

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-199420

(P2017-199420A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/0488 (2013.01)	G O 6 F 3/0488	5 E 5 5 5
G 0 6 F 3/0481 (2013.01)	G O 6 F 3/0481	
G 0 6 F 3/0484 (2013.01)	G O 6 F 3/0484	

審査請求 有 請求項の数 30 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2017-132941 (P2017-132941)	(71) 出願人	502208397
(22) 出願日	平成29年7月6日(2017.7.6)		グーグル インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2013-540091 (P2013-540091) の分割		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94 043 マウンテン ビュー アンフィシ アター パークウェイ 1600
原出願日	平成23年11月18日(2011.11.18)	(74) 代理人	110001195
(31) 優先権主張番号	61/415, 179		特許業務法人深見特許事務所
(32) 優先日	平成22年11月18日(2010.11.18)	(72) 発明者	ジョン・ニコラス・ジトコフ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国・カリフォルニア・943 01・パロ・アルト・エンバーカデロ・ロ ード・505
(31) 優先権主張番号	61/458, 326		F ターム (参考) 5E555 AA25 BA06 BA14 BB06 BB14
(32) 優先日	平成22年11月18日(2010.11.18)		BC08 BE12 CA15 CB07 CB16
(33) 優先権主張国	米国 (US)		CB54 CB55 CC22 DA02 DB03
			DC11 DC13 DC54 DC62 DC63
			DD07 FA00

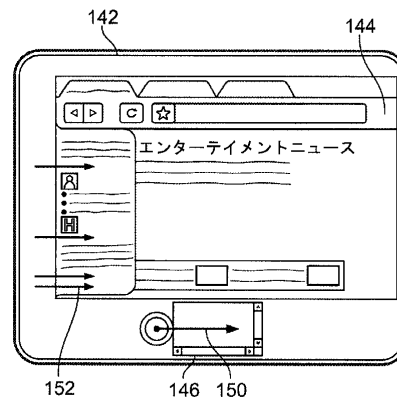
(54) 【発明の名称】 画面外の目に見えるオブジェクトの表面化

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】画面の小さな携帯端末において、簡単な操作で表示領域を拡張可能なユーザインタフェースを提供する。

【解決手段】グラフィックディスプレイ144およびタッチパッド146を備えた携帯デバイス142において、タッチパッドの端あるいは外部からタッチパッド表面に沿ってドラッグするユーザ入力の動き150を検出すると、ディスプレイの端からディスプレイの主部に入るようアニメ化されてスライドするグラフィック要素152を、ディスプレイ上の動かない要素の上に表示する。

【選択図】 図4B



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実行されるユーザ入力プロセスであって、

グラフィックディスプレイを有するコンピューティングデバイスのタッチパッド表面上で、前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、

前記ドラッグする入力の動きを、前記タッチパッド表面の周辺端部において前記入力の動きに関する感知される最初の位置を識別することによって、前記タッチパッドの端を外れたところから始まるものと識別するステップと、

前記ドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、前記グラフィックディスプレイ上で、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの主部に入るように移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備え、前記タッチパッド表面は、前記グラフィックディスプレイとは分離しているプロセス。

【請求項 2】

前記タッチパッド上で受け取られた前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィックディスプレイ上の対応するポイントにマップするステップをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ユーザ入力の動きに対応する方向で動く請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の右側または左側から前記タッチパッド表面に入る入力の動きを受け取るステップを備える請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の上側または下側から前記タッチパッド表面に入る入力の動きを受け取るステップを備える請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記ドラッグする入力の動きに関するベクトルを計算するステップをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの前記主部に入るように移動する距離は、前記ユーザの入力のドラッグする動きの長さに対応する請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの前記主部に入るように移動する距離は、前記ユーザの入力のドラッグする動きの速度に対応する請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ディスプレイの前記端から移動するより前に、第1のコンテンツを表示し、さらに前記ディスプレイの前記主部に入るように移動した後、第2のコンテンツを表示する請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

前記第1のコンテンツは、前記第2のコンテンツのサブセットである請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記グラフィックディスプレイの上の前記タッチパッド表面上で、前記タッチパッド表

10

20

30

40

50

面にわたってドラッグする第2のユーザ入力の動きを受け取るステップと、

前記第2のドラッグする入力の動きを、前記タッチパッド表面の周辺端部において前記入力の動きに関する感知された最後の位置を識別することによって、前記タッチパッド上で始まり、さらに前記タッチパッドの前記端を外れたところで終わるものと識別するステップと、

前記第2のドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、前記グラフィックディスプレイ上で、前記ディスプレイの前記主部から前記ディスプレイの前記端に移動するようにアニメ化される第2のスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の第2の動かない要素の上に表示するステップとをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項12】

第1のスライドするグラフィック要素と前記第2のスライドするグラフィック要素は同一である請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記第1の動かない要素と前記第2の動かない要素は、同一である請求項12に記載の方法。

【請求項14】

コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実行されるユーザ入力プロセスであって、

グラフィックディスプレイ上のタッチパッド表面上で、前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、

前記ドラッグする入力の動きを、前記タッチパッド表面の周辺端部において前記入力の動きに関する感知された最後の位置を識別することによって、前記タッチパッド上で始まり、さらに前記タッチパッドの端を外れたところで終わるものと識別するステップと、

前記ドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、前記グラフィックディスプレイ上で、前記ディスプレイの主部から前記ディスプレイの前記端に移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備えるプロセス。

【請求項15】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の右側または左側で前記タッチパッド表面の外に出る入力の動きを受け取るステップを備える請求項14に記載の方法。

【請求項16】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の上側または下側で前記タッチパッド表面の外に出る入力の動きを受け取るステップを備える請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ユーザ入力の動きに対応する方向で動く請求項14に記載の方法。

【請求項18】

前記ドラッグする入力の動きは、前記タッチパッド表面上で、前記グラフィックディスプレイ上の前記スライドするグラフィック要素の位置に対応する前記タッチパッド表面上の位置において始まる請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイを外れたところにさらに動くようにアニメ化される請求項14に記載の方法。

【請求項20】

前記タッチパッド上で受け取られた前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィックディスプレイ上の対応するポイントにマップするステップをさらに備える請求項14に記載の方法。

【請求項21】

コンピューティングデバイス上のグラフィックディスプレイと、
前記グラフィックディスプレイ上の動かない要素と、

タッチパッドの端を外れたところから始まった、識別されたドラッグする入力 of の動きに
応答して、前記グラフィックディスプレイの端から前記グラフィックディスプレイの主部
まで前記動かない要素の上を動かことができるスライドするグラフィック要素とを備える
システム。

【請求項 22】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、タッチパッド上で受け取られるユーザ入
力をマップするステップに基づく請求項21に記載のシステム。

【請求項 23】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、ユーザ入力の動きに対応する請求項21に
記載のシステム。

【請求項 24】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、前記ユーザ入力の動きの長さと同前記ユー
ザ入力の動きの速度のいずれかにさらに対応する請求項23に記載のシステム。

【請求項 25】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記端近くに位置する第1
の位置にある際、前記スライドするグラフィック要素によって表示される第1のコンテン
ツをさらに備える請求項21に記載のシステム。

【請求項 26】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記主部に位置する第2の
位置にある際、前記スライドするグラフィック要素によって表示される第2のコンテン
ツをさらに備える請求項25に記載のシステム。

【請求項 27】

前記第2のコンテンツに関連するサイズは、前記第1のコンテンツに関連するサイズより
大きい請求項26に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、参照により本明細書に完全に記載されているかのように内容が組み込まれて
いる、2010年11月18日に出願した「User Interaction in a Computer Operating System
」という名称の米国特許仮出願第61/415,179号、および2010年11月18日に出願した「User
Interaction in a Computer Operating System」という名称の米国特許仮出願第61/458,
326号の優先権を主張するものである。

【0002】

本明細書は、コンピュータオペレーティングシステムのユーザと対話するためのシステ
ムおよび技術に関する。

【背景技術】

【0003】

コンピュータが、普通の日々の活動により深くかかわるようになるにつれ、ユーザがコ
ンピュータと対話する様態もより重要となる。例えば、より早期のコンピュータは、限ら
れた集団のユーザと対話するためにパンチカードを使用した。デスクトップパーソナル
コンピュータは、より多くのユーザとのより長期の対話、ならびにグラフィカルユーザイ
ンターフェースの開発につながった。そのようなインターフェースは、コンピュータオペ
レーティングシステム自体の一部となるとともに、オペレーティングシステム上で実行さ
れるアプリケーションによってさらに拡張された。

【0004】

コンピューティングデバイスは、現在、スマートフォンおよび類似するデバイスの形態
などで、しばしば、ポータブルであり、ユーザによって携帯される。そのようなデバイス

10

20

30

40

50

は、キーボードを介した対話を、デスクトップコンピュータまたはラップトップコンピュータの場合と比べて、それほど実用的ではなくする限られたサイズであり得るため、グラフィックコンテンツを表示し、さらにそのコンテンツに関するユーザ入力を受け取ることのできるタッチスクリーンユーザインターフェースの形態などで、アクションのための代替の機構が提供され得る。また、音声入力や、モバイルデバイス内の加速度計またはコンパスによって感知され得るジェスチャベースの入力などの他の入力機構が使用されることも可能である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書は、モバイルコンピューティングデバイス(例えば、スマートフォン、ノートブック、またはタブレット)などのコンピューティングデバイスのユーザと対話するのに使用され得るシステムおよび技術を説明する。本明細書で説明される様々な技術は、デバイスを用いてユーザに合図すること、およびデバイスに与えられたユーザ入力に応答することを含め、デバイスとのより直観的なユーザ対話のための機構を提供することができる。ユーザフィードバックは、可聴信号、触覚フィードバック(例えば、デバイスの調整された振動)、および画面上ユーザインターフェース要素の動きの形態をとり得る。

【0006】

下記で特に説明される技術において、静電容量型のタッチパッドなどの画面外タッチ入力デバイスとの特定のユーザ対話が、特定のコンテンツがデバイスのディスプレイ上に表示されることをもたらし得る。詳細には、ユーザが、タッチパッドの端からドラッグする動きを開始して、その動きをタッチパッド上で続けたことをデバイスが感知することが可能である。(パッド外の接触は全く感知されないが、タッチパッドは、タッチパッドの端において、その端からタッチパッドの主要な領域に向う方向で接触が開始したことを認識する)そのような感知された入力に応答して、デバイスは、ユーザが、タッチパッドの端を外れたところからタッチパッド上に引っ張ることによって、ディスプレイの端を外れたところからディスプレイ上にコンテンツを実際に引っ張ったかのように、ディスプレイの端を外れたところからデバイスディスプレイ上に1つまたは複数のアイテムが動くスクロールアクションをアニメ化することによって応答することが可能である。例えば、ユーザが、ユーザの指を、タッチパッドの左端を外れたところからタッチパッド上にドラッグした場合、コンテンツ(例えば、アイコンのグリッド、いくつかの操作ガジェット、またはメニュー)が、ディスプレイの左端を外れたところからディスプレイ上に漸進的にドラッグされるように見えることが可能であり、さらにユーザが、ユーザの指を行き来させるように動かした場合、そのコンテンツが、その指と同期して動くことが可能である。同様に、ユーザが、タッチパッドの最上部を外れたところから引き下ろした場合、モバイルデバイスに関するANDROID(登録商標)オペレーティングシステムにおいて通知パネルが表示されるのと同様に、ローラブラインドが引き下ろされるように見えるように通知パネルが引き下ろされることが可能である。このため、タッチパッドの端近くで始まることが感知されたドラッグする動きは、既に画面上にある或るアイテムの選択と解釈されることが可能であり、さらにそのアイテム(例えば、或るアイコン)が、選ばれ、ドラッグする動きと協調して動かされることをもたらし得る一方で、タッチパッドの端を外れたところから始まることが感知されたドラッグする動き(例えば、その動きは、パッドの端そのもので始まり、さらにその動きが最初に感知される際、或る既存の速度を有する)は、それまで表示されていなかった新たな目に見えるオブジェクトを表面化させるのに使用され得る。

【0007】

別の例において、画面外のコンテンツが入ってくることにより、現在の画面(デスクトップの背景を含むか、デスクトップ上のアイコンだけかにかかわらず)がパンされてディスプレイを外れて、画面外のコンテンツによって取って代わられることがもたらされ、トラックパッドデバイス上で、既存のスマートフォンおよびタブレットのオペレーティングシステム上で実行されるようなマルチ画面デスクトップが実現されるようになることが可

10

20

30

40

50

能である。

【0008】

いくつかの実施例において、そのようなシステムおよび技術は、1つまたは複数の利点をもたらし得る。例えば、コンピューティングデバイスとのユーザ対話が、向上させられることが可能であり、さらにユーザが、より多くのデバイスを購入して、それらのデバイスを他の人々に勧める可能性がより高いことがあり得る。また、アプリケーションの作成者が、本明細書で説明されるようなインターフェースを使用して、作成者のアプリケーションを提供することができることで利益を得ることが可能であるとともに、新たなさらなる種類のアプリケーションを生成することができる可能性もある。下記で特に詳細に説明される技術のさらに詳細な利点において、ときどきしか必要とされない要素をディスプレイの端を外れるように押し退け、ディスプレイの一部ではないタッチパッドまたは他の類似した入力デバイス上の便利で直観的なユーザ入力に応答してそのようなオブジェクトを表示することによって、ディスプレイの有効サイズが大きくされることが可能である。また、そのような入力は、一部の例において、ディスプレイの端で、または端近くで始まるが、タッチパッドの端そのものからではなく、タッチパッドの端を外れたところから入力が始まったことを示すように或る既存の速度でタッチパッドに最初に入る入力とは区別され得る。その結果、ユーザには、いくつかの入力がタッチパッドの端を外れたところから始まったことを(例えば、それらの入力の開始位置が端であると識別し、さらにそれらの入力の開始速度が、或る速度、およびタッチパッドの主部に対して或る方向を有するものと識別することによって)認識する特別の機能に加えて、タッチパッドの通常の機能のすべての使用が可能である。

【0009】

別の実施形態において、コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実施されるユーザ入力プロセスが開示され、さらに、グラフィックディスプレイの上のタッチパッド表面上で、タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、そのドラッグする入力の動きを、タッチパッド表面の周辺端部においてその入力の動きに関する感知される最初の位置を識別することによって、タッチパッドの端を外れたところから始まるものと識別するステップと、ドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、グラフィックディスプレイの上で、ディスプレイの端からディスプレイの主部に入るように移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備える。ユーザ入力の動きを受け取るステップは、タッチパッド表面の右側または左側からタッチパッド表面に入る入力の動きを受け取るステップを備え得る。また、この方法は、ドラッグする入力の動きに関するベクトルを計算するステップも含み得る。

【0010】

他の実施例において、コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実施されるユーザ入力プロセスが、開示される。このプロセスは、グラフィックディスプレイの上のタッチパッド表面上で、タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、そのドラッグする入力の動きを、タッチパッド表面の周辺端部においてその入力の動きに関する感知される最初の位置を識別することによって、タッチパッドの端を外れたところから始まるものと識別するステップと、ドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、グラフィックディスプレイの上で、ディスプレイの端からディスプレイの主部に入るように移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備える。

【0011】

1つまたは複数の実施形態の詳細が、添付の図面、および下記の説明に記載される。他の特徴および利点が、その説明および図面、ならびに特許請求の範囲から明白となろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1A】 モバイルコンピューティングデバイスにおける触覚フィードバックを示す図で

ある。

【図 1 B】モバイルコンピューティングデバイスにおける触覚フィードバックを示す図である。

【図 2 A】グラフィカルユーザインターフェースにウインドウを追加するための技術を示すスクリーンショットである。

【図 2 B】グラフィカルユーザインターフェースにウインドウを追加するための技術のスクリーンショットである。

【図 3 A】デバイスの動きに応答したモバイルコンピューティングデバイス上の地図作成アプリケーションの活性化を概念的に示す図である。

【図 3 B】デバイスの動きに応答したモバイルコンピューティングデバイス上の地図作成アプリケーションの活性化を概念的に示す図である。

【図 4 A】タッチパッド入力機構と、タッチパッド入力機構上の特定のジェスチャに応答する画面上の要素とを有するコンピューティングデバイスのスクリーンショットである。

【図 4 B】タッチパッド入力機構と、タッチパッド入力機構上の特定のジェスチャに応答する画面上の要素とを有するコンピューティングデバイスのスクリーンショットである。

【図 4 C】タッチパッド入力機構と、タッチパッド入力機構上の特定のジェスチャに応答する画面上の要素とを有するコンピューティングデバイスのスクリーンショットである。

【図 5】モバイルコンピューティングデバイスを示す概略図である。

【図 6】コンピューティングデバイス上のデータのユーザエントリを訂正することと協調して触覚フィードバックを与えるためのプロセスを示す流れ図である。

【図 7】ウインドウ周辺部上のユーザ入力に応答して表示要素を生成するためのプロセスを示す流れ図である。

【図 8】コンピューティングデバイスの動きに応答してナビゲーションアプリケーションを自動的に活性化するためのプロセスを示す流れ図である。

【図 9 A】タッチパッドのユーザ操作に応答してグラフィックディスプレイに要素を導入するためのプロセスを示す流れ図である。

【図 9 B】タッチパッドのユーザ操作に応答してグラフィックディスプレイの上の要素を最小化するためのプロセスを示す流れ図である。

【図 10】本明細書で説明される技術を実施するのに使用され得るコンピューティングデバイスおよびモバイルコンピューティングデバイスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

様々な図面における同様の参照符号は、同様の要素を示す。

【0014】

本出願は、モバイルスマートフォンなどのコンピューティングデバイスのユーザとの対話を、例えば、そのデバイス上で実行されるオペレーティングシステムの要素を使用して提供するためのシステムおよび技術を説明する。これらのシステムおよび技術は、視覚的に、可聴で、または触覚を介して実施され得る様々な出力機構、およびデバイスを制御するための入力機構を提供することが可能である。複数の特定の例示的な技術が、本明細書で説明され、さらにこれらの技術は、個々に実施されること、または互いに協働して、統合されて適用されること(例えば、ユーザが、タッチパッドの端を外れたところからタッチパッド上にドラッグすることによってコンテンツを表面化させる前に、またはそのようにした後に、スクロールバー上で直角にドラッグすることが行われ得る)、もしくはオペレーティングシステムの他の態様と一緒に適用されることが可能である。

【0015】

図1Aおよび図1Bは、モバイルコンピューティングデバイス102における触覚フィードバックを示す図である。一般に、デバイス102は、スライドアウト型キーボード108を有するスマートフォンの形態をとる。また、デバイス102は、ユーザに情報を表示するためのグラフィックディスプレイをデバイス102の前面上に含み、このディスプレイは、ユーザが、ユーザの指で、またはスタイラスでこのディスプレイの表面に触れることなどによって

10

20

30

40

50

、ユーザから入力を得るためのタッチスクリーン入力機構を含み得る。

【0016】

この例において、デバイス102は、図1Aにおいて第1の状態を示され、さらに図1Bにおいて後の第2の状態を示される。第1の状態で、文のテキストを検索クエリにサブミットするように、テキストを文としてワードプロセッシング文書または電子メールに追加するように、または他の類似した目的でなど、ユーザが文をデバイス102にタイプ入力することを開始した後のデバイス102が示される。ユーザによって入力された句106は、Soainという語が入力されているが、ユーザは、Spainという語をタイプすることを明らかに意図していたという点で、スペルミスを含む。この例において、リアルタイムのスペルチェックシステムが、Soainという語が、デバイス上に格納されている、またはそれ以外でデバイス102がアクセスできる(例えば、ワイヤレスネットワークおよびインターネットを介して)辞書の中に出現しないことを判定することが可能であり、さらに、既存のワードプロセッサアプリケーションにおける様々なスペルチェックシステムによって実行されるような状態で、この言葉に下線を引くことなどによって、この言葉を強調して示すことが可能である。

【0017】

スペルの間違った語の識別は、その語のスペルを訂正するようシステムをトリガすることに加えて、デバイス102に、ユーザに触覚フィードバックを供給させることも可能である。例えば、スペルの間違った語に対してシステムが行うアクションに依存して、異なる1つまたは複数のタイプの触覚フィードバックが与えられることが可能である。一例として、デバイス102が、Spainという語が識別されており、文字列に自動的に入れられる、言葉110のような言葉に関してスペル訂正を探し出すことができている場合、デバイスは、数分の1秒にわたってなど、比較的短い期間にわたって一度振動することが可能である。代替として、システムが、言葉106に対する訂正を識別することができない場合、デバイス102は、立て続けに2回、振動させられることが可能である。

【0018】

このため、触覚フィードバックは、ユーザが入力したテキストに問題が認識されていることを認識するようデバイスのユーザをトリガして、ユーザが画面に目を移すようにする、または画面にさらなる注目を与えるようにすることが可能である。ユーザが、単一回の振動を感じた場合、ユーザは、目を上げて、置換の語が正しいことを確認することが可能である一方で、ユーザが、2回の振動を感じた場合、ユーザは、目を上げて、タイプするのを止め、手作業の訂正が必要とされるかどうかを見極めるようにすることが可能である。

【0019】

デバイス102は、他の実施形態において他の触覚フィードバックを与えることが可能である。例えば、ユーザがユーザの手の中で感じるができる小さいクリックが与えられること、またはユーザがユーザの手の中で感じるができる低いトーンが再生されることが可能である。また、単一回の振動、および2回の振動以外の触覚フィードバックのパターンが使用されることも可能である。例えば、触覚イベントの時間的な長さが、ユーザに何らかのステータスを合図することが可能であり、または触覚イベントの振幅が、使用されることが可能である。一例として、軽い振動が、訂正が行われたことを示し得るとともに、ユーザがそのことを場合により、無視することが可能である一方で、強い振動が、誤りが識別されたが、訂正は行われ得ず、したがって、ユーザがその問題により注目しなければならないことを示し得る。

【0020】

また、触覚フィードバックは、ユーザによる音声入力に応答して供給されることも可能である。そのような状況では、システムは、ユーザによるタイプの誤りを探していることになるのではなく、代わりに、システムが選択した語が、ユーザが話した語と合致することによりあまり信頼性がない状態を探している。口頭で入力を与えるユーザが、通常、ユーザの語が正しく理解されているかどうかを判定するように画面を見てはいないため、さらに

、話すのと同時に聞くことが困難であり得るので、可聴フィードバックは不必要にユーザの邪魔となり得るため、触覚フィードバックは、可聴フィードバックより役立つ可能性がある。これに対して、触覚フィードバックは、ユーザが、ユーザのデバイスを保持していて、またはユーザのデバイスをポケットまたは他の類似した場所に入れていて、音声-テキスト変換の問題について、大して邪魔とならない状態で通知されることを可能にする。

【0021】

図2Aおよび図2Bは、グラフィカルユーザインターフェースにウインドウを追加するための技術のスクリーンショットを示す。一般に、この場合の技術は、オペレーティングシステムのグラフィカルユーザインターフェースのウインドウ周辺部(スクロールバーの上などの)のあたりで始まり、さらにウインドウに入ってくるユーザによるドラッグする動きを識別することを含む。そのようなユーザの動きは、新たなウインドウを追加する意図と解釈され、したがって、システムは、システムがサイズを縮小する元のウインドウの横に積み重ねられた新たなウインドウを作成する。

【0022】

図2Aで、ウインドウ120が示され、基本的なウェブブラウザがウインドウ120内で実行されており、さらにウェブページがこのブラウザ内に表示されている。そのウェブページを閲覧しているユーザが、そのウェブページ上で言及される人物について調べており、ユーザは、その人物についてさらなる情報を見出すことを所望し、さらにユーザは、その情報を、ウェブページ上の情報と並行して閲覧することを所望するものと想定されたい。そのような閲覧を行う1つの有用な方法が、ディスプレイ上に横に並べて、または類似した構成で2つのウインドウを提供することである。

【0023】

そのような構成を確立する便利な機構が、ブラウザの表示領域の右端でスクロールバーの上がユーザによって押されることを表す、選択ターゲット128によって示される。この図における選択ターゲット128からドロップターゲット130への矢印は、ユーザがドロップターゲット130でユーザの指を(例えば、マウスボタンまたはタッチスクリーンから)離すまでの、ユーザによるそれら2つのポイント間でのドラッグする動きを表す。選択ターゲット128は、スクロールバー上のスクロールコントロール126の上に、またはスクロールバー上の別の場所に位置していることが可能である。また、選択は、ウェブページコンテンツが表示されるブラウザの表示領域の外にあるウインドウ120の端近くの別の周辺要素上で行われることも可能である。代替として、選択ターゲット128は、ウインドウ120の周辺部から小さい距離内の場所であることが、その場所に目に見える要素が存在するかどうかにかかわらず、可能である。

【0024】

図2Bは、ユーザによるそのような入力のコМПユーティングデバイスによる解釈の結果を示す。詳細には、ウインドウ120が示され、さらに新たなウインドウ124も元のウインドウ120に隣接して示される。ウインドウ120は、ユーザが、図2Aでドラッグしたのと同じ分だけ横方向の寸法が縮められており、すなわち、図2Bのウインドウ120の右端は、ドロップターゲット130とほぼ垂直に揃っている。また、新たなウインドウ124が、図2Aに示されるユーザ入力に応答して自動的にインスタンス化されている。ウインドウ124は、検索ボックスを表示するページ、そのユーザの最も頻繁にアクセスしているサイトのうちのいくつかのサイトのサムネイルまたは他のそのようなコンテンツを表示するページなどの、ブラウザのための標準の一般的な最初に表示されるページであり得る。

【0025】

また、図2Aのユーザからの入力は、ウインドウ124がインスタンス化された際にどのようなページがウインドウ124に表示されるべきかを示すことも可能である。例えば、選択ターゲット128が、或るURLなどのウェブページの或る要素の上にあることが可能であり(ドロップターゲットは、画面の端、または現在、ブラウザの焦点であるペインもしくはタブの外の領域である)、さらにそのURLに関するウェブページが、ウインドウ124内で開かれることが可能である。

【0026】

この場合の例は、ウェブブラウザおよびウェブページに注目するものの、これらの技術は、他のアプリケーションとともに使用されてもよい。例えば、ワードプロセッシングアプリケーションのユーザが、類似するドラッグする動きを行い、さらに新たなウインドウ内、または新たなペイン内に新規の文書を開かせることが可能である。この新規の文書は、元の文書と一緒に、両方の部分的文書を包含するより大きい文書の部分的文書として確立され得る。例えば、そのようなドラッグが、或る本の原稿における新たな章を開くのに使用されることが可能であり、その本全体に関する文書が、各章に関する部分的文書を包含する。

【0027】

図3Aおよび図3Bは、モバイルコンピューティングデバイス130の動きに応答したデバイス130上の地図作成アプリケーションの活性化を概念的に示す。図3Aは、動いていない自動車132内のデバイス130を、デバイス130のスクリーンショットと一緒に示す一方で、図3Bは、動いている同一の自動車132を、デバイス130のスクリーンショットと一緒に示して、デバイス130に関する例示的な動作モードを強調して示すようにしている。

【0028】

図3Aで、デバイス130は、自動車132のダッシュボードのドックに入れられることなどによって、自動車132に実装される。自動車132は、動いておらず、デバイス130は、デバイス130上のオペレーティングシステムに関するデスクトップを単に表示する。例えば、デバイスは、選択が、デバイス130上の様々なアプリケーションを起動させることが可能な1つまたは複数のアイコン138と、グループ134のアイコンとを表示することが可能である。さらに、時計136または他のそのようなプログラムなどのウィジェットまたはガジェットが、デスクトップ上に表示され得る。このように、デバイス130上の表示が、慣れ親しんだ状態で与えられる。

【0029】

図3Bで、自動車132の運転者が、動き出しており、さらにデバイス130内のGPSモジュールが、その結果、デバイス130の速度を計算することが可能であり、したがって、自動車132の速度を計算することが可能である。そのような算出は、或る期間にわたる2つの地点間の距離を算出し、さらに移動のレートを得るためにその期間で割ることによって、自動車132の静止した表現と動いている表現の間に示されるような式に従って行われ得る。

【0030】

この例におけるデバイス130は、その計算された速度を或る所定の速度と比較するプログラムを備え、さらにその所定の速度が満たされる、または超えられると、デバイス130は、デバイス130の表示を、デスクトップ表示から、地図上にデバイス130および自動車132の位置を示す地図の形態のナビゲーション表示140に変更する。このようにして、このデバイスは、動いているユーザが、ユーザの最新の位置についての情報を得ることを所望するという推論に基づいて、モードを自動的に変更することができる。

【0031】

この場合の表示140は、ナビゲーション表示だけを与えるものとして示されるものの、他の情報がこの表示上に維持されることも可能である。例えば、この表示の周辺部に沿った帯状部分が、着信するメッセージ(例えば、着信する電話呼び出しに関する発信者番号情報、着信する電子メールに関する件名など)を表示するために確保されることが可能であり、さらにユーザが、メッセージアラート上の或る領域を選択して、対応するメッセージについてのさらなる情報をナビゲーション表示の上に表示させることが可能であり、またはそのような情報がナビゲーション表示に取って代わるようにすることが可能である。また、着信する電話呼び出しなどの或る特定のイベントが生じると、ユーザがその呼び出しに応じる間、ナビゲーション表示が、分割画面の中の側部に押し退けられることが可能である、または完全に除去されることが可能である。

【0032】

また、ユーザに示されるナビゲーション表示のタイプは、デバイス130によって検出さ

10

20

30

40

50

れる速度に依存することも可能である。例えば、低い速度では、デバイス130は、ユーザが歩いている、または自転車に乗っていると推測することが可能であり、さらに地元の店、バス停留所、およびATMなどの、そのような活動に適切な詳細とともに地図を表示することが可能である。より高い速度では、表示は、ガソリンスタンド、運転経路、および現在の交通情報などの、自動車の運転者に関係のある情報を代わりに示すことが可能である。コーヒーショップの所在地などの或る情報は、両方のモードで表示され得る。

【0033】

また、ナビゲーション表示のズームレベルが、デバイス130の速度の変化に応答して、自動的に変わることも可能である。例えば、速度が、ユーザが徒歩であることを示すように時速10マイル未満である場合、ズームレベルは、デバイス130が1ブロック、または2ブ
10
ロックを表示するように設定され得る。速度が時速約60マイルである場合、ズームレベルは、デバイス130が数マイルの範囲を表示するように自動的に再設定され得る。

【0034】

すると、本明細書で示されるようにして、ナビゲーション表示は、デバイスの感知された動きに応答して、デバイスの焦点とされることが可能であり、したがって、ユーザは、そのような表示を明示的に要求しなくてもよい。また、ナビゲーション表示の特定のモードは、デバイスが動いている速度に依存して、変わることが可能である。

【0035】

図4Aおよび図4Bは、タッチパッド入力機構と、タッチパッド入力機構上の特定のジェス
20
チャに応答する画面上の要素とを有するコンピューティングデバイス142のスクリーンショットを示す。この例において、デバイス142は、タッチスクリーンに隣接してタッチパッドを有するノートパッドの形態であるが、通常は、ヒンジによってつながれた2つの要素を有するノートブックまたはラップトップの形態であり、これらの要素のうちの1つにグラフィックディスプレイを有し、さらに他方の要素上にタッチパッド(および対応する選択ボタン)を備えたキーボードを有する。

【0036】

図4Aで、デバイス142が、グラフィックディスプレイ144上にウェブページ156を表示しているのが示されている。選択可能なタブ154が、ディスプレイ144の左端に示されている。タブ154上の矢印は、デバイス142のユーザに、ユーザが、タッチパッドまたはマウスによって操作しているポインタを用いるなどして、タブ154を選択することができ、さらに
30
タブ154を右にドラッグして、現在、ディスプレイ144の左側から外れて位置する(推測によるに過ぎないものの)1つまたは複数のオブジェクトを画面上にドラッグすることができることを示す。

【0037】

代替として、コンタクトポイント148によって示されるとおり、ユーザは、タッチパッド146の左側でデバイス142に接触し、次に、ユーザの指をタッチパッド146の表面上にドラッグすることを、そのような意図が検知されるのに十分な距離、表面に入り込むように行うことによって、ディスプレイ144の左側の領域からディスプレイ上にオブジェクトを引っ張る意図を示してもよい。ユーザの指は、タッチパッドの端を外れたところでは感知
40
されないものの、タッチパッド146のちょうど端にユーザの指が最初に存在することが、タッチパッド表面上に向う方向で左端に対して直角のその指のベクトルとともに感知され得る。図4Bに示されるとおり、タッチパッド146のポイント150に対するユーザからの入力
は、情報パネル152が、タッチパッド上のユーザの指の動きと協調してディスプレイ144上を横にスライドするようにアニメ化されることをもたらす。タッチパッド146の右端を外れたところからタッチパッド146の表面上への、またはタッチパッド146上の領域からタッチパッドの左端を外れたところへの全体的に水平のまっすぐなスワイプで対応するスワイプを行うことが、デバイス142が図4Aの外観に戻るようにディスプレイ144から情報パネル152を取り除く意図を示すことが可能である。動きは、左端および右端に対してユーザが水平にスワイプする動きに関して説明されるものの、上端および下端に対してユーザが垂直に対応するスワイプを行う動きも企図される。

10

20

30

40

50

【0038】

一部の実施形態において、タブ154は、図4Aのとおり、ディスプレイの端に位置する際の第1のコンテンツを示す。パネル152がディスプレイ144上にスライドすると、第2のコンテンツがパネル152上に示される。一部の実施形態において、第1のコンテンツは、第2のコンテンツのサブセットである。例えば、第1のコンテンツは、タブ154がパネル152より小さく、したがって、パネル152ほど多くを示すことができないので、第2のコンテンツの省略されたバージョンであり得る。

【0039】

ユーザ入力の実施例において、ユーザがタッチパッド146上をユーザの指でスワイプする際、ディスプレイ144上の対応するポイントがタブ154の上に(この状況では、ディスプレイ144の中心に)あるかどうかは、問題ではない。代わりに、タッチパッド146を外れたところから始まる動きのインスタンスが、タッチパッド146に対する指の垂直方向の位置にかかわらず、タブ154がその動きによってつかみ取られたことを示すものとデバイスによって解釈される。

【0040】

ポイント150の特定の位置は、ユーザ入力に対するデバイス142の反応に影響すること、影響しないことも可能である。例えば、ポイント150は、ユーザがタッチパッド146を横切る水平方向の入力を与えていることを少なくとも示すようにタッチパッド146に十分に入り込むことを要求され得る。また、ポイント150の最終的な位置が、パネル152がどこまでディスプレイ144上にスライドするかを制御することも可能である。つまり、パネル152がディスプレイ144の端からディスプレイ144の主部にスライドする距離は、ユーザがドラッグする動きの長さに対応し得る。例えば、パネル152が、情報の2つの垂直の列を有することが可能であり、ユーザが、タッチパッド146の横幅の半分に満たない距離(または他の何らかの距離)をドラッグした場合、1つの垂直の列が表示され得る一方で、ユーザがより大きい距離をドラッグした場合、両方の列が表示され得る。代替として、パネル152がディスプレイ144の端からディスプレイ144の主部にスライドする距離は、ユーザがドラッグする動きの速度に対応してもよい。

【0041】

また、タッチバー155が、ディスプレイ144の左端に沿って示されており、オプションとして、タッチパッド146と組み合わせで備えられることが可能である。タッチバーは、デバイス142のグラフィックディスプレイ部分を外れていること、デバイス142のベゼル上にあることが可能であるとともに、比較的低い解像度を有するタッチセンシティブデバイスであり得る。図示されるとおり、適切な状況で、タッチバー155は、ブックマークを示すこと、ホームページに行くこと、および先に進むこと、または元に戻ることなどの、ウェブブラウザ操作にそれぞれが向けられた複数の区域を有し得る。これらの区域はそれぞれ、ユーザが、ユーザの人差し指でベゼルの裏側をはさみながら、妥当な選択に対してユーザの親指を容易に押すことができるようにサイズ設定され得る。また、タッチバー155の区域は、ユーザが親指をタッチバー155上のアイコンの上からタッチバー155の端を外れたところまでドラッグする動きなどの、ユーザによる限られた動きを識別する機能を含むことも可能である。そのような動きは、特定の機能に割り当てられることが可能であるとともに、さらに、または代替として、デバイス142上で実行されているアプリケーションによってプログラミング可能であり得る。

【0042】

このため、デバイス142のベゼルにおけるタッチバー155を使用して、ユーザに、さらなる迅速な入力機構が与えられることが可能であるが、キーボードにキーを追加することは必要とされない。また、ベゼル入力を受け取るため、および解釈するための他の様々な技術が使用され得る。例えば、ベゼル選択が、音楽プレーヤを制御するためのアイコンを含むことが可能であり、さらにタッチバー155が、デバイス142の周囲に配置されることが可能であり、したがって、タッチバー155のボタンのいくつかは、(例えば、ラップトップが開かれた状態で行われるウェブブラウジング等に関して)デバイス142の内側から見えると

ともに、タッチバー155のボタンの他のいくつかは、デバイスが閉じられている際に、デバイスの外側から見える(例えば、デバイス142の全体に電源を投入することなしにアクセスされ得る音楽プレーヤコントロール)。

【0043】

図5は、上記および下記で説明される技術を実行するためのモバイルコンピューティングデバイスの概略図である。デバイスは、本明細書では、スマートフォンの形態で示されるが、デスクトップパーソナルコンピュータ、ネットブック、またはラップトップコンピュータなどの様々な他の形態をとり得る。この例において、モバイルデバイス502は、入力および出力のためのタッチスクリーンディスプレイ504と、代替の入力機構としてのトラックボール506とを有するスライダベースのスマートフォンである。

10

【0044】

ディスプレイ504は、地図作成アプリケーションが、前のページと同様にクローム無料ブラウザにおいて表示されていることの例を示し、さらに、前述したとおり、表示504の左側に、この表示の左端から内側に広がる情報パネルも示す。

【0045】

いくつかの構成要素が、これらのフィーチャに関連するデバイス内の構成要素を示すようにデバイス502の内部に概略で示され、さらに上記および下記でより詳細に説明される技術を実施するのに使用される。これらの特定の構成要素は、説明を簡明にするため、この例では別々に示されるものの、これらの構成要素のうちの1つまたは複数は、デバイス上のメモリの中に格納されるものとして実施され、さらにデバイス502上のプログラミング可能なマイクロプロセッサ上で動作させられることが可能である。他の構成要素、および構成要素の他の構成も企図される。

20

【0046】

デバイス502は、タッチスクリーンディスプレイ504上でユーザに表示されるべき様々な要素を制御するディスプレイマネージャ508を含む一方で、入力マネージャ512が、ディスプレイ504上のタッチスクリーン、またはトラックボール506などの他の機構から受け取られた入力を管理する。ディスプレイマネージャ508は、様々なアプリケーション、およびオペレーティングシステムの他の構成要素から情報を受け取り、さらにディスプレイ504上の他の要素との関係でどのような要素を表示すべきか、いずれの要素を隠すべきか、および目に見える要素を互いの関係でどのように表示すべきかを決定することが可能である。

30

【0047】

入力マネージャ512は、ユーザがデバイスに対して行うアクションを解釈するようにディスプレイマネージャ508と協調することが可能である。例えば、ユーザが、タッチスクリーンディスプレイ504上にユーザの指を置くことが可能であり、またはタッチスクリーンディスプレイ504上でポインタを動かし、その後、選択を行うことが可能である。入力マネージャ512は、ディスプレイマネージャ508に照会して、ユーザが、そのようなアクションによってどのようなアイテムを選択したかを特定することが可能であり、さらにイベントマネージャ510を使用することなどによって、イベントにサブスクライブしている可能性がある他の様々な構成要素に報告され得るイベントを生成することが可能である。

40

【0048】

また、デバイス502は、デバイス上で実行されているアプリケーションに、さらに/またはデバイスのオペレーティングシステムに提供され得る様々なサービスを備えることも可能である。例えば、一般に市販されるモジュールであり得るGPSモジュール514が、デバイス504の位置についての特定を行うことが可能であり、さらにそのような情報を、運転経路を示すアプリケーション、ソーシャルネットワークを介してユーザの友人が参照するようにユーザの位置を知らせるアプリケーションなどの、様々なアプリケーションに供給することが可能である。そのようなサービスは、上記で図3Aおよび図3Bに関連して説明した技術、および下記で図8に関連して説明する技術と関係して説明され得る。同様に、スペルコレクタ516が、デバイス上で実行される様々なアプリケーションに一般に利用可能な

50

サービスをもたらすことが可能であり、したがって、それらのアプリケーションは、ユーザが入力したデータを訂正する、あるいはその入力に関する問題についてユーザに通知することができる。そのような通知は、図1Aおよび図1Bに関連して上記で説明し、図6に関連して下記で説明するような触覚フィードバックを介することが可能である。

【0049】

また、様々な物理的出力機構が、デバイス502に備えられることも可能である。例えば、バイブレータ522が、ユーザに触覚フィードバックを与えるように備えられることが可能である。バイブレータ522は、デバイス上の様々なアプリケーションまたはサービスによって呼び出され得る、関連するコントローラ(図示せず)を有し得る。例えば、スペルコレクタ516が、スペルコレクタ516によってスペルミスが識別されるといつでも、デバイス504を振動させることが可能である。また、サウンドコントローラ524、および関連するオーディオスピーカが、トーンまたは合成音声などの形態で、さらなるフィードバックをユーザに与えるように備えられることが可能である。

【0050】

アプリケーション518、520などの様々なアプリケーションが、デバイス上で実行されることが可能であり、さらにディスプレイマネージャ512を介して表示されるべきグラフィックスのためのデータを供給することが可能である。これらのアプリケーションは、デバイス502上のオペレーティングシステムの一部であることが可能であり、またはオンライン市場などから、デバイス502のユーザによって追加されることが可能である。この例において、第1のアプリケーションは、地図作成アプリケーション518であり、さらにスタンドアロンのアプリケーションとして実行されることも、ブラウザアプリケーション520において実行されるアプリケーションとしてもしくはプラグインとして実行されることも可能である。ブラウザアプリケーション520は、スタンドアロンのアプリケーションであることも、デバイス502上で実行されるオペレーティングシステムに組み込まれた構成要素であることも可能であり、さらに本明細書の他の箇所で詳細に説明されるような表示を生成することが可能である。デバイス502のユーザによることを含め、他のアプリケーションが、デバイス502上で提供される、またはデバイス502にインストールされることも可能である。

【0051】

オペレーティングシステムおよびアプリケーション518、520に関する様々なメッセージが、ワイヤレスインターフェース526経由で、インターネットに接続されたワイヤレス通信ネットワークなどのネットワークを介して受信され得る。1つまたは複数の遠隔サーバなどからの、ネットワークから受信された情報は、アプリケーション518、520に供給されることが可能であり、さらにアプリケーション518、520から情報がネットワークに送り返されることが可能である。

【0052】

さらに、揮発性ストレージおよび永続的ストレージを含む様々な形態のストレージが、デバイス502上に備えられることが可能である。永続的ストレージには、アプリケーションデータ528、辞書データ530、およびユーザ情報532などの様々なデータストアが含まれ得る。辞書データ530は、前述したとおり、スペルコレクタ516と協働するとともに、スペルコレクタ516によって使用されて、ユーザによって入力された言葉のスペリングが適切であるかどうかをスペルコレクタ516が判定することを許す情報を供給する。アプリケーションデータ528は、様々なアプリケーション518、520が、アプリケーション518、520の機能を実行するために要求するデータであれば何であれ、含むことが可能である。アプリケーションに依存して、より多くのデータ、またはより少ないデータが、遠隔サーバシステム上に格納されるのではなく、デバイス502上にローカルで格納されることが可能である。例えば、いくつかのデバイスが、地図作成アプリケーションのためのデータをローカルで格納することが可能である一方で、他のデバイスは、ユーザが地図上を移動するにつれ、遠隔サーバから地図作成データ(例えば、或る地理的領域の一部分の画像を示す地図タイル)を取得すること、およびすぐ後にそのデータを捨てることが可能である。

【0053】

ユーザ情報532は、コンピューティングデバイス502の1名または複数名のユーザについての特定の情報を含み得る。例えば、ユーザ情報は、ユーザに関するプロフィール情報、ならびにユーザとのデバイス502の対話を制御するとともに、デバイス502上で様々なアプリケーションが動作する様態を制御することもできる設定情報を含み得る。異なる3つのデータストアが、わかりやすいように本明細書で示されるものの、他の多くの情報がデバイス502上に格納され、格納されることが可能であり、本明細書で示されるとおりに構成されなくてもよい。

【0054】

図6は、コンピューティングデバイス上でユーザデータエントリを訂正することと協調して触覚フィードバックを与えるためのプロセスの流れ図である。一般に、このプロセスは、ユーザによって入力される情報に変更が行われることが成功したこと、または成功しなかったこと(あるいは、変更が行われなかったこと)をユーザに示すために、モバイルデバイスを自動的に震えさせる、または振動させることを含む。

【0055】

このプロセスは、ボックス302で始まり、コンピューティングデバイスが、タイプされたユーザ入力を受け取る。そのような入力は、ワードプロセッシングアプリケーション、電子メールアプリケーション、ウェブブラウザアプリケーション、および他の類似したアプリケーションなどの、デバイス上で実行されている1つまたは複数のアプリケーションを介して行われ得る。また、入力は、音声-テキストコンバータなどによって、アプリケーションのためにテキストに変換される音声入力であることも可能である。ボックス304で、このプロセスは、ユーザによって入力されたスペース、または音声-テキストコンバータによって特定された語の終わりなどの、入力されたテキストにおける語の区切りを識別する。ボックス306で、スペル訂正アプリケーションが、入力された語、または複数の語から成る句を解析し、さらにその語が、デバイス上に格納された、またはデバイスにアクセス可能にされた辞書の中のいずれの語とも合致しないと判定する。そのような判定は、語を辞書の中の語のリストと単に比較することによって、または語の適切なスペルをよりよく特定するように文脈で語を比較することによって行われ得る。

【0056】

ボックス308で、プロセスは、語を訂正する自動訂正サービスにアクセスする。そのようなサービスは、辞書データを使用して適切な語のスペルを特定するように、またはどの語を話者のユーザが発音したかを特定するように、様々な慣れ親しんだ形態で実施され得る。

【0057】

ボックス310で、プロセスは、触覚デバイスに通電して、語の訂正をユーザに合図する。そのような合図は、ユーザが振動を軽く感じるように触覚デバイスに通電することを含み得る。デバイスをしばらく使用した後、ユーザは、振動が、デバイス上で入力されているデータの訂正を示すことを本来的に理解する。より強い振動、または立て続けの2回の振動が、デバイスが、言葉のスペルを訂正できなかったこと、またはデバイスに対して発音された言葉を認識できなかったことを示すのに使用され得る。また、他の類似する触覚フィードバック機構が、ユーザ入力の誤りを識別したことに応答して、テキストの中の誤りが自動的に訂正された際に、またはそれらの誤りが自動的に訂正され得なかった際に、与えられることも可能であり、訂正が自動的に行われ得た場合、それほど邪魔にならない合図が与えられ、誤りが適切に訂正され得なかった、もしくは語が特定され得なかった場合、より重大な合図が与えられる。誤りが適切に訂正され得なかった、もしくは語が特定され得なかった場合、より重大な合図は、ユーザに、ユーザが行っていることを止めて、ユーザの入力の手動の訂正を行うようにデバイスにより注意を払うようにさせることが可能である。

【0058】

ボックス312は、或る語のユーザによる手動の訂正を示す。このボックスは、デバイス

が訂正を自動的に行うことができなかったことを触覚フィードバックが示す場合でさえ、ユーザが、現時点でユーザの入力を止めることを所望せず、ユーザがデータを入力し終わった後に訂正を行うことを意図する場合などに、ユーザが、そのような訂正を行う必要がなく、ユーザのデバイスを無視することができるため、破線で示される。

【0059】

このようにして、コンピューティングデバイスが、デバイスにデータを入力しているユーザに入力を都合よく返すことが可能である。アラート機構は、情報を入力しているユーザを邪魔しないように与えられることが可能であり、さらにユーザが、そのように通知されるのに情報のエントリを止める必要がないという点で控えめであり得る。このため、ユーザは、ユーザが選択した場合、情報を入力しつづけることができ、またはユーザが選択した場合、ユーザによる情報のエントリの問題に対処することができる。

10

【0060】

図7は、ウインドウ周辺部上でのユーザ入力に応答して表示要素を生成するためのプロセスの流れ図である。一般に、このプロセスは、インターフェース上に既に表示されているウインドウの周辺部近くでのユーザ選択に応答して、グラフィカルユーザインターフェース上に新たなウインドウまたは類似した画面上の要素を開くことを含む。ユーザ選択は、ウインドウの周辺部で始まり、さらにウインドウの内部にスライドして、ウインドウの一方の側から他方の側にスライドするユーザの意図を基本的に示すことが可能であるとともに、最初の開かれたウインドウが退く領域内に新たなウインドウをもたらすことも可能である。本明細書において、ウインドウという用語は、境界によって周囲の要素から区切られ、その境界内の選択が、特定のアプリケーションに関するユーザアクションを表す、グラフィックの画面上の要素を識別するのに使用される。

20

【0061】

このプロセスは、ボックス314で始まり、コンテンツが、グラフィカルユーザインターフェースにおける第1のウインドウ内に表示される。このコンテンツは、ウェブブラウザにおけるウェブページ、ワードプロセッシングアプリケーションにおける文書、または別の類似した形態であり得る。いくつかの実例において、スクロールバーが、このコンテンツの片側に沿って、またはこのコンテンツの上側または下側に沿って、このコンテンツを通覧する加速された動きを許すように慣れ親しんだ様態で表示され得る。ボックス316で、このプロセスは、スクロールバーが表示されている領域内などの、第1のウインドウの端において或る選択を識別する。この選択は、スクロールバー内でスクロールボタンが表示されている箇所などの、スクロールバーの特定の領域内で行われ得る。ボックス318で、プロセスは、第1のウインドウの主部に入り込むドラッグを識別する。詳細には、このプロセスは、ユーザが、グラフィックディスプレイ自体の周辺部に沿ってなど、ウインドウの周辺部に沿ってまず選択を行い、さらに、左から右に、または右から左に水平にドラッグすることなどによって、文書の本文に入り込むようにドラッグしたと判定することが可能である。

30

【0062】

そのようなドラッグの識別に応答して、プロセスは、ボックス320で、第1のユーザウインドウに隣接する第2のユーザウインドウを生成することが可能である。第2のウインドウのそのような生成は、プロセスが、第2のウインドウのためにディスプレイ上にスペースを空けるように第1のウインドウを縮小させた後に行われ得る。また、第2のウインドウのそのような生成は、ポインタボタンをユーザが解放するのを待つことも可能であり、したがって、ユーザは、最初に内向きにスライドして、ユーザが動かす2つのウインドウの将来のサイズを見ることができるよう動きながら、表示されるそれらのウインドウの輪郭の画像を見ることができる。

40

【0063】

第1のウインドウの縮小、および第2のウインドウの位置付けは、様々な場所で行われることが可能であり、さらに1つのそのような場所は、ユーザが、ウインドウの周辺部でドラッグする動きを開始した後、ユーザの選択ボタンを解放するポイントであり得る。例え

50

ば、第1のウィンドウがディスプレイ全体を満たし、さらにユーザが、このウィンドウの右手スクロールバーからディスプレイの横幅の半分を左にドラッグした場合、ボックス322に示されるとおり、第1のウィンドウは、そのような操作の後、ディスプレイの左半分を満たすことが可能であり、さらに新たなウィンドウは、ディスプレイの右半分を満たすことが可能である。

【0064】

新たなウィンドウ内に示される情報は、様々な形態をとり得る。例えば、空白のワードプロセッシング文書などの空白の文書、またはユーザがアクセスしたいいくつかの以前のウェブサイト、もしくはユーザが1つまたは複数の検索クエリを入力することができる検索ボックスを示す、ウェブブラウザのための一般的な最初の画面が、第2のウィンドウ内に最初に表示され得る。代替として、新たなウィンドウは、ウェブページリンクのターゲットなどの、第1のウィンドウ内で表示されているものと関係する情報を表示してもよい。そのようにして、ユーザは、第1のページ上のリンクをクリックして、そのページの周辺部に、またはウィンドウの外の領域に入るようにドラッグし、そのリンクのターゲットを自動的に表示する新たなウィンドウを開くように命令することができる。代替として、ユーザの動きは、ウィンドウの周辺部で開始し、新たなウィンドウ(タブブラウザにおいてタブであり得る)内でリンクのターゲットを開くためにページ上にリンクをドラッグしてもよい。

【0065】

図8は、コンピューティングデバイスの動きに応答してナビゲーションアプリケーションを自動的に活性化するためのプロセスの流れ図である。一般に、このプロセスは、コンピューティングデバイス上の、さらに、一般には、モバイルコンピューティングデバイス上の表示を、デバイスの速度の変化に応答して、自動的に変更することを含む。

【0066】

このプロセスは、ボックス324で始まり、プロセスが、GPS機能、または、とりわけ、セル電話機の中継塔もしくはWiFiホットスポットの間の三角測量などの技術による他の機能を使用するデバイスの動きを監視する。この監視は、デバイスオペレーティングシステムの一環としてデバイス上のイベントハンドラにおいて行われることが可能であり、様々なアプリケーションまたは他のプロセスが、デバイスのGPSモジュールによって情報が生成された際に通知を受ける意図を登録することが可能である。

【0067】

ボックス326で、このプロセスは、所定のレベル以上の動きを識別する。そのような判定は、速度が或るレベルを超えた場合に限って、アプリケーションに通知が与えられるように、イベントハンドラ自体によって行われることが可能である。代替として、本明細書で説明されるプロセスによるアプリケーションが、デバイスによって生成される任意のGPSデータを受信することが可能であり、さらに、デバイスの速度が或る所定のレベルを超えたというアプリケーション自らの判定を行うことが可能である。

【0068】

ボックス328で、このプロセスは、デバイスの速度が或る速度を超えた場合に通知を受ける意図を表明しているアプリケーションであり得る、利用可能なアプリケーションを確認する。1つのそのようなアプリケーションには、デバイスの速度が、1つの場所から別の場所にユーザが歩いていること、自転車に乗っていること、または車を運転していることを示すレベルなどの或る所定のレベルを超えると、アプリケーション自らを自動的にインスタンス化して、デバイスの焦点となるようにプログラミングされることが可能な地図作成アプリケーションが含まれ得る。ボックス330で、このプロセスは、GPSユニットによって測定された速度に対応するモードで地図作成アプリケーション、または別のアプリケーションを活性化する。例えば、第1のモードは、ユーザが歩いていることなどの低速の動きと関係することが可能であり、したがって、このモードは、歩いているユーザに関する情報を表示する。第2のモードは、ユーザが車を運転していることを示す速度に応答してトリガされることが可能であり、さらにデバイスが移動している道路近くのガソリン

スタンドやファストフード店などの、運転者に関係のある情報を地図作成アプリケーションで表示することが可能である。

【0069】

このようにして、本明細書で示される技術は、モバイルデバイスの焦点を、ユーザのモバイルデバイスと一緒に動いているユーザに関係のあるアプリケーションに自動的に変更するのに使用され得る。その結果、ユーザは、情報を特に求める必要なしに、さらに、可能性として、場合により、歩くこと、または車を運転することからユーザの注意をそらす必要なしに、情報を受け取ることができる。

【0070】

図9Aは、タッチパッドのユーザ操作に応答してグラフィックディスプレイに要素をもたらすためのプロセスの流れ図である。一般に、このプロセスは、タッチ入力機構の表面をはずれたところから、タッチ入力機構の領域に入り込むユーザの動きを識別することを含み、動きの開始は、その機構が、その機構の端そのもので接触または動きを最初に感知するという事実により、その機構を外れたところからであるものと推定される。

【0071】

このプロセスは、ボックス332で始まり、デバイスが、画面上に或るアプリケーションを表示し、さらに画面の端にインジケータを表示する。この例において、画面の端のインジケータは、通常は目に見える要素が、グラフィカルユーザインターフェースの表示の端を外れたところに置かれていることをデバイスのユーザに視覚的に明らかにする。この例における要素は、その要素の選択が、矢印の方向で何らかの動きを生じさせることになることをユーザに自然に示すように、要素上に矢印が付けられて示される。また、他の機構が、グラフィック要素が、或る意味で、グラフィックディスプレイの端を外れたところに現在、配置されていることをユーザに示すのに使用されることも可能である。

【0072】

ボックス334で、このプロセスは、デバイスのタッチパッド表面上で動きを受け取り、さらにボックス336で、デバイスが、その動きの開始ポイントをタッチパッド表面の端で識別する。また、デバイスは、その動きが、タッチパッドの端で或る速度を有し、このため、タッチパッドの端を外れたところから始まったに違いないと識別することも可能である。デバイスは、そのような判定を利用して、その動きが、接触が最初に生じたことが識別された端でタッチパッドを外れたところから始まったこと、およびその入力が、その入力が始まった場所からタッチパッド上に移ったことを識別することができる。次に、デバイスは、そのような動きを、グラフィカルユーザディスプレイを外れたところからディスプレイ上に、ユーザがユーザの指をタッチパッド上にスライドさせはじめたタッチパッドの側に対応するディスプレイの側部から、アイテムをスライドさせるユーザの意図にかかわるものと解釈することが可能である。そのような判定は、タッチパッド上の接触のポイントが、ディスプレイ上にもたらされるべき画面外の要素が存在することをユーザに示すタブまたは他の要素のディスプレイ上の位置に対応しない場合でさえ、行われ得る。

【0073】

ボックス338で、このプロセスは、ディスプレイの背景の上、さらに/または他の表示されたアプリケーションの上を、ユーザの入力がタッチパッドに入った側のタッチパッドの端に対応する画面の端からスライドするパネルをアニメ化する。このアニメーションは、要素が単純にスライドして視野に入ることであっても、より複雑な動きであってもよい。また、視野に入ってくるようにアニメ化される視覚的要素は、リボン、パネル、またはツールバーなどの様々な形態をとり得る。ユーザは、図9Bに示されるとおり、タッチパッド上の場所からタッチパッドの端を外れたところにスワイプすることによって、その要素を再び隠すことができる。

【0074】

図9Bは、タッチパッドのユーザ操作に応答して、グラフィックディスプレイから要素を取り除くため、またはグラフィックディスプレイにおいて要素のサイズを小さくするためのプロセスの流れ図である。一般に、このプロセスは、タッチ入力機構の表面からの、タ

10

20

30

40

50

タッチ入力機構の端で終わるユーザの動きを識別することを含み、その動きの終わりは、その機構によって最後に感知された接触がその機構の端部上、または端そのものにおいてであったという事実によって、その機構を外れていると推測される。

【0075】

このプロセスは、ボックス602で始まり、デバイスが、画面上に或るアプリケーションパネルを表示する。このアプリケーションは、画面上で完全に最大化されても、部分的にだけ表示されてもよい。ほとんどの実施形態において、このアプリケーションは、画面の中央近くに表示される。

【0076】

ボックス604で、このプロセスは、デバイスのタッチパッド表面上の動きを受け取り、さらにボックス606で、デバイスが、タッチパッド表面の端でその動きの終了ポイント、つまり、終わるポイントを識別する。また、デバイスは、その動きが、タッチパッドの端で減速する速度を有していたこと、したがって、タッチパッドの端で、または端近くで終わったに違いないことを識別することも可能である。デバイスは、そのような判定を利用して、その動きが、接触が最後に生じたことが識別された端でタッチパッドを外れたところで終わったこと、およびその入力が、その入力が始まったタッチパッドから動いたことを識別することができる。次に、デバイスは、そのような動きを、グラフィカルユーザディスプレイからディスプレイを外れたところに、またはユーザがユーザの指をタッチパッド上にスライドさせた先のタッチパッドの側に対応するディスプレイの側部に、アイテムをスライドさせるユーザの意図にかかわるものと解釈することが可能である。そのような判定は、タッチパッド上の接触のポイントが、ディスプレイから外されるべき画面上の要素が存在することをユーザに示すタブまたは他の要素のディスプレイ上の位置に対応しない場合でさえ、行われ得る。

【0077】

ボックス608で、このプロセスは、タッチパッド表面の端にスライドするパネルをアニメ化して、そのパネルによってそれまで覆われていた背景および/または他の表示されるアプリケーションをあらわにする。このパネルは、ユーザの入力がタッチパッド上で終わったタッチパッドの端に対応する画面の端にスライドするようにアニメ化される。このアニメーションは、視野から要素を単にスライドさせることであっても、より複雑な動きであってもよい。また、視野に入るようにアニメ化される視覚的要素は、リボン、パネル、またはツールバーなどの様々な形態をとり得る。

【0078】

したがって、このプロセスによって、デバイスが、いくつかの要素が、実際のディスプレイから容易に外され、ディスプレイ上に再び戻されることが可能であるように、ディスプレイを拡張する便利な機構をもたらしことができる。ユーザは、ポインタまたは他のアイテムを注意深く位置付けることを必要とすることなく、代わりに、タッチパッドまたは類似する入力機構の周囲の大まかな領域で素早くスワイプすることで、さらなるコンテンツを迅速に取り出すことができる。

【0079】

図10は、本明細書で説明される技術とともに使用され得る、一般的なコンピューティングデバイス400および一般的なモバイルコンピューティングデバイス450の例を示す。コンピューティングデバイス400は、ラップトップ、デスクトップ、ワークステーション、携帯情報端末、サーバ、ブレードサーバ、メインフレーム、およびその他の適切なコンピュータなどの様々な形態のデジタルコンピュータを表すことを意図している。コンピューティングデバイス450は、携帯情報端末、セル電話機、スマートフォン、または他の類似するコンピューティングデバイスなどの様々な形態のモバイルデバイスを表すことを意図している。本明細書で示される構成要素、それらの構成要素の接続および関係、ならびにそれらの構成要素の機能は、単に例示的であることが意図されており、本明細書で説明され、さらに/または主張される本発明の実施形態を限定することは意図していない。

【0080】

コンピューティングデバイス400は、プロセッサ402と、メモリ404と、ストレージデバイス406と、メモリ404および高速拡張ポート410に接続された高速インターフェース408と、低速バス414およびストレージデバイス406に接続された低速インターフェース412とを含む。構成要素402、404、406、408、410、および412のそれぞれは、様々なバスを使用して互いに接続され、さらに共通のマザーボード上に、または適宜、他の状態で実装され得る。プロセッサ402は、高速インターフェース408に結合されたディスプレイ416などの外部の入出力デバイス上のGUIのためのグラフィック情報を表示するメモリ404の中に、またはストレージデバイス406上に格納された命令を含め、コンピューティングデバイス400内で実行されるように命令を処理することができる。他の実施例において、複数のプロセッサおよび/または複数のバスが、適宜、複数のメモリ、および複数のタイプのメモリと一緒に使用され得る。また、複数のコンピューティングデバイス400が、各デバイスが必要な動作の部分を提供して(例えば、サーババンク、グループのブレードサーバ、またはマルチプロセッサシステムとして)接続されることが可能である。

10

【0081】

メモリ404は、コンピューティングデバイス400内に情報を格納する。一実施例において、メモリ404は、1つまたは複数の揮発性メモリユニットである。別の実施例において、メモリ404は、1つまたは複数の不揮発性メモリユニットである。また、メモリ404は、磁気ディスクまたは光ディスクなどの別の形態のコンピュータ可読媒体であることも可能である。

【0082】

20

ストレージデバイス406は、コンピューティングデバイス400に大容量ストレージをもたすことが可能である。一実施例において、ストレージデバイス406は、フロッピー（登録商標）ディスクデバイス、ハードディスクデバイス、光ディスクデバイス、またはテープデバイス、フラッシュメモリもしくは他の類似したソリッドステートメモリデバイス、あるいはストレージエリアネットワークまたは他の構成におけるデバイスを含むデバイスのアレイなどの、コンピュータ可読媒体であること、またはそのようなコンピュータ可読媒体を含むことが可能である。コンピュータプログラム製品は、情報キャリアとして実体化され得る。また、コンピュータプログラム製品は、実行されると、前述した方法などの1つまたは複数の方法を実行する命令を含むことも可能である。情報キャリアは、メモリ404、ストレージデバイス406、プロセッサ402上のメモリ、または伝搬される信号などのコンピュータ可読媒体もしくはマシン可読媒体である。

30

【0083】

高速コントローラ408が、コンピューティングデバイス400に関する帯域幅を多く使用する動作を管理する一方で、低速コントローラ412は、帯域幅をそれほど多く使用しない動作を管理する。機能のそのような割当ては、単に例示的である。一実施例において、高速コントローラ408は、メモリ404、ディスプレイ416(例えば、グラフィックスプロセッサまたはグラフィックスアクセラレータ)、ならびに様々な拡張カード(図示せず)を受け入れることが可能な高速拡張ポート410に結合される。この実施例において、低速コントローラ412は、ストレージデバイス406および低速拡張ポート414に結合される。様々な通信ポート(例えば、USB、Bluetooth（登録商標）、イーサネット（登録商標）、ワイヤレスイーサネット（登録商標）)を含み得る低速拡張ポートは、キーボード、ポインティングデバイス、スキャナなどの1つまたは複数の入出力デバイスに、または、例えば、ネットワークアダプタを介して、スイッチもしくはルータなどのネットワーキングデバイスに結合され得る。

40

【0084】

コンピューティングデバイス400は、図示されるとおり、いくつかの異なる形態で実施され得る。例えば、コンピューティングデバイス400は、標準のサーバ420として、またはそのようなサーバのグループの中で複数回、実施されることが可能である。また、コンピューティングデバイス400は、ラックサーバシステム424の一部として実施されることが可能である。さらに、コンピューティングデバイス400は、ラップトップコンピュータ422な

50

どのパーソナルコンピュータとして実施され得る。代替として、コンピューティングデバイス400からの構成要素が、デバイス450などのモバイルデバイス(図示せず)内の他の構成要素と組み合わせられてもよい。そのようなデバイスのそれぞれが、コンピューティングデバイス400、450のうちの1つまたは複数を含むことが可能であり、さらにシステム全体が、互いに通信する複数のコンピューティングデバイス400、450から成ることが可能である。

【0085】

コンピューティングデバイス450は、構成要素としてとりわけ、プロセッサ452と、メモリ464と、ディスプレイなどの入出力デバイス454と、通信インターフェース466と、トランシーバ468とを含む。また、デバイス450は、さらなるストレージをもたらし、マイクロドライブまたは他のデバイスなどのストレージデバイスを備えることも可能である。構成要素450、452、464、454、466、および468のそれぞれは、様々なバスを使用して互いに接続され、さらにこれらの構成要素のうちのいくつかは、共通のマザーボード上に、または適宜、他の状態で実装され得る。

【0086】

プロセッサ452は、メモリ464の中に格納された命令を含め、コンピューティングデバイス450内の命令を実行することができる。プロセッサは、別々の複数のアナログプロセッサおよびデジタルプロセッサを含むチップのチップセットとして実装され得る。プロセッサは、例えば、ユーザインターフェース、デバイス450によって実行されるアプリケーション、およびデバイス450によるワイヤレス通信の制御などの、デバイス450の他の構成要素の調整をもたらしことが可能である。

【0087】

プロセッサ452は、ディスプレイ454に結合された制御インターフェース458およびディスプレイインターフェース456を介してユーザと対話することが可能である。ディスプレイ454は、例えば、TFT LCD(薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ)またはOLED(有機発光ダイオード)ディスプレイ、または他の適切なディスプレイ技術であり得る。ディスプレイインターフェース456は、ユーザにグラフィック情報およびその他の情報を提示するようにディスプレイ454を駆動するための適切な回路を備え得る。制御インターフェース458は、ユーザからコマンドを受け取り、さらにそれらのコマンドを、プロセッサ452にサブミットするために変換することが可能である。さらに、プロセッサ452と通信状態にある外部インターフェース462が、他のデバイスを相手にしたデバイス450の近域の通信を可能にするように設けられることが可能である。外部インターフェース462は、例えば、一部の実施例において有線通信をもたらしこと、または他の実施例においてワイヤレス通信をもたらしことが可能であり、さらに複数のインターフェースが使用されることも可能である。

【0088】

メモリ464は、コンピューティングデバイス450内に情報を格納する。メモリ464は、1つまたは複数のコンピュータ可読媒体、1つまたは複数の揮発性メモリユニット、または1つまたは複数の不揮発性メモリユニットのうちの1つまたは複数として実装され得る。また、拡張メモリ474が提供されて、例えば、SIMM(シングルインラインメモリモジュール)カードインターフェースを含み得る拡張インターフェース472を介してデバイス450に接続されることも可能である。そのような拡張メモリ474は、デバイス450に追加の格納スペースをもたらしことが可能であり、またはデバイス450のためにアプリケーションまたは他の情報を格納することも可能である。詳細には、拡張メモリ474は、前述したプロセスを実行する、または補足する命令を含むことが可能であり、さらにセキュリティで保護された情報を含むことも可能である。このため、例えば、拡張メモリ474は、デバイス450のためのセキュリティモジュールとして提供されることが可能であり、さらにデバイス450のセキュリティで保護された使用を許す命令をプログラミングされることが可能である。さらにセキュリティで保護されたアプリケーションが、ハッキングできない状態でSIMMカード上の識別情報を置くことなどの、さらなる情報と一緒に、SIMMカードを介して提供され得

る。

【0089】

メモリは、下記で説明されるとおり、例えば、フラッシュメモリおよび/またはNVRAMメモリを含み得る。一実施例において、コンピュータプログラム製品は、情報キャリアとして実体化される。コンピュータプログラム製品は、実行されると、前述した方法などの1つまたは複数の方法を実行する命令を含む。情報キャリアは、メモリ464、拡張メモリ474、プロセッサ452上のメモリ、または、例えば、トランシーバ468もしくは外部インターフェース462を介して受信され得る伝搬される信号などのコンピュータ可読媒体もしくはマシン可読媒体である。

【0090】

デバイス450は、必要な場合、デジタル信号処理回路を含み得る通信インターフェース466を介してワイヤレスで通信することが可能である。通信インターフェース466は、とりわけ、GSM（登録商標）音声通話、SMSメッセージング、EMSメッセージング、もしくはMMSメッセージング、CDMA、TDMA、PDC、WCDMA（登録商標）、CDMA2000、またはGPRSなどの様々なモードまたはプロトコルの下で通信をもたらすことが可能である。そのような通信は、例えば、無線周波数トランシーバ468を介して行われ得る。さらに、Bluetooth（登録商標）、WiFi、または他のそのようなトランシーバ(図示せず)を使用するなどして、短距離通信が行われ得る。さらに、GPS(全地球測位システム)受信モジュール470が、デバイス450上で実行されるアプリケーションによって適宜、使用され得る、さらなるナビゲーション関連、および位置特定関連のワイヤレスデータをデバイス450に供給することが可能である。

【0091】

また、デバイス450は、ユーザからの音声情報を受け取り、その情報を、使用可能なデジタル情報に変換することができるオーディオコーデック460を使用して可聴で通信することも可能である。オーディオコーデック460は、例えば、デバイス450のハンドセット内のスピーカなどを介して、ユーザのために可聴音を同様に生成することが可能である。そのような音には、音声電話通話からの音が含まれることが可能であり、記録された音(例えば、音声メッセージ、音楽ファイルなど)が含まれることが可能であり、さらにデバイス450上で動作するアプリケーションによって生成される音が含まれることも可能である。

【0092】

コンピューティングデバイス450は、図示されるとおり、いくつかの異なる形態で実施され得る。例えば、コンピューティングデバイス450は、セル電話機480として実施され得る。また、コンピューティングデバイス450は、スマートフォン482、携帯情報端末、または他の類似したモバイルデバイスの一部として実施されることも可能である。

【0093】

本明細書で説明されるシステムおよび技術の様々な実施例は、デジタル電子回路、集積回路、専用に設計されたASIC(特定用途向け集積回路)、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、および/または以上の組み合わせとして実現され得る。これらの様々な実施例には、ストレージシステム、少なくとも1つの入力デバイス、および少なくとも1つの出力デバイスからデータおよび命令を受信するとともに、そのようなストレージシステム、入力デバイス、および出力デバイスにデータおよび命令を送信するように結合された、専用であることも、汎用であることも可能な、少なくとも1つのプログラミング可能なプロセッサを含むプログラミング可能なシステム上で実行可能であり、さらに/または解釈可能である1つまたは複数のコンピュータプログラムとしての実施が含まれ得る。

【0094】

これらのコンピュータプログラム(プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、またはコードとしても知られる)は、プログラミング可能なプロセッサのためのマシン命令を含み、さらに高レベルのプロシージャ言語および/またはオブジェクト指

向プログラミング言語、および/またはアセンブリ言語/機械語で実装され得る。本明細書で使用される「マシン可読媒体」および「コンピュータ可読媒体」という用語は、マシン可読信号としてマシン命令を受け取るマシン可読媒体を含め、プログラミング可能なプロセッサにマシン命令および/またはデータを供給するのに使用される任意のコンピュータプログラム製品、装置、および/またはデバイス(例えば、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイス(PLD))を指す。「マシン可読信号」という用語は、プログラミング可能なプロセッサにマシン命令および/またはデータを供給するのに使用される任意の信号を指す。

【0095】

ユーザとの対話をもたらすのに、本明細書で説明されるシステムおよび技術は、ユーザに情報を表示するためのディスプレイデバイス(例えば、CRT(陰極線管)モニタまたはLCD(液晶ディスプレイ)モニタ)、ならびにユーザがコンピュータに入力を与えることができるキーボードおよびポインティングデバイス(例えば、マウスまたはトラックボール)を有するコンピュータ上で実施され得る。ユーザとの対話をもたらすのに他の種類のデバイスが使用されることも可能であり、例えば、ユーザに与えられるフィードバックは、任意の形態の感覚フィードバック(例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、または触覚フィードバック)であることが可能であり、さらにユーザからの入力、音響入力、音声入力、または触覚入力を含め、任意の形態で受け取られることが可能である。

【0096】

本明細書で説明されるシステムおよび技術は、バックエンド構成要素(例えば、データサーバ)を含むコンピューティングシステム、またはミドルウェア構成要素(例えば、アプリケーションサーバ)を含むコンピューティングシステム、またはフロントエンド構成要素(例えば、ユーザが、本明細書で説明されるシステムおよび技術の実施形態と対話することができるグラフィカルユーザインターフェースもしくはウェブブラウザを有するクライアントコンピュータ)を含むコンピューティングシステム、あるいはそのようなバックエンド構成要素、ミドルウェア構成要素、またはフロントエンド構成要素の任意の組み合わせを含むコンピューティングシステムにおいて実施され得る。このシステムの構成要素は、任意の形態または媒体のデジタルデータ通信(例えば、通信ネットワーク)によって互いに接続され得る。通信ネットワークの例には、ローカルエリアネットワーク(「LAN」)、ワイドエリアネットワーク(「WAN」)、およびインターネットが含まれる。

【0097】

コンピューティングシステムは、クライアントと、サーバとを含み得る。クライアントとサーバは、一般に、互いに遠隔であり、さらに、通常、通信ネットワークを介して対話する。クライアントとサーバの関係は、それぞれのコンピュータ上で実行されており、さらに互いにクライアント-サーバ関係を有するコンピュータプログラムのお陰で生じる。

【0098】

いくつかの実施形態が、説明されてきた。それでも、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく、様々な変形が行われ得ることが理解されよう。例えば、本明細書の多くは、テレビ広告に関連して説明されてきたが、ラジオ広告またはオンラインビデオ広告などの、他の形態の将来の視聴者ベースの広告が扱われることも可能である。

【0099】

さらに、図に示される論理の流れは、所望される結果を実現するのに、示される特定の順序も、順番であることも要さない。さらに、他のステップが提供されることが可能であり、または説明される流れからステップが除かれることが可能であり、さらに他の構成要素が、説明するシステムに追加されること、または説明するシステムから除去されることが可能である。したがって、他の実施形態も、添付の特許請求の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0100】

102 モバイルコンピューティングデバイス

120 ウィンドウ

10

20

30

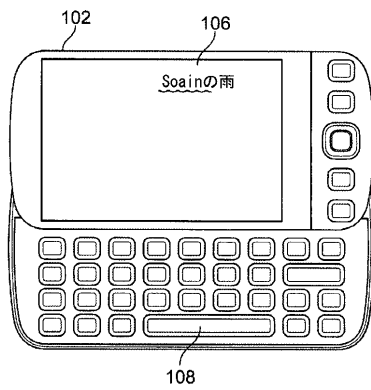
40

50

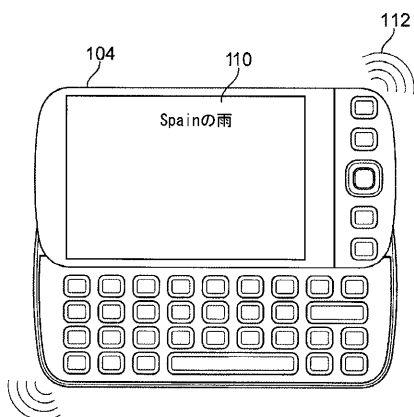
128 選択ターゲット

130 ドロップターゲット

【図 1 A】



【図 1 B】



【図 2 A】

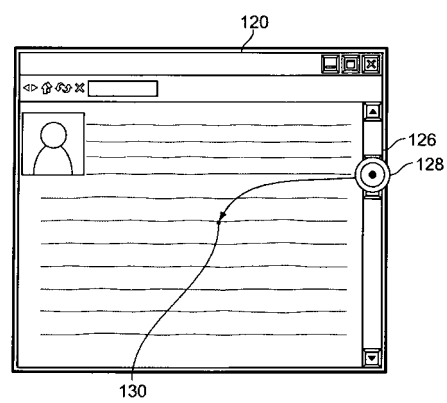
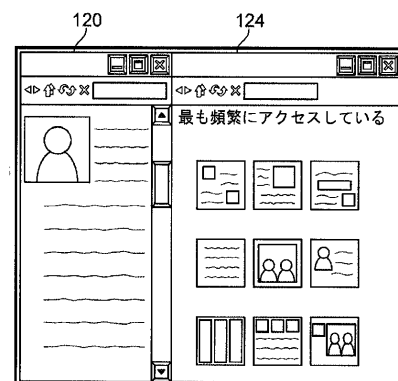


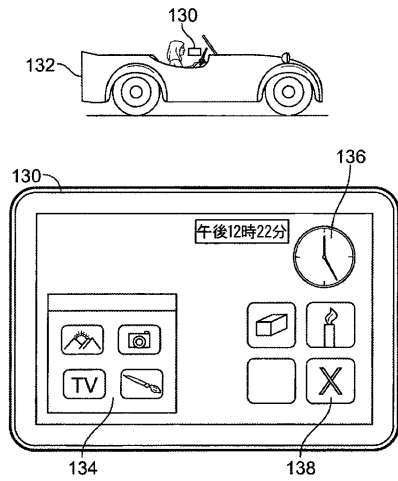
FIG. 2A

【図 2 B】



【図 3 A】

$$\frac{X_2 - X_1}{T} \geq Z$$



【図 3 B】

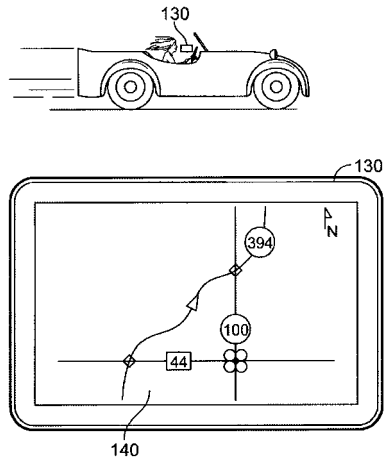
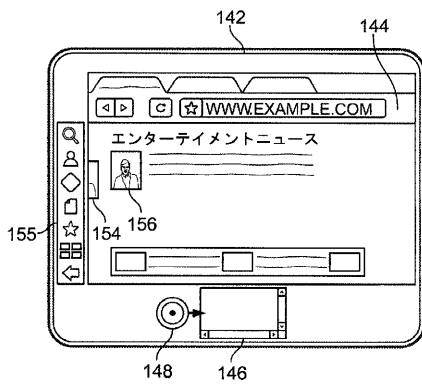
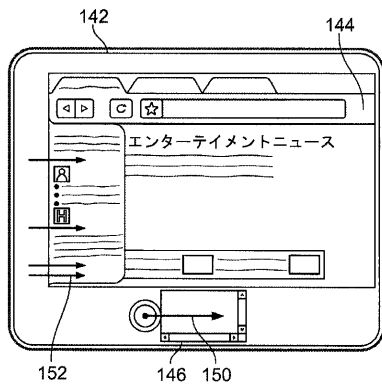


FIG. 3B

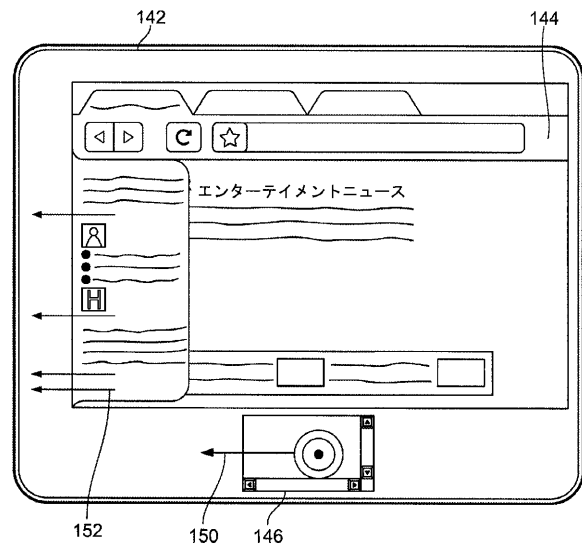
【図 4 A】



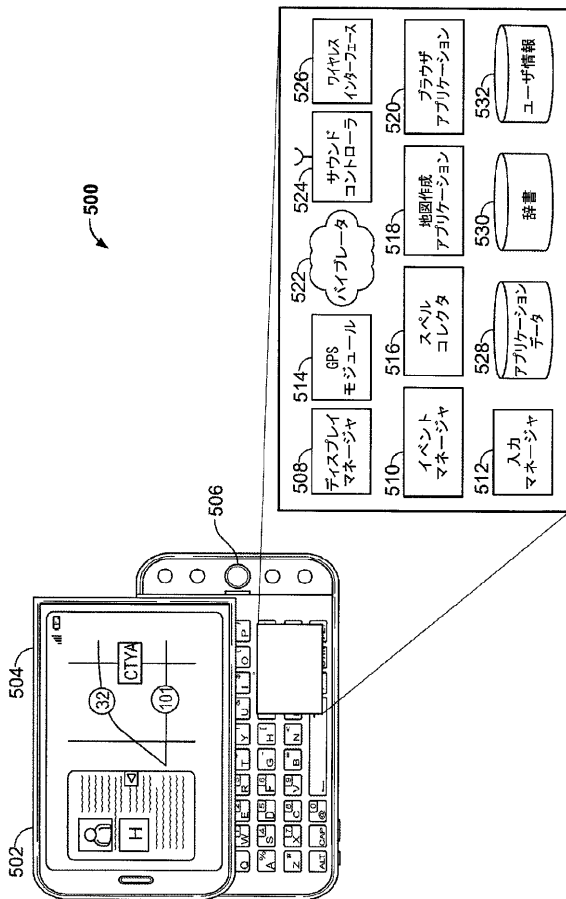
【図 4 B】



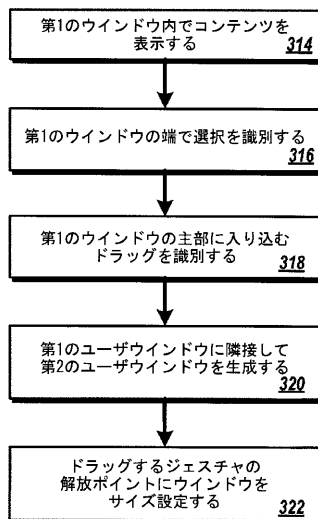
【図 4 C】



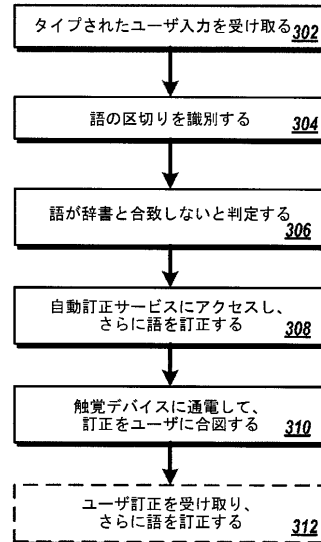
【図 5】



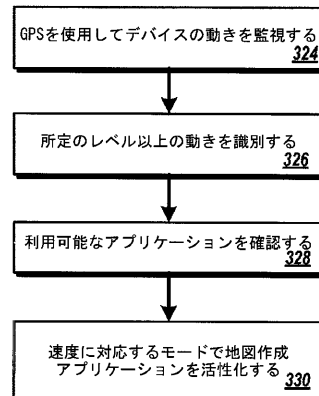
【図 7】



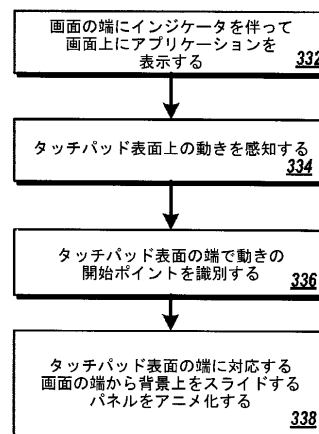
【図 6】



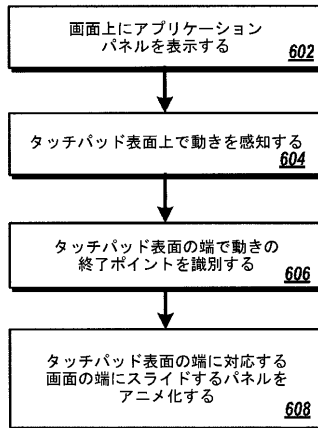
【図 8】



【図 9 A】



【図 9 B】



【図 10】

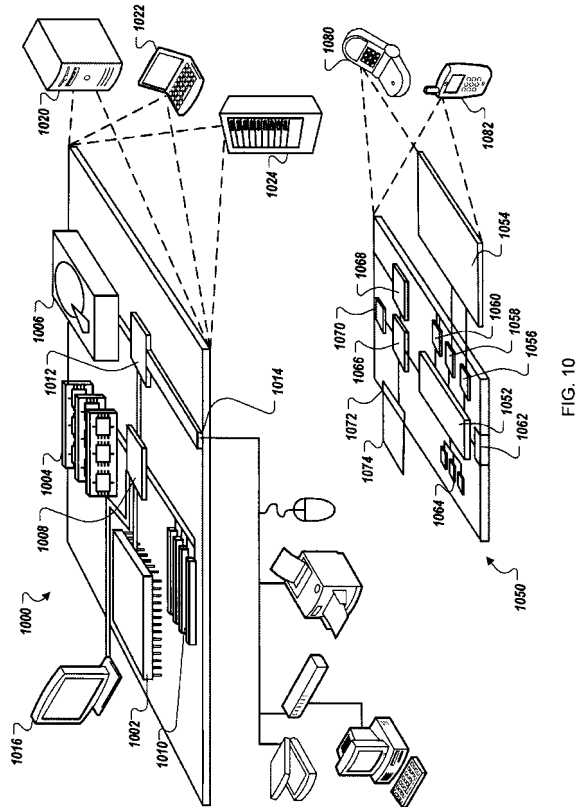


FIG. 10

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月7日(2017.8.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実行される方法であって、グラフィックディスプレイを有するコンピューティングデバイスのタッチパッド表面上で、前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、

前記タッチパッド表面の周辺端部における、前記入力の動きについて感知された最初の位置を識別するとともに、前記ドラッグする入力の動きが前記タッチパッド表面の周辺端部に入ったときに正の速度を有していたことを識別することによって、前記ドラッグする入力の動きを、前記タッチパッドの端を外れたところから始まっているものとして識別するステップと、

前記タッチパッド表面の周辺端部における、前記入力の動きについて感知された前記最初の位置と、前記ドラッグする入力の動きが前記タッチパッド表面の周辺端部に入ったときの前記正の速度とに基づいて、前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィックディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別するステップと、

前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィックディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別したことに

基づいて、前記ドラッグする入力動きを識別するステップに応答して、前記グラフィックディスプレイ上で、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの主部に入るように移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備え、前記タッチ패드表面は、前記グラフィックディスプレイの表面とは分離しており、前記スライドするグラフィック要素の動きは前記ドラッグする入力動きと連動する、方法。

【請求項 2】

前記タッチ패드上で受け取られた前記ユーザ入力動きを、前記グラフィックディスプレイ上の対応するポイントにマップするステップをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ユーザ入力動きに対応する方向で動く、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

ユーザ入力動きを受け取るステップは、前記タッチ패드表面の右側または左側から前記タッチ패드表面に入る入力動きを受け取るステップを備える、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 5】

ユーザ入力動きを受け取るステップは、前記タッチ패드表面の上側または下側から前記タッチ패드表面に入る入力動きを受け取るステップを備える請求項 1 ～ 4 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ドラッグする入力動きに関するベクトルを計算するステップをさらに備える、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スライドするグラフィック要素が前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの前記主部に入るときに移動する距離は、前記ドラッグするユーザ入力動きの長さに対応する、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 8】

前記スライドするグラフィック要素が前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの前記主部に入るときに移動する距離は、前記ドラッグするユーザ入力動きの速度に対応する、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 9】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ディスプレイの前記端から移動するより前に、第 1 のコンテンツを表示し、さらに前記ディスプレイの前記主部に入るように移動した後、第 2 のコンテンツを表示する、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 のコンテンツは、前記第 2 のコンテンツのサブセットである、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記タッチ패드表面上で、前記タッチ패드表面にわたってドラッグする第 2 のユーザ入力動きを受け取るステップと、

前記タッチ패드表面の周辺端部における、前記入力動きについて感知された最後の位置を識別することによって、前記第 2 のドラッグする入力動きを、前記タッチパッド上で始まり前記タッチパッドの前記端を外れたところで終わっているものとして識別するステップと、

前記第 2 のドラッグする入力動きを識別するステップに応答して、前記グラフィックディスプレイ上に、前記ディスプレイの前記主部から前記ディスプレイの前記端に移動した後に前記ディスプレイから消えるようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとをさらに備える、請求

項 1 ～ 1 0 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 2】

第 1 のスライドするグラフィック要素と前記第 2 のスライドするグラフィック要素は同一である、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 の動かない要素と前記第 2 の動かない要素は同一である、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

コンピューティングデバイスのためのコンピュータによって実行される方法であって、コンピューティングデバイスのタッチパッド表面上で、前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きを受け取るステップと、

前記タッチパッド表面の周辺端部における、前記入力の動きについて感知された最後の位置を識別するとともに、前記ドラッグする入力の動きが前記タッチパッド表面の周辺端部を通過したときに正の速度を保っていたことを識別することによって、前記入力の動きを、前記タッチパッド上で始まり前記タッチパッドの端を外れたところで終わっているものとして識別するステップと、

前記タッチパッド表面の周辺端部における、前記入力の動きについて感知された前記最後の位置と、前記入力の動きが前記タッチパッド表面の周辺端部を通過したときの前記正の速度とに基づいて、前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィカルディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別するステップと、

前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィカルディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別したことに基づいて、前記ドラッグする入力の動きを識別するステップに応答して、前記コンピューティングデバイスのグラフィックディスプレイ上で、前記ディスプレイの主部から前記ディスプレイの前記端に移動するようにアニメ化されるスライドするグラフィック要素を、前記ディスプレイ上の動かない要素の上に表示するステップとを備え、前記タッチパッド表面は、前記グラフィックディスプレイの表面とは分離しており、前記スライドするグラフィック要素の動きは前記ドラッグする入力の動きと連動する、方法。

【請求項 1 5】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の右側または左側で前記タッチパッド表面の外に出る入力の動きを受け取るステップを備える、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

ユーザ入力の動きを受け取るステップは、前記タッチパッド表面の上側または下側で前記タッチパッド表面の外に出る入力の動きを受け取るステップを備える、請求項 1 4 または 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ユーザ入力の動きに対応する方向で動く、請求項 1 4 ～ 1 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記ドラッグする入力の動きは、前記タッチパッド表面上で、前記グラフィックディスプレイ上の前記スライドするグラフィック要素の位置に対応する前記タッチパッド表面上の位置において始まる、請求項 1 4 ～ 1 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記スライドするグラフィック要素は、前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイを外れたところにさらに動くようにアニメ化される、請求項 1 4 ～ 1 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記タッチパッド上で受け取られた前記ユーザ入力の動きを、前記グラフィックディス

プレイ上の対応するポイントにマップするステップをさらに備える、請求項 14～19 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 21】

コンピューティングデバイス上のグラフィックディスプレイと、
前記グラフィックディスプレイ上の動かない要素と、
タッチパッド表面にわたる、識別されたドラッグする入力の動きに応答して、前記グラフィックディスプレイの端から前記グラフィックディスプレイの主部まで前記動かない要素の上を動かことができるスライドするグラフィック要素とを備え、

前記識別されたドラッグする入力の動きは、前記タッチパッド表面の端を外れたところから始まり前記タッチパッド表面の周辺端部に入ったときに正の速度を有しており、

前記入力の動きが前記タッチパッド表面の端を外れたところから始まり前記タッチパッド表面の周辺端部に入ったときに正の速度を有していたことに基づいて、前記入力の動きは、前記グラフィックディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別され、

前記スライドするグラフィック要素はさらに、識別されたドラッグする入力の動きに応答して、前記動かない要素の上で、前記グラフィックディスプレイの主部から前記グラフィックディスプレイの端まで移動することができ、前記識別されたドラッグする入力の動きは、前記タッチパッドの前記端を外れたところで終わり前記タッチパッド表面の周辺端部を通過したときに正の速度を維持しており、前記識別されたドラッグする入力の動きは、前記タッチパッドの前記端を外れたところで終わり前記タッチパッドの周辺端部を通過したときに正の速度を有していたことに基づいて、前記グラフィカルディスプレイ上のポインタの移動を生じさせる前記タッチパッド表面にわたってドラッグするユーザ入力の動きから区別され、

前記タッチパッド表面は、前記グラフィックディスプレイの表面とは分離しており、前記スライドするグラフィック要素の動きは前記ドラッグする入力の動きと連動する、システム。

【請求項 22】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、タッチパッド上で受け取られるユーザ入力をマップするステップに基づく、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、ユーザ入力の動きに対応する、請求項 21 または 22 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記スライドするグラフィック要素の動きは、前記ユーザ入力の動きの長さと前記ユーザ入力の動きの速度のいずれかにさらに対応する、請求項 23 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記端近くに位置する第 1 の位置にある際、前記スライドするグラフィック要素によって表示される第 1 のコンテンツをさらに備える、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 26】

前記スライドするグラフィック要素が、前記ディスプレイの前記主部に位置する第 2 の位置にある際、前記スライドするグラフィック要素によって表示される第 2 のコンテンツをさらに備える、請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 27】

前記第 2 のコンテンツに関連するサイズは、前記第 1 のコンテンツに関連するサイズより大きい、請求項 26 に記載のシステム。

【請求項 28】

前記スライドするグラフィック要素が前記ディスプレイの前記端から前記ディスプレイの前記主部に入るときに移動する距離は、前記ドラッグするユーザ入力の動きの長さに比例する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 29】

前記第2のドラッグする入力の動きが、前記スライドするグラフィック要素を前記ディスプレイから外れたところにスライドさせるというユーザの意図を示すと判断するステップをさらに備え、前記入力の動きの起点である前記タッチ패드上の位置は、前記ディスプレイ上の前記スライドするグラフィック要素の位置に対応しない、請求項11に記載の方法。

【請求項 30】

コンピュータに請求項1～20、請求項28および請求項29のいずれか1項に記載の方法を実行させるためのプログラム。