

(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2016-118564

(P2016-118564A)

(43) 公開日 平成28年6月30日(2016.6.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G01C 21/26 (2006.01)	G01C 21/26 C	2 F 1 2 9
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510H	5 C 1 8 2
G09G 5/377 (2006.01)	G09G 5/00 550C	
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/00 530M	
	G09G 5/36 520L	

審査請求 有 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 58 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-11341 (P2016-11341)	(71) 出願人	503260918
(22) 出願日	平成28年1月25日 (2016.1.25)		アップル インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2012-544708 (P2012-544708) の分割		アメリカ合衆国 95014 カリフォル ニア州 クパチーノ インフィニット ル ープ 1
原出願日	平成22年12月14日 (2010.12.14)	(74) 代理人	100086771
(31) 優先権主張番号	12/639, 671		弁理士 西島 孝喜
(32) 優先日	平成21年12月16日 (2009.12.16)	(74) 代理人	100088694
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 弟子丸 健
(特許庁注: 以下のものは登録商標)		(74) 代理人	100094569
1. FIREWIRE			弁理士 田中 伸一郎
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100139712
			弁理士 那須 威夫

最終頁に続く

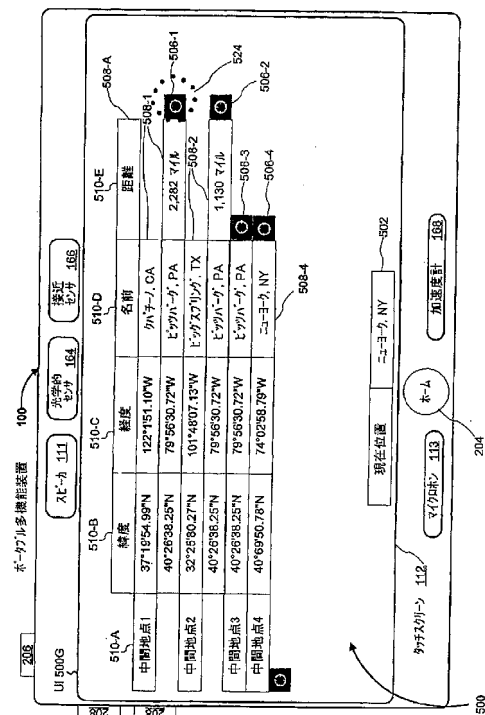
(54) 【発明の名称】 位置ベースデータを収集するための装置、方法及びグラフィックユーザインターフェイス

(57) 【要約】

【課題】位置ベースデータ及び数式の、電子的ドキュメントへの自動ポピュレーションについて開示する。

【解決手段】一実施形態において、第1のデータポピュレーションコントロールのユーザ選択を検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションし、第1の位置ベースデータは、位置データソースから得たデータを含む。電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後に、第2のデータポピュレーションコントロールのユーザ選択を検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて第2の位置ベースデータ及び1つ以上の数式をポピュレーションし、第2の位置ベースデータは、位置データソースから得たデータを含み、そして1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータに対して計算を遂行するように構成される。

【選択図】図5 G



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ディスプレイ及び１つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、

第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する段階と、

前記第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第１の位置ベースデータをポピュレーションする段階と、

前記電子的ドキュメントにおいて第１の位置ベースデータをポピュレーションした後、第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する段階と、

前記第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて１つ以上の数式及び第２の位置ベースデータをポピュレーションする段階であって、１つ以上の数式は、前記第１及び第２の位置ベースデータを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、そして前記第２の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含むものである段階と、

前記第１及び第２の位置ベースデータの少なくとも１つと共に１つ以上の数式を使用して１つ以上の位置ベースメトリックを計算する段階と、

前記電子的ドキュメントにおいて１つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する段階と、

を備えた方法。

【請求項 2】

前記第１及び第２のデータポピュレーションコントロールは、前記電子的ドキュメント内にある、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第１及び第２の位置ベースデータは、緯度及び経度データを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記１つ以上の位置ベースメトリックは、第１及び第２の物理的位置間の距離に対応する計算された距離を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記位置データソースは、GPS 受信器、セルラー電話トランシーバ、及びWiFi ネットワークトランシーバより成るグループから選択された１つ以上のソースを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第１のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第２のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第１のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出する段階と、

前記第１のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて一連の中間地点記録をポピュレーショ

10

20

30

40

50

ンする段階と、

を更に備え、各中間地点記録は、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションに対応し、更に、

各中間地点記録は、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間に現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出する段階と、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて、前記第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションの時間における現在位置で少なくとも第 2 の位置ベースデータを更新する段階と、

を更に備えた請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

ディスプレイと、

1 つ以上のユーザ入力装置と、

1 つ以上のプロセッサと、

メモリと、

1 つ以上のプログラムと、

を備え、前記 1 つ以上のプログラムは、前記メモリに記憶されて、前記 1 つ以上のプロセッサにより実行されるように構成され、前記 1 つ以上のプログラムは、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、

第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

前記第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし、

前記電子的ドキュメントにおいて第 1 の位置ベースデータをポピュレーションした後、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、前記電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含むものであり、更に、

前記第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして

前記電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する、

ためのインストラクションを含むものである、コンピューティング装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 及び第 2 のデータポピュレーションコントロールは、前記電子的ドキュメント内にある、請求項 1 2 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 及び第 2 の位置ベースデータは、緯度及び経度データを含む、請求項 1 2 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 1 5】

前記 1 つ以上の位置ベースメトリックは、第 1 及び第 2 の物理的位置間の距離に対応する計算された距離を含む、請求項 1 2 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 1 6】

前記位置データソースは、GPS 受信器、セルラー電話トランシーバ、及び Wi-Fi ネットワークと、

10

20

30

40

50

ットワークトランシーバより成るグループから選択された１つ以上のソースを含む、請求項１に記載のコンピューティング装置。

【請求項１７】

前記第１のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

【請求項１８】

前記第２のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

【請求項１９】

前記第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

10

【請求項２０】

前記第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

【請求項２１】

前記１つ以上のプログラムは、

第１のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出し、

前記第１のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出するのに応答して、前記電子的ドキュメントにおいて一連の中間地点記録をポピュレーションする、

20

ためのインストラクションを更に含み、各中間地点記録は、前記第１のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションに対応し、更に、各中間地点記録は、前記第１のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間における現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含む、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

【請求項２２】

前記１つ以上のプログラムは、

前記第２のデータポピュレーションコントロールの第２のアクチベーションを検出し、

前記第２のデータポピュレーションコントロールの第２のアクチベーションを検出するのに応答して、前記電子的ドキュメントにおいて、前記第２のデータポピュレーションコントロールの第２のアクチベーションの時間における現在位置で少なくとも第２の位置ベースデータを更新する、

30

ためのインストラクションを更に含む、請求項１２に記載のコンピューティング装置。

【請求項２３】

ディスプレイと、１つ以上のユーザ入力装置と、メモリと、該メモリに記憶された１つ以上のプログラムを実行するための１つ以上のプロセッサと、を伴うコンピューティング装置のグラフィックユーザインターフェイスにおいて、該グラフィックユーザインターフェイスは、第１のデータポピュレーションコントロール及び第２のデータポピュレーションコントロールを伴う電子的ドキュメントを備え、該電子的ドキュメントは、コンピューティング装置のディスプレイに表示されるものであり、更に、

40

第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションが検出され、

前記第１のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションの検出に応答して、位置データソースから得たデータを含む第１の位置ベースデータが電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされ、

前記電子的ドキュメントにおいて第１の位置ベースデータがポピュレーションされた後に、第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションが検出され、

前記第２のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションの検出に応答して、１つ以上の数式及び第２の位置ベースデータが電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされ、１つ以上の数式は、第１及び第２の位置ベースデータを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、そして第２の位置ベースデータは、位置データソースから得

50

られたデータを含み、更に、

前記第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックが計算され、

1 つ以上の計算された位置ベースメトリックが電子的ドキュメントに表示される、
ようにしたグラフィックユーザインターフェイス。

【請求項 2 4】

1 つ以上のプログラムを記憶しており、該 1 つ以上のプログラムは、ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置により実行されたときに、その装置が、ディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、

第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

10

前記第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし、

電子的ドキュメントにおいて第 1 の位置ベースデータをポピュレーションした後、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、

1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして

20

第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、

前記第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、

電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する、
ようにさせるインストラクションを含む、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 2 5】

ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、

1 つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータとを電子的ドキュメントにおいてポピュレーションする段階であって、1 つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 1 の位置ベースデータは、第 1 の物理的位置に対応するものである段階と、

30

少なくとも第 1 の位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算する段階と、

1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを電子的ドキュメントに表示する段階と、
を備えた方法。

【請求項 2 6】

現在の物理的位置を決定する段階と、

前記現在の物理的位置が前記第 1 の物理的位置とは異なるときに、位置データソースから得た現在位置ベースデータで少なくとも第 1 の位置ベースデータ更新する段階と、

40

前記少なくとも現在位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを再計算する段階と、

1 つ以上の再計算された位置ベースメトリックを前記電子的ドキュメントに表示する段階と、

を更に含む請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記現在の物理的位置の決定は、タイマーの時間切れを検出するのに応答して遂行される、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記現在の物理的位置の決定は、規定の物理的位置への到着を検出するのに応答して遂

50

行される、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 29】

前記既定の物理的位置は、マップルート of 終点に対応する、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

前記 1 つ以上の位置ベースメトリックは、緯度、経度、方位及び高度より成るグループから選択される、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 31】

ディスプレイと、
1 つ以上のユーザ入力装置と、
1 つ以上のプロセッサと、
メモリと、
1 つ以上のプログラムと、

を備え、1 つ以上のプログラムは、前記メモリに記憶され、そして前記 1 つ以上のプロセッサにより実行するように構成され、1 つ以上のプログラムは、ディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、

電子的ドキュメントにおいて、1 つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータとをボビュレーションし、

1 つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして

第 1 の位置ベースデータは、第 1 の物理的位置に対応し、更に、

少なくとも第 1 の位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、

1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを電子的ドキュメントに表示する、ためのインストラクションを含む、コンピューティング装置。

【請求項 32】

前記 1 つ以上のプログラムは、
現在の物理的位置を決定し、

前記現在の物理的位置が前記第 1 の物理的位置とは異なるときに、位置データソースから得た現在位置ベースデータで少なくとも第 1 の位置ベースデータを更新し、

前記少なくとも現在位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを再計算し、

1 つ以上の再計算された位置ベースメトリックを前記電子的ドキュメントに表示する、ためのインストラクションを含む、請求項 31 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 33】

ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、

電子的ドキュメントにおいて、1 つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データとをボビュレーションする段階であって、1 つ以上の数式は、前記センサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するためのものである段階と、

前記少なくとも第 1 のセンサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算する段階と、

前記電子的ドキュメントに 1 つ以上の計算されたメトリックを表示する段階と、を含む方法。

【請求項 34】

現在センサ読みを決定する段階と、

前記現在センサ読みが第 1 のセンサ発生データとは異なるとき、センサから得た現在センサ発生データで少なくとも第 1 のセンサ発生データを更新する段階と、

前記少なくとも現在センサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを再計算する段階と、

1 つ以上の再計算されたメトリックを前記電子的ドキュメントに表示する段階と、

を更に含む請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

ディスプレイと、
1 つ以上のユーザ入力装置と、
1 つ以上のプロセッサと、
メモリと、
1 つ以上のプログラムと、

を備え、前記 1 つ以上のプログラムは、前記メモリに記憶され、そして前記 1 つ以上のプロセッサにより実行するように構成され、前記 1 つ以上のプログラムは、ディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、

10

電子的ドキュメントにおいて、1 つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データとをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、センサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するためのものであり、

少なくとも第 1 のセンサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算し、

前記電子的ドキュメントに 1 つ以上の計算されたメトリックを表示する、ためのインストラクションを含む、コンピューティング装置。

【請求項 3 6】

前記 1 つ以上のプログラムは、
現在センサ読みを決定し、

20

前記現在センサ読みが第 1 のセンサ発生データとは異なるとき、センサから得た現在センサ発生データで少なくとも第 1 のセンサ発生データを更新し、

少なくとも現在センサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを再計算し、

1 つ以上の再計算されたメトリックを前記電子的ドキュメントに表示する、ためのインストラクションを更に含む、請求項 3 5 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 3 7】

ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、

第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する段階と、

30

前記第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいてセンサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データをポピュレーションする段階と、

前記電子的ドキュメントにおいて第 1 のセンサ発生データをポピュレーションした後に、第 2 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する段階と、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 のセンサ発生データをポピュレーションする段階であって、1 つ以上の数式は、前記第 1 及び第 2 のセンサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして前記第 2 のセンサ発生データは、センサから得られたデータを含むものである段階と、

40

前記第 1 及び第 2 のセンサ発生データの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算する段階と、

前記電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算されたメトリックを表示する段階と、を含む方法。

【請求項 3 8】

ディスプレイと、
1 つ以上のユーザ入力装置と、
1 つ以上のプロセッサと、

50

メモリと、

1つ以上のプログラムと、

を備え、前記1つ以上のプログラムは、前記メモリに記憶され、そして前記1つ以上のプロセッサにより実行するように構成され、前記1つ以上のプログラムは、

第1のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

前記第1のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいてセンサから得たデータを含む第1のセンサ発生データをポピュレーションし、

前記電子的ドキュメントにおいて第1のセンサ発生データをポピュレーションした後、第2のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、

前記第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、前記電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2のセンサ発生データをポピュレーションし、1つ以上の数式は、前記第1及び第2のセンサ発生データを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして前記第2のセンサ発生データは、センサから得られたデータを含み、更に、

前記第1及び第2のセンサ発生データの少なくとも1つと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上のメトリックを計算し、

前記電子的ドキュメントに1つ以上の計算されたメトリックを表示する、

ためのインストラクションを含む、コンピューティング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に、電子的コンピューティング装置に係り、より詳細には、電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ、センサ発生データ、及び数式の自動ポピュレーションを遂行するコンピューティング装置に係る。

【0002】

関連出願：本出願は、2009年12月16日に出願された米国特許出願第12/639,671号の優先権を主張する。

【背景技術】

【0003】

コンピュータ及び他の電子的コンピューティング装置を使用して位置ベースデータを受け取ることが近年著しく増加している。位置ベースデータを決定し及び/又は受け取る能力を含む規範的なコンピューティング装置は、携帯電話、ラップトップ及びタブレットコンピュータ、電子ブロッカー、消費者向け電子装置、パーソナルデジタルアシスタント、等を含む。

【0004】

多くのユーザは、位置ベースデータ及びセンサ発生データを決定し及び/又は受け取り、そしてそのデータを電子的ドキュメントに配置するために電子的コンピューティング装置に依存している。不都合なことに、位置ベースデータ及びセンサ発生データを電子的ドキュメントにおいてポピュレーションし及び記録するための既存の方法は、厄介であり且つ非効率的である。更に、既存の方法は、必要以上に長い時間を取り、従って、エネルギーを浪費する。このことは、特に、バッテリー作動装置において重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ、センサ発生データ及び数式の自動ポピュレーションを遂行するための、高速で、効率的な方法及びインターフェイスを備えたコンピューティング装置が要望される。そのような方法及びインターフェイスは、位置ベースデータ及びセンサ発生データのポピュレーションを行う従来の方法を補足し又はそれに置き換わるものである。又、そのような方法及びインターフェイスは、ユーザの

10

20

30

40

50

認知負担を減少し、より効率的な人間／機械インターフェイスを生成する。バッテリー作動のコンピューティング装置では、そのような方法及びインターフェイスは、電力を保存すると共に、バッテリー充電間の期間を延長する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

電子的コンピューティング装置のユーザインターフェイスに関連した前記欠点及び他の問題は、ここに開示する装置によって軽減され又は排除される。ある実施形態では、装置は、デスクトップコンピュータである。ある実施形態では、装置は、ポータブル（例えば、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ又はハンドヘルド装置）である。ある実施形態では、装置は、タッチパッドを有する。ある実施形態では、装置は、タッチ感知ディスプレイ（「タッチスクリーン」又は「タッチスクリーンディスプレイ」としても知られている）を有する。ある実施形態では、装置は、グラフィックユーザインターフェイス（GUI）、1つ以上のプロセッサ、メモリ及び1つ以上のモジュール、複数の機能を遂行するためにメモリに記憶されたプログラム又はインストラクションセットを有する。ある実施形態では、ユーザは、主として、タッチ感知表面上の指接触及びジェスチャーを通してGUIと相互作用する。ある実施形態では、機能は、画像編集、製図、プレゼンテーション、ワードプロセッサ、ウェブサイト生成、ディスクオーサリング、スプレッドシート作成、ゲームプレイ、電話、ビデオ会議、e-メール、インスタントメッセージング、トレーニングサポート、デジタル写真、デジタルビデオレコーディング、ウェブブラウジング、デジタル音楽再生、及び／又はデジタルビデオ再生を含む。これらの機能を遂行するための実行可能なインストラクションは、1つ以上のプロセッサで実行するように構成されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体又は他のコンピュータプログラム製品に含まれる。

【0007】

ある実施形態によれば、ディスプレイ及び1つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に方法が遂行される。その方法は、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータをポピュレーションし、1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして第2の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも1つと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示することを含む。

【0008】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、1つ以上のユーザ入力装置と、1つ以上のプロセッサと、メモリと、1つ以上のプログラムとを備えている。1つ以上のプログラムは、メモリに記憶され、1つ以上のプロセッサにより実行されるように構成される。1つ以上のプログラムは、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び

第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示するためのインストラクションを含む。

【 0 0 0 9 】

ある実施形態によれば、ディスプレイと、1 つ以上のユーザ入力装置と、メモリと、このメモリに記憶された 1 つ以上のプログラムを実行するための 1 つ以上のプロセッサとを含むコンピューティング装置のグラフィックユーザインターフェイスが提供される。グラフィックユーザインターフェイスは、電子的ドキュメント、第 1 のデータポピュレーションコントロール、及び第 2 のデータポピュレーションコントロールを含み、電子的ドキュメントは、コンピューティング装置のディスプレイに表示され、そしてグラフィックユーザインターフェイスは、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第 1 の位置ベースデータをポピュレーションした後、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示するように構成される。

【 0 0 1 0 】

ある実施形態によれば、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、1 つ以上のプログラムを記憶しており、1 つ以上のプログラムは、ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置により実行されたときに、そのコンピューティング装置が、ディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第 1 の位置ベースデータをポピュレーションした後、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する、ようにさせるインストラクションを含む。

【 0 0 1 1 】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、1 つ以上のユーザ入力装置と、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する手段とを備え、更に、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する手段と、その第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1

10

20

30

40

50

の位置ベースデータをポピュレーションする手段と、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する手段と、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータをポピュレーションする手段であって、1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして第2の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含むものである手段と、第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも1つと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算する手段と、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する手段とを備えている。

10

【0012】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置に使用するための情報処理装置は、ディスプレイと、1つ以上のユーザ入力装置と、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する手段とを備え、更に、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する手段と、その第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータをポピュレーションする手段と、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する手段と、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータをポピュレーションする手段であって、1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして第2の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含むものである手段と、第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも1つと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算する手段と、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する手段とを備えている。

20

【0013】

ある実施形態によれば、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置とを含むコンピューティング装置において方法が遂行される。この方法は、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータとをポピュレーションし、1つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、第1の位置ベースデータは、第1の物理的位置に対応し、更に、少なくとも第1の位置ベースデータと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示することを含む。

30

【0014】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置と、1つ以上のプロセッサと、メモリと、1つ以上のプログラムとを備えている。1つ以上のプログラムは、メモリに記憶され、そして1つ以上のプロセッサにより実行するように構成される。1つ以上のプログラムは、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータとをポピュレーションし、1つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、第1の位置ベースデータは、第1の物理的位置に対応し、更に、少なくとも第1の位置ベースデータと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示するためのインストラクションを含む。

40

50

【 0 0 1 5 】

ある実施形態によれば、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、1つ以上のプログラムを記憶しており、その1つ以上のプログラムは、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置とを含むコンピューティング装置によって実行されたときに、そのコンピューティング装置が、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータとをポピュレーションし、1つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、第1の位置ベースデータは、第1の物理的位置に対応し、更に、少なくとも第1の位置ベースデータと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示するためのインストラクションを含む。

10

【 0 0 1 6 】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置と、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータとをポピュレーションする手段であって、1つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、且つ第1の位置ベースデータは、第1の物理的位置に対応するものであるような手段と、少なくとも第1の位置ベースデータと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算する手段と、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する手段とを備えている。

20

【 0 0 1 7 】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置に使用するための情報処理装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置と、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータとをポピュレーションする手段であって、1つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、且つ第1の位置ベースデータは、第1の物理的位置に対応するものであるような手段と、少なくとも第1の位置ベースデータと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算する手段と、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する手段とを備えている。

30

【 0 0 1 8 】

ある実施形態によれば、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置とを含むコンピューティング装置において方法が遂行される。この方法は、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第1のセンサ発生データとをポピュレーションすることを含み、1つ以上の数式は、センサ発生データを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、この方法は、少なくとも第1のセンサ発生データと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上のメトリックを計算し、その1つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示し、少なくとも第1のセンサ発生データを、センサから得た現在のセンサ発生データで更新し、少なくとも現在のセンサ発生データと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上のメトリックを再計算し、そしてその1つ以上の再計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示することを含む。

40

【 0 0 1 9 】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための1つ以上のユーザ入力装置と、1つ以上のプロセッサと、メモリ

50

と、１つ以上のプログラムとを備えている。１つ以上のプログラムは、メモリに記憶されて、１つ以上のプロセッサにより実行するように構成される。１つ以上のプログラムは、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、１つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第１のセンサ発生データとをポピュレーションするためのインストラクションを含み、１つ以上の数式は、センサ発生データを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、１つ以上のプログラムは、少なくとも第１のセンサ発生データと共に１つ以上の数式を使用して１つ以上のメトリックを計算し、その１つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示するためのインストラクションを含む。

【００２０】

ある実施形態によれば、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、１つ以上のプログラムを記憶しており、その１つ以上のプログラムは、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための１つ以上のユーザ入力装置とを含むコンピューティング装置によって実行されたとき、そのコンピューティング装置が、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、１つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第１のセンサ発生データとをポピュレーションするようにさせるインストラクションを含み、１つ以上の数式は、センサ発生データを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、１つ以上のプログラムは、コンピューティング装置が、少なくとも第１のセンサ発生データと共に１つ以上の数式を使用して１つ以上のメトリックを計算し、その１つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示するようにさせるインストラクションも含む。

【００２１】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための１つ以上のユーザ入力装置と、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、１つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第１のセンサ発生データとをポピュレーションするための手段とを備え、１つ以上の数式は、センサ発生データを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、コンピューティング装置は、少なくとも第１のセンサ発生データと共に１つ以上の数式を使用して１つ以上のメトリックを計算する手段と、その１つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示する手段も備えている。

【００２２】

ある実施形態によれば、コンピューティング装置に使用するための情報処理装置は、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための１つ以上のユーザ入力装置と、電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、１つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第１のセンサ発生データとをポピュレーションするための手段とを備え、１つ以上の数式は、センサ発生データを使用して１つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、情報処理装置は、少なくとも第１のセンサ発生データと共に１つ以上の数式を使用して１つ以上のメトリックを計算する手段と、その１つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示する手段も備えている。

【００２３】

従って、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ、センサ発生データ及び数式の

自動ポピュレーションを遂行するための、高速で、効率的な方法及びインターフェイスを備えたコンピューティング装置が提供され、それにより、そのような装置で有効性、効率及びユーザ満足度が高められる。そのような方法及びインターフェイスは、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ、センサ発生データ及び数式のポピュレーションを行う従来の方法を補足し及び／又はそれに置き換わるものである。

【0024】

本発明の以上の実施形態及び付加的な実施形態を良く理解するため、全体を通して対応部分と同じ参照番号で示した添付図面を参照して実施形態の詳細な説明をする。

【図面の簡単な説明】

【0025】

10

【図1A】ある実施形態によるタッチ感知ディスプレイを伴うポータブル多機能装置を示すブロック図である。

【図1B】ある実施形態によるタッチ感知ディスプレイを伴うポータブル多機能装置を示すブロック図である。

【図2】ある実施形態によるタッチスクリーンを有するポータブル多機能装置を示す。

【図3】ある実施形態によるディスプレイ及びタッチ感知面を伴う規範的な多機能装置を示すブロック図である。

【図4A】ある実施形態によるポータブル多機能装置におけるアプリケーションのメニューのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

20

【図4B】ある実施形態によるポータブル多機能装置におけるアプリケーションのメニューのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図4C】ある実施形態によるディスプレイとは個別のタッチ感知面を伴う多機能装置の規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5A】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5B】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5C】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

30

【図5D】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5E】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5F】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5G】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5H】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

40

【図5I】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5J】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5K】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5L】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

【図5M】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。

50

【図6A】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の

自動ポピュレーションの方法を示すフローチャートである。

【図 6 B】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションの方法を示すフローチャートである。

【図 6 C】ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションの方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0026】

添付図面に示した実施形態を以下に詳細に説明する。以下の詳細な説明において本発明を完全に理解するために多数の特定の細部について述べる。しかしながら、当業者であれば、これらの特定の細部なしに本発明を実施できることが明らかであろう。その他の点については、実施形態の観点を不必要に不明瞭にしないために、良く知られた方法、手順、コンポーネント、回路及びネットワークは、詳細に述べない。

10

【0027】

又、第 1、第 2、等の語は、ここでは、種々の要素を記述するのに使用されるが、これらの要素は、これらの語によって限定されないことも理解されたい。これらの語は、ある要素を別の要素と区別するためにだけ使用される。例えば、本発明の範囲から逸脱せずに、第 1 の接触を第 2 の接触と称してもよく、同様に、第 2 の接触を第 1 の接触と称してもよい。第 1 の接触及び第 2 の接触は、両方とも接触であるが、同じ接触ではない。

【0028】

本発明の説明で使用される用語は、単に特定の実施形態を説明するためのものであり、本発明を何ら限定するものではない。本発明の説明及び特許請求の範囲で使用される単数形 “a” “an” 及び “the” は、特に明確な指示がない限り、複数形も含むものとする。又、ここで使用する「及び/又は」という語は、列挙された 1 つ以上の関連品目のいずれかの及び全ての考えられる組み合わせを指し及びそれらを包含するものと理解されたい。更に、本書で使用する「含む(include)」、「含んでいる(including)」、「備える(comprises)」及び/又は「備えている(comprising)」という語は、記述された特徴、整数、ステップ、動作、エレメント、及び/又はコンポーネントの存在を特定するが、1 つ以上の他の特徴、整数、ステップ、動作、エレメント、コンポーネント、及び/又はそのグループの存在又は追加を除外するものではない。

20

【0029】

ここで使用する「～場合には(if)」という語は、状況に応じて、「～ときには(when)」又は「～際には(upon)」又は「決定に応答して」又は「検出に応答して」を意味するものと解釈される。同様に、「～決定された場合には」又は「[記述された条件又は事象]が検出された場合には」という句は、状況に応じて、「決定する際に」又は「決定するのに応答して」又は「[記述された条件又は事象]を検出する際に」又は「[記述された条件又は事象]を検出するのに応答して」を意味するものと解釈される。

30

【0030】

コンピューティング装置、そのような装置のユーザインターフェイス、及びそのような装置を使用するための関連プロセスについて述べる。ある実施形態では、コンピューティング装置は、他の機能、例えば、PDA、及び/又は音楽プレーヤ機能も含む携帯電話のようなポータブル通信装置である。ポータブルの多機能装置の規範的实施形態は、カリフォルニア州クパチーノのアップル社から入手できる iPhone (登録商標) 及び iPod Touch (登録商標) 装置を含むが、これに限定されない。タッチ感知面 (例えば、タッチスクリーンディスプレイ及び/又はタッチパッド) を伴うラップトップ又はタブレットコンピュータのような他のポータブル装置を使用することもできる。又、ある実施形態では、装置は、ポータブル通信装置ではなく、タッチ感知面 (例えば、タッチスクリーンディスプレイ及び/又はタッチパッド) を伴うデスクトップコンピュータであることも理解されたい。

40

【0031】

以下の説明において、ディスプレイ及びタッチ感知面を含むコンピューティング装置に

50

ついて述べる。ある実施形態では、ここに述べるコンピューティング装置は、タッチスクリーンディスプレイを含む。しかしながら、コンピューティング装置は、1つ以上の他の物理的ユーザインターフェイス装置、例えば、物理的キーボード、マウス及び/又はジョイスティックを含むことを理解されたい。

【0032】

装置は、種々のアプリケーション、例えば、次のものの1つ以上、即ち製図アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、ワードプロセッサアプリケーション、ウェブサイト生成アプリケーション、ディスクオーサリングアプリケーション、スプレッドシートアプリケーション、ゲームアプリケーション、電話アプリケーション、ビデオ会議アプリケーション、e-メールアプリケーション、インスタントメッセージングアプリケーション、トレーニングサポートアプリケーション、写真管理アプリケーション、デジタルカメラアプリケーション、デジタルビデオカメラアプリケーション、ウェブブラウジングアプリケーション、デジタル音楽再生アプリケーション、及び/又はデジタルビデオプレーヤアプリケーションをサポートする。

10

【0033】

装置で実行される種々のアプリケーションは、少なくとも1つの普通の物理的ユーザインターフェイス装置、例えば、タッチ感知面を使用する。タッチ感知面の1つ以上の機能並びに装置に表示される対応情報は、あるアプリケーションから次のアプリケーションへ及び/又は各アプリケーション内で調整及び/又は変更されてもよい。このように、装置の普通の物理的アーキテクチャー（タッチ感知装置のような）は、直観的で且つ透過的なユーザインターフェイスで種々のアプリケーションをサポートすることができる。

20

【0034】

ユーザインターフェイスは、1つ以上のソフトキーボード実施形態を含む。ソフトキーボード実施形態は、キーボードの表示アイコン上に標準（QWERTY）構成及び/又は非標準構成の記号を含み、これは、例えば、2006年7月24日に出願された“Keyboards For Portable Electronic Devices”と題する米国特許出願第11/459,606号、及び2006年7月24日に出願された“Touch Screen Keyboards For Portable Electronic Devices”と題する米国特許出願第11/459,615号に説明されており、これら特許出願の内容を参考としてここにそのまま援用する。キーボード実施形態は、タイプライター用のもののような既存の物理的キーボードにおけるキーの数に対して少数のアイコン（又はソフトキー）を含む。これは、ユーザがキーボードにおいて1つ以上のアイコン、ひいては、1つ以上の対応する記号を選択し易くする。このキーボード実施形態は、適応性のものである。例えば、表示アイコンは、1つ以上のアイコン及び/又は1つ以上の対応する記号を選択するようなユーザアクションに基づいて変更することができる。ポータブル装置における1つ以上のアプリケーションは、共通の及び/又は異なるキーボード実施形態を使用することができる。従って、使用されるキーボード実施形態は、少なくとも幾つかのアプリケーションに対して調整することができる。ある実施形態では、各ユーザに対して1つ以上のキーボード実施形態を調整することができる。例えば、各ユーザのワード使用履歴（辞書、俗語、個々の使用）に基づいて各ユーザに対して1つ以上のキーボード実施形態を調整することができる。1つ以上のアイコンを選択するとき、従って、ソフトキーボード実施形態を使用するときには1つ以上の記号を選択するとき、ユーザのエラーの確率を減少するために幾つかのキーボード実施形態を調整することができる。

30

40

【0035】

タッチ感知ディスプレイを伴うポータブル装置の実施形態に注意を向けることにする。図1A及び1Bは、ある実施形態によるタッチ感知ディスプレイ112を伴うポータブル多機能装置100を示すブロック図である。タッチ感知ディスプレイ112は、便宜上「タッチスクリーン」とも称され、又、タッチ感知ディスプレイシステムとしても知られ又はそのように称される。装置100は、メモリ102（1つ以上のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含む）と、メモリコントローラ122と、1つ以上の処理ユニット（C

50

P U) 1 2 0 と、周辺インターフェイス 1 1 8 と、R F 回路 1 0 8 と、オーディオ回路 1 1 0 と、スピーカ 1 1 1 と、マイクロホン 1 1 3 と、入力 / 出力 (I / O) サブシステム 1 0 6 と、他の入力又はコントロール装置 1 1 6 と、外部ポート 1 2 4 とを備えている。装置 1 0 0 は、1 つ以上の光学的センサ 1 6 4 を含む。これらのコンポーネントは、1 つ以上の通信バス又は信号ライン 1 0 3 を経て通信することができる。

【 0 0 3 6 】

装置 1 0 0 は、ポータブル多機能装置 1 0 0 の一例に過ぎず、そして装置 1 0 0 は、図示された以上又は以下のコンポーネントを有してもよく、2 つ以上のコンポーネントを結合してもよく、或いはコンポーネントの異なる構成又は配列を有してもよいことが明らかであろう。図 1 及び 1 B に示す種々のコンポーネントは、1 つ以上の信号処理回路及び / 又は特定用途向け集積回路を含めて、ハードウェア、ソフトウェア、又はその両方の組み合わせで具現化されてもよい。

10

【 0 0 3 7 】

メモリ 1 0 2 は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、又、不揮発性メモリ、例えば、1 つ以上の磁気ディスク記憶装置、フラッシュメモリ装置、又は他の不揮発性ソリッドステートメモリデバイスを含んでもよい。装置 1 0 0 の他のコンポーネント、例えば、C P U 1 2 0 及び周辺インターフェイス 1 1 8 によるメモリ 1 0 2 へのアクセスは、メモリコントローラ 1 2 2 により制御することができる。

【 0 0 3 8 】

周辺インターフェイス 1 1 8 は、装置の入力及び出力周辺装置を C P U 1 2 0 及びメモリ 1 0 2 へ結合する。1 つ以上のプロセッサ 1 2 0 は、メモリ 1 0 2 に記憶された種々のソフトウェアプログラム及び / 又はインストラクションセットを走らせ又は実行し、装置 1 0 0 の種々の機能を遂行し、データを処理する。

20

【 0 0 3 9 】

ある実施形態では、周辺インターフェイス 1 1 8、C P U 1 2 0、及びメモリコントローラ 1 2 2 は、チップ 1 0 4 のような単一チップにおいて具現化される。他の実施形態では、それらは、個別のチップにおいて具現化されてもよい。

【 0 0 4 0 】

R F (高周波) 回路 1 0 8 は、電磁信号とも称される R F 信号を受信し送信する。R F 回路 1 0 8 は、電気信号を電磁信号へ及びその逆に変換し、そして電磁信号により通信ネットワーク及び他の通信装置と通信する。R F 回路 1 0 8 は、これらの機能を遂行するための良く知られた回路を含み、これに限定されないが、アンテナシステム、R F トランシーバ、1 つ以上の増幅器、チューナ、1 つ以上の発振器、デジタル信号プロセッサ、C O D E C チップセット、加入者アイデンティティモジュール (S I M) カード、メモリ、等を含む。R F 回路 1 0 8 は、ワールドワイドウェブ (W W W) とも称されるインターネットのようなネットワーク、イントラネット及び / 又はワイヤレスネットワーク、例えば、セルラー電話ネットワーク、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (L A N)、及び / 又はメトロポリタンエリアネットワーク (M A N)、及び他の装置と、ワイヤレス通信により通信することができる。ワイヤレス通信は、複数の通信規格、プロトコル、及び技術のいずれかを使用し、これは、移動通信用のグローバルシステム (G S M (登録商標))、エンハンスドデータ G S M (登録商標) 環境 (E D G E)、高速ダウンリンクパケットアクセス (H S D P A)、ワイドバンドコード分割多重アクセス (W - C D M A)、コード分割多重アクセス (C D M A)、時分割多重アクセス (T D M A)、ブルーツース、ワイヤレスフィデリティ (W i - F i) (例えば、I E E E 8 0 2 . 1 1 a、I E E E 8 0 2 . 1 1 b、I E E E 8 0 2 . 1 1 g 及び / 又は I E E E 8 0 2 . 1 1 n)、ボイスオーバーインターネットプロトコル (V o I P)、W i - M A X、e - メール用プロトコル (例えば、インターネットメッセージアクセスプロトコル (I M A P) 及び / 又はポストオフィスプロトコル (P O P))、インスタントメッセージング (例えば、エクステンシブルメッセージング及びプレゼンスプロトコル (X M P P)、インスタントメッセージング及びプレゼンスレバレッジエクステンションのためのセッションイニシエーションプロト

30

40

50

コル (S I M P L E)、インスタントメッセージング及びプレゼンスサービス (I M P S)、及び / 又はショートメッセージングサービス (S M S)、或いは本出願の出願日にまだ開発されていない通信プロトコルを含む他の適当な通信プロトコルを含むが、それらに限定されない。

【 0 0 4 1 】

オーディオ回路 1 1 0、スピーカ 1 1 1、及びマイクロホン 1 1 3 は、ユーザと装置 1 0 0 との間のオーディオインターフェイスをなす。オーディオ回路 1 1 0 は、周辺インターフェイス 1 1 8 からオーディオデータを受信し、そのオーディオデータを電氣的信号へ変換し、そしてその電氣的信号をスピーカ 1 1 1 へ送信する。スピーカ 1 1 1 は、電氣的信号を人間に聞こえる音波へ変換する。又、オーディオ回路 1 1 0 は、音波からマイクロホン 1 1 3 により変換された電気信号も受信する。オーディオ回路 1 1 0 は、電気信号をオーディオデータへ変換し、そのオーディオデータを処理のために周辺インターフェイス 1 1 8 へ送信する。オーディオデータは、周辺インターフェイス 1 1 8 によりメモリ 1 0 2 及び / 又は R F 回路 1 0 8 から検索され及び / 又はそこへ送信される。ある実施形態では、オーディオ回路 1 1 0 は、ヘッドセットジャック (例えば、図 2 の 2 1 2) も含む。ヘッドセットジャックは、オーディオ回路 1 1 0 と、取り外し可能なオーディオ入力 / 出力周辺装置、例えば、出力のみのヘッドホン、又は出力 (例えば、片耳又は両耳用のヘッドホン) 及び入力 (例えば、マイクロホン) の両方を伴うヘッドセット、との間のインターフェイスをなす。

【 0 0 4 2 】

I / O サブシステム 1 0 6 は、装置 1 0 0 の入力 / 出力周辺装置、例えば、タッチスクリーン 1 1 2 及び他の入力 / 出力装置 1 1 6 を、周辺インターフェイス 1 1 8 へ結合する。I / O サブシステム 1 0 6 は、ディスプレイコントローラ 1 5 6 と、他の入力又はコントロール装置のための 1 つ以上の入力コントローラ 1 6 0 とを含む。1 つ以上の入力コントローラ 1 6 0 は、他の入力又はコントロール装置 1 1 6 から電気信号を受信し / そこへ電気信号を送信する。他の入力 / コントロール装置 1 1 6 は、物理的なボタン (例えば、プッシュボタン、ロッカーボタン、等)、ダイヤル、スライダスイッチ、ジョイスティック、クリックホイール、等を含む。ある別の実施形態では、入力コントローラ 1 6 0 は、次のいずれかに結合される (又はいずれにも結合されない)。即ち、キーボード、赤外線ポート、U S B ポート、及びマウスのようなポインタ装置。1 つ以上のボタン (例えば、図 2 の 2 0 8) は、スピーカ 1 1 1 及び / 又はマイクロホン 1 1 3 のボリュームコントロールのためのアップ / ダウンボタンを含む。1 つ以上のボタンは、プッシュボタン (例えば、図 2 の 2 0 6) を含む。プッシュボタンを素早く押すと、タッチスクリーン 1 1 2 のロックが解離するか、又はタッチスクリーンにジェスチャーを使用して装置をアンロックするプロセスが開始し、これは、参考としてここに援用する 2 0 0 5 年 1 2 月 2 3 日に
出願された “Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image” と題する米国特許出願第 1 1 / 3 2 2 , 5 4 9 号に説明されている。プッシュボタン (例えば、2 0 6) を長押しすると、装置 1 0 0 への電力をターンオン又はオフすることができる。ユーザは、1 つ以上のボタンの機能をカスタマイズすることができる。タッチスクリーン 1 1 2 は、仮想又はソフトボタン及び 1 つ以上のソフトキーボードを具現化するのに使用
される。

【 0 0 4 3 】

タッチ感知タッチスクリーン 1 1 2 は、装置とユーザとの間に入力インターフェイス及び出力インターフェイスを与える。ディスプレイコントローラ 1 5 6 は、タッチスクリーン 1 1 2 から電気信号を受信し / タッチスクリーン 1 1 2 へ電気信号を送信する。タッチスクリーン 1 1 2 は、ユーザに視覚出力を表示する。視覚出力は、グラフィック、テキスト、アイコン、ビデオ、及びその組み合わせを含む (総体的に「グラフィック」と称される)。ある実施形態では、視覚出力の幾つか又は全部がユーザインターフェイスオブジェクトに対応する。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

50

タッチスクリーン 112 は、触覚及び / 又は触感接触に基づいてユーザからの入力を受け容れるタッチ感知面、センサ、又はセンサのセットを有する。タッチスクリーン 112 及びディスプレイコントローラ 156 (並びに関連モジュール及び / 又はメモリ 102 におけるインストラクションのセット) は、タッチスクリーン 112 上での接触 (及び接触の移動又は切断) を検出し、そしてその検出された接触を、タッチスクリーンに表示されたユーザインターフェイスオブジェクト (例えば、1 つ以上のソフトキー、アイコン、ウェブページ又は画像) との相互作用へと変換する。規範的实施形態では、タッチスクリーン 112 とユーザとの間の接触点は、ユーザの指に対応する。

【0045】

タッチスクリーン 112 は、LCD (液晶ディスプレイ) 技術、又は LPD (光放射ポリマーディスプレイ) 技術を使用するが、他の実施形態では、他の表示技術が使用されてもよい。タッチスクリーン 112 及びディスプレイコントローラ 156 は、現在知られている又は今後開発される複数のタッチ感知技術のいずれかを使用して接触及びその移動又は切断を検出することができ、それらの技術は、容量性、抵抗性、赤外線、及び表面音波技術、並びに他の接近センサアレイ、又はタッチスクリーン 112 との 1 つ以上の接触点を決定するための他の要素を含むが、それに限定されない。規範的实施形態では、カリフォルニア州クパチーノのアップル社から入手できる iPhone (登録商標) 及び iPod Touch (登録商標) に見られるような投影相互キャパシタンス感知技術が使用される。

10

【0046】

タッチスクリーン 112 のある実施形態におけるタッチ感知ディスプレイは、各々参考としてここに援用する次の米国特許に説明されたマルチタッチ感知タブレットと同様である。第 6,323,846 号 (ウェスターマン氏等)、第 6,570,557 号 (ウェスターマン氏等)、及び / 又は第 6,677,932 号 (ウェスターマン氏)、及び / 又は米国特許公告第 2002/0015024 A1 号。しかしながら、タッチスクリーン 112 は、ポータブル装置 100 からの視覚出力を表示するが、タッチ感知タブレットは、視覚出力を与えない。

20

【0047】

タッチスクリーン 112 のある実施形態におけるタッチ感知ディスプレイは、次の特許出願に説明されている。(1) 2006 年 5 月 2 日に出願された "Multipoint Touch Surface Controller" と題する米国特許出願第 11/381,313 号; (2) 2004 年 5 月 6 日に出願された "Multipoint Touch screen" と題する米国特許出願第 10/840,862 号; (3) 2004 年 7 月 30 日に出願された "Gestures For Touch Sensitive Input Devices" と題する米国特許出願第 10/903,964 号; (4) 2005 年 1 月 31 日に出願された "Gestures For Touch Sensitive Input Devices" と題する米国特許出願第 11/048,264 号; (5) 2005 年 1 月 18 日に出願された "Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices" と題する米国特許出願第 11/038,590 号; (6) 2005 年 9 月 16 日に出願された "Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface" と題する米国特許出願第 11/228,758 号; (7) 2005 年 9 月 16 日に出願された "Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface" と題する米国特許出願第 11/228,700 号; (8) 2005 年 9 月 16 日に出願された "Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard" と題する米国特許出願第 11/228,737 号; 及び (9) 2006 年 3 月 3 日に出願された "Multi-Functional Hand-Held Device" と題する米国特許出願第 11/367,749 号。これらの特許出願は、全て、参考としてここにそのまま援用する。

30

40

【0048】

タッチスクリーン 112 は、解像度が 100 dpi 以上である。規範的实施形態では、タッチスクリーンは、解像度が約 160 dpi である。ユーザは、適当な物体又は付属物、例えば、スタイラス、指、等を使用して、タッチスクリーン 112 に接触することがで

50

きる。ある実施形態では、ユーザインターフェイスは、主として、指に基づく接触及びジェスチャーで機能するように設計され、これは、タッチスクリーンに対する指の接触面積が大きいためにスタイラスに基づく入力よりかなり精度が低い。ある実施形態では、装置は、指に基づく粗い入力を、正確なポインタ/カーソル位置、又はユーザが希望するアクションを遂行するためのコマンドへと変換する。

【0049】

ある実施形態では、タッチスクリーンに加えて、装置100は、特定の機能をアクチベート又はデアクチベートするためのタッチパッド(図示せず)を備えている。ある実施形態では、タッチパッドは、タッチスクリーンとは異なり、視覚出力を表示しない装置のタッチ感知エリアである。タッチパッドは、タッチスクリーン112とは個別のタッチ感知面でもよいし、又はタッチスクリーンにより形成されたタッチ感知面の延長部でもよい。

【0050】

ある実施形態では、装置100は、物理的又は仮想クリックホイールを入力コントロール装置116として含む。ユーザは、クリックホイールを回転するか又はクリックホイールとの接触点を移動することにより(例えば、接触点の移動量がクリックホイールの中心点に対するその角度変位により測定される場合に)、タッチスクリーン112に表示される1つ以上のグラフィックオブジェクト(例えば、アイコン)の間でナビゲートしそしてそれと相互作用することができる。又、クリックホイールは、表示されたアイコンの1つ以上を選択するのに使用されてもよい。例えば、ユーザは、クリックホイール又は関連ボタンの少なくとも一部分を押圧することができる。ユーザによりクリックホイールを経て与えられるユーザコマンド及びナビゲーションコマンドは、入力コントローラ160、並びにメモリ102におけるモジュール及び/又はインストラクションセットの1つ以上によって処理することができる。仮想クリックホイールの場合には、クリックホイール及びクリックホイールコントローラは、各々、タッチスクリーン112及びディスプレイコントローラ156の一部である。仮想クリックホイールの場合、クリックホイールは、ユーザと装置との相互作用に応答してタッチスクリーンディスプレイに現れたり消えたりする不透明又は半透明のいずれかのオブジェクトである。ある実施形態では、仮想クリックホイールは、ポータブル多機能装置のタッチスクリーンに表示されて、タッチスクリーンとのユーザ接触により操作される。

【0051】

又、装置100は、種々のコンポーネントに電力供給するための電源システム162も備えている。この電源システム162は、電源マネジメントシステム、1つ以上の電源(例えば、バッテリー、交流(AC))、再充電システム、停電検出回路、電力コンバータ又はインバータ、電力状態インジケータ(例えば、発光ダイオード(LED))、並びにポータブル装置における電力の発生、管理及び配電に関連した他のコンポーネントを備えている。

【0052】

又、装置100は、1つ以上の光学的センサ164も備えている。図1A及び1Bは、I/Oサブシステム106における光学的センサコントローラ158に結合された光学的センサを示している。光学的センサ164は、電荷結合デバイス(CCD)又は相補的金属酸化物半導体(CMOS)ホトランジスタを含む。光学的センサ164は、1つ以上のレンズを通して投影される環境からの光を受け取り、そしてその光を、画像を表すデータへと変換する。像形成モジュール143(カメラモジュールとも称される)に関連して、光学的センサ164は、静止画像又はビデオを捕獲することができる。ある実施形態では、光学的センサは、装置100の前方のタッチスクリーンディスプレイ112とは反対に、装置100の背面に配置され、タッチスクリーンディスプレイを静止画像及び/又はビデオ画像取得のためのビューファインダーとして使用できるようにしている。ある実施形態では、光学的センサが装置の前方に配置されて、ユーザの画像をビデオ会議のために得る一方、ユーザが他のビデオ会議参加者をタッチスクリーンディスプレイで見ることができるようにする。ある実施形態では、光学的センサ164の位置をユーザにより変更し

10

20

30

40

50

て（例えば、装置ハウジングにおいてレンズ及びセンサを回転することにより）、単一の光学的センサ 164 をビデオ会議と静止及び / 又はビデオ画像取得の両方のためにタッチスクリーンディスプレイと共に使用できるようにする。

【0053】

又、装置 100 は、1 つ以上の接近センサ 166 も備えている。図 1 A 及び 1 B は、周辺インターフェイス 118 に結合された接近センサ 166 を示している。或いは又、接近センサ 166 は、I / O サブシステム 106 の入力コントローラ 160 に結合されてもよい。接近センサ 166 は、参考としてここにそのまま援用する “Proximity Detector In Handheld Device” と題する米国特許出願第 11 / 241, 839 号；“Proximity Detector In Handheld Device” と題する第 11 / 240, 788 号；“Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output” と題する第 11 / 620, 702 号；“Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices” と題する第 11 / 586, 862 号；及び “Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals” と題する第 11 / 638, 251 号に説明されたように機能する。ある実施形態では、接近センサは、多機能装置がユーザの耳の近くに置かれたとき（例えば、ユーザが電話コールを発信するとき）タッチスクリーン 112 をターンオフし、ディスプレイする。

【0054】

又、装置 100 は、1 つ以上の加速度計 168 も備えている。図 1 A 及び 1 B は、周辺インターフェイス 118 に結合された加速度計 168 を示す。或いは又、加速度計 168 は、I / O サブシステム 106 の入力コントローラ 160 に結合されてもよい。加速度計 168 は、参考としてここにそのまま援用する “Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices” と題する米国特許公告第 2005 / 0190059 号、及び “Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer” と題する米国特許公告第 2006 / 0017692 号に説明されたように機能する。ある実施形態では、情報は、1 つ以上の加速度計から受け取ったデータの分析に基づいて肖像ビュー又は風景ビューでタッチスクリーンディスプレイに表示される。

【0055】

又、装置 100 は、磁気メータ 169 も備えている。図 1 A 及び 1 B は、周辺インターフェイス 118 に結合された磁気メータ 169 を示している。或いは又、磁気メータ 169 は、I / O サブシステム 106 の入力コントローラ 160 に結合される。磁気メータは、方位情報と同様に、装置の配向を決定するのに使用される。

【0056】

又、装置 100 は、GPS 受信器 170 も備えている。図 1 A 及び 1 B は、周辺インターフェイス 118 に結合された GPS を示している。或いは又、GPS 170 は、I / O サブシステム 106 の入力コントローラ 160 に結合される。GPS は、装置の位置及び利用可能な全ての位置ベース情報を決定するのに使用される 1 つのコンポーネントであり、この情報を、GPS モジュール 135 を含む種々の用途で使用するために与える。

【0057】

ある実施形態では、メモリ 102 に記憶されたソフトウェアコンポーネントは、オペレーティングシステム 126、通信モジュール（又はインストラクションセット）128、接触 / 運動モジュール（又はインストラクションセット）130、グラフィックモジュール（又はインストラクションセット）132、テキスト入力モジュール（又はインストラクションセット）134、グローバルポジショニングシステム（GPS）モジュール（又はインストラクションセット）135、及びアプリケーション（又はインストラクションセット）136 を含む。

【0058】

オペレーティングシステム 126（例えば、Darwin、RTXC、LINUX（登録商標）、OS X、WINDOWS（登録商標）、又は埋め込み型オペレーティングシ

10

20

30

40

50

ステム、例えば、V x W o r k s) は、一般的なシステムタスク (例えば、メモリマネジメント、記憶装置制御、電力マネジメント、等) を制御し及び管理するための種々のソフトウェアコンポーネント及び / 又はドライバを備え、そして種々のハードウェア及びソフトウェアコンポーネント間の通信を容易にする。

【 0 0 5 9 】

通信モジュール 1 2 8 は、1 つ以上の外部ポート 1 2 4 を経て行われる他の装置との通信を容易にし、そして R F 回路 1 0 8 及び / 又は外部ポート 1 2 4 により受け取られるデータを取り扱うための種々のソフトウェアコンポーネントも含む。外部ポート 1 2 4 (例えば、ユニバーサルシリアルバス (U S B)、F I R E W I R E、等) は、他の装置に直結されるか、又はネットワーク (例えば、インターネット、ワイヤレス L A N、等) を経て間接的に結合される。ある実施形態では、外部ポートは、i P o d (アップル社の商標) 装置に使用される 3 0 ピンコネクタと同じであるか、同様であるか、及び / 又はそれに適合するマルチピン (例えば、3 0 ピン) コネクタである。

【 0 0 6 0 】

接触 / 運動モジュール 1 3 0 は、タッチスクリーン 1 1 2 (ディスプレイコントローラ 1 5 6 に関連する) 及び他のタッチ感知装置 (例えば、タッチパッド又は物理的クリックホイール) との接触を検出することができる。接触 / 運動モジュール 1 3 0 は、接触が生じたかどうか決定し (例えば、指ダウン事象を検出し)、接触の移動があるかどうか決定しそしてタッチ感知面を横切る移動を追跡し (例えば、1 つ以上の指ドラッグ事象を検出し)、接触が止んだかどうか決定し (例えば、指アップ事象又は接触の切断を検出し)、等の、接触の検出に関連した種々のオペレーションを遂行するための種々のソフトウェアコンポーネントを含む。接触 / 運動モジュール 1 3 0 は、タッチ感知面から接触データを受け取る。一連の接触データにより表される接触点の移動を決定することは、接触点の速さ (大きさ)、速度 (大きさと方向)、及び / 又は加速度 (大きさ及び / 又は方向の変化) を決定することを含む。これらのオペレーションは、単一の接触 (例えば、1 つの指の接触)、又は複数の同時接触 (例えば、「マルチタッチ」 / 複数の指の接触) に適用される。又、ある実施形態では、接触 / 運動モジュール 1 3 0 及びディスプレイコントローラ 1 5 6 がタッチパッド上の接触を検出する。ある実施形態では、接触 / 運動モジュール 1 3 0 及びコントローラ 1 6 0 がクリックホイール上の接触を検出する。

【 0 0 6 1 】

接触 / 運動モジュール 1 3 0 は、ユーザにより入力されるジェスチャーを検出することができる。タッチ感知面上の異なるジェスチャーは、異なる接触パターンを有する。従って、特定の接触パターンを検出することによりジェスチャーを検出することができる。例えば、指タップジェスチャーを検出することは、指ダウン事象の検出に続いて、指ダウン事象と同じ位置 (又は実質的に同じ位置) において (例えば、アイコンの位置において) 指アップ事象を検出することを含む。別の例として、タッチ感知面上で指スワイプジェスチャーを検出することは、指ダウン事象の検出に続いて、1 つ以上の指ドラッグ事象を検出し、その後、指アップ事象を検出することを含む。

【 0 0 6 2 】

グラフィックモジュール 1 3 2 は、表示されるグラフィックの輝度を変化させるコンポーネントを含めて、タッチスクリーン 1 1 2 又は他のディスプレイにグラフィックをレンダリングし表示するための種々の既知のソフトウェアコンポーネントを含む。ここで使用する「グラフィック」という語は、ユーザに表示できるオブジェクトを含み、テキスト、ウェブページ、アイコン (ソフトキーを含むユーザインターフェイスオブジェクトのような)、デジタル画像、ビデオ、アニメ、等を含むが、これに限定されない。

【 0 0 6 3 】

ある実施形態では、グラフィックモジュール 1 3 2 は、使用されるグラフィックを表すデータを記憶する。各グラフィックには、対応するコードが指定される。グラフィックモジュール 1 3 2 は、表示されるグラフィックを特定する 1 つ以上のコードを、必要に応じて、座標データ及び他のグラフィックプロパティデータと共に、アプリケーション、等か

10

20

30

40

50

ら受け取り、そしてスクリーン画像データを発生して、ディスプレイコントローラ 1 5 6 へ出力する。

【 0 0 6 4 】

グラフィックモジュール 1 3 2 のコンポーネントであるテキスト入力モジュール 1 3 4 は、種々のアプリケーション（例えば、連絡先 1 3 7、e - メール 1 4 0、IM 1 4 1、ブラウザ 1 4 7、及びテキスト入力を必要とする他のアプリケーション）においてテキストを入力するためのソフトキーボードを与える。

【 0 0 6 5 】

G P S 受信器 1 7 0 に依存する G P S モジュール 1 3 5 は、装置の位置及び使用可能な全ての位置ベース情報を決定し、そしてこの情報を種々のアプリケーション（例えば、位置ベースダイヤルに使用するための電話 1 3 8、写真 / ビデオメタデータとしてのカメラ 1 4 3、並びに天気ウィジェット、ローカルイエローページウィジェット、マップ / ナビゲーションウィジェットのような位置ベースサービスを提供するアプリケーション、そしてワードプロセッサモジュール 3 8 4 及びスプレッドシートモジュール 3 9 0 のような電子的ドキュメントの編集又は生成に適したアプリケーション又はウィジェット）に使用するために与える。

10

【 0 0 6 6 】

アプリケーション 1 3 6 は、次のモジュール（又はインストラクションセット）、或いはそのサブセット又はスーパーセットを含む。

- ・連絡先モジュール 1 3 7（アドレス帳又は連絡先リストとも称される）；

20

- ・電話モジュール 1 3 8；

- ・ビデオ会議モジュール 1 3 9；

- ・e - メールクライアントモジュール 1 4 0；

- ・インスタントメッセージング（IM）モジュール 1 4 1；

- ・トレーニングサポートモジュール 1 4 2；

- ・静止及び / 又はビデオ画像のためのカメラモジュール 1 4 3；

- ・画像マネージメントモジュール 1 4 4；

- ・ビデオプレーヤモジュール 1 4 5；

- ・音楽プレーヤモジュール 1 4 6；

- ・ブラウザモジュール 1 4 7；

30

- ・カレンダーモジュール 1 4 8；

- ・ウィジェットモジュール 1 4 9、これは、天気ウィジェット 1 4 9 - 1、株ウィジェット 1 4 9 - 2、計算器ウィジェット 1 4 9 - 3、アラームクロックウィジェット 1 4 9 - 4、辞書ウィジェット 1 4 9 - 5、及びユーザにより得られる他のウィジェット、並びにユーザ生成ウィジェット 1 4 9 - 6を含む；

- ・ユーザ生成ウィジェット 1 4 9 - 6を作るためのウィジェット生成モジュール 1 5 0；

- ・サーチモジュール 1 5 1；

- ・ビデオ及び音楽プレーヤモジュール 1 5 2、これは、ビデオプレーヤモジュール 1 4 5 及び音楽プレーヤモジュール 1 4 6 を合体したもの；

- ・ノートモジュール 1 5 3；

40

- ・マップモジュール 1 5 4；及び / 又は

- ・オンラインビデオモジュール 1 5 5。

【 0 0 6 7 】

メモリ 1 0 2 に記憶される他のアプリケーション 1 3 6 は、例えば、他のワードプロセッサアプリケーション、他の画像編集アプリケーション、製図アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、J A V A（登録商標）イネーブルアプリケーション、暗号化、デジタルライツマネージメント、音声認識、及び音声複写を含む。

【 0 0 6 8 】

タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、及びテキスト入力モジュール 1 3 4 に関連して、連絡先

50

モジュール 137 は、アドレス帳又は連絡先リストを管理するのに使用され、これは、アドレス帳に名前（1つ又は複数）を追加すること、アドレス帳から名前（1つ又は複数）を削除すること、電話番号（1つ又は複数）、e - メールアドレス（1つ又は複数）、物理的地址（1つ又は複数）又は他の情報を名前に関連付けること、画像を名前に関連付けること、名前を分類し区分けすること、電話 138、ビデオ会議 139、e - メール 140 又は IM 141 による通信を開始し及び / 又は容易にするために電話番号又は e - メールアドレスを与えること、等を含む。

【0069】

RF 回路 108、オーディオ回路 110、スピーカ 111、マイクロホン 113、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134 に関連して、電話モジュール 138 は、電話番号に対応するキャラクタのシーケンスを入力し、アドレス帳 137 の 1つ以上の電話番号にアクセスし、入力された電話番号を変更し、各電話番号をダイヤルし、会話をを行い、そして会話が完了したときに切断又はハングアップするのに使用される。上述したように、ワイヤレス通信は、複数の通信規格、プロトコル及び技術のいずれを使用してもよい。

10

【0070】

RF 回路 108、オーディオ回路 110、スピーカ 111、マイクロホン 113、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、光学的センサ 164、光学的センサコントローラ 158、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、連絡先リスト 137、及び電話モジュール 138 に関連して、ビデオ会議モジュール 139 は、ユーザと 1つ以上の他の参加者との間のビデオ会議を開始し、実行しそして終了するのに使用される。

20

【0071】

RF 回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134 に関連して、e - メールクライアントモジュール 140 は、e - メールを生成し、送信し、受信し及び管理するのに使用される。画像マネージメントモジュール 144 に関連して、e - メールモジュール 140 は、カメラモジュール 143 で撮影された静止又はビデオ画像と共に e - メールを生成して送信するのを非常に容易にする。

30

【0072】

RF 回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134 に関連して、インスタントメッセージングモジュール 141 は、インスタントメッセージに対応するキャラクタのシーケンスを入力し、以前に入力されたキャラクタを変更し、各インスタントメッセージを送信し（例えば、電話ベースのインスタントメッセージについてはショートメッセージサービス（SMS）又はマルチメディアメッセージサービス（MMS）プロトコルを使用して、或いはインターネットベースのインスタントメッセージについては XMPP、SIMPLE、又は IMP を使用して）、インスタントメッセージを受信し、そして受信したインスタントメッセージを見るのに使用される。ある実施形態では、送信及び / 又は受信されるインスタントメッセージは、グラフィック、写真、オーディオファイル、ビデオファイルを含み、及び / 又は MMS 及び / 又はエンハンスドメッセージングサービス（EMS）でサポートされる他のアタッチメントも含む。ここで使用する「インスタントメッセージング」とは、電話ベースのメッセージ（例えば、SMS 又は MMS を使用して送信されるメッセージ）と、インターネットベースのメッセージ（例えば、XMPP、SIMPLE 又は IMP を使用して送信されるメッセージ）の両方を指す。

40

【0073】

RF 回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、GP

50

S モジュール 1 3 5、マップモジュール 1 5 4、及び音楽プレーヤモジュール 1 4 6 に関連して、トレーニングサポートモジュール 1 4 2 は、トレーニング（例えば、時間、距離及び/又はカロリー燃焼目標をもつ）を生成し、トレーニングセンサ（スポーツ器具）と通信し、トレーニングセンサデータを受信し、トレーニングを監視するのに使用されるセンサを校正し、トレーニング用の音楽を選択して再生し、そしてトレーニングデータを表示し、記憶し及び送信するのに使用される。

【 0 0 7 4 】

タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイコントローラ 1 5 6、光学的センサ 1 6 4、光学的センサコントローラ 1 5 8、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、及び画像マネージメントモジュール 1 4 4 に関連して、カメラモジュール 1 4 3 は、静止画像又はビデオ（ビデオストリームを含む）を捕獲してメモリ 1 0 2 へ記憶し、静止画像又はビデオの特性を変更し、又はメモリ 1 0 2 から静止画像又はビデオを削除するのに使用される。

10

【 0 0 7 5 】

タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、テキスト入力モジュール 1 3 4、及びカメラモジュール 1 4 3 に関連して、画像マネージメントモジュール 1 4 4 は、静止及び/又はビデオ画像をアレンジし、変更（例えば、編集）し、さもなければ、操作し、表示し、削除し、提示し（例えば、デジタルスライドショー又はアルバムで）、そして記憶するのに使用される。

20

【 0 0 7 6 】

タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、オーディオ回路 1 1 0 及びスピーカ 1 1 1 に関連して、ビデオプレーヤモジュール 1 4 5 は、ビデオを（例えば、タッチスクリーンに、又は外部ポート 1 2 4 を経て接続された外部ディスプレイに）表示し、提示し、さもなければ、再生するのに使用される。

【 0 0 7 7 】

タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイシステムコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、オーディオ回路 1 1 0、スピーカ 1 1 1、RF 回路 1 0 8、及びブラウザモジュール 1 4 7 に関連して、音楽プレーヤモジュール 1 4 6 は、録音された音楽及び 1 つ以上のファイルフォーマットで記憶された他のサウンドファイル、例えば、MP 3 又は AAC ファイルをユーザがダウンロードして再生できるようにする。ある実施形態では、装置 1 0 0 は、i P o d（アップル社の商標）のような、MP 3 プレーヤの機能を含む。

30

【 0 0 7 8 】

RF 回路 1 0 8、タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイシステムコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、及びテキスト入力モジュール 1 3 4 に関連して、ブラウザモジュール 1 4 7 は、ウェブページ又はその一部分、並びにウェブページにリンクされたアタッチメント及び他のファイルをサーチし、それにリンクし、それを受信し及び表示することを含めて、インターネットをブラウズするのに使用される。

40

【 0 0 7 9 】

RF 回路 1 0 8、タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイシステムコントローラ 1 5 6、接触モジュール 1 3 0、グラフィックモジュール 1 3 2、テキスト入力モジュール 1 3 4、e - メールモジュール 1 4 0、及びブラウザモジュール 1 4 7 に関連して、カレンダーモジュール 1 4 8 は、カレンダー及びカレンダーに関連したデータ（例えば、カレンダーエントリ、トゥドゥ(to do)リスト、等）を生成し、表示し、変更し、そして記憶するのに使用される。

【 0 0 8 0 】

RF 回路 1 0 8、タッチスクリーン 1 1 2、ディスプレイシステムコントローラ 1 5 6

50

、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、及びブラウザモジュール 147に関連して、ウィジットモジュール 149は、ユーザによりダウンロードされて使用されるミニアプリケーション（例えば、天気ウィジット 149-1、株ウィジット 149-2、計算器ウィジット 149-3、アラームクロックウィジット 149-4、及び辞書ウィジット 149-5）であるか、又はユーザにより生成されるミニアプリケーション（例えば、ユーザ生成ウィジット 149-6）である。ある実施形態では、ウィジットは、HTML（ハイパーテキストマークアップ言語）ファイル、CSS（カスケーディングスタイルシート）ファイル、及びJavaScript（登録商標）ファイルを含む。ある実施形態では、ウィジットは、XML（エクステンシブルマークアップ言語）ファイル、及びJavaScript（登録商標）ファイル（例えば、Yahoo!ウィジット）を含む。 10

【0081】

RF回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイシステムコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、及びブラウザモジュール 147に関連して、ウィジット生成モジュール 150は、ユーザによりウィジットを生成するのに使用される（例えば、ウェブページのユーザ指定部分をウィジットへと転化させる）。 20

【0082】

タッチスクリーン 112、ディスプレイシステムコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134に関連して、サーチモジュール 151は、1つ以上のサーチ基準（例えば、1つ以上のユーザ指定サーチ用語）に一致するテキスト、音楽、サウンド、映像、ビデオ、及び又は他のファイルをメモリ 102においてサーチするのに使用される。 20

【0083】

タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134に関連して、ノートモジュール 153は、ノート、ツードウリスト、等を生成し管理するのに使用される。

【0084】

RF回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイシステムコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、GPSモジュール 135、及びブラウザモジュール 147に関連して、マップモジュール 154は、マップ及びマップに関連したデータ（例えば、運転方向、特定の場所又はその付近の店舗及び他の当該ポイントに関するデータ、及び場所に基づく他のデータ）を受け取り、表示し、変更し及び記憶するのに使用される。 30

【0085】

タッチスクリーン 112、ディスプレイシステムコントローラ 156、接触モジュール 130、グラフィックモジュール 132、オーディオ回路 110、スピーカ 111、RF回路 108、テキスト入力モジュール 134、e-メールクライアントモジュール 140、及びブラウザモジュール 147に関連して、オンラインビデオモジュール 155は、ユーザが、アクセス、ブラウズ、受信（例えば、ストリーミング及び/又はダウンロードにより）、再生（例えば、タッチスクリーンに、又は外部ポート 124を経て接続された外部ディスプレイに）を行えるようにし、更に、特定のオンラインビデオへのリンクと共にe-メールを送信し、その他、オンラインビデオをH.264のような1つ以上のファイルフォーマットで管理できるようにする。ある実施形態では、e-メールクライアントモジュール 140ではなくインスタントメッセージングモジュール 141を使用して、特定のオンラインビデオへのリンクを送信する。オンラインビデオアプリケーションの付加的な説明は、2007年6月20日に出願された“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/936,562号、及び2007年12月31日に出願された“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing 40 50

Online Videos”と題する米国特許出願第 1 1 / 9 6 8 , 0 6 7 号に見ることができ、それらの内容を参考としてここに援用する。

【 0 0 8 6 】

上述したモジュール及びアプリケーションの各々は、上述した 1 つ以上の機能及びここに述べる方法（例えば、ここに述べるコンピュータ実施方法及び他の情報処理方法）を遂行するための実行可能なインストラクションのセットに対応する。これらのモジュール（即ち、インストラクションのセット）は、個別のソフトウェアプログラム、手順又はモジュールとして具現化される必要がなく、従って、これらモジュールの種々のサブセットを種々の実施形態において結合し、さもなければ、再アレンジすることができる。例えば、ビデオプレーヤモジュール 1 4 5 は、音楽プレーヤモジュール 1 4 6 と共に単一のモジュール（例えば、図 1 B のビデオ及び音楽プレーヤモジュール 1 5 2 ）へと結合することができる。ある実施形態では、メモリ 1 0 2 は、上述したモジュール及びデータ構造体のサブセットを記憶することができる。更に、メモリ 1 0 2 は、上述しなかった付加的なモジュール及びデータ構造体を記憶することもできる。

【 0 0 8 7 】

ある実施形態では、装置 1 0 0 は、その機能の既定セットの動作がタッチスクリーン 1 1 2 及び / 又はタッチパッドを通して排他的に実行される装置である。タッチスクリーン及び / 又はタッチパッドを装置 1 0 0 の動作のための一次入力 / コントロール装置として使用することにより、装置 1 0 0 における物理的入力 / コントロール装置（プッシュボタン、ダイヤル、等）の数を減少することができる。

【 0 0 8 8 】

タッチスクリーン及び / 又はタッチパッドを通して排他的に遂行される機能の既定セットは、ユーザインターフェイス間のナビゲーションを含む。ある実施形態では、タッチパッドは、ユーザがタッチすると、装置 1 0 0 を、装置 1 0 0 に表示されるユーザインターフェイスから、メイン、ホーム又はルートメニューへとナビゲートする。このような実施形態では、タッチパッドは、「メニューボタン」と称される。他の実施形態では、メニューボタンは、タッチパッドではなく、物理的なプッシュボタン又は他の物理的な入力 / コントロール装置である。

【 0 0 8 9 】

図 2 は、ある実施形態によるタッチスクリーン 1 1 2 を有するポータブル多機能装置 1 0 0 を示す。タッチスクリーンは、ユーザインターフェイス（UI）2 0 0 内に 1 つ以上のグラフィックを表示する。この実施形態及び以下に述べる他の実施形態では、ユーザは、例えば、1 本以上の指 2 0 2（図には正しい縮尺率で描かれていない）又は 1 本以上のスタイラス（図には正しい縮尺率で描かれていない）でグラフィックに接触又はタッチすることにより、1 つ以上のグラフィックを選択することができる。ある実施形態では、ユーザが 1 つ以上のグラフィックとの接触を切断したときに 1 つ以上のグラフィックの選択が行われる。ある実施形態では、接触は、装置 1 0 0 に接触する 1 つ以上のタップ、1 つ以上のスワイプ（左から右、右から左、アップ方向及び / 又はダウン方向）、及び / 又は指の回転（右から左、左から右、アップ方向及び / 又はダウン方向）のようなジェスチャーを含む。ある実施形態では、グラフィックとの偶発的な接触でグラフィックが選択されることはない。例えば、選択に対応するジェスチャーがタップであるときに、アプリケーションアイコンの上をスワイプするスワイプジェスチャーでは、対応するアプリケーションが選択されることがない。

【 0 0 9 0 】

又、装置 1 0 0 は、「ホーム」又はメニューボタン 2 0 4 のような 1 つ以上の物理的なボタンも含む。上述したように、メニューボタン 2 0 4 は、装置 1 0 0 で実行されるアプリケーションのセットにおいて任意のアプリケーション 1 3 6 へナビゲートするのに使用される。或いは又、ある実施形態では、メニューボタンは、タッチスクリーン 1 1 2 において GUI のソフトキーとして具現化される。

【 0 0 9 1 】

一実施形態において、装置 100 は、タッチスクリーン 112 と、メニューボタン 204 と、装置をオン/オフし及び装置をロックするためのプッシュボタン 206 と、ボリューム調整ボタン 208 と、加入者アイデンティティモジュール (SIM) カードスロット 210 と、ヘッドセットジャック 212 と、ドッキング/充電外部ポート 124 とを備えている。プッシュボタン 206 は、これを押して、所定時間インターバル中、押圧状態に保持することにより装置の電源をターンオン/オフし、又、このボタンを押して、所定時間インターバルが経過する前に放すことにより装置をロックし、及び/又は装置をアンロックするか又はアンロックプロセスを開始するのに使用される。又、別の実施形態では、装置 100 は、マイクロホン 113 を通してある機能をアクチベート又はデアクチベートするために口頭入力を受け入れることもできる。

10

【0092】

図 3 は、ある実施形態によるディスプレイ及びタッチ感知面を伴う規範的多機能装置のブロック図である。装置 300 は、ポータブルである必要がない。ある実施形態では、装置 300 は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、マルチメディアプレーヤ装置、ナビゲーション装置、教育装置 (子供の学習玩具)、ゲームシステム、又はコントロール装置 (例えば、家庭用又は工業用コントローラ) である。装置 300 は、典型的に、1つ以上の処理ユニット (CPU) 310 と、1つ以上のネットワーク又は他の通信インターフェイス 360 と、メモリ 370 と、これらコンポーネントを相互接続する 1つ以上の通信バス 320 とを備えている。通信バス 320 は、システムコンポーネント間を相互接続してそれらの間の通信を制御する回路 (チップセットとも称される) を含む。装置 300 は、典型的にタッチスクリーンディスプレイであるディスプレイ 340 を含むユーザインターフェイス 330 を備えている。又、ユーザインターフェイス 330 は、キーボード及び/又はマウス (又は他のポインティング装置) 350 及びタッチパッド 355 も含む。メモリ 370 は、DRAM、SRAM、DDR RAM のような高速ランダムアクセスメモリ、又は他のランダムアクセスソリッドステートメモリ装置を含み、そして不揮発性メモリ、例えば、1つ以上の磁気ディスク記憶装置、光学ディスク記憶装置、フラッシュメモリ装置又は他の不揮発性ソリッドステート記憶装置を含む。メモリ 370 は、CPU 310 からリモート配置された 1つ以上の記憶装置を任意に含んでもよい。ある実施形態では、メモリ 370 は、ポータブル多機能装置 100 (図 1) のメモリ 102 に記憶されたプログラム、モジュール及びデータ構造と同様のプログラム、モジュール及びデータ構造、或いはそのサブセットを記憶する。更に、メモリ 370 は、ポータブル多機能装置 100 のメモリ 102 に存在しない付加的なプログラム、モジュール及びデータ構造を記憶する。例えば、装置 300 のメモリ 370 は、製図モジュール 380、プレゼンテーションモジュール 382、ワードプロセッサモジュール 384、ウェブサイト生成モジュール 386、ディスクオーサリングモジュール 388、及び/又はスプレッドシートモジュール 390 を記憶するが、ポータブル多機能装置 100 (図 1) のメモリ 102 は、これらのモジュールを記憶しない。

20

30

【0093】

図 3 の上述した要素の各々は、上述したメモリ装置の 1つ以上に記憶される。上述したモジュールの各々は、上述した機能を遂行するためのインストラクションのセットに対応する。上述したモジュール又はプログラム (即ち、インストラクションのセット) は、個別のソフトウェアプログラム、手順又はモジュールとして具現化されなくてもよく、従って、これらモジュールの種々のサブセットは、種々の実施形態において組み合わせられるか、さもなければ、再アレンジされてもよい。ある実施形態では、メモリ 370 は、上述したモジュール及びデータ構造のサブセットを記憶する。更に、メモリ 370 は、上述しなかった付加的なモジュール及びデータ構造を記憶することもできる。

40

【0094】

ポータブル多機能装置 100 において具現化されるユーザインターフェイス (UI) の実施形態について次に注目する。

【0095】

50

図 4 A 及び 4 B は、ある実施形態によるポータブル多機能装置 1 0 0 におけるアプリケーションのメニューのための規範的ユーザインターフェイスを示す。装置 3 0 0 でも同様のユーザインターフェイスが具現化される。ある実施形態では、ユーザインターフェイス 4 0 0 A は、次の要素、或いはそのサブセット又はスーパーセットを含む。

- セルラー及び W i - F i 信号のような、ワイヤレス通信のための信号強度インジケータ 4 0 2 ;
- 時刻 4 0 4 ;
- ブルーツースインジケータ 4 0 5 ;
- バッテリ状態インジケータ 4 0 6 ;
- 次のような頻繁に使用するアプリケーションのためのアイコンを伴うトレイ 4 0 8 : 10
 - 逸したコール又はボイスメールメッセージの数のインジケータ 4 1 4 を含む電話 1 3 8 ;
 - 未読 e - メール の数のインジケータ 4 1 0 を含む e - メールクライアント 1 4 0 ;
 - ブラウザ 1 4 7 ; 及び
 - 音楽プレーヤ 1 4 6 ; 並びに
- 次のような他のアプリケーションのためのアイコン :
 - I M 1 4 1 ;
 - 画像マネージメント 1 4 4 ;
 - カメラ 1 4 3 ;
 - ビデオプレーヤ 1 4 5 ; 20
 - 天気 1 4 9 - 1 ;
 - 株 1 4 9 - 2 ;
 - トレーニングサポート 1 4 2 ;
 - カレンダー 1 4 8 ;
 - 計算器 1 4 9 - 3 ;
 - アラームクロック 1 4 9 - 4 ;
 - 辞書 1 4 9 - 5 ; 及び
 - ユーザ生成ウィジェット 1 4 9 - 6 。

【 0 0 9 6 】

ある実施形態では、ユーザインターフェイス 4 0 0 B は、次の要素、或いはそのサブセット又はスーパーセットを含む。 30

- 上述した 4 0 2 、 4 0 4 、 4 0 5 、 4 0 6 、 1 4 1 、 1 4 8 、 1 4 4 、 1 4 3 、 1 4 9 - 3 、 1 4 9 - 2 、 1 4 9 - 1 、 1 4 9 - 4 、 4 1 0 、 4 1 4 、 1 3 8 、 1 4 0 及び 1 4 7 ;
- マップ 1 5 4 ;
- ノート 1 5 3 ;
- 以下に述べるように、装置 1 0 0 の設定及びその種々のアプリケーション 1 3 6 へのアクセスを与える設定 4 1 2 ;
- i P o d (アップル社の商標) モジュール 1 5 2 とも称されるビデオ及び音楽プレーヤモジュール 1 5 2 ; 及び 40
- Y o u T u b e (グーグル社の商標) モジュール 1 5 5 とも称されるオンラインビデオモジュール 1 5 5 。

【 0 0 9 7 】

図 4 C は、個別ディスプレイ (例えば、 4 5 0) 及びタッチ感知面 (例えば、 4 5 1) を伴う多機能装置の規範的なユーザインターフェイスを示す。以下に示す多数の例では、(図 4 A - 4 B に装置 1 0 で示したように、タッチ感知面及びディスプレイが結合される場合に) タッチスクリーンディスプレイと言及されるが、ある実施形態では、図 4 C に示すように、ディスプレイ及びタッチ感知面が個別である。ある実施形態では、タッチ感知面 (例えば、図 4 C の 4 5 1) は、ディスプレイ (例えば、 4 5 0) の主軸 (例えば、図 4 C の 4 5 3) に対応する主軸 (例えば、図 4 C の 4 5 2) を有する。これらの実施形態 50

によれば、装置は、ディスプレイ上の各位置に対応する位置においてタッチ感知面 4 5 1 との接触（例えば、図 4 C の 4 6 0 及び 4 6 2）を検出する（例えば、図 4 C では、4 6 0 は、4 6 8 に対応し、そして 4 6 2 は、4 7 0 に対応する）。このように、タッチ感知面（例えば、図 4 C の 4 5 1）上で装置により検出されるユーザ入力（例えば、接触 4 6 0 及び 4 6 2）は、タッチ感知面及びディスプレイが個別であるときに多機能装置のディスプレイ（例えば、図 4 C の 4 5 0）上でユーザインターフェイスを操作するために装置により使用される。ここに述べる他のユーザインターフェイスにも同様の方法を使用できることを理解されたい。

【0098】

更に、以下の例では、主として、指入力（例えば、指接触、指タップジェスチャー、指スワイプジェスチャー）が言及されるが、ある実施形態では、1つ以上の指入力が、別の入力装置（例えば、マウスベース入力又はスタイラス入力）と置き換えられてもよいことを理解されたい。例えば、スワイプジェスチャーは、（例えば、接触に代わる）マウスクリックと、それに続く（例えば、接触の移動に代わる）スワイプ経路に沿ったカーソルの移動に置き換えられてもよい。別の例として、タップジェスチャーは、（例えば、接触を検出した後に、接触の検出を停止することに代わって）タップジェスチャーの位置の上にカーソルが配置される間にマウスをクリックすることに置き換えられてもよい。同様に、複数のユーザ入力が同時に検出されるときには、複数のコンピュータマウスが同時に使用されるか、又はマウス及び指接触が同時に使用されることを理解されたい。

【0099】

ディスプレイ及びタッチ感知面を伴う多機能装置、例えば、装置 3 0 0 又はポータブル多機能装置 1 0 0 において具現化されるユーザインターフェイス（UI）及び関連プロセスの実施形態に、以下、注意を向けることにする。

【0100】

図 5 A - 5 M は、ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションのための規範的ユーザインターフェイスを示す。これらの図におけるユーザインターフェイスは、図 6 A - 6 B のプロセスを含めて、以下に述べるプロセスを例示するのに使用される。

【0101】

UI 5 0 0 A（図 5 A）は、コンピューティング装置、ここでは、タッチスクリーン 1 1 2 を伴うポータブル多機能装置 1 0 0 における規範的ユーザインターフェイスを示す。電子的ドキュメント 5 0 0 は、上述したアプリケーションモジュール、例えば、スプレッドシートモジュール 3 9 0、ワードプロセッサモジュール 3 8 4、或いはユーザが位置ベースデータ及び数式の自動的ポピュレーションを行いたい場合に電子的ドキュメントを生成又は編集するための適当なアプリケーションモジュールにより、装置 1 0 0 のタッチスクリーン 1 1 2 に表示される。

【0102】

又、UI 5 0 0 A に示されたように、電子的ドキュメント 5 0 0 を生成し又は編集するための規範的ユーザインターフェイスは、装置 1 0 0 の現在位置がカリフォルニア州クパチーノであることを指示する現在位置印 5 0 2 を含む。

【0103】

この例では、電子的ドキュメント 5 0 0 は、第 1 のデータポピュレーションコントロール 5 0 4 及び第 2 のデータポピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 を含み、これらは、電子的ドキュメント 5 0 0 内のデータ行 5 0 8 に隣接している。電子的ドキュメント 5 0 0 に現在表示されたデータ行 5 0 8 は、ヘッダ行 5 0 8 - A と、位置ベースデータで現在ポピュレーションされていない第 1 のデータ行 5 0 8 - 1 を含む。この規範的实施形態では、データ行 5 0 8 は、中間地点列 5 1 0 - A と、緯度列 5 1 0 - B と、経度列 5 1 0 - C と、名前列 5 1 0 - D を含む。

【0104】

又、UI 5 0 0 A は、第 1 のデータポピュレーションコントロール 5 0 4 のアクチベ

10

20

30

40

50

ション 5 1 2 も示す。アクチベーション 5 1 2 の時間に、装置 1 0 0 は、現在位置印 5 0 2 で示すように、物理的にクパチーノに位置していることに注意されたい。

【 0 1 0 5 】

UI 5 0 0 B (図 5 B) は、UI 5 0 0 A における第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 のアクチベーション 5 1 2 を検出するのに応答して、データ行 5 0 8 - 1 は、位置データソースから得た位置ベースデータでボピュレーションされる。より詳細には、この例では、アクチベーション 5 1 2 の時間に装置 1 0 0 の位置、即ちクパチーノ、に対応する緯度、経度及び位置名情報は、各々、データ行 5 0 8 - 1 の緯度列 5 1 0 - B、経度列 5 1 0 - C、及び名前列 5 1 0 - D にボピュレーションされる。更に、中間地点タグ「中間地点 1」は、データ行 5 0 8 - 1 の中間地点列 5 1 0 - A にボピュレーションされる。

10

【 0 1 0 6 】

図面中には移動が示されていないが、UI 5 0 0 B は、アクチベーション 5 1 2 の後、装置 1 0 0 が新たな地理的位置へ移動されたことを示し、即ち現在位置印 5 0 2 は、装置 1 0 0 の現在位置がテキサス州ビッグスプリングであることを示している。

【 0 1 0 7 】

又、UI 5 0 0 B は、第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 の別のアクチベーション 5 1 4 も示している。アクチベーション 5 1 4 の時間に、装置 1 0 0 は、現在位置印 5 0 2 で示すように、ビッグスプリングに物理的に位置していることに注意されたい。

20

【 0 1 0 8 】

UI 5 0 0 C (図 5 C) に示すように、UI 5 0 0 B における第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 のアクチベーション 5 1 4 を検出するのに応答して、データ行 5 0 8 - 2 は、位置データソースから得た位置ベースデータでボピュレーションされる。より詳細には、この例では、アクチベーション 5 1 4 の時間に装置 1 0 0 の位置、即ちビッグスプリング、に対応する緯度、経度及び位置名情報は、各々、データ行 5 0 8 - 2 の緯度列 5 1 0 - B、経度列 5 1 0 - C、及び名前列 5 1 0 - D にボピュレーションされる。更に、中間地点タグ「中間地点 2」は、データ行 5 0 8 - 2 の中間地点列 5 1 0 - A にボピュレーションされる。

【 0 1 0 9 】

30

上述したように、図面中には移動が示されていないが、UI 5 0 0 C は、アクチベーション 5 1 4 の後、装置 1 0 0 が新たな地理的位置へ移動されたことを示し、即ち現在位置印 5 0 2 は、装置 1 0 0 の現在位置がペンシルバニア州ピッツバーグであることを示している。

【 0 1 1 0 】

又、UI 5 0 0 C は、第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 の別のアクチベーション 5 1 6 も示している。アクチベーション 5 1 6 の時間に、装置 1 0 0 は、現在位置印 5 0 2 で示すように、ピッツバーグに物理的に位置していることに注意されたい。

【 0 1 1 1 】

UI 5 0 0 D (図 5 D) に示すように、UI 5 0 0 C における第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 のアクチベーション 5 1 6 を検出するのに応答して、データ行 5 0 8 - 3 は、位置データソースから得た位置ベースデータでボピュレーションされる。より詳細には、この例では、アクチベーション 5 1 6 の時間に装置 1 0 0 の位置、即ちピッツバーグ、に対応する緯度、経度及び位置名情報は、各々、データ行 5 0 8 - 3 の緯度列 5 1 0 - B、経度列 5 1 0 - C、及び名前列 5 1 0 - D にボピュレーションされる。更に、中間地点タグ「中間地点 3」は、データ行 5 0 8 - 3 の中間地点列 5 1 0 - A にボピュレーションされる。

40

【 0 1 1 2 】

又、UI 5 0 0 D は、第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 のアクチベーション 5 1 8 も示している。アクチベーション 5 1 8 の時間に、装置 1 0 0 は、現在

50

位置印 5 0 2 で示すように、ピッツバーグに物理的に位置していることに注意されたい。

【 0 1 1 3 】

UI 5 0 0 E (図 5 E) に示すように、第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 のアクチベーション 5 1 8 を検出するのに応答して、データ行 5 0 8 - 1 は、第 2 の位置ベースデータを含むように拡張される。この規範的な実施形態では、電子的ドキュメント 5 0 0 は、位置データソースから得た位置ベースデータを含むように拡張されるデータ行 5 0 8 を含むテーブルを有し、位置ベースデータは、第 2 のデータボピュレーションコントロールのアクチベーション (第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 のアクチベーション 5 1 8) の時間における装置 1 0 0 の位置に対応する。より詳細には、拡張されたデータ行 5 0 8 - 1 において、現在位置情報の形態の第 2 の位置ベースデータがボピュレーションされる (即ち、装置 1 0 0 の物理的位置、ピッツバーグ、がボピュレーションされる) 。

10

【 0 1 1 4 】

更に、ある実施形態は、第 2 のデータボピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答してデータ行が拡張されたときに 1 つ以上の数式を電子的ドキュメントにおいてボピュレーションすることを含む。この例では、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して位置ベースメトリックの 1 つ以上の計算を遂行するためのもので、例えば、データ行 5 0 8 - 1 において中間地点 1 として記録された位置と、(現在位置印 5 0 2 で示される) 装置 1 0 0 の現在位置との間の距離を計算する数式をデータ行 5 0 8 - 1 の距離列 5 1 0 - E にボピュレーションする。

20

【 0 1 1 5 】

UI 5 0 0 E のデータ行 5 0 8 - 1 に表示される位置ベースメトリックは、計算結果であり、即ちクパチーノとピッツバーグとの間の距離であるが、ある実施形態では、第 2 のデータボピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して数式がボピュレーションされたときに、計算結果に代わって数式が表示される。ある実施形態では、ユーザオプション (図示せず) を使用して、電子的ドキュメント 5 0 0 内に計算結果又は数式が表示されるように構成することができる。

【 0 1 1 6 】

ここに開示する方法及び技術に従って多数の形式のデータ及び / 又は数式が電子的ドキュメントにボピュレーションされる。図 5 A - 5 J に提示される規範的なユーザインターフェイスは、中間地点間の距離の計算を示すが、位置データソースから収集できる適当なデータを使用してもよい。例えば、GPS システムは、海拔、現在位置における地上高度、現在及び / 又は平均地中速度、現在及び / 又は平均空気中速度、2 つの位置間の相対的高度差、2 つの位置間の大円距離、ユーザ選択又はユーザ定義されたマッフルートを使用する 2 つの位置間の距離、実際の移動ルートを使用する 2 つの位置間の距離、装置の移動方向、等を含めて、多数の位置ベースメトリックを計算するのに使用できる位置ベースデータを放出する。従って、位置データソースから放出される位置ベースデータは、種々の位置ベースメトリックを計算するのに使用される。

30

【 0 1 1 7 】

この規範的な実施形態では、電子的ドキュメント 5 0 0 は、第 1 のデータボピュレーションコントロール 5 0 4 及び個々の第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - X を含み、ここで、“ X ” は、電子的ドキュメント 5 0 0 内に生成される各データ行に対応する。この例では、個々の第 2 のデータボピュレーションコントロールは、電子的ドキュメント 5 0 0 内の各データ行 5 0 8 に隣接し、即ちデータ行 5 0 8 - 1 は、そのデータ行 5 0 8 - 1 に隣接する第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 を有し、データ行 5 0 8 - 2 は、そのデータ行 5 0 8 - 2 に隣接する第 2 のデータボピュレーションコントロール 5 0 6 - 2 を有し、等である。別の実施形態では、1 つ以上の表示された計算された位置ベースメトリック、第 2 の位置ベースデータ、及び数式の更新を制御する単一の第 2 のデータボピュレーションコントロールが与えられる。

40

【 0 1 1 8 】

50

又、UI 500Eは、第2のデータポピュレーションコントロール506-2のアクチベーション520も示す。アクチベーション520の時間に、装置100は、現在位置印502で示すように、ピッツバーグに依然物理的に位置することに注意されたい。

【0119】

UI 500F(図5F)は、UI 500Eにおけるデータ行508-1の拡張と同様に、第2のデータポピュレーションコントロール506-2のアクチベーション520を検出するのに応答して、データ行508-2は、1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータを含むように拡張される。ここで、ピッツバーグの現在位置の第2の位置ベースデータ、及びビッグスプリングとピッツバーグとの間の距離の位置ベースメトリックがポピュレーションされる。

10

【0120】

上述したように、図中には移動が示されていないが、UI 500Fは、アクチベーション520の後に、装置100が新たな地理的位置へ移動したことを示し、即ち、現在位置印502は、装置100の現在位置がニューヨーク州ニューヨークであることを示している。現在位置印502の表示は、ある実施形態では、任意である。

【0121】

又、UI 500Fは、第1のデータポピュレーションコントロール504の別のアクチベーション522も示す。アクチベーション522の時間に、装置100は、現在位置印502で示すように、ニューヨークに物理的に位置することに注意されたい。

【0122】

20

UI 500G(図5G)は、UI 500Fにおける第1のデータポピュレーションコントロール504のアクチベーション522を検出するのに応答して、データ行508-4が、位置データソースから得た位置ベースデータでポピュレーションされることを示している。より詳細には、この例では、アクチベーション512の時間に装置100の位置、即ちニューヨーク、に対応する緯度、経度及び位置名情報は、各々、データ行508-4の緯度列510-B、経度列510-C、及び名前列510-Dにポピュレーションされる。更に、中間地点タグ「中間地点4」は、データ行508-4の中間地点列510-Aにポピュレーションされる。

【0123】

又、UI 500Gは、第2のデータポピュレーションコントロール506-1の第2アクチベーション524も示す。

30

【0124】

UI 500H(図5H)は、第2のデータポピュレーションコントロール506-1の第2のアクチベーション524を検出するのに応答して、データ行508-1が、そのアクチベーション524の時間に装置100の位置に対応する第2の位置ベースデータで更新されることを示している。より詳細には、拡張されたデータ行508-1において、現在位置情報の形態の第2の位置ベースデータがポピュレーションされる(即ち、装置100の物理的位置、即ちニューヨークがポピュレーションされる)。更に、データ行508-1における第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも一方が変化しているので、列510-Eの位置ベースメトリックが、データ行508-1における更新された位置ベースデータを使用して再び計算される。従って、列510-Eにおける計算された位置ベースメトリックは、中間地点1、即ちクパチーノと、現在位置、即ちニューヨークとの間の距離を表わすように更新されそして表示される。

40

【0125】

UI 500I-UI 500J(図5I-5J)は、コンピューティング装置300のディスプレイ340における別の規範的なユーザインターフェイスを示す(明瞭化のため、コンピューティング装置300のディスプレイ340しか示されていない)。

【0126】

UI 500Iに示すように、上述したアプリケーションモジュール、例えば、スプレッドシートモジュール390、ワードプロセッサモジュール384、又はユーザが位置ベース

50

データ及び数式を自動的にポピュレーションしたい場合に電子的ドキュメントを生成又は編集するのに適したアプリケーションモジュールにより、ディスプレイ 340 に電子的ドキュメント 530 が表示される。

【0127】

又、UI 500 I は、電子的ドキュメント 530 を生成又は編集するための規範的ユーザインターフェイスが、コンピューティング装置 300 の現在位置がニューヨーク州ニューヨークであることを示す現在位置印 532 を含むことも示している。現在位置印 532 の表示は、ある実施形態では、任意である。

【0128】

この例では、電子的ドキュメント 530 は、第 1 のデータポピュレーションコントロール 534 及び第 2 のデータポピュレーションコントロール 536 を含み、これらは、電子的ドキュメント 530 内のデータ行 538 に隣接したものである。電子的ドキュメント 530 に現在表示されるデータ行 538 は、ヘッダ行 538 - A と、装置 300 がカリフォルニア州クパチーノに物理的に位置したときに記憶された位置ベースデータ（図示せず）で現在ポピュレーションされた第 1 のデータ行 538 - 1 を含む。この規範的实施形態では、データ行 538 は、中間地点列 540 - A と、緯度列 540 - B と、経度列 540 - C と、名前列 540 - D を含む。

【0129】

又、UI 500 I は、第 2 のデータポピュレーションコントロール 536 の規範的アクチベーション 542 も示す。アクチベーション 542 は、タッチスクリーンディスプレイ上に接触点を形成し（接触点は、第 2 のデータポピュレーションコントロール 536 上にある）、マウスボタンクリックを使用して第 2 のデータポピュレーションコントロール 536 をアクチベートし、等を含む適当な方法でユーザにより達成される。

【0130】

UI 500 J は、UI 500 I における第 2 のデータポピュレーションコントロール 542 のアクチベーション 542 を検出するのに応答して、データ行 538 - 1 が、1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータを含むように拡張されることを示している。ここで、現在位置であるニューヨークの第 2 の位置ベースデータ、及びクパチーノとニューヨークとの間の距離 540 - H の位置ベースメトリックがポピュレーションされる。

【0131】

UI 500 J の規範的实施形態において、ヘッダ行 538 - A は、拡張されたデータ行 538 - 1 の特徴を表わすように更新され、即ちデータ行 538 - 1 は、中間地点列 540 - A、開始緯度列 540 - B、開始経度列 540 - C、開始名前列 540 - D、終了緯度列 540 - E、終了経度列 540 - F、終了名前列 540 - G、及び距離列 540 - H を含むことに注意されたい。

【0132】

UI 500 K - UI 500 M（図 5 K - 5 M）は、コンピューティング装置 300 のディスプレイ 340 における別の規範的なユーザインターフェイスを示す（明瞭化のため、コンピューティング装置 300 のディスプレイ 340 しか示されていない）。

【0133】

UI 500 K に示すように、上述したアプリケーションモジュール、例えば、スプレッドシートモジュール 390、ワードプロセッサモジュール 384、又はユーザが位置ベースデータ及び数式を自動的にポピュレーションしたい場合に電子的ドキュメントを生成又は編集するのに適したアプリケーションモジュールにより、ディスプレイ 340 に電子的ドキュメント 550 が表示される。

【0134】

又、UI 500 K は、電子的ドキュメント 550 を生成又は編集するための規範的ユーザインターフェイスが、電子的ドキュメント 550 内でデータ行 555 に隣接したデータポピュレーションコントロール 552 を含むことも示している。電子的ドキュメント 530 に現在表示されるデータ行 555 は、ヘッダ行 555 h と、装置 300 がカリフォルニ

10

20

30

40

50

ア州クパチーノに物理的に位置したときにデータポピュレーションコントロール 5 5 2 のアクチベーション 5 5 4 に応答して位置ベースデータでポピュレーションされた第 1 のデータ行 5 5 5 p を含む。この規範的实施形態では、データ行 5 5 5 は、位置列 5 5 5 - A と、緯度列 5 5 5 - B と、経度列 5 5 5 - C と、方位列 5 5 5 - D と、高度列 5 5 5 - E を含む。より詳細には、この例では、アクチベーション 5 5 4 の時間における装置 3 0 0 の位置及び方位、即ちクパチーノ、に対応する場所名、緯度、経度、方位及び高度情報が、各々、位置列 5 5 5 - A、緯度列 5 5 5 - B、経度列 5 5 5 - C、方位列 5 5 5 - D、及び高度列 5 5 5 - E においてポピュレーションされる。

【 0 1 3 5 】

図中に移動は示されていないが、UI 5 0 0 L は、装置 3 0 0 が新たな地理的位置、即ちテキサス州ビッグスプリングへ移動されたことを示している。従って、装置 3 0 0 は、その現在の物理的位置が、UI 5 0 0 K に示された第 1 の物理的位置であるクパチーノとは異なることを決定する。従って、装置 3 0 0 は、クパチーノに対応する位置ベースデータを、位置データソースから得た現在位置ベースデータ、特に、ビッグスプリングに対応するデータで更新する。次いで、装置は、現在位置ベースデータを使用して、5 5 5 - D に表示された方位のような、更新された位置ベースメトリックを再計算して表示する。

【 0 1 3 6 】

ある実施形態では、計算された位置ベースメトリックは、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションするための予め計算された値として与えられ、例えば、コンパスアプリケーションプログラムは、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションするための予め計算された方位メトリックを与える。従って、ある実施形態では、電子的ドキュメントは、ある位置ベースデータ及び / 又は位置ベースメトリックをポピュレーションするための計算を行う必要がない。ある実施形態では、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされるデータは、位置とは独立したものであり、例えば、磁気メータ 1 6 9 からの磁気的な北に対応するデータが電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされ、従って、ポピュレーションの前に計算を行う必要がない。

【 0 1 3 7 】

ある実施形態では、位置ベースメトリックの計算は、電子的ドキュメントに関連した機能により遂行され、例えば、スプレッドシートにおいて、移動距離が、装置の物理的位置に対応する位置ベースデータの更新に基づいて計算される。

【 0 1 3 8 】

UI 5 0 0 M は、クパチーノからビッグスプリングへの移動と同様であるが、ビッグスプリングからピッツバーグへの移動に対する位置ベースデータの更新を示す。

【 0 1 3 9 】

この規範的实施形態には示されないが、合計移動距離のような他のメトリック又はここに述べる他のメトリックを再計算し、更新し及び / 又は表示することができ、即ち位置データソースから与えられたデータをベースとし又はそれで計算される位置ベースメトリックを電子的ドキュメント 5 5 0 においてポピュレーションし、更新し及び / 又は再計算することができる。

【 0 1 4 0 】

ある実施形態では、更新された位置ベースメトリックの再計算及び表示がユーザの介入又は直接的なユーザ入力なしに行われることに注意されたい。むしろ、装置 3 0 0 が以前の位置とは異なる新たな位置へ移動されたとき、位置ベースデータの再計算及び更新表示が行われる。装置 3 0 0 が新たな位置へ来た後に、装置で実行されるソフトウェア及び / 又はハードウェアの 1 つ以上の特徴は、装置が最後の物理的な位置とは異なる新たな物理的な位置にあることを決定する。装置が新たな物理的位置にあることを決定するのに応答して、装置は、新たな物理的位置に対応する更新された位置ベースデータをポピュレーションする。更新された位置ベースデータがスプレッドシートにおいてポピュレーションされる実施形態では、スプレッドシートアプリケーションが、新たな物理的位置に対応する更新された位置ベースデータに基づいて 1 つ以上の再計算を遂行する。

【 0 1 4 1 】

ある実施形態では、更新された位置ベースメトリックの再計算及び表示は、ユーザの介入又は直接的なユーザ入力なしに連続的に行われる。更新された位置ベースメトリックの再計算及び表示は、ユーザ入力とは独立した異なる事象の後に行うことができる。ユーザ入力とは独立したこれらの事象は、例えば、タイマーの時間切れ、装置位置変数を更新するソフトウェアルーチンの完了、装置がマップルートの選択された終点に対応する新たな位置に到着したという決定、等を含むが、これに限定されない。

【 0 1 4 2 】

更に、ここに開示される技術及び方法の幾つか又は全部を、位置ベースデータではないデータを放射するセンサ又はコンポーネントから放射されたデータ、又は位置ベースデータと、位置ベースデータではないデータの両方を放射するセンサ又はコンポーネントから放射されたデータの自動ポピュレーションに使用することができ、そのセンサ又はコンポーネントは、例えば、加速度計 1 6 8、接近センサ 1 6 6、磁気メータ 1 6 9、光学センサ 1 6 4、マイクロホン 1 1 3、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、速度計、或いは任意の適当なセンサ、コンポーネント、又は適当なセンサ及びコンポーネントの組合せを含むが、それらに限定されない。

【 0 1 4 3 】

ある実施形態によれば、ディスプレイと、ユーザのジェスチャーを検出するための 1 つ以上のユーザ入力装置とを含むコンピューティング装置において方法が遂行される。この方法は、電子的ドキュメント、例えば、スプレッドシートを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1 つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データとをポピュレーションすることを含み、1 つ以上の数式は、センサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。又、この方法は、少なくとも第 1 のセンサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算し、その 1 つ以上の計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示し、少なくとも第 1 のセンサ発生データを、センサから得た現在のセンサ発生データで更新し、少なくとも現在のセンサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを再計算し、そしてその 1 つ以上の再計算されたメトリックを電子的ドキュメントにおいて表示することを含む。ある実施形態では、この方法は、現在のセンサ発生データの更新を、タイマーの時間切れの検出に応答して遂行することを含む。ある実施形態では、この方法は、現在のセンサ発生データの更新を、センサ状態の変化の検出、例えば、磁気メータデータに基づく方位の変化の決定、温度計からの温度上昇の検出、等に応答して遂行することを含む。

【 0 1 4 4 】

ここに述べる方法、プロセス及びユーザインターフェイスは、多数の目的で 사용할 ことができる。その非限定例は、出張する販売員又はトラック運転手により使用することを含む。これらの場合には、ここに述べる方法は、販売ルート又は配送ルートに関して移動を追跡するのに使用できる。例えば、トラックの運転手は、予定の各停車場に停車するときに、第 1 のデータポピュレーションコントロールをアクチベートし、これにより、予定の各停車場に対する中間地点をポピュレーションする（例えば、図 5 A のアクチベーション 5 1 2、図 5 B のアクチベーション 5 1 4 及び図 5 C のアクチベーション 5 1 6 は、第 1 のデータポピュレーションコントロール 5 0 4 の連続するアクチベーションを示し、これは、データ行 5 0 8 - 1、5 0 8 - 2 及び 5 0 8 - 3 に中間地点 1、2 及び 3 を各々生成する）。

【 0 1 4 5 】

次いで、必要に応じて、トラック運転手は、望ましいデータ行に関連した第 2 のデータポピュレーションコントロールをアクチベートし、これにより、各中間地点及び例えば現在位置に関連した情報を発生することができる。これは、1 つ以上の数式及び第 2 の位置

ベースデータのポピュレーションを含むことができ、電子的ドキュメントが、計算された位置ベースメトリック、例えば、中間地点と現在位置との間の距離、以前に記録された中間地点間の距離、等を表示できるようにする。この解決策は、融通性を発揮する。例えば、ある実施形態では、ユーザは、第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも1つと共にカスタマイズされた数式を使用してユーザ定義位置ベースメトリックを発生する計算を遂行するのに使用するために電子的ドキュメントに合体する慣習的数式を定義することができる。例えば、出張販売員は、第1及び第2の位置ベースデータに作用して、所得申告に使用する出張経費データを記録する数式を含むことを望む。トラック運転手は、貨物が積み込まれ又は荷降ろしされるときにその場所に停止した時間長さを記録する数式を定義することを望む。別の例として、長距離運転するユーザは、カスタマイズされた数式の助けで1つ以上の中間地点区画にわたる燃料効率又は平均燃費を決定することを望み、その数式は、自動的にポピュレーションされた位置ベースデータ及び/又はセンサ発生データ、並びにユーザ入力データ、例えば、中間地点停車場で乗物にどれほど多くの燃料が入れたか指定するユーザ入力データ、中間地点停車場の位置に対応する位置ベースデータ、燃料消費センサからのセンサ発生データ、等に基づくメトリックを計算するものである。

10

【0146】

更に、ある実施形態では、規定の事象、例えば、タイマーの時間切れを検出した際に、位置ベースデータの自動ポピュレーションが行われる。ある実施形態では、別のプログラム内でユーザベース入力検出された際に、位置ベースデータの自動ポピュレーションが行われる。ある実施形態では、第1又は第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションとは独立してユーザ入力を検出した際に、例えば、装置100を振るユーザジェスチャーを加速度計168で検出した際に、位置ベースデータの自動ポピュレーションが行われる。ある実施形態では、装置の物理的位置の変化を検出した際に、位置ベースデータの自動ポピュレーションが行われる。ある実施形態では、規定の物理的位置における装置の到着を検出した際に、例えば、マップモジュール154によりマップされるルートの終点に装置があることを検出した際に、位置ベースデータの自動ポピュレーションが行われる。

20

【0147】

ある実施形態では、ここに述べる技術で電子的ドキュメントにおいて生成され、ポピュレーションされ又は記憶されるデータは、ローカル記憶され、及び/又は1つ以上のデータネットワークを横切ってコンピューティングシステム又はサーバーへ記憶及び/又は更なる処理のために送信されることに注意されたい。ある実施形態では、リモートコンピューティングシステム又はサーバーは、クラウドコンピューティングアーキテクチャーを通してアクセスされる。クラウドコンピューティングは、インターネットを経てクライアント装置へサービスとして提供される、動的に拡張可能な、しばしばバーチャル化されるリソースを含む。これらのリソースは、データ記憶装置、クラウド内で実行されそしてエンドユーザの装置へサービスされるサービスアプリケーションとしてのソフトウェア、タッチ型サービス、例えば、カリフォルニア州クパチーノのアップル社からのiTune(登録商標)、等を含む。

30

40

【0148】

ある実施形態では、装置300は、リモート提供ソフトウェアアプリケーションサービスを実行するためにクラウドを通してリモートコンピューティングシステムにアクセスする。

【0149】

ある実施形態では、装置300は、クラウドを通してリモートコンピューティングシステムにアクセスし、従って、ユーザは、位置ベースデータ、位置ベースメトリック、センサ発生データ、センサ発生データに基づくメトリック、及び電子的ドキュメントを記憶し、編集し、見、ロードし、セーブし、コピーし、別のユーザへ送信し、等を行うことができ、その電子的ドキュメントは、位置ベースデータ、位置ベースメトリック、センサ発生

50

データ、及び / 又は装置 300 で生成されたセンサ発生データに基づくメトリックを含むものである。

【0150】

ある実施形態では、装置 300 は、クラウドを通してリモートコンピューティングシステムにアクセスし、従って、ユーザは、位置ベースデータ、位置ベースメトリック、センサ発生データ、センサ発生データに基づくメトリック、及び電子的ドキュメントを使用するリモート提供ソフトウェアアプリケーションサービスを使用することができ、その電子的ドキュメントは、位置ベースデータ、位置ベースメトリック、センサ発生データ、及び / 又は装置 300 で生成されたセンサ発生データに基づくメトリックを含むものである。

【0151】

図 6A - 6B は、ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式の自動ポピュレーションの方法 600 を示すフローチャートである。この方法 600 は、ディスプレイ及びタッチ感知面を伴う多機能装置（例えば、図 3 の装置 300 又は図 1A のポータブル多機能装置 100）のようなコンピューティング装置において遂行される。ある実施形態では、ディスプレイは、タッチスクリーンディスプレイであり、そしてディスプレイ上にタッチ感知面がある。ある実施形態では、ディスプレイは、タッチ感知面とは個別である。方法 600 の幾つかのオペレーションを結合することができ、及び / 又は幾つかのオペレーションの順序を変更することができる。

【0152】

以下に述べるように、方法 600 は、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ及び数式をポピュレーションする直観的な仕方を与える。この方法は、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ及び数式をポピュレーションするときにユーザの認知負担を減少し、より効率的な人間 / 機械インターフェイスを生成する。バッテリー作動のコンピューティング装置では、ユーザは、電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式をより迅速にポピュレーションし、電力をより効率的に保存して、バッテリー充電間の期間を延長できるようにする。

【0153】

この方法は、ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に遂行される（例えば、電子的ドキュメント 500 が図 5A - 5H に表示され、そして電子的ドキュメント 530 が図 5I - 5J に表示されている）。1 つ以上のユーザ入力装置は、1 つ以上のマウス、キーボード、ペン及びスタイラス入力、タッチ感知面又はタッチスクリーンディスプレイ上の指接触、等を含む（例えば、図 2 のタッチスクリーン 112、スタイラス 203、図 3 のタッチパッド 355、キーボード / マウス 340、等、或いは適当な入力形態）。

【0154】

ある実施形態では、電子的ドキュメントは、スプレッドシートである（602）（例えば、図 5A の電子的ドキュメント 530）。

【0155】

ある実施形態では、1 つ以上のユーザ入力装置は、タッチスクリーンディスプレイを含む（604）（例えば、図 5A のタッチスクリーン 112）。

【0156】

装置は、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する（606）（例えば、図 5A の第 1 のデータポピュレーションコントロール 504）。

【0157】

第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、装置は、位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータを電子的ドキュメントにおいてポピュレーションする（608）（例えば、図 5A の第 1 のデータポピュレーションコントロール 504 のアクチベーション 512 を検出するのに対応して、装置は、図 1A に示す GPS モジュール 136 のような位置データソースから導出された緯度、経度及び場所名データをデータ行 508 - 1 にポピュレーションする）。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 8 】

位置ベースデータは、多数のメトリックを含み、その幾つかは、位置データソースからの複数の位置ベースデータの読みを記憶及び処理することに基づいて計算される。位置ベースデータは、緯度、経度、海拔、現在位置における地上高度、現在及び / 又は平均地中速度、現在及び / 又は平均空気中速度、2つの位置間の相対的高度差、2つの位置間の大円距離、ユーザ選択又はユーザ定義されたマッフルートを使用する2つの位置間の距離、実際の移動ルートを使用する2つの位置間の距離、等を含む。

【 0 1 5 9 】

ある実施形態では、位置データソースは、GPS受信器、セルラー電話トランシーバ、及びWiFiネットワークトランシーバより成るグループから選択された1つ以上のソースを含む(610)。例えば、装置は、2008年2月29日に出願された“Location Determination”と題する米国特許出願第12/040,283号；2008年4月15日に提出された“Location Determination Using Formula”と題する第12/103,330号；及び2008年5月16日に提出された“Location Determination”と題する第12/122,339号に説明されたように、GPS、近傍のWiFiベースステーション、及び / 又は近傍のセルタワーから情報を受け取る。前記特許出願は、全て、参考としてここにそのまま援用される。

【 0 1 6 0 】

更に、ある実施形態では、位置データソースは、これに限定されないが、コンパスアプリケーションプログラムを含めて、位置ベースデータ及び / 又は位置ベースメトリックを与えることのできる他のアプリケーションプログラムである。ある実施形態では、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされるデータは、位置とは独立したものであり、例えば、磁気メータ169からの磁気的な北に対応するデータが電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされ、従って、ポピュレーションの前に計算を行う必要がない。

【 0 1 6 1 】

電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータがポピュレーションされた後に、装置は、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出する(612)(例えば、図5、第2のデータポピュレーションコントロール506-1のアクチベーション518)。

【 0 1 6 2 】

ある実施形態では、第1及び第2のデータポピュレーションコントロールが電子的ドキュメント内にある(614)(例えば、図5Dにおいて、電子的ドキュメント500は、第1のデータポピュレーションコントロール504と、第2のデータポピュレーションコントロール506-1、506-2及び506-3を含む)。

【 0 1 6 3 】

第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに対応して、装置は、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータをポピュレーションし、ここで、1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして第2の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含む(例えば、図5Dの第2のデータポピュレーションコントロール506-1のアクチベーション518を検出するのに対応して、図5Eに示すように、データ行508-1は、1つ以上の数式、及び第2の位置ベースデータ、特に、クパチーノとピッツバーグとの間の距離の位置ベースメトリック、及びピッツバーグの緯度及び経度を含むように拡張される)。

【 0 1 6 4 】

ある実施形態では、第1及び第2の位置ベースデータは、緯度及び経度データを含む(618)(例えば、図5Eにおいて、データ行508-1は、各々、緯度及び経度データを列510-B及び510-Cを含む。データ行508-1におけるクパチーノの緯度及び経度データは、図5Aの第1のデータポピュレーションコントロール504のアクチベーション512によってポピュレーションされ、一方、データ行508-1におけるクバ

チーノの緯度及び経度データは、図 5 D の第 2 のデータポピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 のアクチベーション 5 1 8 によってポピュレーションされる)。

【0165】

装置は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算する (6 2 0) (例えば、図 5 E において、データ行 5 0 8 - 2 は、少なくとも、現在位置と、第 1 の位置ベースデータに対応する位置、即ち中間地点 2、ビッグスプリングとの間の位置ベースメトリック、即ち距離を計算するための数式を含む)。

【0166】

ある実施形態では、1 つ以上の位置ベースメトリックは、第 1 及び第 2 の物理的位置間の距離に対応する計算された距離を含む (6 2 2) (例えば、図 5 E において、データ行 5 0 8 - 2 は、少なくとも、現在位置と、第 1 の位置ベースデータに対応する位置、即ち中間地点 2、ビッグスプリングとの間の位置ベースメトリック、即ち距離を計算するための数式を含む)。

【0167】

装置は、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する (6 2 4) (例えば、図 5 F は、中間地点 2、ビッグスプリングと、位置、ピッツバーグとの間の計算された位置ベースメトリック、即ち距離を示す)。

【0168】

ある実施形態において、装置は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出し、この第 1 のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出するのに応答して、装置は、電子的ドキュメントにおいて一連の中間地点記録をポピュレーションし、ここで、各中間地点記録は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションに対応し、又、各中間地点記録は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間に現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含む (6 2 6) (例えば、図 5 A のアクチベーション 5 1 2、図 5 B のアクチベーション 5 1 4、及び図 5 C のアクチベーション 5 1 6 は、第 1 のデータポピュレーションコントロール 5 0 4 の連続するアクチベーションを示し、データ行 5 0 8 - 1、5 0 8 - 2 及び 5 0 8 - 3 には、位置データソースから得た位置ベースデータを含む各中間地点記録がポピュレーションされ、ここで、各中間地点記録は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間に現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含み、即ちデータ行 5 0 8 - 1 は、図 5 A の第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーション 5 1 2 の時間に装置の現在位置 5 0 2 として指示されるクパチーノに対応する位置ベースデータを有し、データ行 5 0 8 - 2 は、図 5 B の第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーション 5 1 4 の時間に装置の現在位置 5 0 2 として指示されるビッグスプリングに対応する位置ベースデータを有し、そしてデータ行 5 0 8 - 3 は、図 5 C の第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーション 5 1 6 の時間に装置の現在位置 5 0 2 として指示されるピッツバーグに対応する位置ベースデータを有する)。

【0169】

ある実施形態において、装置は、第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出し、この第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて、第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションの時間における現在位置で少なくとも第 2 の位置ベースデータを更新する (6 2 8) (例えば、図 5 G において、第 2 のデータポピュレーションコントロール 5 0 6 - 1 をアクチベートし (5 2 4)、そして図 5 H において、アクチベーション 5 2 4 の時間における現在位置、即ちニューヨークを使用して、データ行 5 0 8 - 1 における第 2 の位置ベースデータを更新する)。

【0170】

図 6 C は、ある実施形態による電子的ドキュメントにおける位置ベースデータ及び数式

10

20

30

40

50

の自動ポピュレーションの方法 650 を示すフローチャートである。方法 650 は、ディスプレイ及びタッチ感知面を伴う多機能装置（例えば、図 3 の装置 300、又は図 1 のポータブル多機能装置 100）において遂行される。ある実施形態では、ディスプレイは、タッチスクリーンディスプレイであり、そしてそのディスプレイ上にタッチ感知面がある。ある実施形態では、ディスプレイは、タッチ感知面とは個別である。

【0171】

方法 650 の幾つかのオペレーションを結合することができ、及び / 又は幾つかのオペレーションの順序を変更することができる。更に、方法 650 のオペレーションを、方法 600 の幾つかのオペレーションと結合することもでき、及び / 又は幾つかの結合されたオペレーションの順序を変更することもできる。

10

【0172】

以下に述べるように、方法 650 は、電子的ドキュメントにおいて位置ベースデータ及び数式を自動ポピュレーションする直観的な仕方を与える。この方法は、ユーザインターフェイスオブジェクトを操作するときにユーザの認知負担を減少し、より効率的な人間 / 機械インターフェイスを生成する。バッテリー作動のコンピューティング装置では、ユーザは、ユーザインターフェイスオブジェクトをより迅速に操作することができ、電力をより効率的に保存して、バッテリー充電間の期間を延長することができる。

【0173】

方法 650 は、ディスプレイ及びユーザのジェスチャーを検出するための 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置において遂行される（例えば、図 5 A のポータブル多機能装置 100、図 3 の装置 300）。この装置は、ある実施形態では、スプレッドシートである電子的ドキュメント（例えば、電子的ドキュメント 550）を表示する（652）。

20

【0174】

装置が電子的ドキュメントを表示するときに、装置は、電子的ドキュメントにおいて、1 つ以上の数式と、位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし（654）、ここで、1 つ以上の数式は、位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 1 の位置ベースデータは、第 1 の物理的位置に対応する（例えば、図 5 K、装置 300 の位置及び方位、即ちクパチーノに対応する場所名、緯度、経度、方位及び高度情報は、各々、位置列 555 - A、緯度列 555 - B、経度列 555 - C、方位列 555 - D、及び高度列 555 - E においてポピュレーションされる）。

30

【0175】

装置は、少なくとも第 1 の位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算する（656）（例えば、図 5 K、計算された位置ベースメトリック、例えば、555 - D に表示される方位は、第 1 の物理的位置であるクパチーノに対応する第 1 の位置ベースデータを使用して計算される）。

【0176】

ある実施形態において、計算された位置ベースメトリックは、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションするための予め計算された値として与えられ、例えば、コンパスアプリケーションプログラムは、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションするための予め計算された方位メトリックを与える。従って、ある実施形態では、電子的ドキュメントは、ある位置ベースデータ及び / 又は位置ベースメトリックをポピュレーションするために計算を遂行する必要がない。ある実施形態では、電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされるデータは、位置とは独立したものであり、例えば、磁気メータ 169 からの磁氣的な北に対応するデータが電子的ドキュメントにおいてポピュレーションされ、従って、ポピュレーションの前に計算を行う必要がない。

40

【0177】

ある実施形態において、1 つ以上の位置ベースメトリックが、経度、緯度、方位及び高度より成るグループから選択される（658）（例えば、図 5 K、位置列 555 - A、緯

50

度列 5 5 5 - B、経度列 5 5 5 - C、方位列 5 5 5 - D、及び高度列 5 5 5 - E)。

【 0 1 7 8 】

装置は、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示する (6 6 0) (例えば、図 5 K、計算された位置ベースメトリック、例えば、5 5 5 - D に表示される方位は、第 1 の物理的位置であるクパチーノに対応する第 1 の位置ベースデータを使用して計算される)。

【 0 1 7 9 】

ある実施形態において、装置は、現在の物理的位置を決定し、現在の物理的位置が第 1 の物理的位置とは異なるとき、装置は、位置データソースから得た現在位置ベースデータで少なくとも第 1 の位置ベースデータを更新する。次いで、装置は、少なくとも現在位置ベースデータと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを再計算し、そして装置は、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の再計算された位置ベースメトリックを表示する (6 6 2) (例えば、図 5 L、装置 3 0 0 は、その現在物理的位置であるビッグスプリングが、図 5 K に示された第 1 の物理的位置であるクパチーノとは異なることを決定し、装置 3 0 0 は、クパチーノに対応する位置ベースデータを、位置データソースから得た現在位置ベースデータ、特に、ビッグスプリングに対応するデータで更新し、次いで、装置 3 0 0 は、現在位置ベースデータを使用して、その更新された位置ベースメトリック、例えば、5 5 5 - D に表示された方位を再計算しそして表示する)。

【 0 1 8 0 】

ある実施形態では、現在物理的位置の決定は、タイマーの時間切れを検出するのに応答して遂行される (6 6 4)。ある実施形態では、現在物理的位置の決定は、規定の物理的位置への到着を検出するのに応答して遂行される (6 6 6)。ある実施形態では、規定の物理的位置は、マップルートの終点に対応する (6 6 8)。

【 0 1 8 1 】

一実施形態において、ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 1 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第 1 の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第 1 の位置ベースデータをポピュレーションした後、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 の位置ベースデータをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 の位置ベースデータを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 の位置ベースデータの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示することを含む方法が提供される。ある実施形態では、前記方法は、更に、第 1 のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出し、この第 1 のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて一連の中間地点記録をポピュレーションし、ここで、各中間地点記録は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションに対応し、又、各中間地点記録は、第 1 のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間に現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含む。ある実施形態では、前記方法は、更に、第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出し、この第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて、第 2 のデータポピュレーションコントロールの第 2 のアクチベーションの時間における現在位置で少なくとも第 2 の位置ベースデータを更新することを含む。

【 0 1 8 2 】

一実施形態において、ディスプレイと、1つ以上のユーザ入力装置と、1つ以上のプロセッサと、メモリと、1つ以上のプログラムとを備え、1つ以上のプログラムは、メモリに記憶されて、1つ以上のプロセッサにより実行されるように構成されたコンピューティング装置が提供される。1つ以上のプログラムは、コンピューティング装置のディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて位置データソースから得たデータを含む第1の位置ベースデータをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第1の位置ベースデータをポピュレーションした後、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて1つ以上の数式及び第2の位置ベースデータをポピュレーションし、1つ以上の数式は、第1及び第2の位置ベースデータを使用して1つ以上の計算を遂行するものであり、そして第2の位置ベースデータは、位置データソースから得られたデータを含み、更に、第1及び第2の位置ベースデータの少なくとも1つと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上の位置ベースメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて1つ以上の計算された位置ベースメトリックを表示するためのインストラクションを含む。ある実施形態において、1つ以上のプログラムは、第1のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出し、この第1のデータポピュレーションコントロールの連続するアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて一連の中間地点記録をポピュレーションするためのインストラクションを含み、ここで、各中間地点記録は、第1のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションに対応し、又、各中間地点記録は、第1のデータポピュレーションコントロールの各アクチベーションの時間における現在位置に対応する位置データソースから得たデータを含む。ある実施形態では、1つ以上のプログラムは、更に、第2のデータポピュレーションコントロールの第2のアクチベーションを検出し、この第2のデータポピュレーションコントロールの第2のアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて、第2のデータポピュレーションコントロールの第2のアクチベーションの時間における現在位置で少なくとも第2の位置ベースデータを更新するためのインストラクションを含む。

【0183】

一実施形態において、ディスプレイ及び1つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第1のセンサ発生データとをポピュレーションし、1つ以上の数式は、センサ発生データを使用して1つ以上の計算を遂行するためのものであり、更に、少なくとも第1のセンサ発生データと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上のメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントに1つ以上の計算されたメトリックを表示することを含む方法が提供される。ある実施形態では、この方法は、更に、現在センサ読みを決定し、その現在センサ読みが第1のセンサ発生データとは異なるとき、センサから得た現在センサ発生データで少なくとも第1のセンサ発生データを更新し、少なくとも現在センサ発生データと共に1つ以上の数式を使用して1つ以上のメトリックを再計算し、そして1つ以上の再計算されたメトリックを電子的ドキュメントに表示することも含む。

【0184】

一実施形態において、ディスプレイと、1つ以上のユーザ入力装置と、1つ以上のプロセッサと、メモリと、1つ以上のプログラムとを備え、その1つ以上のプログラムは、メモリに記憶され、そして1つ以上のプロセッサにより実行するように構成されたコンピューティング装置が提供される。1つ以上のプログラムは、ディスプレイに電子的ドキュメントを表示する間に、電子的ドキュメントにおいて、1つ以上の数式と、センサから得たデータを含む第1のセンサ発生データとをポピュレーションし、1つ以上の数式は、センサ発生データを使用して1つ以上の計算を遂行するためのものであり、更に、少なくとも

第 1 のセンサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントに 1 つ以上の計算されたメトリックを表示するためのインストラクションを含む。ある実施形態では、コンピューティング装置は、更に、現在センサ読みを決定し、その現在センサ読みが第 1 のセンサ発生データとは異なるとき、センサから得た現在センサ発生データで少なくとも第 1 のセンサ発生データを更新し、少なくとも現在センサ発生データと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを再計算し、そして 1 つ以上の再計算されたメトリックを電子的ドキュメントに表示するためのインストラクションを前記 1 つ以上のプログラムを含む。

【 0 1 8 5 】

一実施形態において、ディスプレイ及び 1 つ以上のユーザ入力装置を伴うコンピューティング装置に電子的ドキュメントを表示する間に、第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいてセンサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第 1 のセンサ発生データをポピュレーションした後、第 2 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 のセンサ発生データをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 のセンサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 のセンサ発生データは、センサから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 のセンサ発生データの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算されたメトリックを表示することを含む方法が提供される。

【 0 1 8 6 】

一実施形態において、ディスプレイと、1 つ以上のユーザ入力装置と、1 つ以上のプロセッサと、メモリと、1 つ以上のプログラムとを備え、その 1 つ以上のプログラムは、メモリに記憶され、そして 1 つ以上のプロセッサにより実行するように構成されたコンピューティング装置が提供される。1 つ以上のプログラムは、第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 1 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいてセンサから得たデータを含む第 1 のセンサ発生データをポピュレーションし、電子的ドキュメントにおいて第 1 のセンサ発生データをポピュレーションした後、第 2 のセンサデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出し、第 2 のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションを検出するのに応答して、電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の数式及び第 2 のセンサ発生データをポピュレーションし、1 つ以上の数式は、第 1 及び第 2 のセンサ発生データを使用して 1 つ以上の計算を遂行するものであり、そして第 2 のセンサ発生データは、センサから得られたデータを含み、更に、第 1 及び第 2 のセンサ発生データの少なくとも 1 つと共に 1 つ以上の数式を使用して 1 つ以上のメトリックを計算し、そして電子的ドキュメントにおいて 1 つ以上の計算されたメトリックを表示するためのインストラクションを含む。

【 0 1 8 7 】

ある実施形態において、第 1 及び第 2 のデータポピュレーションコントロールは、電子的ドキュメント内にある。

【 0 1 8 8 】

ある実施形態において、第 1 及び第 2 の位置ベースデータは、緯度及び経度データを含む。

【 0 1 8 9 】

ある実施形態において、1 つ以上の位置ベースメトリックは、第 1 及び第 2 の物理的位置間の距離に対応する計算された距離を含む。

【 0 1 9 0 】

ある実施形態において、位置データソースは、GPS受信器、セルラー電話トランシーバ、及びWiFiネットワークトランシーバより成るグループから選択された1つ以上のソースを含む。

【0191】

ある実施形態において、電子的ドキュメントは、スプレッドシートである。

【0192】

ある実施形態において、ディスプレイは、タッチスクリーンディスプレイである。

【0193】

ある実施形態において、第1のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される。

10

【0194】

ある実施形態において、第2のデータポピュレーションコントロールは、タッチスクリーンディスプレイにユーザ入力装置として表示される。

【0195】

ある実施形態において、第1のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される。

【0196】

ある実施形態において、第2のデータポピュレーションコントロールのアクチベーションは、タッチ感知面において検出される。

【0197】

20

ある実施形態において、センサは、加速度計、接近センサ、磁気メータ、光学的センサ、マイクロホン、温度計、サーモカップル、湿度計、電圧計、電流計、抵抗計、地震計、マイクロホン、及び速度計より成るグループから選択される。

【0198】

ある実施形態において、現在物理的位置の決定は、タイマーの時間切れを検出するのに応答して遂行される。

【0199】

ある実施形態において、現在物理的位置の決定は、規定の物理的位置への到着を検出するのに応答して遂行される。

【0200】

30

ある実施形態において、規定の物理的位置は、マップルートの終点に対応する。

【0201】

ある実施形態において、1つ以上の位置ベースメトリックは、緯度、経度、方位、及び高度より成るグループから選択される。

【0202】

上述した情報処理方法におけるステップは、汎用プロセッサのような情報処理装置、或いはASIC、FPGA、PLD又は他の適当なデバイスのような特定用途向けチップにおいて1つ以上の機能モジュールを実行することにより実施される。これらモジュール、これらモジュールの組合せ、及び/又はそれらと汎用ハードウェア(例えば、図1A、1B及び3を参照して上述した)との組合せも、全て本発明の保護の範囲内に包含される。

40

【0203】

以上、特定の実施形態を参照して本発明を例示した。しかしながら、以上の説明は、本発明を余すところなく述べたものでも、又、ここに開示する正確な形態に限定するものでもない。以上の教示に鑑み、多数の変更や修正が考えられる。以上の実施形態は、本発明の原理及びその特定の用途を最良に説明するために選択されて記述されたものであり、従って、当業者であれば、本発明及び種々の実施形態を、意図された特定の用途に適するように種々変更して最良に利用することができよう。

【符号の説明】

【0204】

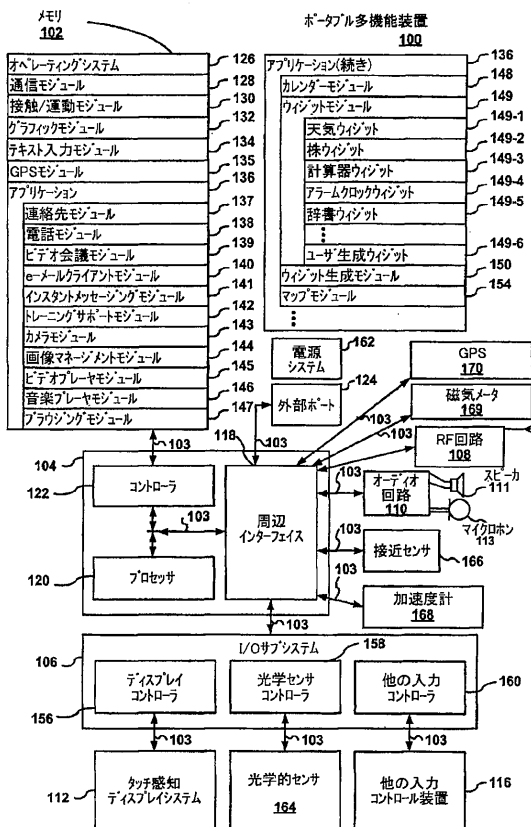
100：ポータブル多機能装置

50

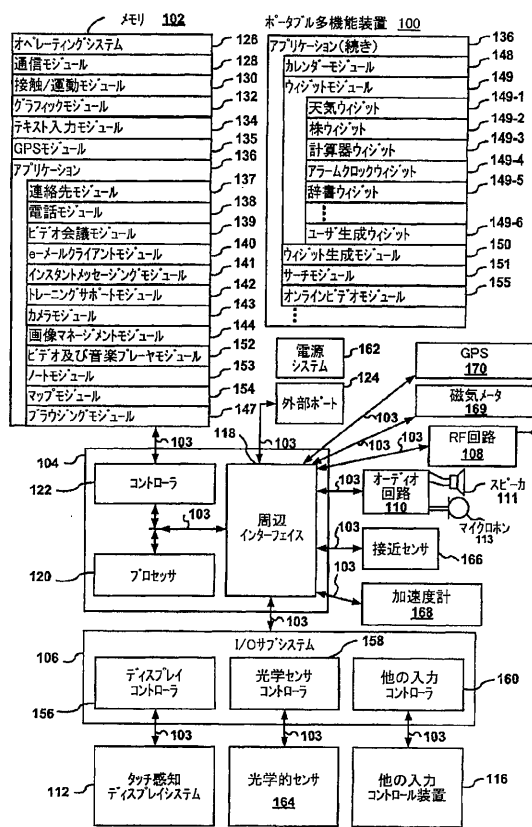
1 0 2 : メモリ	
1 0 3 : 通信バス又は信号ライン	
1 0 6 : I / O サブシステム	
1 0 8 : R F 回路	
1 1 0 : オーディオ回路	
1 1 1 : スピーカ	
1 1 2 : タッチ感知ディスプレイシステム	
1 1 3 : マイクホン	
1 1 6 : 他の入力コントロール装置	
1 1 8 : 周辺インターフェイス	10
1 2 0 : プロセッサ	
1 2 2 : コントローラ	
1 2 4 : 外部ポート	
1 2 6 : オペレーティングシステム	
1 2 8 : 通信モジュール	
1 3 0 : 接触 / 運動モジュール	
1 3 2 : グラフィックモジュール	
1 3 4 : テキスト入力モジュール	
1 3 5 : G P S モジュール	
1 3 6 : アプリケーション	20
1 3 7 : 連絡先モジュール	
1 3 8 : 電話モジュール	
1 3 9 : ビデオ会議モジュール	
1 4 0 : e - メールクライアントモジュール	
1 4 1 : インスタントメッセージングモジュール	
1 4 2 : トレーニングサポートモジュール	
1 4 3 : カメラモジュール	
1 4 4 : 映像マネージメントモジュール	
1 4 5 : ビデオプレーヤモジュール	
1 4 6 : 音楽プレーヤモジュール	30
1 4 7 : ブラウジングモジュール	
1 4 8 : カレンダーモジュール	
1 4 9 : ウィジットモジュール	
1 4 9 - 1 : 天気ウィジット	
1 4 9 - 2 : 株ウィジット	
1 4 9 - 3 : 計算器ウィジット	
1 4 9 - 4 : アラームクロックウィジット	
1 4 9 - 5 : 辞書ウィジット	
1 4 9 - 6 : ユーザ生成ウィジット	
1 5 0 : ウィジット生成モジュール	40
1 5 1 : サーチモジュール	
1 5 2 : ビデオ及び音楽プレーヤモジュール	
1 5 3 : ノートモジュール	
1 5 4 : マップモジュール	
1 5 5 : オンラインビデオモジュール	
1 5 6 : ディスプレイコントローラ	
1 5 8 : 光学センサコントローラ	
1 6 0 : 他の入力コントローラ	
1 6 2 : 電源システム	
1 6 4 : 光学的センサ	50

- 166 : 接近センサ
- 168 : 加速度計
- 169 : 磁気メータ
- 170 : GPS
- 450 : 個別ディスプレイ
- 451 : タッチ感知面
- 452 : 主軸
- 453 : 主軸

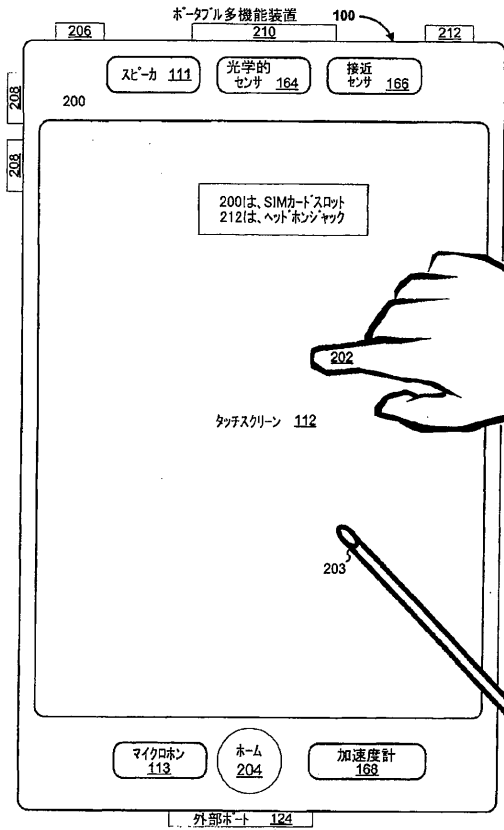
【図1A】



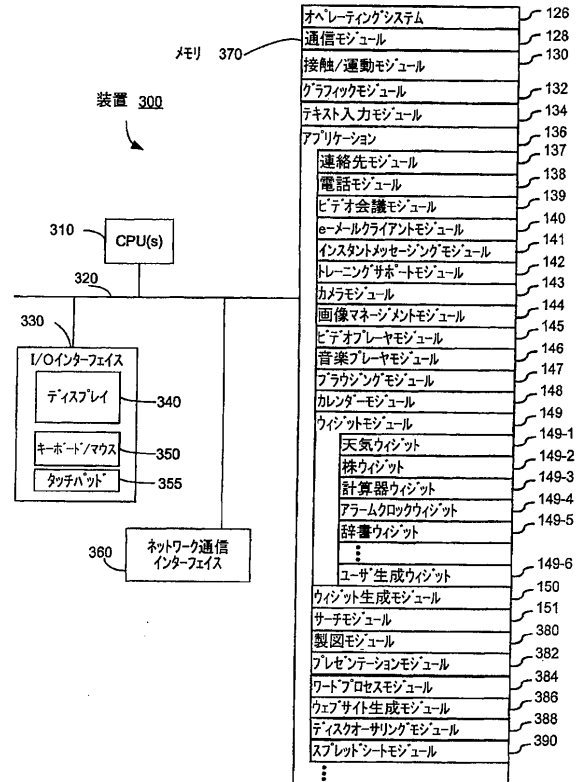
【図1B】



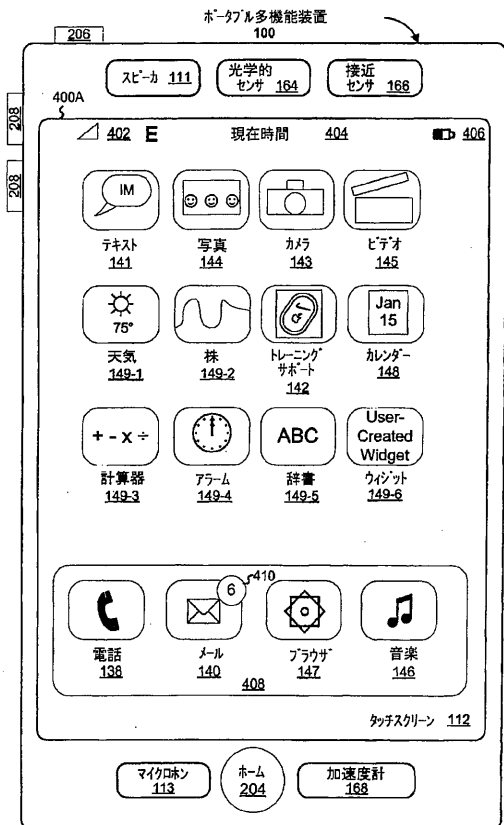
【図 2】



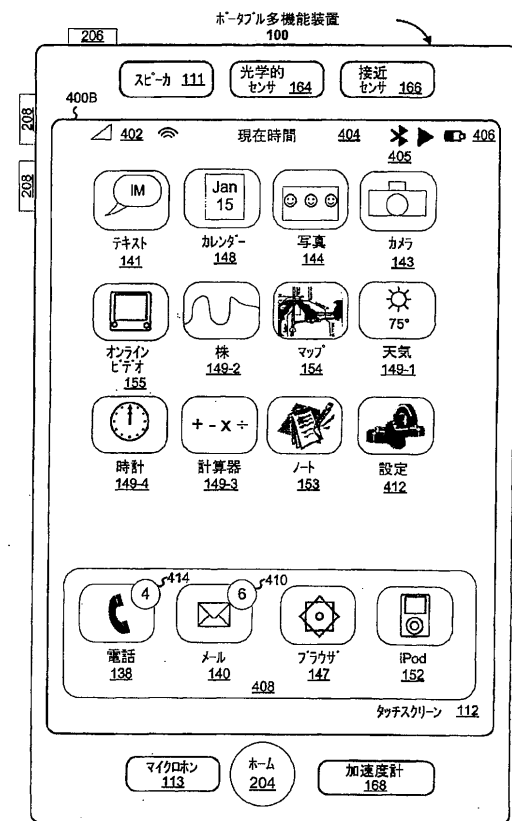
【図 3】



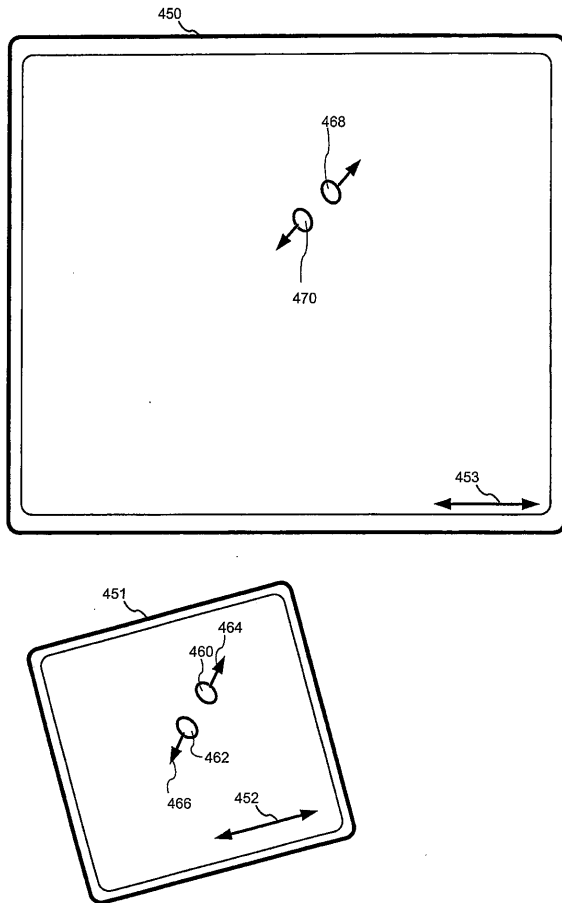
【図 4 A】



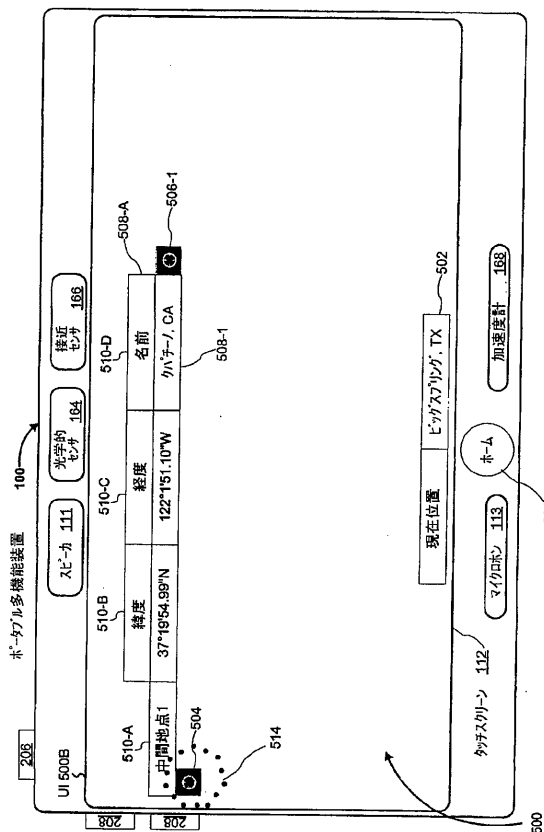
【図 4 B】



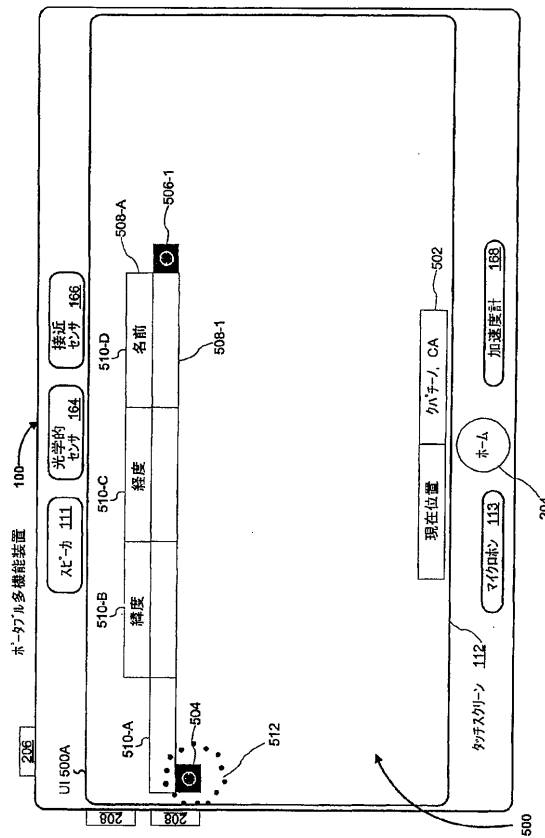
【図 4 C】



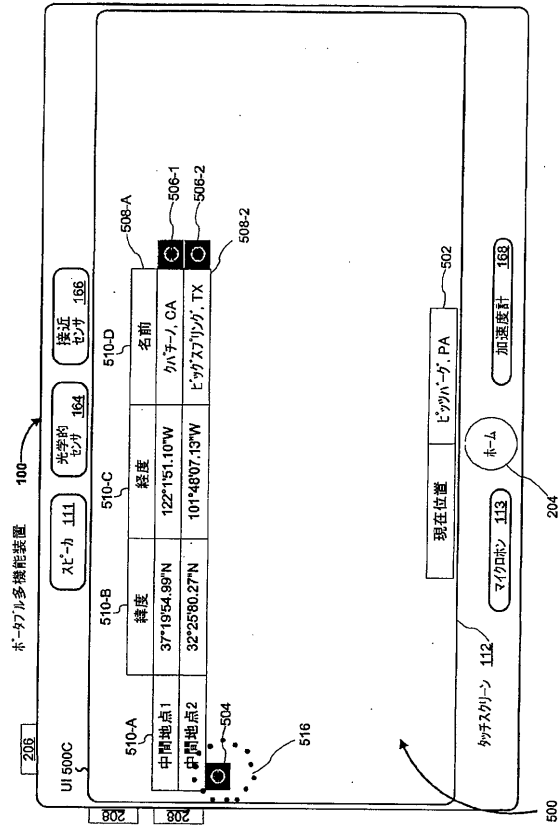
【図 5 B】



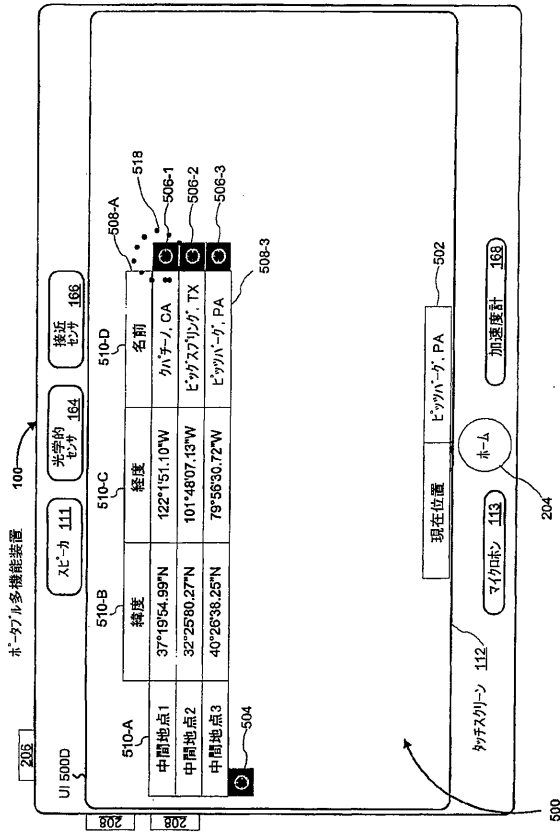
【図 5 A】



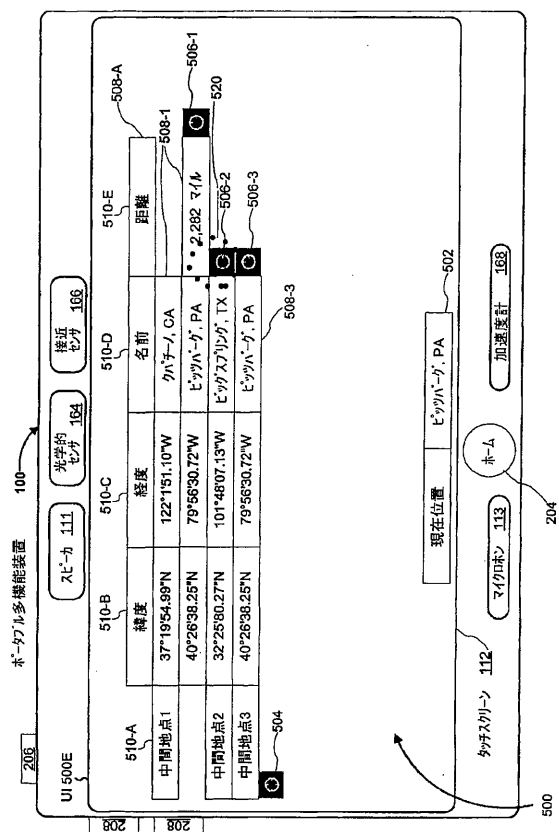
【図 5 C】



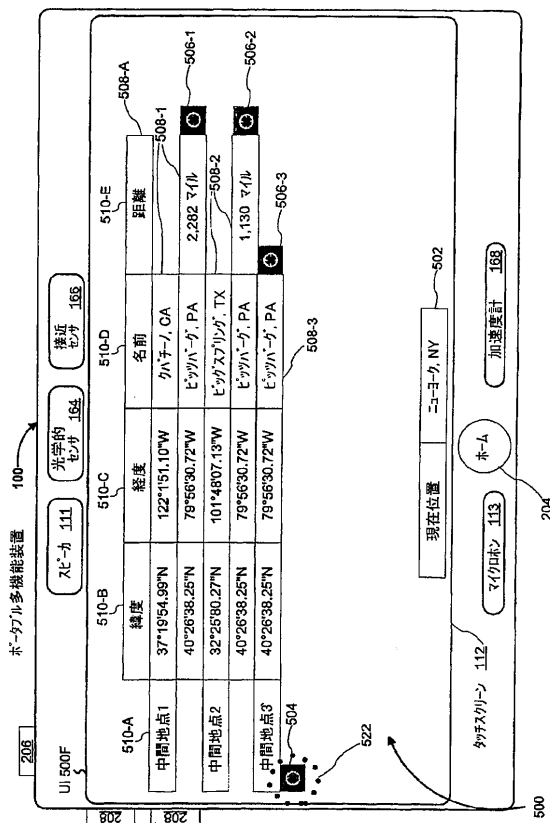
【図 5 D】



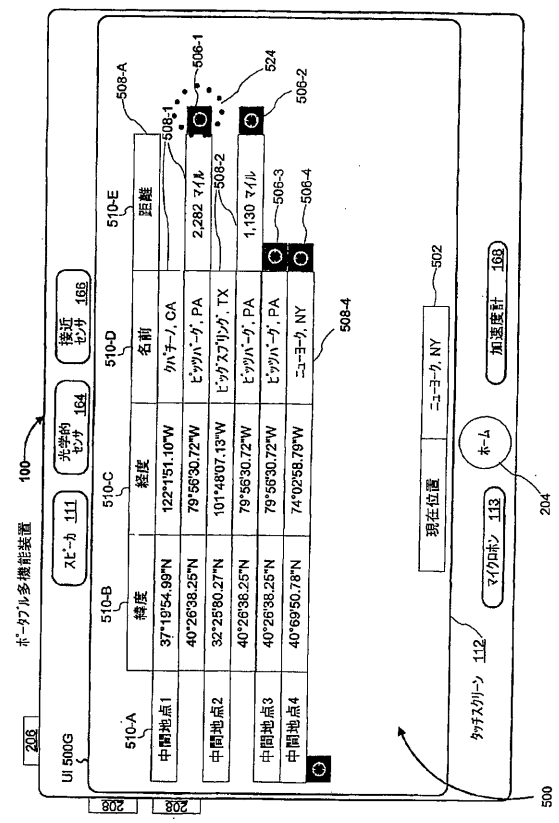
【図 5 E】



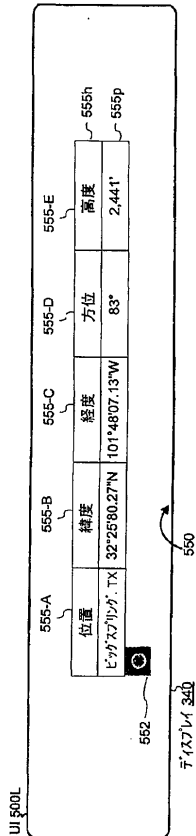
【図 5 F】



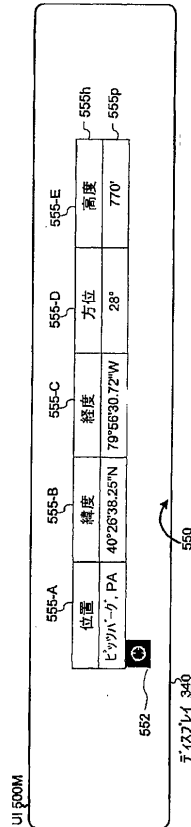
【図 5 G】



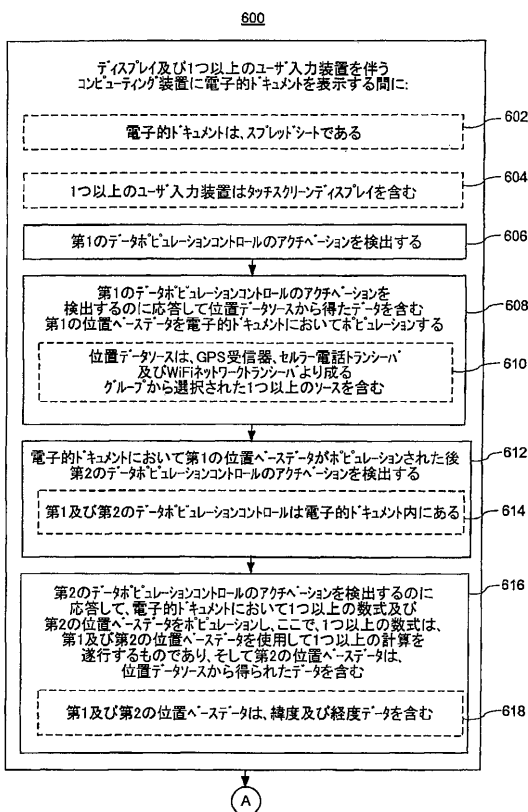
【図 5 L】



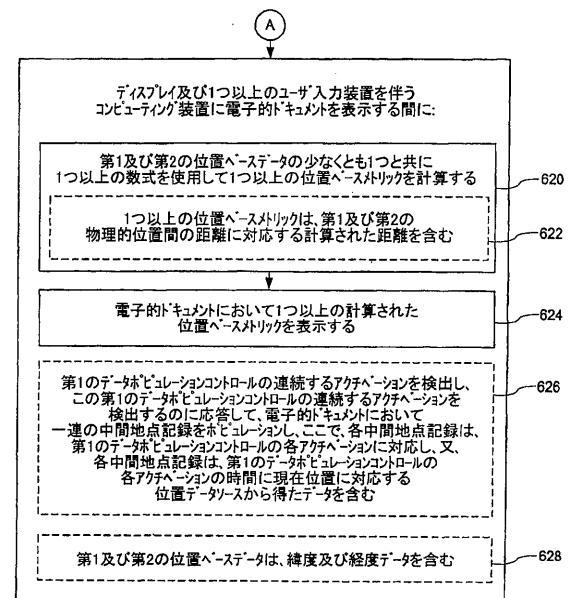
【図 5 M】



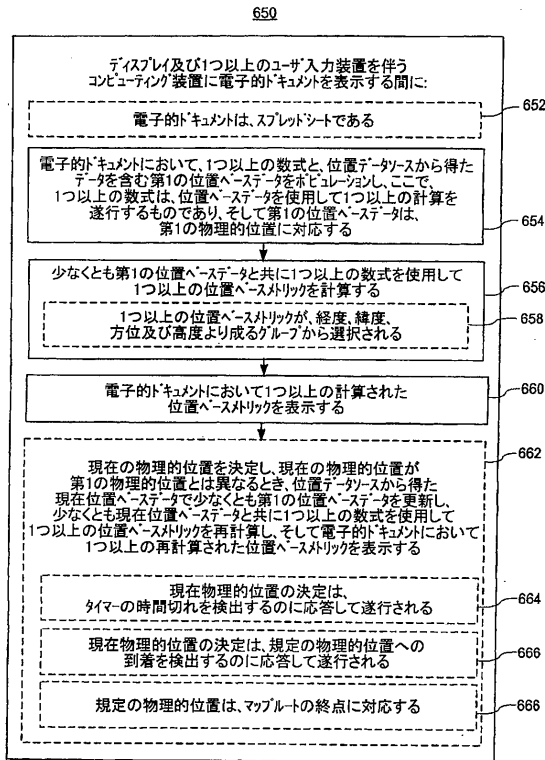
【図 6 A】



【図 6 B】



【図 6 C】



【手続補正書】

【提出日】平成28年1月27日(2016.1.27)

【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装置において、第1のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第1のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき、前記コンピューティング装置の現在位置を含む第1の位置ベースデータを決定する段階と、

前記コンピューティング装置の現在位置で電子的ドキュメントにおけるデータ行をポピュレーションする段階と、

第2のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第2のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき前記コンピューティング装置の新たな位置に対応する第2の位置ベースデータを決定する段階であって、前記コンピューティング装置の新たな位置は前記コンピューティング装置の現在位置とは異なる、段階と、

前記第1の位置ベースデータ及び前記第2の位置ベースデータを使用する計算を遂行する数式を決定する段階と、

前記コンピューティング装置の新たな位置で前記電子的ドキュメントの他のデータ行を

ポピュレーションする段階と、

前記数式又は前記数式を用いて計算された位置ベースメトリックを表示する段階であって、前記表示は前記現在位置又は前記新たな位置を含む、段階と、
を含む方法。

【請求項 2】

前記電子的ドキュメントは複数のデータ行を含むスプレッドシートであり、前記現在位置及び新たな位置は前記スプレッドシートのデータ行に表示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記現在位置の前記位置ベースデータは、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたときの前記コンピューティング装置の前記現在位置に対応する緯度、経度及び場所名情報を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールは、前記現在位置でポピュレーションされた 1 つ以上のデータ行に隣接して表示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記数式は、前記コンピューティング装置の前記現在位置と前記新たな位置との間の距離を計算する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

1 つ以上のユーザ入力装置を介した、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの選択に対応するユーザ入力の受信、タイマの時間切れ、1 つ以上のユーザ入力装置を介した前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの選択から独立したユーザジェスチャの検出、前記コンピューティング装置の物理的位置の変化の検出または所与の物理的位置への到着の検出のうちの少なくとも 1 つに応答して、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールはアクチベートされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記数式はユーザによってカスタマイズ可能である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

一組のプログラム命令を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記一組のプログラム命令が実行されると、

コンピューティング装置に、第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき、前記コンピューティング装置の現在位置を含む第 1 の位置ベースデータを決定する段階と、

前記コンピューティング装置の現在位置で電子的ドキュメントにおけるデータ行をポピュレーションする段階と、

第 2 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき前記コンピューティング装置の新たな位置に対応する第 2 の位置ベースデータを決定する段階であって、前記コンピューティング装置の新たな位置は前記コンピューティング装置の現在位置とは異なる、段階と、

前記第 1 の位置ベースデータ及び前記第 2 の位置ベースデータを使用する計算を遂行する数式を決定する段階と、

前記コンピューティング装置の新たな位置で前記電子的ドキュメントの他のデータ行をポピュレーションする段階と、

前記数式又は前記数式を用いて計算された位置ベースメトリックを表示する段階であって、前記表示は前記現在位置又は前記新たな位置を含む、段階と、

を含む方法を 1 つ以上のプロセッサに実行させる、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 9】

前記電子的ドキュメントは複数のデータ行を含むスプレッドシートであり、前記現在位置及び新たな位置は前記スプレッドシートのデータ行に表示される、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 10】

前記現在位置の前記位置ベースデータは、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたときの前記コンピューティング装置の前記現在位置に対応する緯度、経度及び場所名情報を含む、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 11】

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールは、前記現在位置でポピュレーションされた 1 つ以上のデータ行に隣接して表示される、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 12】

前記数式は、前記コンピューティング装置の前記現在位置と前記新たな位置との間の距離を計算する、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 13】

1 つ以上のユーザ入力装置を介した、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの選択に対応するユーザ入力の受信、タイマの時間切れ、1 つ以上のユーザ入力装置を介した前記第 1 のデータポピュレーションコントロールの選択から独立したユーザジェスチャの検出、前記コンピューティング装置の物理的位置の変化の検出または所与の物理的位置への到着の検出のうちの少なくとも 1 つに応答して、前記第 1 のデータポピュレーションコントロールはアクチベートされる、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 14】

前記数式はユーザによってカスタマイズ可能である、請求項 8 に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 15】

システムであって、

1 つ以上のプロセッサと、

前記 1 つ以上のプロセッサに接続され、1 つ以上の命令を記憶したメモリと、

を備え、前記 1 つ以上の命令が実行されると、

コンピューティング装置において、第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第 1 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき、前記コンピューティング装置の現在位置を含む第 1 の位置ベースデータを決定する段階と、

前記コンピューティング装置の現在位置で電子的ドキュメントにおけるデータ行をポピュレーションする段階と、

第 2 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたことを決定する段階と、

前記第 2 のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたとき前記コンピューティング装置の新たな位置に対応する第 2 の位置ベースデータを決定する段階であって、前記コンピューティング装置の新たな位置は前記コンピューティング装置の現在位置とは異なる、段階と、

前記第 1 の位置ベースデータ及び前記第 2 の位置ベースデータを使用する計算を遂行する数式を決定する段階と、

前記コンピューティング装置の新たな位置で前記電子的ドキュメントの他のデータ行をポピュレーションする段階と、

前記数式又は前記数式を用いて計算された位置ベースメトリックを表示する段階であって、前記表示は前記現在位置又は前記新たな位置を含む、段階と、

を含む方法を前記１つ以上のプロセッサに実行させる、システム。

【請求項１６】

前記電子的ドキュメントは複数のデータ行を含むスプレッドシートであり、前記現在位置及び新たな位置は前記スプレッドシートのデータ行に表示される、請求項１５に記載のシステム。

【請求項１７】

前記現在位置の前記位置ベースデータは、前記第１のデータポピュレーションコントロールがアクチベートされたときの前記コンピューティング装置の前記現在位置に対応する緯度、経度及び場所名情報を含む、請求項１５に記載のシステム。

【請求項１８】

前記第２のデータポピュレーションコントロールは、前記現在位置でポピュレーションされた１つ以上のデータ行に隣接して表示される、請求項１５に記載のシステム。

【請求項１９】

前記数式は、前記コンピューティング装置の前記現在位置と前記新たな位置との間の距離を計算する、請求項１５に記載のシステム。

【請求項２０】

１つ以上のユーザ入力装置を介した、前記第１のデータポピュレーションコントロールの選択に対応するユーザ入力の受信、タイマの時間切れ、１つ以上のユーザ入力装置を介した前記第１のデータポピュレーションコントロールの選択から独立したユーザジェスチャの検出、前記コンピューティング装置の物理的位置の変化の検出または所与の物理的位置への到着の検出のうちの少なくとも１つに応答して、前記第１のデータポピュレーションコントロールはアクチベートされる、請求項１５に記載のシステム。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 9 G 5/36 5 1 0 B
G 0 9 G 5/00 5 5 0 B

(72)発明者 バーガー ピーター グレン

アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 1 5 6 4 2 アーウィン ピーオーボックス 6 1 7

(72)発明者 イブ イク シン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 8 7 サニーヴェイル イースト エル カミノ リ
アル 8 7 0 アpartment 1 0 3

(72)発明者 レリアン マシュー ロス

アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 1 5 2 1 8 ピッツバーグ レイス ストリート 1 1 6

(72)発明者 コブレンツ マイケル ジェレミー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 8 7 サニーヴェイル ホレンベック アベニュー
1 6 7 4 アpartment 4 8

F ターム(参考) 2F129 AA02 AA03 BB03 CC03 CC15 CC19 DD39 DD57 EE23 EE29
EE43 EE78 EE88 EE94 FF02 FF11 FF20 FF49 FF61 FF62
FF70 FF71 GG22 HH02 HH04 HH05 HH12 HH18 HH19 HH20
HH21
5C182 AA02 AA03 AB02 AB03 AB04 AB08 AB13 AB14 AB15 AB16
AB21 AB22 AB25 AC01 AC02 AC03 AC32 AC35 AC38 AC43
BA01 BA03 BA04 BA06 BA14 BA28 BA29 BA35 BA37 BA38
BA39 BA47 BA65 BA66 BA75 BC01 BC25 BC26 BC33 CB41
CB52 DA02 DA41 DA62 DA63 DA65 DA66

【外国語明細書】
2016118564000001.pdf