

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4794580号
(P4794580)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	655C
H04M	1/247	(2006.01)	G06F	3/048	610
			H04M	1/247	

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-760 (P2008-760)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成20年1月7日(2008.1.7)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2009-163518 (P2009-163518A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成21年7月23日(2009.7.23)	(74) 代理人	110000752
審査請求日	平成22年9月21日(2010.9.21)		特許業務法人朝日特許事務所
		(72) 発明者	加納 出亜
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	山田 和宏
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	神谷 大
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

選択された操作子を示す操作信号を取得する取得手段と、
 ウィンドウと、操作子を表す画像であって当該操作子に割り当てられる機能を表す操作子画像とを表示領域に表示する表示制御手段と、
 前記取得手段により取得された操作信号に基づいて処理を実行する実行手段とを備え、
前記表示制御手段は、
前記ウィンドウが選択されていない場合に、第1のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第1の操作子画像を所定の位置に表示し、
 前記実行手段は、
前記第1の操作子画像が表示されている場合において、前記取得手段により特定の操作信号が取得されたときに、前記操作子画像を、前記第1の操作子画像から第2のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第2の操作子画像に変更し、当該第2のソフトウェアに対応するウィンドウと前記操作子画像とが接近するようにその少なくとも一方の表示位置を変更して前記表示制御手段に表示させるとともに、当該ウィンドウを選択する処理を実行する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記取得手段は、
 前記操作子画像が表す操作子を示す操作信号を取得し、

前記実行手段は、

前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択されている場合に、取得された前記操作信号に基づく処理を当該第2のソフトウェアに記述された手順で実行することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記表示制御手段は、

前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記操作子画像の表示態様を前記接近の前後において異ならせて表示することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記操作子画像が表す操作子を有し、選択された操作子に応じた操作信号を発生する操作手段と、

前記操作子の各々に対応する領域に色を表示する色表示手段とを備え、

前記表示制御手段は、

前記操作子画像の色を前記接近の前後において変化させて表示し、

前記色表示手段は、

前記操作子画像の色の变化に応じて、その操作子画像が表す操作子に対応する領域の表示色を変化させる

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記表示制御手段は、

前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合において、当該ウィンドウに重ねて表示される画像があるとき、当該ウィンドウを当該画像より前面に表示する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記表示制御手段は、

前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、当該ウィンドウを前記接近の前より拡大させて表示する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記表示制御手段は、

前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記操作子画像を当該ウィンドウに接近させて表示するとともに、前記操作子画像の接近前の表示位置に代替画像を表示する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記表示制御手段は、

前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記表示領域のうち当該ウィンドウ及び前記操作子画像が表示された領域と異なる領域の色を変化させる

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項9】

コンピュータに、

選択された操作子を示す操作信号を取得する取得機能と、

ウィンドウと、操作子に割り当てられる機能を表す操作子画像とを表示領域に表示する表示制御機能と、

前記取得された操作信号に基づいて処理を実行する実行機能と

を実現させるためのプログラムであって、

前記表示制御機能により、

10

20

30

40

50

前記ウィンドウが選択されていない場合に、第1のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第1の操作子画像を所定の位置に表示し、

前記実行機能により、

前記第1の操作子画像が表示されている場合において、前記取得手段により特定の操作信号が取得されたときに、前記操作子画像を、前記第1の操作子画像から第2のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第2の操作子画像に変更し、当該第2のソフトウェアに対応するウィンドウと前記操作子画像とが接近するようにその少なくとも一方の表示位置を変更して前記表示制御手段に表示させるとともに、当該ウィンドウを選択する処理を実行する

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウィンドウを選択する場合の表示制御に関する。

【背景技術】

【0002】

1つのキー（操作子）に複数の機能を割り当てる技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。かかる技術は、携帯電話機のような、キーの数が制限される情報処理装置においてよく利用される。このようにして用いられるキーは、ソフトウェア毎に機能が割り当てられるため、ソフトキー（ソフトウェアキー）とも呼ばれる。

【0003】

1つのキーに複数の機能を割り当てる場合には、特許文献1にも記載されているように、そのキーにその時点で割り当てられている機能を表示することがある。このようにすれば、ユーザが現在割り当てられている機能を容易に認識することが可能となる。

【特許文献1】特開平9-120352号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、複数のアプリケーションソフトウェア（以下単に「アプリケーション」という。）が実行可能な環境においては、キーに割り当てられた機能を表示したとしても、表示された機能がどのアプリケーションを対象としたものであるかを認識しづらい場合がある。例えば、表示されたウィンドウを介して処理を実行するアプリケーションが複数あり、複数のウィンドウが同時に表示されている場合には、表示された機能がどのウィンドウに対応するのか認識しづらいことがある。

そこで、本発明は、操作子とその割り当て対象であるウィンドウとの対応付けをより容易に認識させることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る情報処理装置は、選択された操作子を示す操作信号を取得する取得手段と、ウィンドウと、操作子を表す画像であって当該操作子に割り当てられる機能を表す操作子画像とを表示領域に表示する表示制御手段と、前記取得手段により取得された操作信号に基づいて処理を実行する実行手段とを備え、前記表示制御手段は、前記ウィンドウが選択されていない場合に、第1のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第1の操作子画像を所定の位置に表示し、前記実行手段は、前記第1の操作子画像が表示されている場合において、前記取得手段により特定の操作信号が取得されたときに、前記操作子画像を、前記第1の操作子画像から第2のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表す第2の操作子画像に変更し、当該第2のソフトウェアに対応するウィンドウと前記操作子画像とが接近するようにその少なくとも一方の表示位置を変更して前記表示制御手段に表示させるとともに、当該ウィンドウを選択する処理を実行することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明に係る情報処理装置において、前記取得手段は、前記操作子画像が表示操作子を示す操作信号を取得し、前記実行手段は、前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択されている場合に、取得された前記操作信号に基づく処理を当該第2のソフトウェアに記述された手順で実行する構成を採用してもよい。

【0007】

本発明に係る情報処理装置において、前記表示制御手段は、前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記操作子画像の表示態様を前記接近の前後において異ならせて表示する構成を採用してもよい。

【0008】

本発明に係る情報処理装置において、前記操作子画像が表示操作子を有し、選択された操作子に応じた操作信号を発生する操作手段と、前記操作子の各々に対応する領域に色を表示する色表示手段とを備え、前記表示制御手段は、前記操作子画像の色を前記接近の前後において変化させて表示し、前記色表示手段は、前記操作子画像の色の変化に応じて、その操作子画像が表示操作子に対応する領域の表示色を変化させる構成を採用してもよい。

【0009】

本発明に係る情報処理装置において、前記表示制御手段は、前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合において、当該ウィンドウに重ねて表示される画像があるとき、当該ウィンドウを当該画像より前面に表示する構成を採用してもよい。

【0010】

本発明に係る情報処理装置において、前記表示制御手段は、前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、当該ウィンドウを前記接近の前より拡大させて表示する構成を採用してもよい。

【0011】

本発明に係る情報処理装置において、前記表示制御手段は、前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記操作子画像を当該ウィンドウに接近させて表示するとともに、前記操作子画像の接近前の表示位置に代替画像を表示する構成を採用してもよい。

【0012】

本発明に係る情報処理装置において、前記表示制御手段は、前記実行手段により前記第2のソフトウェアに対応するウィンドウが選択される場合に、前記表示領域のうち当該ウィンドウ及び前記操作子画像が表示された領域と異なる領域の色を変化させる構成を採用してもよい。

【0013】

本発明に係るプログラムは、コンピュータに、選択された操作子を示す操作信号を取得する取得機能と、ウィンドウと、操作子に割り当てられる機能を表示操作子画像とを表示領域に表示する表示制御機能と、前記取得された操作信号に基づいて処理を実行する実行機能とを実現させるためのプログラムであって、前記表示制御機能により、前記ウィンドウが選択されていない場合に、第1のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表示する第1の操作子画像を所定の位置に表示し、前記実行機能により、前記第1の操作子画像が表示されている場合において、前記取得手段により特定の操作信号が取得されたときに、前記操作子画像を、前記第1の操作子画像から第2のソフトウェアにおいて前記操作子に割り当てられる機能を表示する第2の操作子画像に変更し、当該第2のソフトウェアに対応するウィンドウと前記操作子画像とが接近するようにその少なくとも一方の表示位置を変更して前記表示制御手段に表示させるとともに、当該ウィンドウを選択する処理を実行することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、操作子とその割り当て対象であるウィンドウとの対応付けをより容易に認識させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照し、本発明の実施の形態を説明する。

[実施形態]

図1は、本発明の一実施形態である情報処理装置の全体構成を示すブロック図である。同図に示すように、情報処理装置100は、制御部11と、無線通信部12と、表示部13と、音声出力部14と、操作部15と、色表示部16とを備える。情報処理装置100は、本実施形態においては、携帯電話機であるとする。

10

【0016】

制御部11は、CPU (Central Processing Unit) 11a、ROM (Read Only Memory) 11b、RAM (Random Access Memory) 11c及びEEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 11dを備え、CPU 11aがRAM 11cをワークエリアとして用いてROM 11bやEEPROM 11dに記憶されたプログラムを実行し、これにより情報処理装置100の各部の動作を制御する。無線通信部12は、アンテナ12aを備え、所定の移動通信網とのデータ通信を無線で行う。表示部13は、液晶ディスプレイや液晶駆動回路を備え、制御部11から供給される表示データに応じた画像を所定の表示領域に表示する。音声出力部14は、スピーカを備え、制御部11から供給される音声データに応じた音声を出力する。

20

【0017】

操作部15は、複数のキー（操作子）を備え、ユーザの操作に応じた操作信号を制御部11に供給する。色表示部16は、操作部15の各キーに応じた表示素子を備え、発光することによりキーに色表示を行う。なお、色表示部16の表示素子は、表示する色が変化可能なように構成されている。かかる構成としては、例えば、赤、緑、青の発光ダイオードを有し、各色の光量を調整することにより色を変化させるものがある。

【0018】

図2は、情報処理装置100の外観を示す図であり、特に、表示部13の表示領域と操作部15のキーとを示す図である。同図に示すように、情報処理装置100は、表示領域13aと、複数のキーとを備える。表示領域13aは、カラー表示をする複数行複数列の画素により構成され、各々の画素が表示データに応じた階調となることで各種の画像を表示する。操作部15のキーは、テンキー（Kt）と、発話キー（Ks）及び終話キー（Ke）と、ソフトキー（K1～K4）とを含む。テンキーは、文字や数字などを入力するとき用いられるキーである。発話キー及び終話キーは、通話の開始及び終了を指示するとき用いられるキーである。なお、終話キーは、実行中のアプリケーションを終了するときにも用いられる。ソフトキーは、OS 111又はアプリケーションに応じた機能が割り当てられるキーである。また、ソフトキーは、表示領域13aの下方に設けられており、テンキー、発話キー及び終話キーよりも表示領域13aに近接して設けられている。なお、ソフトキーに割り当てられる機能については、後述する。

30

【0019】

操作部15のキーは、その少なくとも一部に透明な領域を有し、当該領域が内側からの光を透過するように構成されている。色表示部16の表示素子は、各々のキーの内側から光を照射し、キーに指定された色表示を行う。例えば、あるキーに対応する表示素子が赤く発光している場合、そのキーは赤であるとユーザに視認される。

40

【0020】

ROM 11bは、あらかじめいくつかのプログラムを記憶している。以下ではこれを「プリインストールプログラム」という。具体的には、プリインストールプログラムは、マルチタスクオペレーティングシステム（以下「マルチタスクOS」という。）、Java（登録商標）プラットフォーム及びネイティブアプリケーションの各プログラムである。マルチタスクOSは、TSS (Time-Sharing System) による複数タスクの擬似的な並列

50

実行を実現するために必要な仮想メモリ空間の割り当てなどの各種機能をサポートしたオペレーティングシステムである。Javaプラットフォームは、マルチタスクOSを搭載した情報処理装置100において後述するJava実行環境113を実現するためのコンフィギュレーションであるCDC (Connected Device Configuration) にしたがって記述されたプログラム群である。ネイティブアプリケーションは、通話などの情報処理装置100における基本的な機能を実現するプログラムである。

【0021】

EEPROM11dは、Javaアプリケーションが記憶されるJavaアプリケーション格納領域を有する。Javaアプリケーションは、Java実行環境下における処理の手順自体を記述した実体プログラムとその実体プログラムの実行に伴って利用される画像ファイルや音声ファイルとを結合したJAR (Java Archive) ファイルと、そのJARファイルのインストールや起動、各種の属性を記述したADF (Application Descriptor File) とを有している。このJavaアプリケーションは、コンテンツプロバイダ又は通信事業者により作成されて外部のサーバ装置などに格納され、情報処理装置100からの要求に応じてそれらのサーバ装置から適宜ダウンロードされるようになっている。

10

【0022】

図3は、ROM11b及びEEPROM11dに記憶された各種プログラムの実行により情報処理装置100の制御部11に実現される各部の論理的構成を示す図である。同図に示すように、各種プログラムを実行する情報処理装置100には、ネイティブアプリケーション112及びJava実行環境113がOS111上に実現され、また、EEPROM11dには第1ストレージ114と第2ストレージ115とが確保される。

20

【0023】

Java実行環境113は、ROM11bのJavaプラットフォームにより実現される。Java実行環境113は、クラスライブラリ116、JVM (Java Virtual Machine) 117及びJAM (Java Application Manager) 118からなる。クラスライブラリ116は、特定の機能を有するプログラムモジュール(クラス)群を1つのファイルに結合したものである。JVM117は、上述のCDCのために最適化されたJava実行環境であり、Javaアプリケーションとして提供されるバイトコードを解釈して実行する機能を有する。JAM118は、Javaアプリケーションのダウンロードやインストール、起動・終了などを管理する機能を有する。

30

【0024】

第1ストレージ114は、JAM118の管理の下にダウンロードされるJavaアプリケーション(JarファイルとADF)を格納する領域である。第2ストレージ115は、Javaアプリケーションの実行の際に生成されたデータをその終了後に格納しておくための領域であり、インストールされたJavaアプリケーション毎に個別の格納領域が割り当てられるようになっている。そして、あるJavaアプリケーションに割り当てられた格納領域のデータは、そのJavaアプリケーションが実行されている間のみ書き換え可能となっており、別のJavaアプリケーションが書き換えを行い得ないようになっている。

40

【0025】

なお、情報処理装置100は、Javaアプリケーションとして「音楽プレーヤ」を記憶している。ここにおいて、音楽プレーヤとは、音楽の再生を制御するアプリケーションをいい、所定の形式で圧縮された音楽データを無線通信部112を介してダウンロードし、この音楽データに伸張処理などを施して音声出力部114が出力可能な音声データに変換するアプリケーションをいう。また、音楽プレーヤが実現する機能には、音楽の再生を制御する機能に加え、音楽データに含まれる音楽の属性情報(曲名や歌手名など)や、音楽再生の進行状況を表示する機能が含まれる。これらの機能は、音楽プレーヤに対応する実体プログラムにその手順が記述されている。

【0026】

情報処理装置100の構成は、以上のとおりである。この構成のもと、情報処理装置1

50

00は、ユーザの要求に応じて複数のアプリケーションを実行する。このとき、ユーザは、操作部15を介して所定の操作を行い、情報処理装置100にアプリケーションの実行を要求する。

【0027】

情報処理装置100は、複数のアプリケーションを実行する場合、それぞれのアプリケーション(プログラム)に対応した複数のウィンドウを表示する。各々のアプリケーションは、それぞれに対応付けられたウィンドウを介して所定の機能を実現する。例えば、音楽プレーヤは、音楽を再生する機能を実現するとともに、ウィンドウを介して音楽に関する情報を表示したり、音楽再生の開始や停止などを制御する機能を実現する。

【0028】

また、情報処理装置100は、いわゆるオーバーラップウィンドウ方式によりウィンドウを表示する。すなわち、情報処理装置100は、ウィンドウの表示位置を移動させたり、複数のウィンドウを重ねて表示したりすることが可能である。そのため、情報処理装置100の制御部11は、複数のウィンドウの表示位置を記述した情報(以下「ウィンドウ情報」という。)を記憶し、ウィンドウの移動がある毎にこれを更新する。なお、ウィンドウは、いったん非表示となつてから再度表示される場合には、最後に表示された位置に表示される。例えば、情報処理装置100は、ユーザにより閉じられたウィンドウを再度表示する場合には、これを直前の表示位置に表示する。また、複数のウィンドウが重なる場合、情報処理装置100は、フォーカス(入力フォーカス)が与えられた状態、すなわち選択された状態となつた時間が新しいウィンドウをより前面に表示する。以下において

は、フォーカスが与えられているウィンドウの状態のことを「アクティブ」という。

【0029】

なお、ウィンドウを閉じる場合、すなわちアプリケーションを終了する場合には、対象のウィンドウがアクティブとなっている状態で終話キーを選択すればよい。

本実施形態において、ウィンドウが選択された状態にあるということは、当該ウィンドウに対応するアプリケーションに入力が与えられる状態にあることをいう。つまり、あるウィンドウが選択されている場合において、ユーザから何らかの入力がされると、制御部11は、当該ウィンドウに対応するアプリケーション、すなわち、当該ウィンドウを介して機能を実現するアプリケーションを実現するプログラムに記述された手順で処理を実行する。それゆえ、ユーザがソフトキーを選択した場合の動作は、そのとき選択されている

【0030】

ウィンドウに応じて異なる。

なお、いずれのウィンドウも選択されていない状態(以下「初期状態」という。)の場合、制御部11は、ユーザからの入力をOS111に与える。

【0031】

図4は、表示部13が表示する画像を例示する図である。なお、この画像は、表示状態が初期状態である場合の例である。同図に示すように、表示部13が表示する画像は、領域A1と、領域A2とを有する。このうち、領域A1は、ウィンドウ(W1~W3)を表示する領域である。また、領域A2は、領域A1より下方にあり、初期状態においてソフトキーに対応する画像(以下「キー画像」という。)を表示する領域である。

【0032】

キー画像は、各キーの形状を模した画像であり、各々のキー画像がキーの実際の配置と同様に配置される。例えば、キーK1に対応するキー画像I1は、キーK3及びK4に対応するキー画像I3及びI4より左側に表示され、キーK3に対応するキー画像I3は、キーK4に対応するキー画像I4よりも上方に表示される。

【0033】

また、キー画像には、各々のキーにその時点で割り当てられている機能を示す文字や記号などが含まれる。同図に示す例は、初期状態における機能であり、キーK1にアドレス帳を表示する機能が割り当てられていることと、キーK2に電子メールの作成を開始する機能が割り当てられていることと、キーK3にJavaアプリケーションの一覧を表示する機能が割り当てられていることとを示している。ユーザは、これらのキー画像とソフト

10

20

30

40

50

キーとを対比して視認することにより、それぞれのソフトキー（K 1 ~ K 4）に割り当てられる機能を認識することができる。なお、ここにおいて例示した機能は、OS 1 1 1により実現される機能である。

【0033】

また、同図に示す例において、キーK 4には、フォーカスが与えられているウィンドウが存在しない場合に、あらかじめ決められた特定のアプリケーション（以下「特定アプリケーション」という。）のウィンドウにフォーカスを与える機能が割り当てられている。かかる機能が割り当てられているキーK 4のことを、以下では「特定キー」という。なお、ここにおいて、特定アプリケーションとは、ユーザが事前に任意に選択できるアプリケーションであり、例えば、ユーザが頻繁に利用するアプリケーションを関連付けておくようにしてもよい。本実施形態においては、この特定アプリケーションとして「音楽プレーヤ」が割り当てられているものとする。

10

【0034】

本実施形態の情報処理装置100は、特定キーを選択する場合の動作に特徴を有するものである。かかる場合の情報処理装置100の動作は、以下のとおりである。

【0035】

図5は、ユーザにより特定キーが選択された場合の情報処理装置100の動作を示すフローチャートである。すなわち、この動作は、ユーザが特定キーを選択したことを契機に実行されるものである。同図に示すように、まず、情報処理装置100の制御部11は、特定キーの選択を示す操作信号を操作部15から取得する（ステップS1）。続いて、制御部11は、この操作信号を取得したときにフォーカスが与えられているウィンドウが存在するか否かを判断する（ステップS2）。

20

【0036】

フォーカスが与えられているウィンドウが存在する場合（ステップS2：YES）、制御部11は、フォーカスが与えられているウィンドウが特定アプリケーションのウィンドウであるか否かを判断する（ステップS3）。フォーカスが与えられているウィンドウが特定アプリケーションのウィンドウである場合（ステップS3：YES）、制御部11は、取得した操作信号が示す入力をこの特定アプリケーションに与える。すなわち、制御部11は、特定アプリケーションにおいて特定キーに割り当てられている処理を実行する（ステップS4）。一方、フォーカスが与えられているウィンドウが特定アプリケーションのウィンドウでない場合（ステップS3：NO）、制御部11は、フォーカスが与えられているウィンドウを介して機能を実現するアプリケーションに取得した操作信号が示す入力を与える（ステップS5）。

30

【0037】

また、フォーカスが与えられているウィンドウが存在しない場合（ステップS2：NO）、制御部11は、取得した操作信号が示す入力をOS 1 1 1に与える。すなわち、制御部11は、OS 1 1 1において特定キーに割り当てられた処理を実行する。このとき制御部11が実行する処理は、ステップS6及びS7の処理である。

【0038】

ステップS6において、制御部11は、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とを表示領域13aの中央に表示させる。具体的には、制御部11は、ウィンドウ情報を参照して各ウィンドウの表示位置を特定し、さらに、特定アプリケーションのウィンドウの表示位置を中央に変更する。そして、制御部11は、特定アプリケーションのウィンドウの下辺に接するようにキー画像の表示位置を変更し、このようにして特定ないし変更された表示位置に各ウィンドウ及びキー画像を表示する表示データを生成する。

40

【0039】

なお、このとき、制御部11は、特定アプリケーションのウィンドウ及びキー画像に重なる画像（他のウィンドウ等）があれば、特定アプリケーションのウィンドウを当該画像よりも前面に表示させてもよい。また、制御部11は、ステップS6の処理を実行するときに特定アプリケーションが起動していない状態であれば、特定アプリケーションを起動

50

し、そのウィンドウを表示領域 13 a の中央に表示させるようにしてもよい。すなわち、このとき制御部 11 は、ウィンドウ情報に記述された内容によらずに特定アプリケーションのウィンドウを表示させる。

【0040】

次に、ステップ S7 において、制御部 11 は、特定アプリケーションのウィンドウにフォーカスを与える。すなわち、制御部 11 は、その後取得する操作信号の入力先を OS 111 から特定アプリケーションに変更する。また、このとき制御部 11 は、色表示部 16 の表示素子のうちのソフトキーに対応するものを発光させ、表示されたキー画像に対応するキーを他のキーと区別できるようにする。

【0041】

情報処理装置 100 の動作は、以上のとおりである。続いて、情報処理装置 100 の動作を具体例を示して説明する。

【0042】

まず、特定アプリケーション、すなわち音楽プレーヤのウィンドウにフォーカスが与えられている場合を説明する。ここにおいて、表示部 13 が表示する画像は、図 6 のとおりであるとする。同図においては、音楽プレーヤのウィンドウ W1 がアクティブであるとする。また、音楽プレーヤのウィンドウ W1 がアクティブである場合においてソフトキー (K1 ~ K4) に割り当てられる機能は、それぞれ、音楽の巻き戻し (K1)、早送り (K2)、再生又は一時停止 (K3)、停止 (K4) であるとする。

【0043】

図 6 に示す表示状態のときに、特定キー、すなわちキー K4 が選択されると、制御部 11 は、このキー K4 の選択を示す操作信号を音楽プレーヤに与えられた入力として処理する。すなわち、このとき制御部 11 は、音楽プレーヤにおいてキー K4 に割り当てられた処理を実行し、音楽の再生を停止する。

【0044】

続いて、表示中のいずれのウィンドウにもフォーカスが与えられていない場合を説明する。ここにおいて、表示部 13 が表示する画像は、図 4 のとおりであるとする。なお、同図において、音楽プレーヤのウィンドウはウィンドウ W1 であるとする。

【0045】

図 4 に示す表示状態のときに、特定キー、すなわちキー K4 が選択されると、制御部 11 は、このキー K4 の選択を示す操作信号を OS 111 に与えられた入力として処理する。すなわち、このとき制御部 11 は、音楽プレーヤのウィンドウ W1 とキー画像 I1 ~ I4 とが接近するように表示内容を変更するとともに、音楽プレーヤのウィンドウにフォーカスを与える処理を実行する。この結果、表示部 13 が表示する画像は、図 7 のように変化する。

【0046】

このように、本実施形態の情報処理装置 100 は、フォーカスが与えられたウィンドウ、すなわち選択されたウィンドウが存在しないときに特定キーが選択されると、あらかじめ決められた特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とを表示領域 13 a の中央に表示する。これにより、情報処理装置 100 のユーザは、フォーカスが与えられたウィンドウと、このときソフトキーに割り当てられた機能とを容易に認識することができる。すなわち、本実施形態の情報処理装置 100 によれば、ソフトキーとその割り当て対象であるウィンドウとの対応付けをより容易に認識させることが可能となる。

【0047】

[変形例]

本発明は、上述した実施形態と異なる形態で実施することが可能である。本発明は、例えば、以下のような形態で実施することも可能である。また、以下に示す変形例は、各々を適宜に組み合わせてもよい。

【0048】

(1) 変形例 1

特定アプリケーションのウィンドウ又はキー画像の表示位置は、他の態様で変更されてもよい。例えば、キー画像の表示位置を変更せずに、特定アプリケーションのウィンドウがキー画像に接近するようにしてもよいし、特定アプリケーションのウィンドウの表示位置を変更せずに、キー画像が特定アプリケーションのウィンドウに接近するようにしてもよい。つまり、特定アプリケーションのウィンドウ及びキー画像は、表示領域13aの中央に表示される必要はない。また、移動する画像をアニメーション表示させ、徐々に接近するように表示してもよい。要するに、本発明においては、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像との対応付けが明確となるように、これらの少なくとも一方が所定の位置よりも他方に接近するように表示されるのであれば、ウィンドウやキー画像はいかなる移動をしてもよい。なお、ここにおいて「所定の位置」とは、例えば、ウィンドウであればウィンドウ情報として記述された表示位置であり、キー画像であれば初期状態の表示位置（すなわち、図4中の領域A2）である。

10

【0049】

また、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近する際には、特定アプリケーションのウィンドウ又はキー画像を、接近前よりも拡大して表示させてもよい。

さらに、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近する際には、特定アプリケーションが起動中か否かを判断し、起動中であれば表示位置の変更を行い、起動中ではなければ表示位置の変更を行わないようにしてもよい。

【0050】

(2) 変形例2

20

特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近する際には、当該ウィンドウ及びキー画像以外の領域の表示態様を変更してもよい。例えば、当該ウィンドウ及びキー画像以外の領域の画素の明度や彩度を低下させることによって、当該ウィンドウ及びキー画像を目立たせてもよい。あるいは、当該ウィンドウ及びキー画像以外の領域の画素に対して平滑化（スムージング）等の画像処理を行い、当該領域をぼかすようにしてもよい。

【0051】

(3) 変形例3

特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近する際には、キー画像の表示態様を変更してもよい。例えば、接近の前後においてキー画像の色を異ならせてもよい。また、キー画像の表示位置が変化する場合、元の表示位置（すなわち図4の領域A2）にキー画像に代わる代替画像を表示させてもよい。なお、代替画像は、キー画像より相対的に目立たない表示態様であると望ましい。

30

【0052】

また、上述した実施形態においては、接近に際してキー画像の内部に表示される文字や記号を変更させたが、かかる変更は行わなくてもよい。例えば、キー画像をキーの形状を模した無地の画像としてもよい。

【0053】

(4) 変形例4

特定キーは、表示領域13aにキー画像として表示されるキーである必要はない。例えば、上述した実施形態において、キーK1、K2及びK3に対応する画像のみがキー画像として表示領域13aに表示されてもよい。

40

【0054】

また、例えば、テンキーのいずれかに対して上述した特定キーと同様の機能を割り当ててもよい。この場合においては、あるテンキーに対して、いわゆる長押し（キーを一定時間以上選択する動作）を行ったときは特定キーとして機能するような割り当てを行ってもよい。さらに、例えば、「1」のキーを長押ししたときには第1のアプリケーションのウィンドウを選択し、「2」のキーを長押ししたときには第1のアプリケーションと異なる第2のアプリケーションのウィンドウを選択する、というような動作を行ってもよい。

【0055】

(5) 変形例5

50

色表示部 16 は、キー自体に色表示を行うものに限らず、例えば、キーの近傍（周囲など）の領域に色表示を行うものであってもよい。また、色表示部 16 の表示素子は、液晶表示素子や有機 E L（Electro Luminescence）素子などであってもよいし、操作部 15 と色表示部 16 とをいわゆるタッチスクリーン（タッチパネル）のように構成してもよい。

【0056】

また、色表示部 16 は、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近するに際して、ソフトキーの色表示を接近の前後で変化させてもよい。さらに、この色表示は、表示部 13 に表示されるキー画像の色と対応していてもよい。これは、例えば、特定アプリケーションのウィンドウとキー画像とが接近する前後において、キー画像の色が赤から青に変化する場合に、ソフトキーの色表示も赤から青に変化する、といった具合である。

10

【0057】

また、キー画像を複数表示する場合は、各々を異なる色で表示するとともに、色表示部 16 が対応するソフトキーに同様の色表示を行ってもよい。これは、例えば、キー K1 に対応するキー画像が赤で表示され、キー K2 に対応するキー画像が緑で表示される場合において、色表示部 16 は、キー K1 に赤で色表示を行い、キー K2 に緑で色表示を行う、といった具合である。

【0058】

なお、色表示部 16 の構成は必須ではない。すなわち、各キーは色表示を行わないものであってもよい。

【0059】

20

(6) 変形例 6

上述した実施形態は、本発明を携帯電話機に適用したものであるが、本発明は、その他の情報処理装置に適用することも可能である。本発明は、PDA（Personal Digital Assistance）等の通信端末や、パーソナルコンピュータなど、ウィンドウを表示する種々の情報処理装置に適用することができる。

【0060】

(7) 変形例 7

上述した実施形態においては、本発明を OS の一機能として説明したが、本発明は、独立したアプリケーションとしても実現可能である。また、例えば、いわゆるプラグインとして本発明の機能を既存の OS 等のソフトウェアやアプリケーションに付加することもできる。このような構成とした場合、本発明は、コンピュータ（情報処理装置）に上述のような機能を実現させるためのプログラムとして提供することも可能である。かかるプログラムは、例えば、光ディスク等の記録媒体に記憶させた形態で提供したり、あるいは、所定のサーバ装置からインターネット等のネットワークを介して提供することも可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本発明に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】情報処理装置の外観を示す図である。

【図 3】情報処理装置の論理的構成を示す図である。

40

【図 4】表示部が表示する画像を例示する図である。

【図 5】情報処理装置の動作を示すフローチャートである。

【図 6】表示部が表示する画像を例示する図である。

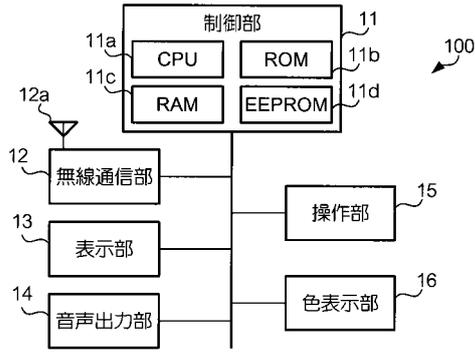
【図 7】表示部が表示する画像を例示する図である。

【符号の説明】

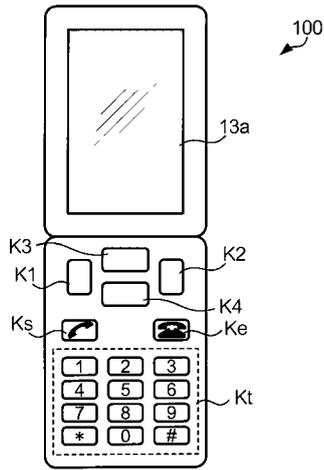
【0062】

100 ... 情報処理装置、 11 ... 制御部、 12 ... 無線通信部、 13 ... 表示部、 14 ... 音声出力部、 15 ... 操作部、 16 ... 色表示部

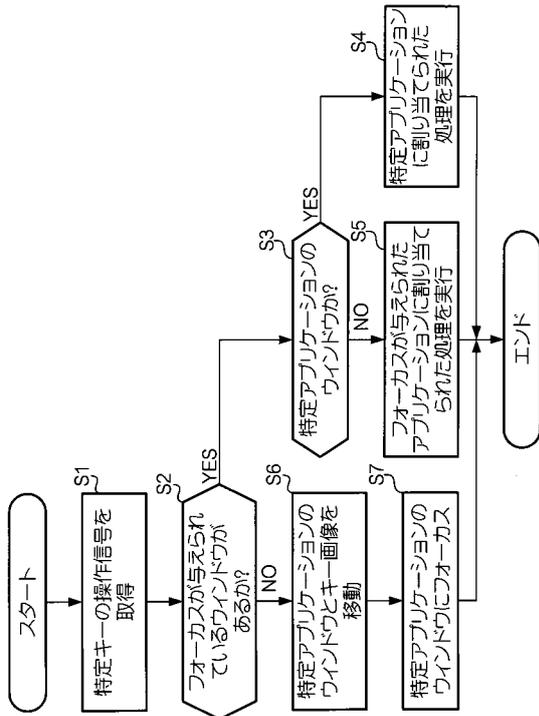
【図1】



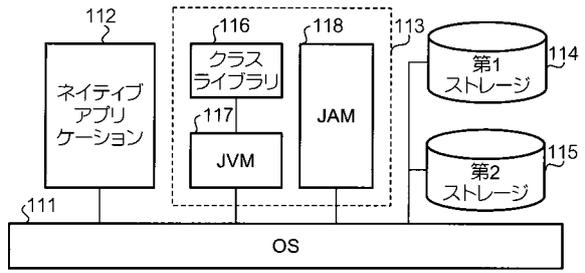
【図2】



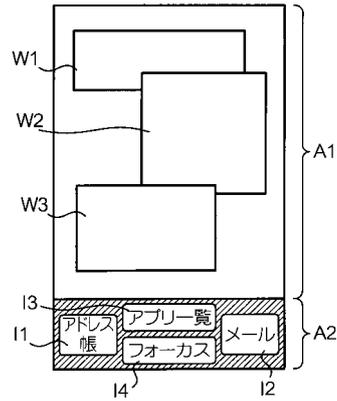
【図5】



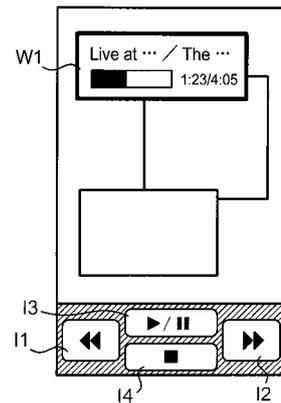
【図3】



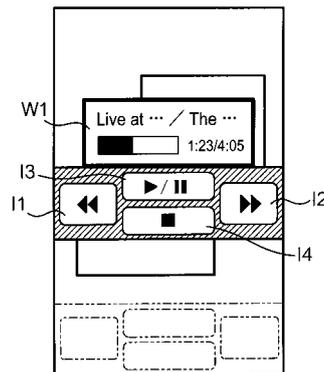
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 恩田 靖

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 村上 圭一

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 金子 幸一

(56)参考文献 特開平09-153042(JP,A)

特開平10-269268(JP,A)

特開2003-186593(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048

H04M 1/247