイズ (114) とを記憶する主記憶部 (110) と、表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得手段 (101) と、標準表示枠サイズ (113) を基準とした表示領域サイズの大きさに基づいて標準文字サイズ (114) を補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして表示データ (111) に設定する文字サイズ設定手段 (102) と、表示データ (111) に基づいて、表示枠、及び決定された文字サイズの文字が付加された表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを主記憶部 (110) と異なる表示データ記憶部 (120) に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画手段 (103) とを備える。

WO 2009/122684 A1

## 明 細 書

### 表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体

#### 技術分野

[0001] 本発明は、表示システム、及び複数のウィンドウを表示可能なマルチウィンドウシステムに関するものである。

#### 背景技術

[0002] コンピュータは、プログラムやプログラムが直接読み書きするデータを格納するメインメモリと、表示装置に表示するイメージデータを格納するグラフィックメモリとを持っていて、グラフィックメモリに格納されたイメージデータが表示装置に表示される。メインメモリにある表示データを元にしてイメージデータを生成し、生成されたイメージデータをグラフィックメモリに格納することによって、CRTや平面ディスプレイ等の表示装置にイメージデータを表示させることを「描画」または「表示」と言う。グラフィックメモリとは、実行中のプログラムがあるメインメモリと別のメモリ領域で、表示装置に表示するイメージデータを格納するものである。

[0003] 初期のパソコンやコンピュータ端末では、ブラウン管などのひとつの表示装置がひとつの表示領域として使われていた。そして、表示装置に表示される文字や図形などは、イメージデータに変換されてグラフィックメモリに格納されることにより、表示装置に表示される。

[0004] 一方、近年のパソコンやコンピュータ端末等においては、ひとつの表示装置に「ウィンドウ」と呼ばれる表示領域を複数表示するマルチウィンドウシステム（単に「ウィンドウシステム」ともいう）が広く利用されている。ウィンドウシステムでは、メインメモリ内にウィンドウ管理部とプログラムとがある。ウィンドウシステムにおいては、表示枠としてのフレームウィンドウが、ウィンドウ管理部の管理下でプログラムによって生成される。このフレームウィンドウは、単に「ウィンドウ」と呼ばれることもある。

[0005] また、ウィンドウ管理部で管理されたボタンなどのウィンドウ部品（G U

I 部品またはオブジェクト) と呼ばれる表示要素が、フレームウィンドウに貼付けられてウィンドウが形成される。ウィンドウ部品が貼り付けられたフレームウィンドウもウィンドウと呼ばれる。プログラムは、フレームウィンドウ及び貼り付けられたウィンドウ部品の情報(以下「表示データ」と称する)をメインメモリに保持し、保持された表示データからフレームウィンドウ及びウィンドウ部品のイメージデータを生成する。生成されたイメージデータは、グラフィックメモリに格納されることによって、表示装置に表示される。

- [0006] ウィンドウを規定する情報(データ構造)とウィンドウを生成するプログラム等(メソッド)とを合わせてウィンドウオブジェクトと呼ぶ。ウィンドウとウィンドウオブジェクトとは1対1で対応付けられている。ウィンドウオブジェクトは、一旦ウィンドウを生成し表示すると、外部から指示情報が届くのを待つ。この指示情報をメッセージと呼ぶことがある。キー入力、マウスの移動やマウスがクリックされるとウィンドウオブジェクトにメッセージが届く。このメッセージは、ウィンドウオブジェクトをあて先にして送られるので、複数のウィンドウが生成されていても適切なウィンドウオブジェクトにメッセージが届く。
- [0007] ウィンドウオブジェクトがメッセージを受け取ると、メッセージの内容に応じて予め指定された処理を行う。処理を行うプログラムをイベント処理プログラムと呼ぶことがある。予め指定された処理が行われると、ウィンドウオブジェクトは再びメッセージが届くのを待つ。マウスの移動やクリック、キー入力のようなイベントが発生すると、そのイベントの情報を含んだメッセージが、ウィンドウオブジェクトに届く。ウィンドウオブジェクトは、メッセージを受け取るとそのメッセージに応じて予め指定されたプログラムであるイベント処理プログラムを実行するだけである。メッセージを受け取らなければ何もしない。
- [0008] ウィンドウシステムにおいて、ウィンドウオブジェクトがウィンドウを生成し表示するとき、ウィンドウの描画指示によって直接ウィンドウのイメー

ジデータがグラフィックメモリに格納されるのではない。ウィンドウオブジェクトがウィンドウを生成し、ウィンドウの描画コマンドを実行すると、ウィンドウの描画コマンドがウィンドウ管理部に届く。

- [0009] ウィンドウの描画コマンドを受け取ったウィンドウ管理部は、当該ウィンドウと重なり合う他のウィンドウがあるかどうかを調べる。そして、複数のウィンドウが相互に重なり合っている場合は、複数のウィンドウのうちの下にあるウィンドウから順番に描画メッセージを出す。もし、ウィンドウオブジェクトそれぞれが、自らが描画しようとするウィンドウのイメージデータを勝手にグラフィックメモリに格納すると、重なる他のウィンドウのイメージデータを上書きする等の影響を与える可能性があるため、ウィンドウ管理部が調整を行っている。
- [0010] ウィンドウ管理部からの描画メッセージを受け取ったウィンドウオブジェクトは、フレームウィンドウ及び貼り付けられたウィンドウ部品のイメージデータを併せてグラフィックメモリに格納する。これにより、フレームウィンドウとウィンドウ部品とが表示装置に表示される。
- [0011] ウィンドウオブジェクトが、ウィンドウ管理部の調整によらず勝手にウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに格納すると、他のウィンドウと重なり合っている部分が正しく表示されなくなる場合がある。そのため、ウィンドウ管理部がウィンドウを描画する順番を調整したあと、適切な順番で各ウィンドウオブジェクトに描画メッセージを送る。
- [0012] 一旦ウィンドウが表示されると、マウス操作等でウィンドウの大きさが変わる、あるいは、表示位置が移動した場合に、大きさの変化や表示位置の変化などの情報がウィンドウ管理部に通知され、情報を受け取ったウィンドウ管理部は、描画順序の調整を行って、各ウィンドウオブジェクトに描画メッセージを送る。描画メッセージを受け取ったウィンドウオブジェクトは、フレームウィンドウ及びウィンドウ部品のイメージデータをグラフィックメモリに格納する。これにより、当該ウィンドウが表示装置に表示される。
- [0013] しかしながら、現在のウィンドウシステムでは、一旦ウィンドウが生成さ

れ表示された後にウィンドウオブジェクトが描画コマンドを実行しても、ウィンドウ管理部からウィンドウオブジェクトへ描画メッセージは送信されず、ウィンドウは再描画されない。これは、ウィンドウ管理部は重なり具合が変化したウィンドウの表示の調整を行うものであるというウィンドウシステムの基本設計に由来していると思われる。重なり具合に変化がなければ、重なり合っている調整が行われない。このときに、当該ウィンドウだけを再表示すると、重なり合う他のウィンドウのイメージデータが上書きされてしまう可能性がある。

[0014] さらに、ウィンドウオブジェクトがウィンドウ管理部から描画メッセージを受け取ると、ウィンドウオブジェクトはフレームウィンドウ及び貼り付けられたウィンドウ部品のイメージデータを併せてグラフィックメモリに格納した後、フレームウィンドウと貼り付けられたウィンドウ部品以外の情報（以下「コンテンツ」と称する）を、フレームウィンドウまたは貼り付けられたウィンドウ部品のイメージデータの上にプログラムで表示することができる。例えば、ブラウザを例に説明すると、フレームウィンドウまたは貼り付けられたウィンドウ部品の上に、ウィンドウ管理部で管理されていないデータ、たとえば、HTMLで記述された文字情報や画像をブラウザまたはブラウザに組み込まれたプログラムが表示している。

[0015] フレームウィンドウやウィンドウ部品には文字情報が含まれることがある。たとえば、ウィンドウのタイトルやボタンの名称である。プログラムは、フレームウィンドウやウィンドウ部品に表示される文字のサイズをあらかじめフレームウィンドウやウィンドウ部品に設定しなければならない。フレームウィンドウやウィンドウ部品に表示する文字のサイズ設定を省略すると文字サイズはあらかじめ設定されている既定値になる。

[0016] 従来、このフレームウィンドウやウィンドウ部品に表示される文字のサイズは、プログラムで動的に変更されることはなかった。それは、前述のように複数のウィンドウが表示されていることを前提としたウィンドウシステムでは、ウィンドウオブジェクトが勝手にウィンドウ全体のイメージデータを

グラフィックメモリに格納できないためである。一旦ウィンドウのイメージデータをグラフィックメモリに格納すると、メインメモリ内のフレームウィンドウやウィンドウ部品の文字サイズを変更しても、文字サイズが変更されたイメージデータをグラフィックメモリに格納することができないからである。

[0017] 当該ウィンドウ部品のイメージデータだけをグラフィックメモリに格納すればいいように思うかもしれないが、当該ウィンドウ部品の一部または全部が他のウィンドウと重なっている可能性がある。また、ウィンドウ上で当該ウィンドウ部品が他のウィンドウ部品と重なっている可能性もある。そのため、当該ウィンドウ部品のイメージデータだけをグラフィックメモリに格納する方法ではうまくいかない。

[0018] ウィンドウ管理部で管理されるウィンドウ部品とは異なる表示データ（コンテンツ）、例えば、文字、画像、動画もウィンドウ内に表示されることがある。インターネットエクスプローラのようなブラウザと呼ばれるソフトウェアは、ウィンドウマネージャに管理されるウィンドウ部品（GUI部品）と呼ばれる表示要素とは異なるコンテンツ、すなわち、ウィンドウ管理部で管理されず、ブラウザのようなプログラムで管理された文字や画像などの情報を表示している。ブラウザのウィンドウは、ウィンドウ管理部によって管理されるフレームウィンドウ及びウィンドウ部品と、ブラウザと呼ばれるプログラムによって管理されるコンテンツとから構成される。

[0019] HTMLで記述された情報に基づいてブラウザによって表示される文字の大きさを、メニューを操作して変更することはできる。メニュー操作で文字サイズを変更すると、ブラウザが表示する領域を背景色で塗りつぶす。次に、ブラウザが、文字サイズが変更された文字を、塗りつぶされた表示領域内に再描画することにより動的に文字サイズを変更することができる。しかし、ウィンドウ管理部で管理されているメニューなどのウィンドウ部品の文字サイズは、ブラウザによって変更できない。

[0020] OS/2というパソコン用OSがある。このOSは、MS-DOSという

OS用のプログラムを実行できるDOS互換ボックスというソフトウェアで構築された実行環境を持っている。DOS互換ボックスは、ウィンドウにMS-DOSと同じ画面（DOS画面）を表示するが、そのDOS画面を表示しているウィンドウの大きさを変えると、ウィンドウの大きさの変化に応じてDOS画面の表示内容も伸縮する。これは、DOS画面に表示されているコンテンツのグラフィックデータをウィンドウの大きさに応じて自動的に拡大縮小することによって実現している。

[0021] また、ワープロソフトというプログラムは、ワープロソフトが管理するコンテンツを、ウィンドウの上に表示する。具体的には、グラフィックメモリのイメージデータを背景色で塗りつぶすことにより、ワープロソフトのウィンドウに表示した文書データを一旦消去する。グラフィックメモリの文書データを消去した後、ウィンドウ内に表示されている文書データの文字サイズを変更して、文書データのイメージデータをグラフィックメモリに格納し直す。このようにして、コンテンツである文書データの文字サイズを変更することは可能である。しかし、これはウィンドウに応じて文字サイズを変更するものではないし、ワープロソフトというプログラムが管理する表示情報であるコンテンツの文字サイズを変更するもので、ウィンドウ部品の文字データではない。

[0022] ところで、パソコン等の機器で同時に複数のウィンドウを表示すると、ウィンドウが重なり合い下にあるウィンドウが見えなくなる。ウィンドウの大きさを小さくするとウィンドウの重なりは解消するが、ウィンドウが小さくなると、表示されない部分が生じてしまう。そのため多くのウィンドウを表示する場合は、より大きな表示装置が必要となっている。

[0023] 近年、携帯情報機器や携帯電話等の小さな表示装置を持つ機器を情報システムの端末として用いるようになってきている。これらの機器は、パソコンと比べて表示装置の大きさが大きく異なる。そのため、表示の仕組が異なっており、それぞれ異なるプログラムの開発及び保守をしているので、システムの開発及び保守に多くの手間と費用が必要となっている。また、情報システム

の利用者は、ひとつの情報システムで複数の操作方法に習熟しなければならない。これは情報システムの利用者にとって大きな負担である。

[0024] 特開平6-236171号公報には、文字を表示する領域の横幅、表示する文字データ、及び文字サイズを入力し、ウィンドウの横幅と高さとを決定するウィンドウ表示方法が開示されている。

[0025] 特開平5-313848号公報には、行数と桁数とが設定されたウィンドウについて、マウス操作によるウィンドウサイズの変更を起因として、ウィンドウの高さと幅と、又は行数と桁数とから表示可能なフォントを検索し、見つかったフォントサイズ（文字サイズ）を設定することにより文字サイズを変更する方法が開示されている。

[0026] 特開平7-325698号公報には、操作者によるキーボードまたはポインティングデバイスによるウィンドウサイズの変更を起因として、変更されたウィンドウの高さと幅、及びあらかじめ固定されている行数と桁数とから文字の高さと幅とを算出し、文字サイズを変更する方法が開示されている。

[0027] 特開平5-324258号公報には、一種類の文字サイズしかないコンピュータにおいて、補助記憶装置に一種類以上の文字サイズの文字イメージ情報を保持し、補助記憶装置に保持した一種類以上の文字サイズの文字イメージ情報をメインメモリに格納し、アプリケーションプログラムに複数のサイズの文字を表示させる方法が開示されている。

[0028] 特開平11-24642号公報には、文字を表示するコンピュータ装置において、表示領域の高さと幅と行数と桁数とから文字サイズを算出し、算出した文字サイズでテキスト画面を表示する方法が開示されている。

[0029] つまり、上記の各従来技術には、表示する文字データと文字サイズとからウィンドウの大きさを決定する方法や、ウィンドウの大きさと表示される文字の行数または桁数とから文字サイズを算出し、文字を画面に表示する方法が開示されている。

特許文献1：特開平6-236171号公報

特許文献2：特開平5-313848号公報

特許文献3：特開平7-325698号公報

特許文献4：特開平5-324258号公報

特許文献5：特開平11-24642号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0030] 係る従来の実情に鑑みて、本発明の目的は、表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素に付加される文字の文字サイズを、表示枠の大きさに応じて動的に変更することのできる表示システムを提供することである。

### 課題を解決するための手段

- [0031] 本発明に係る表示システムは、表示データ記憶部を介して表示装置に接続され、表示データ記憶部にイメージデータを格納することによって、当該イメージデータを表示装置の表示領域に表示させる。具体的には、表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部と、前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得手段と、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定手段と、前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画手段とを備える。
- [0032] 上記構成によれば、ウィンドウサイズに合わせて、ウィンドウ部品に付加される文字の文字サイズを動的に変更することができる。なお、上記の「表示要素」とは、ボタン、タイトルバー、ステータスバー等を指し、表示枠内

に表示されるコンテンツとは区別されるべきである。例えば、ブラウザを例にとると、「戻る」ボタン、「お気に入り」ボタン等が表示要素であり、HTMLファイルの内容がコンテンツとなる。また、「標準表示枠サイズを基準とした表示領域サイズの大きさに基づいて文字サイズを決定する」とは、典型的には両者の比率や差に基づいて文字サイズを決定することを指すが、これらに限定されない。

[0033] さらに、前記主記憶部は、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて予め決定された複数の文字サイズと、前記表示領域サイズ及び前記標準文字サイズの組み合わせとが1対1に対応付けられた文字サイズ取得テーブルを保持している。そして、前記文字サイズ設定手段は、前記主記憶部に記憶されている前記標準文字サイズと、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズとの組み合わせに対応する文字サイズを、前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定してもよい。

[0034] このように、ウィンドウサイズに対応する文字サイズを予め決定しておけば、実際にウィンドウサイズが変更された際の演算処理を省略することができるので、処理の高速化に寄与する。

[0035] また、前記文字サイズ設定手段は、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに最も近い表示領域サイズを含む前記組み合わせに対応する前記文字サイズを、前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定してもよい。これにより、テーブルサイズを削減することができる。

[0036] また、前記文字サイズ設定手段は、文字サイズの決定条件として、前記表示領域サイズを前記標準表示枠サイズで除して得られるサイズ比率に、前記標準文字サイズを乗じて前記文字サイズを決定してもよい。これにより、文字サイズ取得テーブル等を主記憶部に展開しておく必要がないので、メモリ使用量を節約することができる。または、標準文字サイズを標準表示枠サイズで除した値を予め保持しておき、当該値に表示領域サイズ取得手段で取得

した表示領域サイズを乗じてもよい。これにより、さらに処理を高速化することができる。

[0037] さらに、前記主記憶部は、前記決定条件によって決定される複数の前記文字サイズを複数のグループに区分し、前記複数のグループそれぞれに対して1つの真の文字サイズが対応付けられた真の文字サイズ取得テーブルを保持している。そして、前記文字サイズ設定手段は、前記決定条件によって決定した前記文字サイズに対応する前記真の文字サイズを、前記真の文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定してもよい。これによっても、テーブルサイズを削減することができる。

[0038] また、前記文字サイズ設定手段によって前記文字サイズが設定された後において、前記表示領域サイズ取得手段は、取得した前記表示領域サイズを前記主記憶部の前記標準表示枠サイズに設定し、前記文字サイズ設定手段は、決定した前記文字サイズを前記主記憶部の前記標準文字サイズに設定してもよい。

[0039] さらに、前記主記憶部は、複数の前記標準文字サイズそれぞれに1対1に対応付けられる相対ポイントを保持する相対ポイント取得テーブルと、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて予め決定された複数の補正ポイントを保持する補正ポイント取得テーブルと、複数の前記文字サイズそれぞれに1対1に対応付けられる合計ポイントを保持する文字サイズ取得テーブルとを保持している。そして、前記文字サイズ設定手段は、前記主記憶部に記憶されている前記標準文字サイズに対応する前記補正ポイントを前記相対ポイント取得テーブルから取得し、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに対応する前記補正ポイントを前記補正ポイント取得テーブルから取得し、取得した前記相対ポイントと前記補正ポイントとを加算して前記合計ポイントを算出し、算出された前記合計ポイントに対応する前記文字サイズを前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定してもよい。

[0040] また、該表示システムは、表示領域内に複数のウィンドウを表示可能なマ

ルチウィンドウシステムの下で動作してもよい。なお、マルチウィンドウシステム環境下であっても、複数のウィンドウを表示する場合に限定されず、1つのウィンドウのみを表示する場合にも本発明を適用することができる。

[0041] また、前記文字サイズ設定手段は、当該マルチウィンドウシステムによって表示される複数のウィンドウそれぞれについて、独立して文字サイズを決定してもよい。これにより、ウィンドウ毎に最適な文字サイズを設定することができる。

[0042] また、前記文字サイズ設定手段は、前記表示データに基づくイメージデータが新規に生成される際に、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された当該表示データに含まれる前記表示枠の表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定してもよい。これにより、1つのプログラムを表示領域の大きさの異なる複数の機器に組み込むことが可能となる。

[0043] また、前記文字サイズ設定手段は、前記表示枠のサイズが変更されたことを契機として、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された変更後の前記表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定してもよい。

[0044] さらに、前記文字サイズ設定手段は、前記表示要素に付加される文字の文字サイズを変更する旨のユーザからの指示を受け付けたことを契機として、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定してもよい。

[0045] 本発明は、表示枠（ウィンドウ）を新規に生成する場合に適用できることは言うまでもなく、さらに、上記の各イベントを契機として文字サイズを再設定し、当該表示枠を再描画する場合にも適用することができる。

[0046] 本発明に係る表示方法は、表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部を備えるコンピュータが、

当該表示データから生成したイメージデータを表示領域に表示する方法である。具体的には、前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得ステップと、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定ステップと、前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画ステップとを含む。

[0047] 本発明に係るプログラムは、表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部を備えるコンピュータに、当該表示データから生成したイメージデータを表示領域に表示させる。具体的には、前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得ステップと、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定ステップと、前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画ステップとを含む。

[0048] 本発明に係る記録媒体は、プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、上記記載のプログラムが記録されている。

[0049] なお、本発明は、表示システムとして実現できるだけでなく、表示システムの機能をコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすること

もできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体及びインターネット等の伝送媒体を介して流通させることができるのは言うまでもない。

[0050] ウィンドウ部品の大きさがウィンドウの大きさに応じて伸縮するレイアウト機能がある。このレイアウト機能と本技術とを組み合わせると、ウィンドウ部品の大きさとウィンドウ部品に表示される文字の大きさとが、共にウィンドウサイズに応じて変化する。その結果、GUIウィンドウの表示内容をウィンドウサイズに応じて伸縮させることができる。

[0051] また、ボタン等のウィンドウ部品にあらかじめ対応づけられたイベント処理プログラムにおいて、フレームウィンドウおよびウィンドウ部品の文字サイズをウィンドウサイズに応じて変更する。そして、文字サイズが変更されるとウィンドウのサイズを数ドット変化させるなどウィンドウの外観を人間に分からない程度で変化させることにより、ウィンドウを再描画させるイベントを発生させる。そして、このイベントが発生すると、ウィンドウマネージャが描画順序の調整を行い、各ウィンドウオブジェクトに描画メッセージを送る。描画メッセージを受け取ったウィンドウオブジェクトは、フレームウィンドウとウィンドウ部品とのイメージデータを併せてグラフィックメモリに格納する。上記のような方法で、ウィンドウサイズに応じて文字サイズを変更し、再表示することもできる。

[0052] 上記の方法によれば、ウィンドウのサイズが変更されるたびに文字サイズが変更されるのではなく、ユーザによるボタンの押下等を契機として文字サイズの変更処理が実行される。これにより、従来技術との互換性を維持することができる。また、文字サイズを変更してウィンドウを再描画する処理は重いので、上記のように、文字サイズの変更が必要であるとユーザが認識したタイミングで当該処理を実行することにより、処理負荷を軽減することができる。

[0053] まず、一つ目の利用方法を説明する。

[0054] パソコン等の情報機器で複数のウィンドウを表示しているとき、ウィンド

ウが互いに重なり合って見えない部分が生じ、見にくくなっていた。そこで、本技術と、ウィンドウ部品の大きさをウィンドウサイズに応じて伸縮させるレイアウト機能とを組み合わせると、表示される情報量を大きく減らすことなくウィンドウの大きさを小さくすることができる。その結果、ウィンドウの重なりを少なくできる。

[0055] そのため、ウィンドウの切り替え操作が減り、端末の操作がしやすくなる。本技術の文字サイズを変更する機能を備え、描画または再描画時に文字サイズの変更を行うウィンドウ部品は、再表示されたウィンドウのウィンドウサイズに応じて自動的に文字サイズも変更される。ウィンドウが新規に表示されるときも、ウィンドウサイズに応じて自動的に文字サイズが設定され表示される。

[0056] 次に2つ目の利用方法を説明する。

[0057] 本技術と、画面の大きさに応じてウィンドウ部品の大きさを変えるレイアウト技術と、J A V A（登録商標）のように異なる装置でも同じプログラムをそのまま動作させることができるプログラム言語とを組み合わせることにより、携帯情報機器や携帯電話のような小さな表示装置を持つ機器とパソコンのように大きな表示装置を持つ端末とで、同じプログラムを動作させることが可能になる。

[0058] 携帯電話のような小さな表示装置の場合は小さな文字サイズを、パソコンのような大きな表示装置の場合は大きな文字サイズを取得または生成することにより、表示装置の大きさが異なる機器においても同じプログラムが利用できる。

[0059] そのため、端末の種類毎にプログラムを開発及び保守する必要がなくなり、システム構築及び保守の費用が削減できる。また、利用者は、機器が異なっても同じ操作方法で操作できる。

[0060] 現在は、同じアプリケーションシステムでも携帯情報機器とパソコンとで異なるプログラムを開発しているため、使用する機器によって操作方法が異なることが多い。パソコンでの操作に慣れた利用者は、携帯情報機器で使い

にくさを感じている。それに対して本発明の表示システムによれば、表示装置の大きさが異なる端末装置で同じプログラムが動作するため、利用者は一種類の操作方法を学習すればよい。

[0061] 企業の情報システムはパソコンで利用することを前提にしているものが多いが、本技術を J A V A A p p l e t (登録商標) を使った情報システムに採用すると、企業内においてパソコンで利用していたシステムを、社外において小さな表示装置を備えた携帯情報機器や携帯電話で利用することが可能になる。情報システムの開発及び保守の費用が削減できるだけでなく、仕事の効率化にも大きく貢献する。

[0062] パソコンで複数のウィンドウを表示しながら文書作成等を行うことがあるが、画面が重なり合って操作しにくかった。本技術を使えば、時折参照するウィンドウは小さくして表示しておけば他のウィンドウと重なって見にくくなることが少なくなる。言い換えると、表示する情報量をより多くできる。その結果、作業の効率が向上する。

### 発明の効果

[0063] 上記本発明の特徴によれば、表示システムの表示要素に表示される文字の大きさを、予め設定された大きさから表示領域またはウィンドウに応じた大きさに変更できる。

### 図面の簡単な説明

[0064] [図1] 図1は、本発明の一実施形態に係るウィンドウシステムを搭載したコンピュータのブロック図である。

[図2] 図2は、本発明の一実施形態に係るウィンドウシステムのブロック図である。

[図3] 図3は、文字サイズ取得テーブルの一例を示す図である。

[図4] 図4は、ウィンドウシステムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図5] 図5は、ウィンドウシステムの動作の他の例を示すフローチャートである。

- [図6] 図6は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図7] 図7は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図8] 図8は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図9] 図9は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図10] 図10は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図11] 図11は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図12] 図12は、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図13A] 図13Aは、文字サイズ取得テーブルの他の例を示す図である。
- [図13B] 図13Bは、相対ポイント取得テーブルを示す図である。
- [図13C] 図13Cは、補正ポイント取得テーブルを示す図である。
- [図14] 図14は、真の文字サイズ取得テーブルの例を示す図である。
- [図15] 図15は、従来のブラウザを示す図である。
- [図16] 図16は、図15のブラウザに表示されるコンテンツの文字サイズを変更した状態を示す図である。
- [図17] 図17は、本発明を説明するための図であって、ウィンドウ部品の少ないウィンドウの例を示す図である。
- [図18] 図18は、本発明を説明するための図であって、ウィンドウ部品の多いウィンドウの例を示す図である。
- [図19] 図19は、サイズ変更前のウィンドウの状態を示す図である。
- [図20] 図20は、図19のウィンドウのウィンドウサイズを小さくした状態を示す図である。
- [図21] 図21は、図20のウィンドウにおいて、ウィンドウサイズに合わせてウィンドウ部品の大きさを調整した状態を示す図である。
- [図22] 図22は、図21のウィンドウにおいて、ウィンドウ部品に付加されている文字の文字サイズを調整した状態を示す図である。
- [図23] 図23は、本発明のウィンドウシステムを搭載したコンピュータの例を示す図である。
- [図24] 図24は、本発明のウィンドウシステムを搭載した携帯電話機の例を

示す図である。

### 符号の説明

[0065]	1 0	コンピュータ
	1 1	C P U
	1 2	キーボード
	1 3	マウス
	1 4	グラフィックメモリ
	1 5	表示装置
	2 0	メインメモリ
	2 1	表示プログラム
	2 2	ウィンドウ構成情報
	2 3	文字情報
	2 4	データ
	2 5	O S
	3 0	補助記憶装置
	3 1	プログラム
	3 2	データ
	3 3	フォント
	1 0 0	マルチウィンドウシステム
	1 0 1	表示領域サイズ取得手段
	1 0 2	文字サイズ設定手段
	1 0 3	描画手段
	1 1 0	主記憶部
	1 1 1	表示データ
	1 1 2	テーブル
	1 1 3	標準表示枠サイズ
	1 1 4	標準文字サイズ
	1 2 0	表示データ記憶部

## 発明を実施するための最良の形態

- [0066] 以下、図面を参照しながら、本発明の望ましい実施の形態の一例を詳細に説明する。
- [0067] 図1は、本発明の一実施例のシステム構成図である。
- [0068] 図1に示すコンピュータ10は、コンピュータ10全体の処理を統括するCPU (Central Processing Unit) 11と、入力装置としてのキーボード12及びマウス13と、表示データ記憶部としてのグラフィックメモリ14と、表示装置15と、主記憶部としてのメインメモリ20と、補助記憶装置30とを備える。
- [0069] CPU11は、メインメモリ20上にロードされた各種プログラムを実行すると共に、キーボード12、マウス13、グラフィックメモリ14、表示装置15、メインメモリ20、及び補助記憶装置30それぞれと接続されて、制御コマンドやデータの送受信を行う。
- [0070] グラフィックメモリ14は、表示装置15の表示領域に描画するイメージデータを格納する領域である。表示装置15は、CRT (Cathode Ray Tube)、液晶、その他一般的なディスプレイである。
- [0071] メインメモリ20は、実行されるプログラム、及びプログラムが使用するデータが補助記憶装置30から読み出されて格納される領域であり、例えば、表示プログラム21、ウィンドウ構成情報22、文字情報23、データ24、及び本システム全体を制御するOS (Operating System) 25等を格納する。
- [0072] 表示プログラム21は、ウィンドウ構成情報22、文字情報23、及びデータ24等によって定義されるウィンドウのイメージデータをグラフィックメモリ14に書き込む等して、当該ウィンドウを表示装置15に表示させる。
- [0073] ウィンドウ構成情報22は、フレームウィンドウ (表示枠) 及びボタン等のウィンドウ部品 (表示要素) 等を含む表示データと、フレームウィンドウの何処にウィンドウ部品を配置するか等の情報であるウィンドウレイアウト

と、フレームウィンドウの基準サイズである標準ウィンドウサイズ（標準表示枠サイズ）とを保持している。文字情報 23 は、各ウィンドウ部品に付加される文字と、及び当該文字に関する情報（フォント、色情報等）と、当該文字の基準サイズである標準文字サイズとを保持している。データ 24 は、上記の他、表示プログラム 21 が動作するのに必要な情報、例えば、後述する各種テーブル等を保持している。

[0074] マルチウィンドウシステムにおけるウィンドウ構成情報 22 は、ウィンドウ部品がフレームウィンドウのどこに配置されるかという情報を持っている。マルチウィンドウシステムではない表示システムの場合、ウィンドウ構成情報は画面構成情報になる。ウィンドウの左角から垂直および水平方向に何ドット目にあるかという絶対値の配置情報の場合の他、隣のウィンドウ部品から何ドット離れているという情報の場合もある。これら以外にもさまざまな配置情報の形式がある。この配置情報のことをレイアウトと言うこともある。また、配置情報に基づいてウィンドウ上でウィンドウ部品の配置を調整し、ウィンドウのイメージデータをグラフィックメモリに格納できるようにする機能をレイアウトと言うこともある。ウィンドウの大きさに応じてウィンドウ部品の大きさを伸縮させ、位置を調整し、ウィンドウ部品を適切に配置したウィンドウのイメージデータを、グラフィックメモリに格納できるようにするレイアウトもある。

[0075] 標準ウィンドウサイズは、ウィンドウの基準の大きさである。あらかじめ標準ウィンドウサイズに合わせて文字サイズの組を保持しておき、標準ウィンドウサイズを基準とした実際のウィンドウサイズの大きさに基づいて文字サイズを生成することにより、ウィンドウサイズに応じて文字サイズを変えて設定することができる。なお、マルチウィンドウシステムではない表示システムの場合、標準ウィンドウサイズは、標準表示枠サイズになる。

[0076] 補助記憶装置 30 は、表示プログラム 21 を含む様々なプログラム 31、後述するテーブル等の各種データ 32、及びウィンドウ部品に付加される文字のフォント 33 等を記憶している。

- [0077] 次に、図 2 は、コンピュータ 10 に搭載されるマルチウィンドウシステム 100 の機能ブロック図である。マルチウィンドウシステム 100 は、表示領域サイズ取得手段 101 と、文字サイズ設定手段 102 と、描画手段 103 と、主記憶部 110 とを備える。また、主記憶部 110 は、表示データ 111、テーブル 112、標準表示枠サイズ 113、及び標準文字サイズ 114 を記憶している。
- [0078] 表示領域サイズ取得手段 101 は、プログラムがウィンドウを最初に表示する際、及びウィンドウのサイズが変更された際に、当該ウィンドウ（表示データ 111）の現実のサイズである表示領域サイズを取得する。
- [0079] 文字サイズ設定手段 102 は、主記憶部 110 に記憶されている標準表示枠サイズ 113 及び標準文字サイズ 114 と、表示領域サイズ取得手段 101 によって取得された表示領域サイズとから所定の決定条件に基づいて文字サイズを決定する。そして、決定された文字サイズを、表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして表示データ 111 に設定する。
- [0080] 描画手段 103 は、表示データ 111 に基づいてイメージデータを生成し、当該イメージデータを主記憶部 110 と異なる表示データ記憶部 120 に格納することによって、当該イメージデータを表示装置 15 の表示領域に表示させる。
- [0081] 主記憶部 110 に記憶されている表示データ 111 は、ウィンドウを構成する表示枠（フレームウィンドウ）、及び表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素（ウィンドウ部品）の情報を含む。また、標準表示枠サイズ 113 及び標準文字サイズ 114 を表示データ 111 に含めてもよい。
- [0082] 具体的には、表示データ 111 はウィンドウオブジェクトである。つまり、表示データ 111 は、ウィンドウ部品の位置情報等を含むウィンドウ全体のレイアウト、ボタン等のウィンドウ部品の大きさ、当該ウィンドウ部品に付加される文字情報（文字サイズを含む）、及び各ウィンドウ部品に設定されたイベント処理プログラム等を保持している。

- [0083] そして、本発明の一実施形態に係る文字サイズ設定手段102は、当該表示データ111に保持されている文字サイズ（文字サイズを表す数値データ）を、ウィンドウサイズに応じて適宜補正する。また、当該表示データ111は、描画手段103によってイメージデータ（ビットマップデータ）に変換され、表示データ記憶部120に格納される。
- [0084] ここで、「表示要素」とは、ボタン、タイトルバー、ステータスバー等のウィンドウを構成する部品を指し、ウィンドウ内に表示されるコンテンツとは区別されるべきである。例えば、ブラウザを例にとると、「戻る」ボタン、「お気に入り」ボタン等が表示要素であり、HTMLファイルの内容がコンテンツとなる。
- [0085] テーブル112には、文字サイズ設定手段102が文字サイズを決定する際に参照する各種テーブル（後述）が記憶されている。標準表示枠サイズ113は、表示枠の基準サイズである。標準文字サイズ114は、表示要素に付加される文字の基準サイズである。
- [0086] なお、上記の表示領域サイズ取得手段101、文字サイズ設定手段102、及び描画手段103は、図1の表示プログラム21に格納されており、CPU11によって実行される。また、主記憶部110は、図1のメインメモリ20に相当する。さらに、表示データ記憶部120は、図1のグラフィックメモリ14に相当する。
- [0087] 次に、図3～図5を参照して、本発明の一実施形態に係るマルチウィンドウシステム100を説明する。なお、下記の説明では、複数のウィンドウを表示可能なマルチウィンドウシステムを例にとって説明する。なお、ここでの「マルチウィンドウシステム」とは、複数のウィンドウを表示する機能が備わっていることを指すものであり、必ずしも複数のウィンドウが表示されていることまでは必要ない。つまり、マルチウィンドウシステムの下で1つのウィンドウのみが表示されている場合でも、複数のウィンドウが表示されている場合でも、本発明を適用することができる。
- [0088] また、本発明は、シングルウィンドウシステムにも適用可能であることは

言うまでもない。その場合、フレームウィンドウは表示枠と、ウィンドウ部品は表示要素と、標準ウィンドウサイズは標準表示枠サイズと、ウィンドウサイズは表示領域サイズと読み替えればよい。

[0089] 図3は、あらかじめ保持されている文字サイズ、ウィンドウ種類、標準ウィンドウサイズの例である。この例では、文字は横書きなので標準ウィンドウサイズとしてウィンドウの横幅を用いている。縦書きであればウィンドウの高さが適している。縦書きと横書きとが混在している場合は、主要な情報がどちらで表示されているかで判断すれば適切な表示になる可能性が高いであろう。極端な縦長や横長のウィンドウを用いる場合がない場合は、ウィンドウの縦と横との積や対角線の長さをウィンドウの大きさとすることも可能であろう。ここで掲げているウィンドウの大きさを表す値は、例示であって適切なものであれば他の値を使ってもよい。

[0090] 例えば、テーブル112に図3のような文字サイズ取得テーブルを保持しておく。具体的には、使用する文字の大きさをS, M, Lの3種類にして、8ドット、12ドット、16ドットの文字サイズの組と、16ドット、24ドット、32ドットの文字サイズの組を保持しておく。そして、ウィンドウ部品の少ないウィンドウでは大きな文字サイズの後者の文字サイズの組を使ってウィンドウを表示し、ウィンドウ部品の多いウィンドウでは文字サイズの小さな前者の文字サイズの組を使ってウィンドウを表示することができる。

[0091] また、変更後のウィンドウサイズに応じて使用する文字サイズの組を指定し、指定した文字サイズの組の文字サイズを取得する。S, M, Lのいずれかを表す仮の文字サイズ（標準文字サイズ）と、変更後のウィンドウサイズに応じてLarge列かSmall列のいずれかのひとつの文字サイズの組とを指定することにより、ウィンドウサイズに応じた文字サイズを取得することができる。このように、取得された文字サイズをフレームウィンドウ及びウィンドウ部品に設定してもよい。図4のフローチャートは当該処理手順を示している。

- [0092] まず、マルチウィンドウシステム100は、表示装置15に表示されているウィンドウの表示サイズが変更されたか否かを検査する(S11)。ウィンドウサイズの変更を検出すると(S11でYes)、表示領域サイズ取得手段101は、変更後のウィンドウサイズを取得する(S12)。
- [0093] 次に、文字サイズ設定手段102は、表示領域サイズ取得手段101が取得したウィンドウサイズに基づいて、主記憶部110に記憶されている文字サイズ取得テーブルから、サイズ変更後のウィンドウ部品に設定する文字サイズを取得する(S13)。そして、文字サイズ設定手段102は、取得した文字サイズを表示データ111のウィンドウ部品に設定する。この処理は、当該ウィンドウに配置されている全てのウィンドウ部品に対して実行される。
- [0094] 例えば、ウィンドウ部品の仮の文字サイズが「M」に設定されており、表示領域サイズ取得手段101が取得したウィンドウサイズが400（ピクセル（以下「px」と表記する））であったとすると、文字サイズとして12（ドット）が設定されることになる。
- [0095] そして、描画手段103は、文字サイズが変更された後の表示データ111からイメージデータを生成し、当該イメージデータを表示データ記憶部120に格納する(S14)。これにより、表示装置15に表示データ111で定義されるウィンドウが表示される。上記の方法を採用することにより、ウィンドウ部品の文字サイズをウィンドウサイズに応じて適切に変更することが可能となる。
- [0096] 実際のプログラムでは、図3の文字サイズ表を2次元配列に格納する。具体的には、2次元配列の行を仮の文字サイズとし、2次元配列の列を所定のウィンドウサイズ毎の文字サイズの組みとして文字サイズをあらかじめ保持する。ウィンドウを表示する前にウィンドウサイズに応じて2次元配列の列を指定し、仮の文字の大きさに応じて行を指定し、二次元配列から文字サイズを取得しウィンドウ部品及びフレームウィンドウに設定する。
- [0097] なお、上記の2次元配列に格納される各文字サイズは、標準表示枠サイズ

113を基準とした実際のウィンドウサイズの大きさに基づいて決定される。例えば、所定のウィンドウサイズを標準表示枠サイズ113で除して得られるサイズ比率に、標準文字サイズ114を乗じることによって算出してもよい。

[0098] また、取得したウィンドウサイズと、図3の標準ウィンドウサイズとのサイズ比率に、標準文字サイズを乗じて、その計算値に近い文字サイズ選択し、選択した文字サイズをウィンドウ部品及びフレームウィンドウに設定すると、より細かく文字サイズを変更できる。

[0099] さらに、ウィンドウに応じて標準ウィンドウサイズ及び標準文字サイズをあらかじめ保持し、実際のウィンドウサイズを取得し、標準文字サイズを元に、取得した標準ウィンドウサイズと取得した実際のウィンドウサイズとのサイズ比率に応じた文字サイズを生成してもよい。これにより、実際のウィンドウサイズに適した文字サイズを生成し、当該文字サイズをフレームウィンドウ及びウィンドウ部品に設定することができる。このようにすると、ウィンドウサイズに応じてより滑らかに文字サイズを変更できる。図5は、実際の文字サイズを生成する処理のフローチャートである。なお、図4のフローチャートと共通する処理ブロックには共通の参照番号を付し、説明を省略する。

[0100] 文字サイズ設定手段102は、主記憶部110に記憶されている標準表示枠サイズ113及び標準文字サイズ114と、表示領域サイズ取得手段101が取得した表示領域サイズとから所定の決定条件に基づいて文字サイズを決定する(S23)。具体的には、表示領域サイズを標準表示枠サイズ113で除して得られるサイズ比率に、標準文字サイズ114を乗じて文字サイズを算出する。

[0101] また、図6のように、あらかじめ保持する文字のサイズの組を1組にし、すべてのウィンドウで同じ文字サイズの組を指定することも可能である。図6では、仮の文字サイズによって取得される文字サイズを基準文字サイズで表している。さらに、図6の仮の文字サイズによって取得される基準文字サ

イズそのものを仮の文字サイズとすることができる。この場合、図7のように同じ値の列が二つ並ぶことになるため、一方の列を省略すると図8のように列がひとつの表になる。

- [0102] 文字サイズの組がひとつであり、かつ、仮の文字サイズと仮の文字サイズから取得される基準文字サイズが同じになるようにできる。この場合、文字サイズの組を保持する必要はなく、基準文字サイズを図6の表で保持せず、図9のように仮の文字サイズである文字サイズの初期値（「標準文字サイズ」に対応）と実際の文字サイズのふたつをフレームウィンドウ、及びウィンドウ部品ごとに保持できるようにしておく。この文字サイズは、初期値としてフレームウィンドウ及びウィンドウ部品にあらかじめ設定しておく。
- [0103] そして、ウィンドウサイズに応じて実際の文字サイズを生成し、当該文字サイズを実際の文字サイズとすることもできる。この場合は、標準文字サイズ及び標準ウィンドウサイズの値が変わらないので、ウィンドウサイズが変更されるたびに、実際のウィンドウサイズと標準ウィンドウサイズとのサイズ比率に、仮の文字サイズである文字サイズの初期値を乗じて実際の文字サイズを生成する。また、上記の処理は、ウィンドウの生成時にだけ行ってもよい。
- [0104] 図10のように、フレームウィンドウ及びウィンドウ部品ごとに、仮の文字サイズである文字サイズの初期値（「標準文字サイズ」に対応）を1つだけ保持させることもできる。そして、実際のウィンドウサイズと標準ウィンドウサイズとのサイズ比率に、保持された文字サイズを乗じて実際の文字サイズを生成し、生成された実際の文字サイズをフレームウィンドウ及びウィンドウ部品に設定する。
- [0105] さらに、ウィンドウサイズに応じて実際の文字サイズを設定したあと、実際のウィンドウサイズの値を標準表示枠サイズ113に設定して標準表示枠サイズ113を変更する。同様に、実際の文字サイズを標準文字サイズ114に設定して標準文字サイズ114を変更する。これにより、再度ウィンドウサイズが変更されても、新しいウィンドウサイズに応じた文字サイズを生

成できるようになる。上記のように、再度ウィンドウサイズが変更されても変更された新しいウィンドウサイズに応じた文字サイズを生成できるようにしておくと、1つ目の利用方法が実施できる。

[0106] 図11は、複数の文字サイズの組をあらかじめ保持し、ウィンドウサイズではなくウィンドウの種類に応じてひとつの文字サイズの組を指定して、指定された文字サイズの組から仮の文字サイズに対応した文字サイズを取得する例である。

[0107] 図12は、ウィンドウの種類に応じて標準ウィンドウサイズを指定して、指定された標準ウィンドウサイズと実際のウィンドウサイズとの比率に、仮の文字サイズを乗じて実際の文字サイズを生成し、フレームウィンドウ及びウィンドウ部品に設定する例である。

[0108] 図13A~図13Cは、文字サイズの組の中の文字サイズを指定する仮の文字サイズとして、文字サイズの組の中の何番目の文字であるかというアドレス（ポイント）を用いる。文字サイズの組の中の何番目の文字サイズであるかを表す相対ポイント（図13B）と、相対ポイントを補正する補正ポイント（図13C）との和を合計ポイントとして、図13Aから文字サイズを取得する例である。

[0109] ウィンドウサイズに応じて補正ポイントを変更することにより、仮の文字サイズである相対ポイントと補正ポイントとの和が変わり、ウィンドウサイズに応じた文字サイズを取得できる。図13Cでは、ウィンドウの横幅に応じて補正ポイントが割り当てられている。なお、実際のプログラムでは、図13A~図13Cに示す各テーブルを配列として保持することになる。したがって、上記の各ポイント（相対ポイント、補正ポイント、合計ポイント）は、当該配列のアドレスを示すことになる。

[0110] 図13Aは、実際の文字サイズと文字サイズに対応する合計ポイントとが1対1に対応付けられている文字サイズ取得テーブルである。図13Aでは、文字の大きさの組はひとつであるが複数あってもよい。複数の場合は、ウィンドウサイズに応じてひとつの文字サイズの組を指定する。

- [0111] 図13Bは、仮の文字サイズ（標準文字サイズ）と相対ポイントとが1対1に対応付けられている相対ポイント取得テーブルである。図13Cは、実際のウィンドウサイズと補正ポイントとが1対1に対応付けられている補正ポイント取得テーブルである。この例では、ウィンドウの横幅というウィンドウの大きさを用いているが、ウィンドウの大きさを表す他の値でもかまわないし、ウィンドウの種類でもよい。
- [0112] まず、ウィンドウサイズと補正ポイントとの対応表（図13C）からウィンドウサイズに応じて補正ポイントを取得する。次に、仮の文字サイズと相対ポイントとの対応表（図13B）から予め設定された仮の文字サイズに応じた相対ポイントを取得する。
- [0113] 次に、取得した補正ポイント（補正アドレス）と相対ポイント（相対アドレス）とを足し合わせて合計ポイント（実アドレス）を生成し、生成された合計ポイント（実アドレス）をキーにして図13Aに示されるテーブルを保持する配列から実際の文字サイズを取得する。そして、取得された文字サイズをフレームウィンドウ及びウィンドウ部品に設定する例である。足し合わされた合計ポイント（実アドレス）が最大値を超える場合は、最大値を合計ポイント（実アドレス）とする。足し合わされた合計ポイント（実アドレス）が最小値より小さくなる場合は、最小値を合計ポイント（実アドレス）とする。
- [0114] なお、図13Cから取得される補正ポイントは、標準表示枠サイズを基準とした表示領域サイズの大きさに基づいて定められている。つまり、図13Cの補正ポイント取得テーブルは、標準表示枠サイズ（固定値）と所定の範囲（例えば、301～600ドット）の表示領域サイズとの組み合わせに対して、1つの補正ポイント（例えば、2）が割り当てられている。
- [0115] そして、本実施の形態においては、図13Bから取得される相対ポイントに当該補正ポイントを加算して合計ポイントを算出し、当該合計ポイントに基づいて文字サイズを取得する。すなわち、本実施形態においても、標準表示枠サイズを基準とした表示領域サイズの大きさを間接的に利用して、文字

サイズを取得している。

[0116] 図14は、あらかじめ保持する文字のサイズの組を1組にし、仮の文字サイズと基準文字サイズとを同じにして、仮の文字サイズと実際の文字サイズとを対応づける文字サイズ表を持たない例である。

[0117] この例では、まず、実際のウィンドウサイズと標準ウィンドウサイズとのサイズ比率を求める。サイズ比率とあらかじめ保持された標準文字サイズとの積を計算し、計算された値を比例文字サイズとする。比例文字サイズをもとに、図14で示されるようなあらかじめ定められた生成規則に従って文字サイズを生成する。

[0118] 図14では、予め設定された範囲の比例文字サイズ（文字サイズ）と実際の文字サイズ（真の文字サイズ）とを対応させるという生成規則を用いている。生成された文字サイズをウィンドウ部品及びフレームウィンドウに設定する。

[0119] 通常、画面の設計及び開発を行う場合、実際の画面の大きさを前提に文字の大きさを決めている。しかし、本技術を用いれば実際の画面の大きさをとは関係なく、設計または開発の段階で基準となる標準ウィンドウサイズやウィンドウの種別を基準にして、仮の文字サイズを設定することが可能となる。

[0120] 上記の各方法によれば、ウィンドウサイズの変更に合わせて、ウィンドウ部品に付加される文字の文字サイズを動的に変更することができる。例えば、図5の方法によれば、文字サイズ取得テーブル等を主記憶部110に展開しておく必要がないので、メモリ使用量を節約することができる。

[0121] 一方、図3に示される文字サイズ取得テーブルは、縦列に複数の仮の文字サイズ（標準文字サイズ）と、横列に複数のウィンドウサイズと、仮の文字サイズ及びウィンドウサイズの組み合わせと1対1に対応付けられた現実の文字サイズとを記憶している。すなわち、仮の文字サイズ（S、M、L）と、表示領域サイズ取得手段101によって取得されるウィンドウサイズ（400（px）、800（px））とを指定すると、現実の文字サイズが1つ

に定まる。なお、表中の各文字サイズは、例えば、表下欄のウィンドウサイズを標準表示枠サイズ 1 1 3 で除して得られるサイズ比率に、標準文字サイズ 1 1 4 を乗じることによって算出してもよい。

[0122] このように、表示領域サイズ取得手段 1 0 1 によって取得され得る表示領域サイズに対応する文字サイズを予め算出して文字サイズ取得テーブルに格納しておき、ウィンドウサイズが変更された場合に、当該文字サイズ取得テーブルから実際の文字サイズを選択すれば、演算処理を省略することができ、処理の高速化に寄与する。

[0123] なお、図 3 に示される文字サイズ取得テーブルは、2 種類の表示領域サイズに対応する文字サイズ（列）を保持しているが、これに限定されることなく、多数（2 種類以上）の列を保持することができる。

[0124] また、表示領域サイズ取得手段 1 0 1 によって取得されたウィンドウサイズが、文字サイズ取得テーブルに存在しない場合もある。この場合は、文字サイズ取得テーブルに存在するウィンドウサイズのうち、実際のウィンドウサイズに最も近い値を用いて文字サイズを決定してもよい。

[0125] また、図 1 4 に示すテーブル（真の文字サイズ取得テーブル）は、文字サイズ設定手段 1 0 2 によって算出される複数の文字サイズ（比例文字サイズ）を、それぞれが複数の文字サイズを含むように複数のグループ（8 以下、9 ~ 1 0、1 1 ~ 1 2、・・・）に区分している（右列）。そして、このグループそれぞれに対して真の文字サイズを 1 つ対応付けている（左列）。上記構成とすれば、文字取得テーブルのテーブルサイズを削減することができる。

[0126] 図 1 5 は、従来技術であるブラウザの例である。ブラウザは、ウィンドウ管理部で管理されたフレームウィンドウとウィンドウ部品とで構成されたウィンドウ、およびウィンドウ内にブラウザが管理するコンテンツである HTML ファイルに記述された情報とで構成される。

[0127] 図 1 6 は、ブラウザの機能を用いてブラウザが表示する文字の大きさを大きくした図である。ブラウザが管理し表示している文字（コンテンツ）は大

きくなるが、ウィンドウ管理部が管理するフレームウィンドウの文字やウィンドウ部品の文字の大きさは変わらない。従来技術では、一旦ウィンドウが表示されると、フレームウィンドウやウィンドウ部品に表示される文字の大きさは変えることができないからである。ブラウザのようなプログラムが管理するコンテンツの大きさは、従来技術でも大きさを変えることはできるが、フレームウィンドウやウィンドウ部品に表示される文字の大きさは変えられなかった。

[0128] 図17及び図18は、本発明の一実施形態に係るマルチウィンドウシステムによって表示されるウィンドウの例を示す図である。図17に示されるウィンドウのように、フレームウィンドウ内に配置されるウィンドウ部品の数が少ない場合には大きな文字を使い、図18に示されるウィンドウのように、フレームウィンドウ内に配置されるウィンドウ部品の数が多い場合には小さい文字を使うとする。

[0129] つまり、図17のウィンドウの場合は、図3の文字サイズ取得テーブルのLarge列の文字サイズの組から文字サイズを取得し、取得した文字サイズを設定する。一方、図18のウィンドウには図3の文字サイズ取得テーブルのSmall列の文字サイズの組から仮の文字サイズに対応する文字サイズを取得し、取得した文字サイズを設定する。その後、フレームウィンドウとウィンドウ部品とを表示することより、ウィンドウによって文字の大きさを換えられる。

[0130] 次に、図19～図22は、本発明の一実施形態に係るマルチウィンドウシステム100によって表示されるウィンドウのウィンドウサイズを変更した場合の表示例を示す図である。図19のウィンドウは、図3のLarge列の文字サイズで文字を表示している。マウス操作でウィンドウの大きさを小さくしたものが、図20のウィンドウである。ウィンドウ部品の大きさも文字の大きさも同じなので、元のウィンドウの一部しか表示されない。

[0131] このウィンドウに、ウィンドウの大きさに合わせてウィンドウ部品の大きさを換えることのできるレイアウトを適用すると、図21のウィンドウのよ

うになる。ウィンドウ部品の大きさは小さくなっているが、ウィンドウ部品に付加されている文字の大きさが変わらないので表示されない部分ができる。

[0132] 図22は、図21のウィンドウに図3の文字サイズ取得テーブルを使って文字サイズを設定し直して、ウィンドウを再描画したものである。ウィンドウの大きさに応じて文字サイズが小さくなるので、より多くの情報が表示される。

[0133] つまり、表示領域サイズ取得手段101が、当該ウィンドウのサイズ変更後におけるウィンドウサイズを取得する。次に、文字サイズ設定手段102が、標準文字サイズ114と表示領域サイズ取得手段101が取得したウィンドウサイズとに基づいて、図3の文字サイズ取得テーブルから適切な文字サイズを選択し、ウィンドウ部品に設定する。そして、描画手段103が、当該ウィンドウの表示データ111からイメージデータを生成し、当該イメージデータを表示データ記憶部120に書き込むことによって、当該ウィンドウが描画される。

[0134] 次に、ウィンドウの文字サイズ変更の他の例を以下に説明する。この例では、ウィンドウ内のボタンに文字サイズ設定手段102を起動するイベント処理プログラムを設定しておき、ユーザが当該ボタンを押下したことを契機として、文字サイズ設定手段102が起動される。

[0135] 図19のウィンドウの文字は、図3の文字サイズ取得テーブルのLarge列の文字サイズが設定されているとする。マウス操作でウィンドウの大きさを変えると、図19から図21のようになる。次に、図21のボタンをクリックする。ボタンに対応付けられた図外のイベント処理プログラムにおいて、図3の文字サイズ取得テーブルのLarge列の文字サイズからSmall列の文字サイズに文字サイズを設定しなおす。つまり、「ボタンを押下する」というユーザの動作（文字サイズを変更する旨の指示）を契機として、文字サイズの再設定を行う。

[0136] 上述したように、ウィンドウ自身が勝手にウィンドウ全体のイメージデー

タをグラフィックメモリに書き込むことは禁止されているため、特許第4005623号（特許文献6）で開示された技術、すなわち、ウィンドウ自身でウィンドウサイズなどのウィンドウの外観を人間に分からない程度に変化させることになどより任意の時期にそのウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに書き出す技術を使って、文字サイズが変更されたウィンドウのイメージデータをグラフィックメモリに書き出す。文字の大きさを変更したウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに書き出すことによって、ウィンドウの文字サイズが変更される。

[0137] ここで、上記特許文献6で開示された技術について簡単に説明する。上述したように、ウィンドウ自身が勝手にウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに書き込むことは禁止されている。そこで、この技術では、ウィンドウの大きさを変更するなどのイベントを、ウィンドウ自身がイベント処理プログラム内で発生させて、そのイベントを受け取ったウィンドウ管理部にウィンドウの描画メッセージを出させるという方法を用いている。これにより、ウィンドウ自身が任意の時期にウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに書き出せる。当該イベントを発生させる前に、そのウィンドウのウィンドウ部品を変更することにより、ひとつのウィンドウを異なるウィンドウに変えることを可能にしたものが特許文献6の技術である。

[0138] 本発明では、仮の文字サイズをあらかじめ設定しておき、ウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに書き出す前に、あらかじめ定められた変換規則に従って仮の文字サイズをウィンドウサイズに応じて実際の文字サイズに変換することにより、文字の大きさを変えられるようにした。あらかじめ保持された仮の文字サイズを元にして、あらかじめ定められた生成規則に従ってウィンドウに応じて実際の文字サイズを生成することにより、文字の大きさをウィンドウサイズに応じて変えられるようにした、と表現することもできる。

[0139] 図23と図24は、同じプログラムをパソコンと携帯電話で動作させた例

である。携帯電話でもパソコンと同じGUIが使えるようになると、このようなことが可能になる。パソコンと携帯電話では表示装置の大きさが大きく異なるため、J A V A（登録商標）で開発していても同じプログラムは動作できない。

[0140] ウィンドウには、ウィンドウサイズに合わせてウィンドウ部品の大きさを変えることのできるレイアウトを適用する。そして、ウィンドウを表示する前にウィンドウサイズ、または、表示装置全体の画面の大きさを調べ、その大きさに応じた文字サイズを図3のような文字サイズ取得テーブルを用いて設定する。これにより、同じプログラムをパソコンでも携帯電話でも動作させることが可能になる。

[0141] 上記実施形態において、ボタンをクリックし再表示を行った。この場合、ボタンに対応付けられたイベント処理プログラムにおいて、文字サイズを変更した後、ウィンドウサイズを変更するなど、ウィンドウ管理部に描画メッセージを出させるイベントを発生させる。

[0142] このようなイベントを受け取ったウィンドウ管理部は、描画の順番を調整し、適切な順番でウィンドウオブジェクトに描画メッセージを送る。そして、描画メッセージを受けたウィンドウオブジェクトは、グラフィックメモリにウィンドウ全体のイメージデータを格納することにより、文字サイズを変更したウィンドウを表示する。

[0143] 特殊な場合として、表示装置が小さいなどの理由で常にひとつのウィンドウしか表示しないウィンドウシステムの場合は、以下の方法で実施することも可能である。ウィンドウが一つしかないからどのような順番でウィンドウを描画させるかという調整は必要ないので、プログラムがコマンドを実行すると、ウィンドウ管理部の調整なしに、ウィンドウ部品とウィンドウ全体のイメージデータをグラフィックメモリに格納してもよい。

[0144] また、文字サイズ設定手段を起動する描画手段103および描画起動手段（図示省略）を、予め定めた所定の動作（イベント処理プログラム）としてウィンドウ部品に設定しておいてもよい。ウィンドウに表示されるウィンド

ウ部品が、あらかじめ指定された指示、すなわち、あらかじめ指定されたメッセージを受け取ると、メッセージを起因として、そのウィンドウ部品が表示されているウィンドウのウィンドウサイズに応じた文字サイズを取得または生成する。取得または生成された文字サイズがウィンドウ部品に設定されると、ウィンドウ部品自身が保持する描画起動手段によって描画手段が起動される。

[0145] そして、ウィンドウ部品によって保持される描画手段が文字サイズの設定されたウィンドウ部品のイメージデータをグラフィックメモリに格納することを、特徴とするマルチウィンドウシステムとして実施してもよい。

[0146] 文字サイズの組をオブジェクト内に保持することも、オブジェクト外に保持しオブジェクト外に保持した文字サイズの組へのポインタをオブジェクト内に保持することも可能であるが、後者のオブジェクト外に文字サイズの組を保持し、オブジェクトから参照する方法が自然である。

[0147] 文字サイズ設定手段 102 は、ウィンドウ部品内に保持することも可能であるし、ウィンドウ部品外に保持し、ウィンドウ部品から呼び出すことも可能である。標準表示枠サイズ取得手段、および、表示領域サイズ取得手段、は、ウィンドウ部品内に保持することも、ウィンドウ部品外に保持し、ウィンドウ部品から呼び出すことも可能であるが、後者のオブジェクト外に保持し、ウィンドウ部品から呼び出す方法が自然である。描画手段、描画起動手段はオブジェクト内に保持される。

[0148] 上記実施形態において、本発明を表示システムとして実施した。しかし、本発明は、ウィンドウ表示方法、プログラム、プログラムを記録した記録媒体、プログラム開発支援装置、情報システム、システム構成方法、サーバ装置、クライアント装置、電話、家電機器、その他さまざまな機器としても実施できる。

### 産業上の利用可能性

[0149] この発明は、表示システムに有利に利用される。

## 請求の範囲

[1] 表示データ記憶部を介して表示装置に接続され、表示データ記憶部にイメージデータを格納することによって、当該イメージデータを表示装置の表示領域に表示させる表示システムであって、

表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部と、

前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得手段と、

前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定手段と、

前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画手段とを備える

表示システム。

[2] 前記主記憶部は、さらに、前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて予め決定された複数の文字サイズと、前記表示領域サイズ及び前記標準文字サイズの組み合わせとが1対1に対応付けられた文字サイズ取得テーブルを保持しており、

前記文字サイズ設定手段は、前記主記憶部に記憶されている前記標準文字サイズと前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズとの組み合わせに対応する前記文字サイズを、前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定する

請求項1に記載の表示システム。

- [3] 前記文字サイズ設定手段は、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに最も近い表示領域サイズを含む前記組み合わせに対応する前記文字サイズを、前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定する
- 請求項 2 に記載の表示システム。
- [4] 前記文字サイズ設定手段は、文字サイズの決定条件として、前記表示領域サイズを前記標準表示枠サイズで除して得られるサイズ比率に、前記標準文字サイズを乗じて前記文字サイズを決定する
- 請求項 1 に記載の表示システム。
- [5] 前記主記憶部は、さらに、前記決定条件によって決定される複数の前記文字サイズを複数のグループに区分し、前記複数のグループそれぞれに対して 1 つの真の文字サイズが対応付けられた真の文字サイズ取得テーブルを保持しており、
- 前記文字サイズ設定手段は、前記決定条件によって決定した前記文字サイズに対応する前記真の文字サイズを、前記真の文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定する
- 請求項 4 に記載の表示システム。
- [6] 前記文字サイズ設定手段によって前記文字サイズが設定された後において、
- 前記表示領域サイズ取得手段は、取得した前記表示領域サイズを前記主記憶部の前記標準表示枠サイズに設定し、
- 前記文字サイズ設定手段は、決定した前記文字サイズを前記主記憶部の前記標準文字サイズに設定する
- 請求項 4 に記載の表示システム。
- [7] 前記主記憶部は、さらに、
- 複数の前記標準文字サイズそれぞれに 1 対 1 に対応付けられる相対ポイントを保持する相対ポイント取得テーブルと、
- 前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づい

て予め決定された複数の補正ポイントを保持する補正ポイント取得テーブルと、

複数の前記文字サイズそれぞれに1対1に対応付けられる合計ポイントを保持する文字サイズ取得テーブルとを保持しており、

前記文字サイズ設定手段は、

前記主記憶部に記憶されている前記標準文字サイズに対応する前記相対ポイントを前記相対ポイント取得テーブルから取得し、

前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに対応する前記補正ポイントを、前記補正ポイント取得テーブルから取得し、

取得した前記相対ポイントと前記補正ポイントとを加算して前記合計ポイントを算出し、

算出された前記合計ポイントに対応する前記文字サイズを前記文字サイズ取得テーブルから取得して前記表示データに設定する

請求項1に記載の表示システム。

- [8] 該表示システムは、表示領域内に複数のウィンドウを表示可能なマルチウィンドウシステムの下で動作する

請求項1～7のいずれか1項に記載の表示システム。

- [9] 前記文字サイズ設定手段は、当該マルチウィンドウシステムによって表示される複数のウィンドウそれぞれについて、独立して文字サイズを決定する
- 請求項8に記載の表示システム。

- [10] 前記文字サイズ設定手段は、前記表示データに基づくイメージデータが新規に生成される際に、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された当該表示データに含まれる前記表示枠の表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定する

請求項1～9のいずれか1項に記載の表示システム。

- [11] 前記文字サイズ設定手段は、前記表示枠のサイズが変更されたことを契機として、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された変更後の前記表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定す

る

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の表示システム。

- [12] 前記文字サイズ設定手段は、前記表示要素に付加される文字の文字サイズを変更する旨のユーザからの指示を受け付けたことを契機として、前記表示領域サイズ取得手段によって取得された前記表示領域サイズに基づいて、前記表示データに設定する前記文字サイズを決定する

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の表示システム。

- [13] 表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部を備えるコンピュータが、当該表示データから生成したイメージデータを表示領域に表示する表示方法であって、

前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得ステップと、

前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定ステップと、

前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画ステップとを含む

表示方法。

- [14] 表示枠、及び前記表示枠内に配置されて予め定められた所定の動作を行う表示要素を含む表示データと、前記表示枠の基準サイズである標準表示枠サイズと、前記表示要素に付加される文字の基準サイズである標準文字サイズとを記憶する主記憶部を備えるコンピュータに、当該表示データから生成したイメージデータを表示領域に表示させるプログラムであって、

前記表示枠の現実のサイズである表示領域サイズを取得する表示領域サイズ取得ステップと、

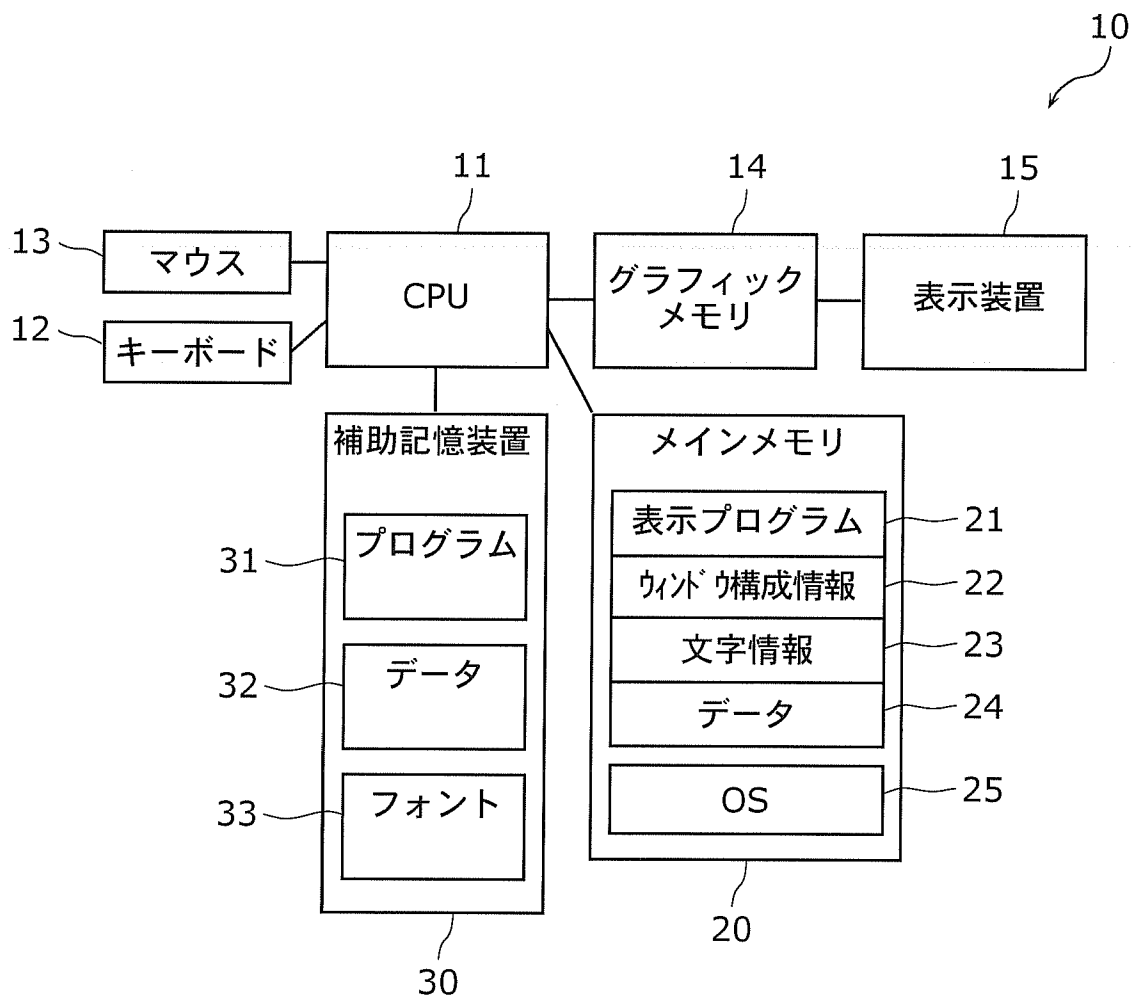
前記標準表示枠サイズを基準とした前記表示領域サイズの大きさに基づいて前記標準文字サイズを補正する文字サイズを決定し、当該文字サイズを前記表示要素に付加される文字の現実の文字サイズとして前記表示データに設定する文字サイズ設定ステップと、

前記表示データに基づいて、前記表示枠、及び決定された前記文字サイズの文字が付加された前記表示要素のイメージデータを生成し、当該イメージデータを前記主記憶部と異なる表示データ記憶部に格納することによって、当該イメージデータを表示領域に表示させる描画ステップとを含む

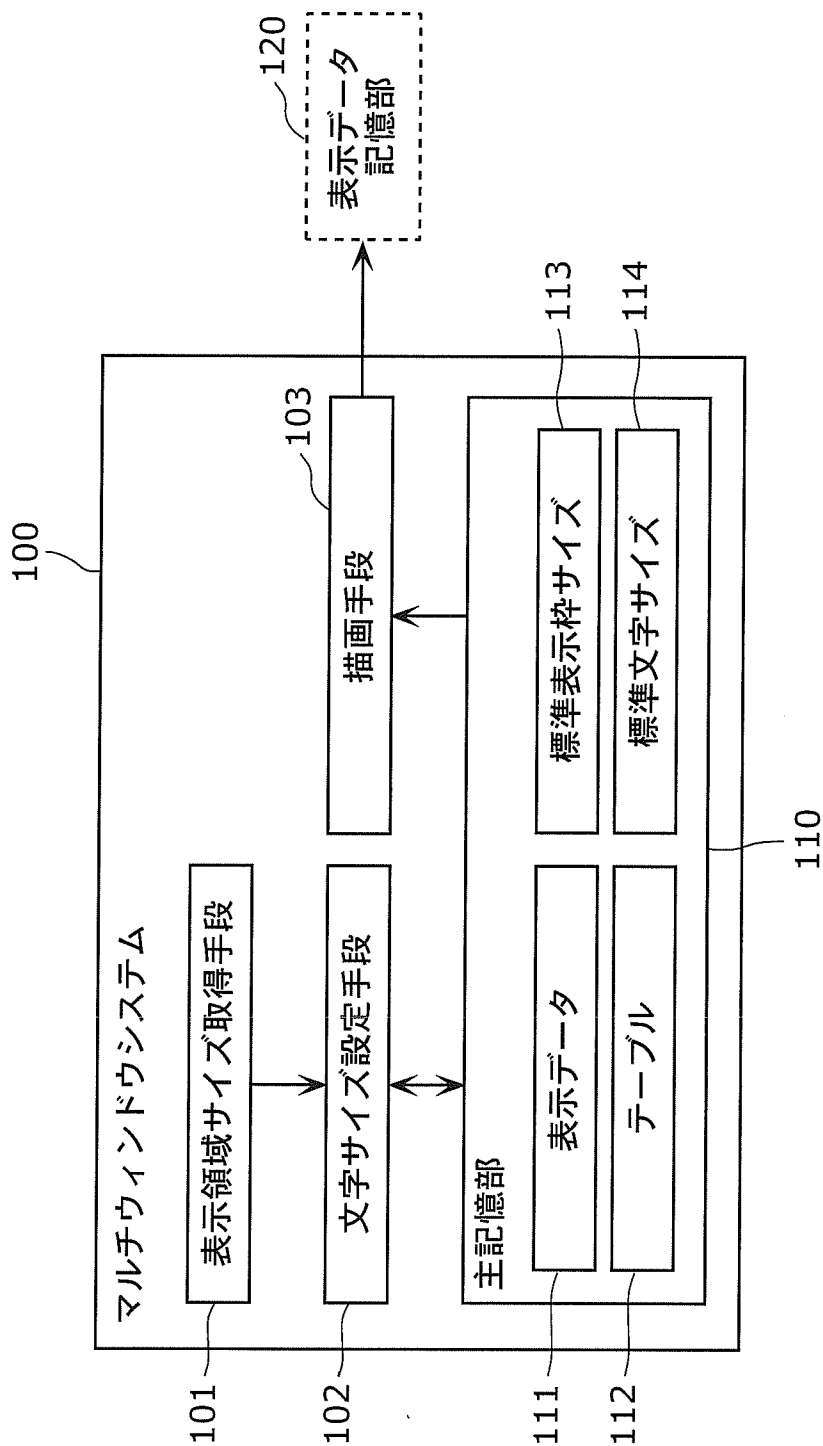
プログラム。

- [15] プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、請求項 14 に記載のプログラムが記録されている記録媒体。

[図1]



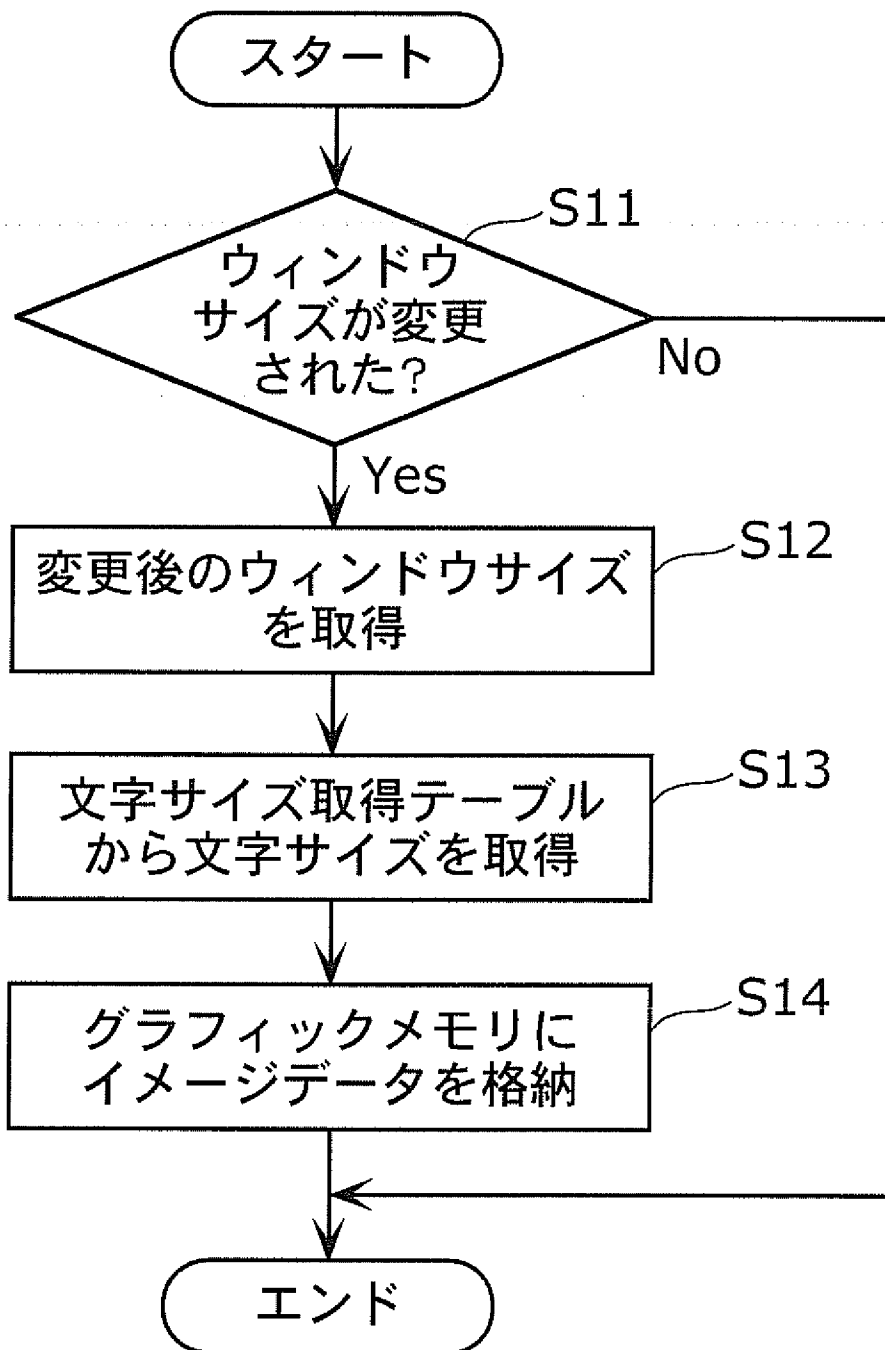
[図2]



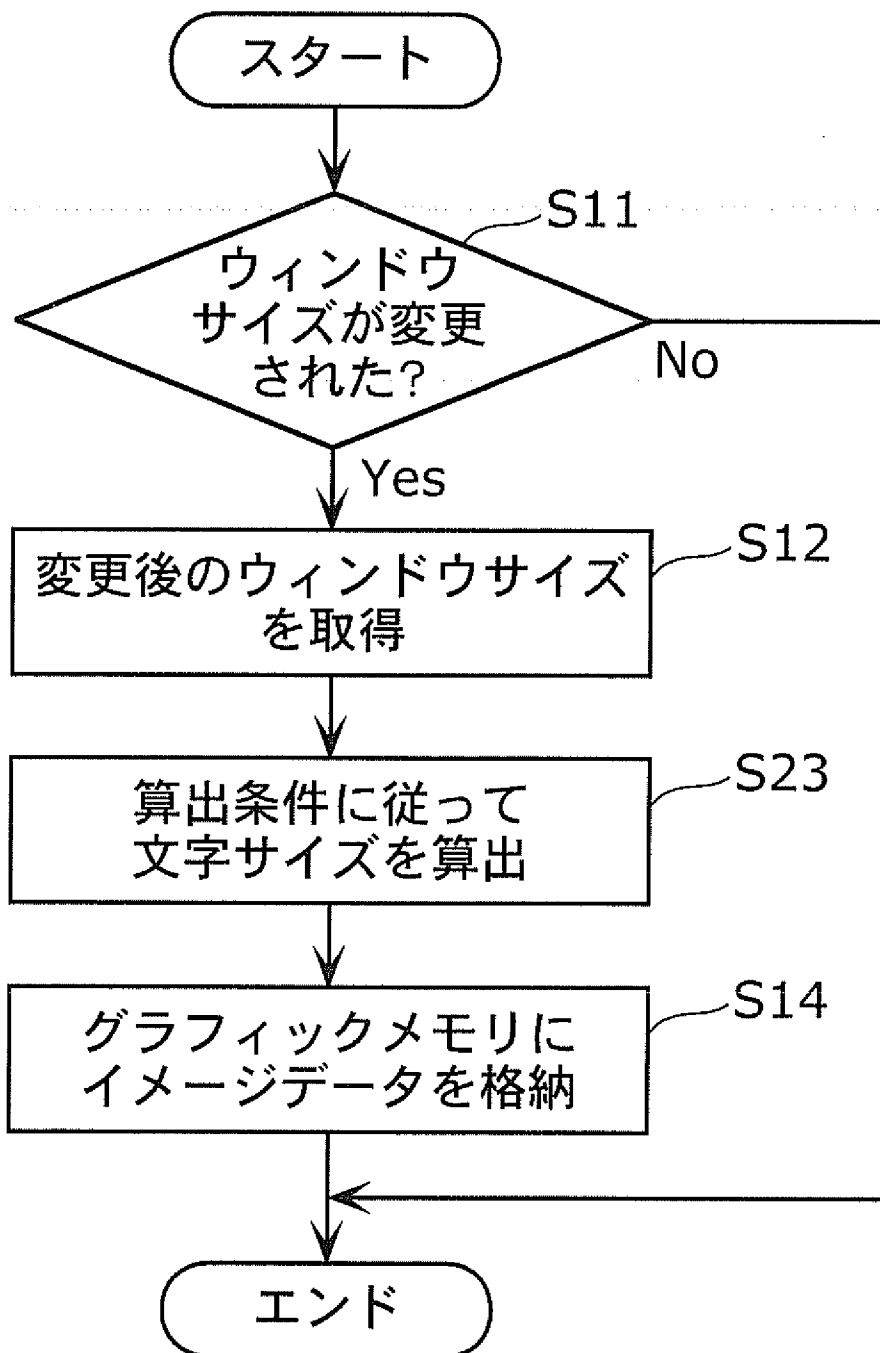
[図3]

仮の文字サイズ	Small	Large
L	16	32
M	12	24
S	8	16
標準 ウィンドウサイズ	Width=400	Width=800

[図4]



[図5]



[図6]

仮の文字サイズ	基準文字サイズ
3	48
2	36
1	24
標準ウィンドウサイズ (幅)	600

[図7]

仮の文字サイズ	基準文字サイズ
8	8
10	10
12	12
14	14
18	18
24	24
28	28
32	32
36	36
40	40
44	44
48	48
52	52
標準ウィンドウサイズ (幅)	600

[図8]

	基準文字サイズ
	8
	10
	12
	14
	18
	24
	28
	32
	36
	40
	44
	48
	52
標準ウィンドウサイズ (幅)	600

[図9]

標準ウィンドウサイズ(幅)	文字サイズの初期値	実際の文字サイズ
600	16	

[図10]

標準ウィンドウサイズ(幅)	文字サイズ
600	16

[図11]

		ログイン画面	一覧画面	入力画面
仮の 文字 サイズ	3	48	48	32
	2	36	16	24
	1	24	8	16

[図12]

	ログイン画面	一覧画面	入力画面
標準 ウィンドウサイズ	200	600	800

[図13A]

文字の大きさの組	
文字サイズ	合計ポイント
8	0
10	1
12	2
14	3
16	4
18	5
20	6
24	7
32	8
36	9
40	10

[図13B]

仮の文字サイズ	相対ポイント
8	0
10	1
12	2
14	3
16	4
...	...

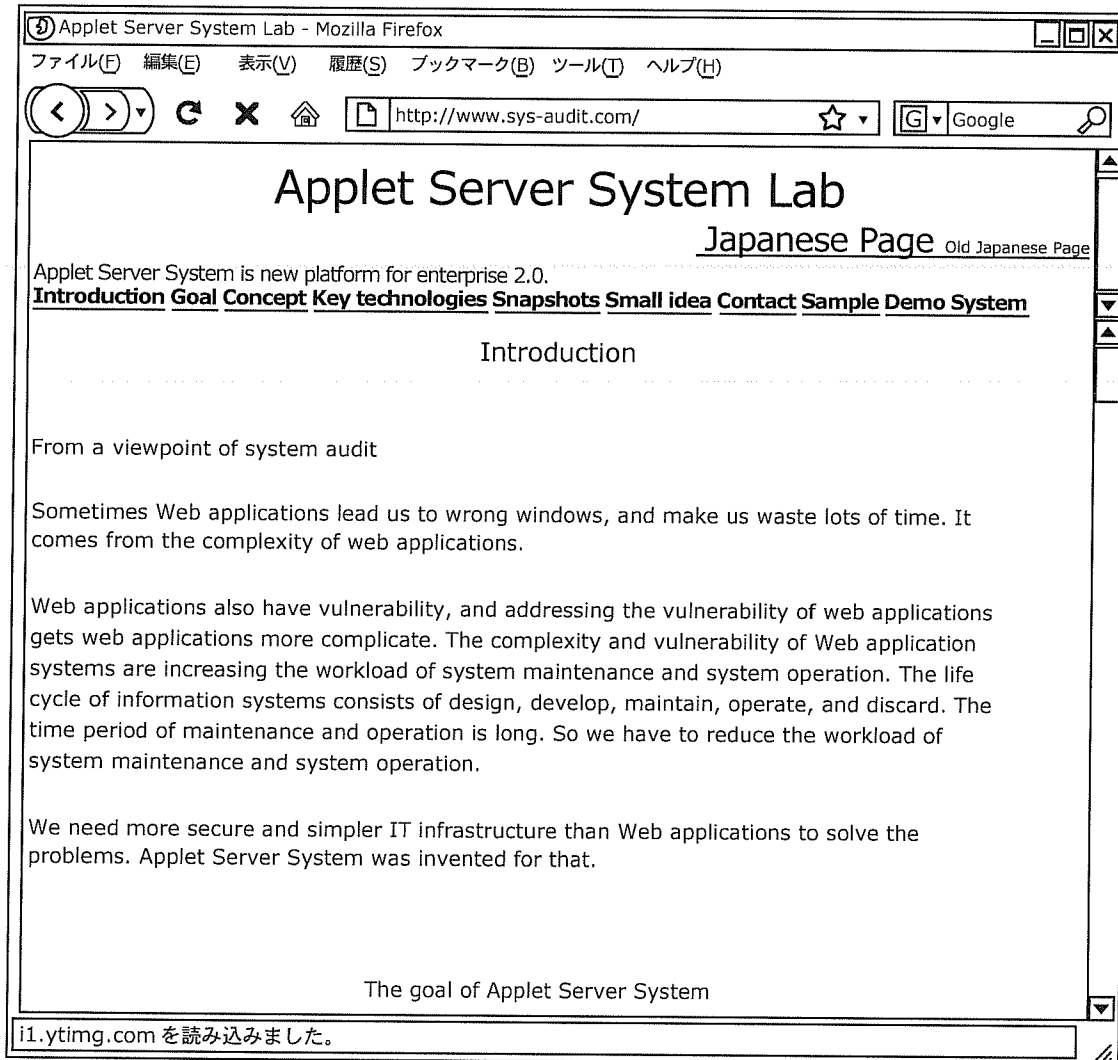
[図13C]

ウィンドウの幅	補正ポイント
300ドット以下	0
301～600ドット	2
601～800ドット	4
801ドット以上	6

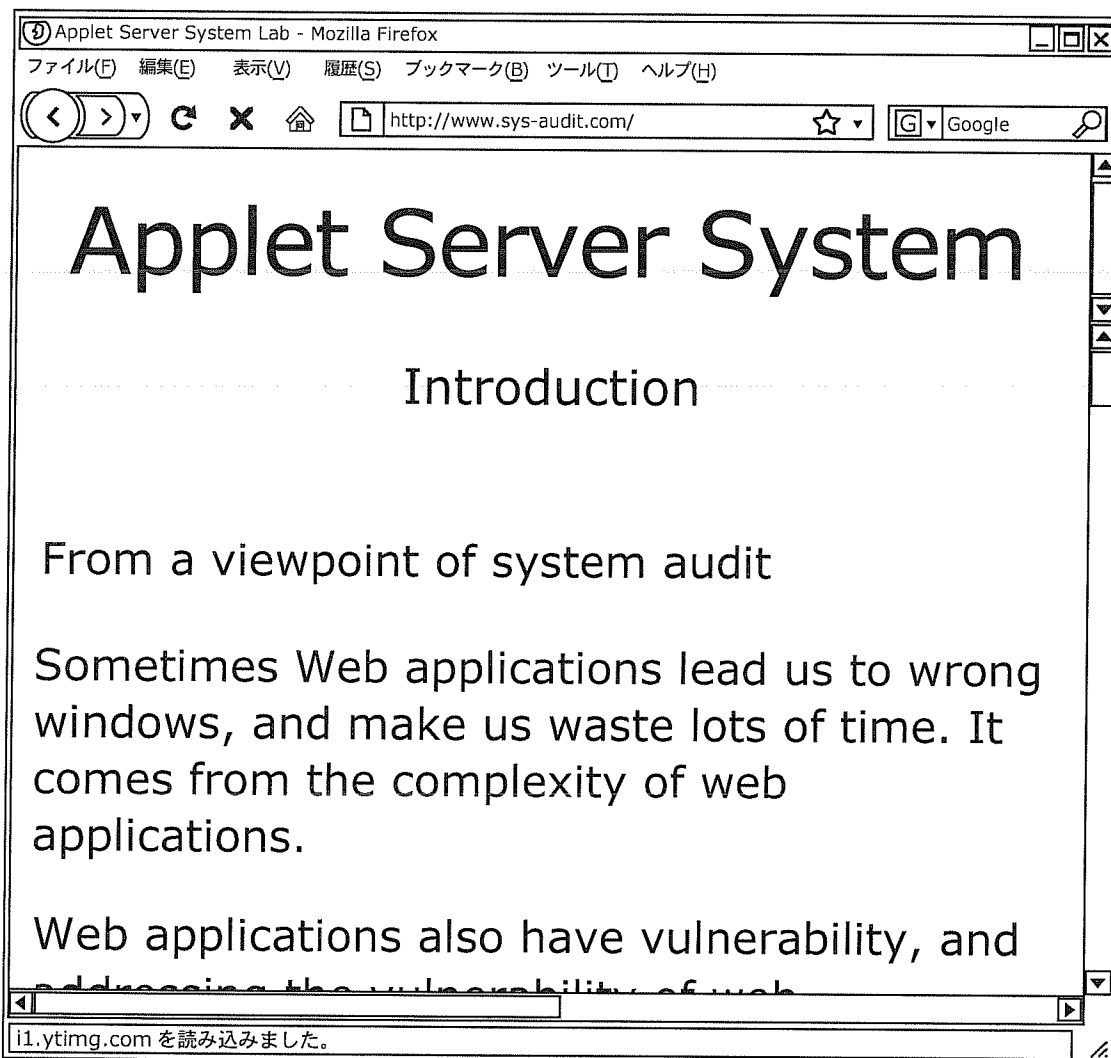
[図14]

文字サイズ生成規則の例	
文字サイズ	比例文字サイズ
8	8以下
10	9～10
12	11～12
14	13～14
18	15～18
24	19～24
28	25～28
32	29～32
36	33～36
40	37～40
44	41～44
48	45～48
52	49以上

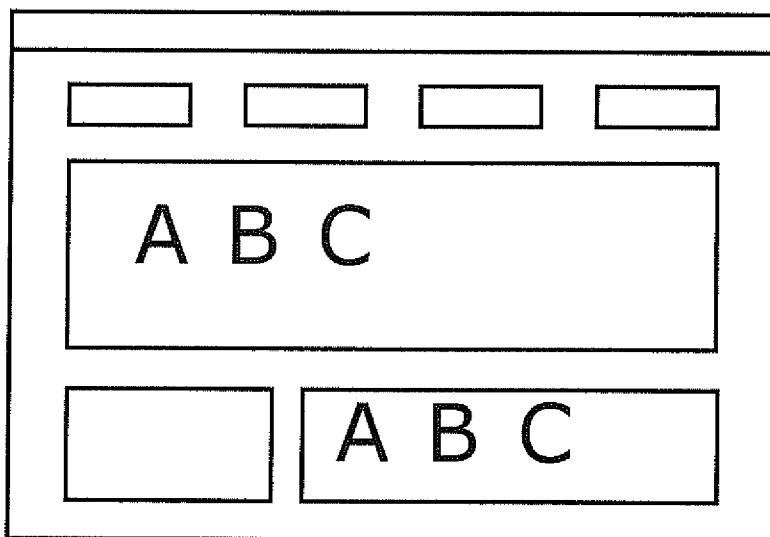
[図15]



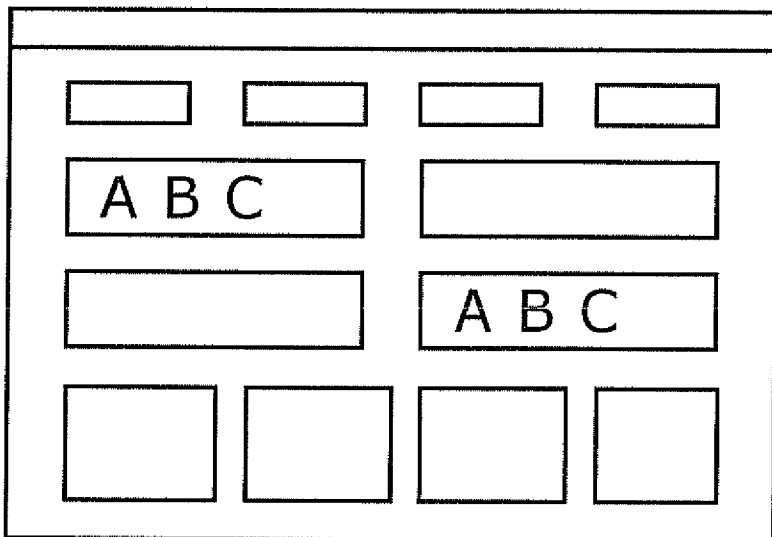
[図16]



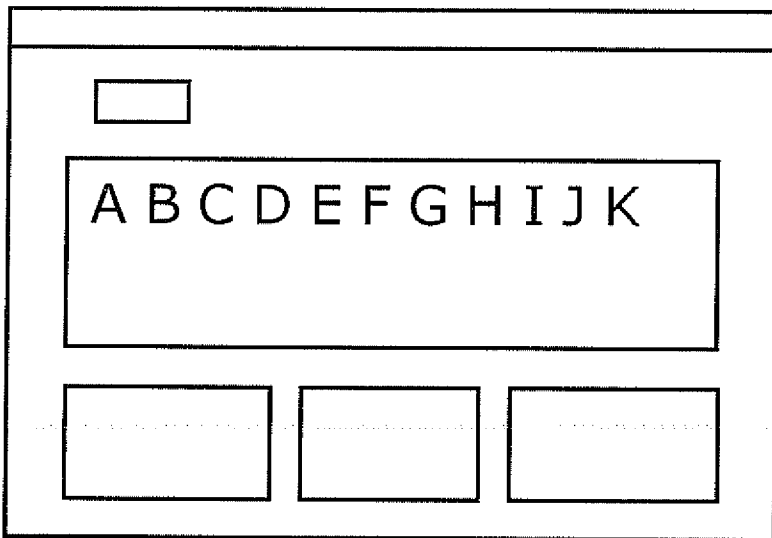
[図17]



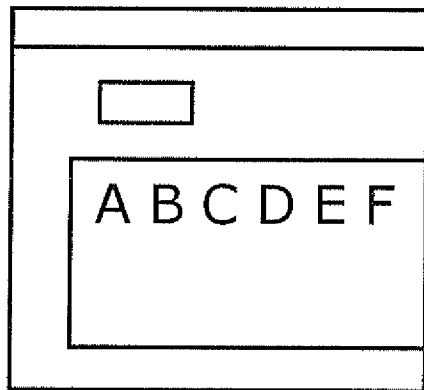
[圖18]



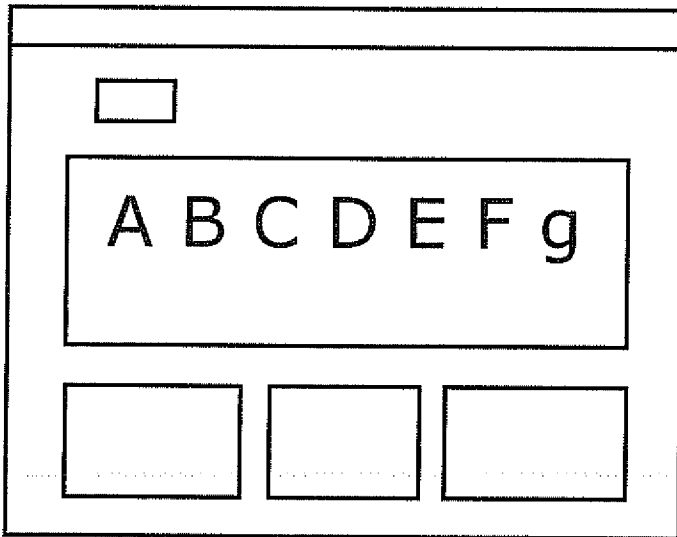
[圖19]



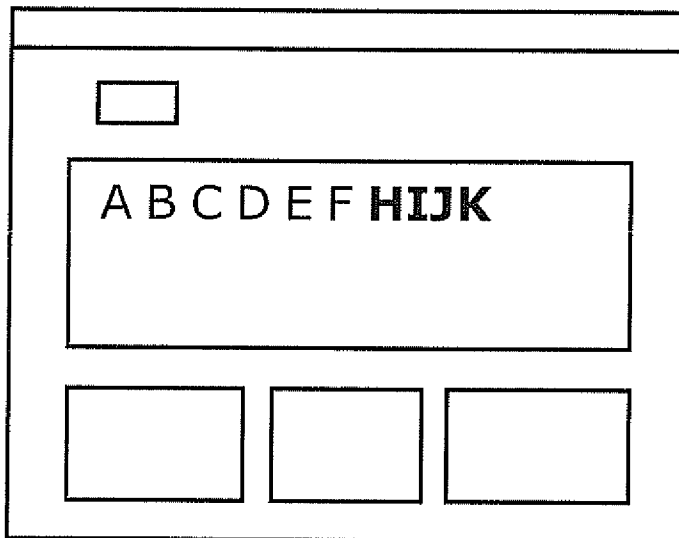
[圖20]



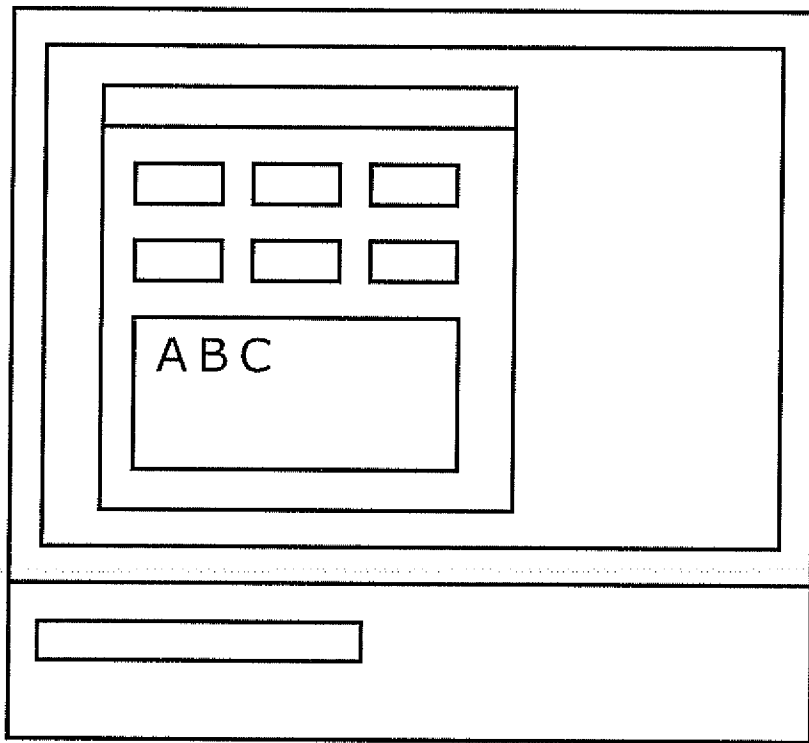
[図21]



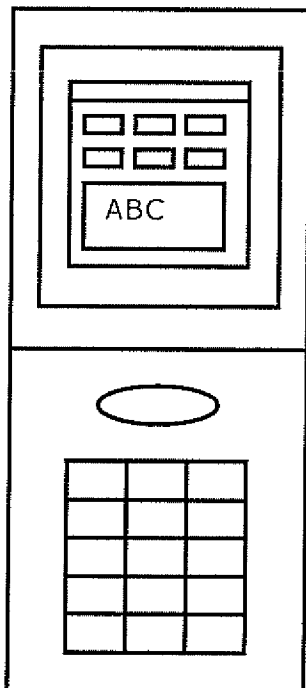
[図22]



[図23]



[図24]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/001356

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-313848 A (NEC Corp.), 26 November, 1993 (26.11.93), Par. No. [0002] (Family: none)	10
A	JP 2004-152034 A (NTT Data Corp.), 27 May, 2004 (27.05.04), Par. Nos. [0028] to [0043]; Fig. 2 (Family: none)	1-15
A	JP 2003-108283 A (International Business Machines Corp.), 11 April, 2003 (11.04.03), Full text; all drawings & US 2003/0076340 A1	1-15
A	JP 10-83271 A (Toshiba Corp.), 31 March, 1998 (31.03.98), Claim 1; Par. Nos. [0038] to [0041]; Fig. 5 (Family: none)	1-15
A	JP 4-51189 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 February, 1992 (19.02.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 3-71191 A (NEC Corp.), 26 March, 1991 (26.03.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-15

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09G5/26(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F3/14(2006.01)i, G09G5/14(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09G5/26, G06F3/048, G06F3/14, G09G5/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 7-261724 A (株式会社日立製作所) 1995. 10. 13, 特許請求の範囲, 【0056】 - 【0067】、第 1, 13 図 (ファミリーなし)	1, 4, 8-15
Y	JP 2005-196476 A (ヤマハ株式会社) 2005. 07. 21, 【0014】 - 【0016】、第 2-4 図 (ファミリーなし)	1, 4, 8-15
Y	JP 1-206430 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コー ポレイション) 1989. 08. 18, 第 5 ページ右下欄第 14 行-第 6 ペ ージ右下欄第 8 行、第 4-6 図	1, 4, 8-15

 C 欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 06. 2009

国際調査報告の発送日

23. 06. 2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

福永 健司

2G

3490

電話番号 03-3581-1101 内線 3226

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	& US 5001697 A & EP 0327781 A2	
Y	JP 5-313848 A (日本電気株式会社) 1993. 11. 26, 【0002】 (ファミリーなし)	10
A	JP 2004-152034 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・データ) 2004. 05. 27, 【0028】 - 【0043】、第 2 図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2003-108283 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション) 2003. 04. 11, 全文全図 & US 2003/0076340 A1	1-15
A	JP 10-83271 A (株式会社東芝) 1998. 03. 31, 請求項 1, 【0038】 - 【0041】、第 5 図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 4-51189 A (三洋電機株式会社) 1992. 02. 19, 全文全図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 3-71191 A (日本電気株式会社) 1991. 03. 26, 全文全図 (ファミリーなし)	1-15