

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5934141号
(P5934141)

(45) 発行日 平成28年6月15日(2016.6.15)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.

F 1

G 06 F 3/01 (2006.01)
G 06 F 3/0485 (2013.01)G 06 F 3/01 5 6 0
G 06 F 3/0485

請求項の数 39 外国語出願 (全 39 頁)

(21) 出願番号 特願2013-102856 (P2013-102856)
 (22) 出願日 平成25年5月15日 (2013.5.15)
 (65) 公開番号 特開2013-239177 (P2013-239177A)
 (43) 公開日 平成25年11月28日 (2013.11.28)
 審査請求日 平成25年7月4日 (2013.7.4)
 (31) 優先権主張番号 13/473,081
 (32) 優先日 平成24年5月16日 (2012.5.16)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500390995
 イマージョン コーポレーション
 IMMERSION CORPORATION
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95
 134 サンノゼ リオ ロブレス 50
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100111235
 弁理士 原 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】触覚対応メタデータのためのシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プログラムコードを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、複数のデータアイテムを含む電子コンテンツを受信するためのプログラムコードと、前記電子コンテンツ内のメタデータを分析して、前記複数のデータアイテムの中の1つのデータアイテムに関係付けられる触覚効果を決定するためのプログラムコードと、前記触覚効果を引き起こすように構成される信号を生成するためのプログラムコードと、前記データアイテムに対応する情報がディスプレイに出力される前に前記信号を出力するためのプログラムコードと

を含み、

前記電子コンテンツは、前記複数のデータアイテムのサブセットに対応する電子リストを含み、

前記信号を出力することは、前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に、前記電子リストのスクロール速度に基づいて決定されるタイミングで前記信号を出力することを含む、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2】

前記電子コンテンツが受信された後で前記電子コンテンツに対する追加のメタデータを受信するためのプログラムコードを更に含む、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3】

前記電子コンテンツが受信された後で前記電子コンテンツに対する追加のメタデータを受信するためのプログラムコードは、

前記追加のメタデータに対する要求をリモート装置に送信するためのプログラムコードと、

前記追加のメタデータの少なくとも一部を含む応答を前記リモート装置から受信するためのプログラムコードと

を含む、請求項 2 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4】

前記追加のメタデータに対する要求をリモート装置に送信するためのプログラムコード 10
は、

前記電子コンテンツの一部とユーザとの相互作用に関する信号を受信するためのプログラムコードと、

前記相互作用に関する信号の受信に応じて、前記リモート装置に前記要求を送信するためのプログラムコードと

を含む、請求項 3 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5】

前記電子コンテンツが受信された後で前記電子コンテンツに対する追加のメタデータを受信するためのプログラムコードは、リモート装置からプッシュされるメタデータを受信するためのプログラムコードを含む、請求項 2 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 20

【請求項 6】

前記電子リストは、Eメールメッセージの第 1 のリスト、連絡先の第 2 のリスト、又は画像の第 3 のリストの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 7】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、前記データアイテムのサブセットの少なくとも一部内のメタデータを分析するためのプログラムコードを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 8】

前記データアイテムは、Eメール、電子名刺、又は画像を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 30

【請求項 9】

前記信号を生成するためのプログラムコードは、少なくとも 1 つの触覚出力装置を駆動するように構成される少なくとも 1 つの触覚出力信号を生成するためのプログラムコードを含み、

前記信号を出力するためのプログラムコードは、少なくとも 1 つの生成された触覚出力信号を少なくとも 1 つの触覚出力装置に出力するためのプログラムコードを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、前記触覚効果が前記電子コンテンツ内に埋め込まれているかどうかを判定するためのプログラムコードを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 40

【請求項 11】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、

前記メタデータが前記触覚効果に対応する場所を参照することを決定するためのプログラムコードと、

前記場所から前記触覚効果を取得するためのプログラムコードと

を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 12】

50

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、前記データアイテムに関係付けられる重要度を決定するためのプログラムコードを含み、前記触覚効果を決定することは少なくとも前記重要度に基づく、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、
前記メタデータ内の第1のキーワードを決定するためのプログラムコードと、
予め定義された触覚効果に関係付けられる予め定義された第2のキーワードと前記第1
のキーワードとを比較するためのプログラムコードと、
前記第1のキーワードが前記第2のキーワードに対応するとの決定に応じて、前記触覚
効果として前記予め定義された触覚効果を選択するためのプログラムコードと
を含む、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 10

【請求項14】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、
他のデータアイテムに関係付けられた以前に収集された情報であって記憶装置に含まれ
る触覚効果、イベント及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性に関する情報と前記
メタデータとを比較して、前記メタデータが前記以前に収集された情報の少なくとも一部
に対応するかどうかを決定するためのプログラムコードであって、前記以前に収集された
情報の前記一部は第2の触覚効果に関係付けられるプログラムコードと、
前記メタデータが前記以前に収集された情報の前記一部と対応するとの決定に応じて、
前記触覚効果として前記第2の触覚効果を選択するためのプログラムコードと
を含む、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 20

【請求項15】

前記電子コンテンツの少なくとも第1の部分のコンテンツを分析するためのプログラム
コードと、
少なくとも前記分析されたコンテンツに基づいてメタデータを決定するためのプログラ
ムコードと、
前記電子コンテンツの第2の部分のメタデータを生成又は更新するためのプログラムコ
ードと
を更に含む、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 30

【請求項16】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析するためのプログラムコードは、
前記データアイテムは画像であることを決定するためのプログラムコードと、
前記画像を分析して、少なくとも顔認証に基づいて特定の人物が前記画像内にいるかどう
かを決定するためのプログラムコードと、
前記特定の人物が前記画像内にいるとの決定に応じて、少なくとも前記特定の人物に基
づいてメタデータを決定するためのプログラムコードと、
決定されたメタデータを用いて前記データアイテム内のメタデータを生成又は更新する
ためのプログラムコードと
を含む、請求項15に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 40

【請求項17】

前記電子コンテンツの少なくとも一部内に前記触覚効果を埋め込むためのプログラムコ
ードを更に含む、請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項18】

前記電子コンテンツの少なくとも一部内に前記触覚効果を埋め込むためのプログラムコ
ードは、前記電子コンテンツ内の前記メタデータ内に前記触覚効果を埋め込むためのプログラ
ムコードを含む、請求項17に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】

前記電子コンテンツの少なくとも一部内に前記触覚効果を埋め込むためのプログラムコ
ードは、前記データアイテム内の前記メタデータ内に前記触覚効果を埋め込むためのプロ
50

グラムコードを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 0】

前記触覚効果及び前記データアイテムに関係付けられる情報をデータストアに記憶するためのプログラムコードを更に含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 1】

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に前記信号を出力するためのプログラムコードは、

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに現在出力されているかどうかを決定するためのプログラムコードと、

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに現在出力されているとの決定に応じて前記信号を出力するためのプログラムコードと

を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 2】

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に前記信号を出力するためのプログラムコードは、

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに以前出力されたかどうかを決定するためのプログラムコードと、

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに以前出力されていないとの決定に応じて前記信号を出力するためのプログラムコードと

を含む、請求項 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 3】

ディスプレイと、

メモリと、

触覚出力装置と、

前記ディスプレイ、前記メモリ、及び前記触覚出力装置と通信するプロセッサであって

、
複数のデータアイテムを含む電子コンテンツを受信し、

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析して、前記複数のデータアイテムの中の 1 つのデータアイテムに関係付けられる触覚効果を決定し、

前記触覚効果を引き起こすように構成される信号を生成し、

前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に前記信号を前記触覚出力装置に出力するように構成されるプロセッサと

を備え、

前記電子コンテンツは、前記複数のデータアイテムのサブセットに対応する電子リストを含み、

前記信号は、前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に、前記電子リストのスクロール速度に基づいて決定されるタイミングで出力される、電子装置。

【請求項 2 4】

前記プロセッサは、前記電子コンテンツが受信された後で前記電子コンテンツに対する追加のメタデータを受信するように更に構成される、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 2 5】

ネットワークインターフェースを更に含み、前記プロセッサは前記ネットワークインターフェースと通信し、前記プロセッサは、前記ネットワークインターフェースを介して、前記追加のメタデータに対する要求を第 2 の装置に送信し、前記追加のメタデータを含む応答を前記第 2 の装置から受信するように更に構成される、請求項 2 4 に記載の電子装置。

【請求項 2 6】

入力装置を更に含み、前記プロセッサは前記入力装置と通信し、前記プロセッサは、前

10

20

30

40

50

記入力装置を介して前記電子コンテンツの一部とユーザとの相互作用に関する信号を受信し、前記相互作用に関する信号の受信に応じて、リモート装置に前記要求を送信するよう更に構成される、請求項 2 5 に記載の電子装置。

【請求項 2 7】

ネットワークインターフェースを更に含み、前記プロセッサは前記ネットワークインターフェースと通信し、前記プロセッサは、前記ネットワークインターフェースを介して、第 2 の装置からプッシュされる追加のメタデータを前記第 2 の装置から受信するよう更に構成される、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 2 8】

前記電子装置は、携帯電話、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、タッチセンサ式入力装置、タブレットコンピュータ、又は装着型コンピュータの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。 10

【請求項 2 9】

前記電子コンテンツ内のメタデータを分析することは、前記データアイテムのサブセットの少なくとも一部内のメタデータを分析することを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。
。

【請求項 3 0】

前記データアイテムは、E メール、電子名刺、又は画像の少なくとも 1 つを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 3 1】

前記信号は前記触覚出力装置を駆動するよう構成される触覚出力信号を含み、前記信号を出力することは前記触覚出力装置に前記触覚出力信号を出力することを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。 20

【請求項 3 2】

前記触覚出力装置は、圧電アクチュエータ、回転モータ、又は線形共振アクチュエータを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 3 3】

前記触覚出力装置は、複数の触覚出力装置を含み、前記信号は、前記複数の触覚出力装置の少なくとも 1 つを駆動するよう構成される少なくとも 1 つの触覚出力信号を含み、前記信号を生成することは、前記少なくとも 1 つの触覚出力信号を生成することを含み、前記触覚出力装置に前記信号を出力することは、前記少なくとも 1 つの触覚出力信号の 1 つ以上を前記複数の触覚出力装置の少なくとも 1 つのうちの 1 つ以上に出力することを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。 30

【請求項 3 4】

前記触覚効果は、振動、摩擦、触感又は変形の少なくとも 1 つを含む、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 3 5】

前記電子装置は入力手段を更に備え、前記入力手段は前記プロセッサと通信し、前記プロセッサは、前記入力手段から入力を受信するよう更に構成され、前記信号は少なくとも前記入力に基づいて生成される、請求項 2 3 に記載の電子装置。 40

【請求項 3 6】

前記ディスプレイはタッチスクリーンを含み、前記入力手段は前記タッチスクリーンを含む、請求項 3 5 に記載の電子装置。

【請求項 3 7】

前記プロセッサは、前記触覚効果及び前記データアイテムに関係付けられる情報を前記メモリに記憶するよう更に構成される、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 3 8】

ネットワークインターフェースを更に含み、前記プロセッサは、前記触覚効果及び前記データアイテムに関係付けられる情報を前記ネットワークインターフェースを介してデータベースに送信するよう更に構成され、前記情報は前記触覚効果を前記データアイテム 50

に関係付けるように構成される、請求項 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 3 9】

電子装置によって、複数のデータアイテムを含む電子コンテンツを受信するステップと、

前記電子装置によって、前記電子コンテンツ内のメタデータを分析して、前記複数のデータアイテムの中の 1 つのデータアイテムに関係付けられる触覚効果を決定するステップと、

前記電子装置によって、前記触覚効果を引き起こすように構成される信号を生成するステップと、

前記電子装置によって、前記電子装置と通信するディスプレイに前記データアイテムに対応する情報が最初に表示される前に前記信号を出力するステップと

を備え、

前記電子コンテンツは、前記複数のデータアイテムのサブセットに対応する電子リストを含み、

前記信号を出力することは、前記データアイテムに対応する情報が前記ディスプレイに出力される前に、前記電子リストのスクロール速度に基づいて決定されるタイミングで前記信号を出力することを含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、一般に、触覚対応メタデータのためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ハンドヘルド装置、特に、タッチセンサ式表面（例えば、タッチスクリーン）を有する携帯電話の人気が高まるにつれて、従来は機械的なボタンによって提供してきた物理的な触感が、もはやこうした装置に存在しなくなっている。その代わりに、触覚効果は、ユーザに様々なイベントを警告するためにハンドヘルド装置によって出力される場合がある。このような触覚効果は、ボタンの押下、着呼、若しくはテキストメッセージを示し、又はエラー状態を示す振動を含む場合がある。

【発明の概要】

【0003】

本発明の実施形態は、触覚的効果を与えるためのシステム及び方法を提供する。例えば、開示された方法の 1 つは、電子装置によって、複数のデータアイテムを含む電子コンテンツを受信するステップと、電子装置によって、リスト内のメタデータを分析して、複数のデータアイテムに関係付けられる触覚効果を決定するステップと、電子装置によって、触覚効果を引き起こすように構成される信号を生成するステップと、電子装置によって、電子装置と通信するディスプレイに最初に表示されるデータアイテムに対応する情報に応じて信号を出力するステップとを含む方法。別の実施形態では、コンピュータ可読媒体が、プロセッサにこのような方法を実行させるプログラムコードを含む。

【0004】

こうした例示の実施形態は、本発明を限定又は定義するために言及されるのではなく、その理解を支援するための例示を提供するものである。例示の実施形態が、詳細な説明において検討されており、そこには本発明の更なる説明が提供されている。本発明の様々な実施形態によってもたらされる利点は、本明細書を吟味することにより更に理解され得る。

【0005】

本明細書に組み込まれてその一部を構成する添付の図面は、1 つ以上の例示的な実施形態を示しており、例示的な実施形態の説明と共に、実施形態の原理及び実装を説明する役割を果たす。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0006】

【図1】本発明の例示的な実施形態による触覚対応メタデータのための電子装置を示す。

【図2】本発明の例示的な実施形態によるコンテンツ及び／又は文脈固有の触覚対応メタデータのための電子装置を示す。

【図3】本発明の実施形態による例示的なコンピュータ環境における触覚対応メタデータのための例示的なコンピュータ装置を示すシステム図を示す。

【図4】本発明の実施形態による触覚対応メタデータを使用する方法に関するフローチャートを示す。

【図5】本発明の実施形態による触覚対応メタデータを使用する方法に関するフローチャートを示す。 10

【発明を実施するための形態】**【0007】**

例示的な実施形態は、触覚対応メタデータのためのシステム及び方法との関連で本明細書に記載される。当業者であれば、以下の記載は例示目的であり、いなかる限定も意図していないことを理解するであろう。他の実施形態も、本開示の利益を有する当業者に容易に示唆されるであろう。次に、添付の図面に示された例示的な実施形態の実装の詳細な参照が行われる。同じ参照記号が同じ又は同様の項目を参照するために図面及び以下の記載を通じて使用されるであろう。

【0008】

明確のために、本明細書に記載の実装の定型的な特徴の全てが示されて記載されてはいない。勿論、このような実際の実装の開発において、アプリケーション及びビジネス関連の制約の遵守等の多くの実装固有の決定が開発者固有の目的を達成するために行われなければならない、こうした固有の目的は実装ごとに又は開発者ごとに変化することが理解されるであろう。 20

【0009】**(例示的な方法)**

図1を参照すると、この図面は触覚対応メタデータのための例示的な電子装置100を示す。この例示的な実施形態において、電子装置100は、EメールサーバからのEメールのリスト等のデータアイテムの電子リストを受信する。電子装置100は、次に、リストを伴う、又はリスト内に含まれるメタデータ、及び／又は触覚効果が1つ以上のデータアイテムに関係付けられるべきかどうかを決定するために1つ以上のデータアイテム内のメタデータを分析する。例えば、この例示的な実施形態において、電子装置100は、メタデータを分析してEメールメッセージの重要度を決定する。特定のEメールメッセージが高い重要度を有すると決定される場合、装置はそのEメールメッセージに関係付けられる触覚効果を決定する。この実施形態では、触覚効果は、Eメールメッセージが高い重要度を有することを電子装置100のユーザに知らせる。 30

【0010】

ユーザがタッチセンサ式ディスプレイ120上でスクロールジェスチャを行うこと等によって、Eメールの電子リストを検索すると、ディスプレイ120は、Eメールの一部（例えば、主題、送信者等）に関する情報を表示するために更新される。この例示的な実施形態では、ディスプレイ120が再読み込みされて、新しいEメールが表示される場合、電子装置100は、触覚効果がEメールに関係付けられているかどうかを決定し、関係付けられた触覚効果がある場合、装置は触覚効果を出力する。例えば、重要なEメールがディスプレイ上にスクロールされると、装置は、Eメールがディスプレイ上にスクロールされていることを検出し、触覚効果がEメールに関係付けられることを決定して、触覚効果を再生する。従って、ユーザがEメールメッセージのリストをスクロールすると、ユーザは、触覚効果が再生されるときに高い重要度を有するEメールメッセージがディスプレイ120に「入った」ことを知ることになる。 40

【0011】

図示の例示は、本明細書で検討される一般的な主題を読者に紹介するために与えられる

10

20

30

40

50

。本発明は、この例示に限定されない。以下の部分には、電子ファイル内のメタデータに少なくとも部分的に基づいて触覚効果を生成するための装置、システム及び方法の様々な追加の非限定的な実施形態及び例示が記載される。

【0012】

(例示的な装置)

次に、図2を参照すると、図2は、本発明の一実施形態による触覚対応メタデータのための電子装置200を示す。図2に示された実施形態では、電子装置200は、筐体205、プロセッサ210、メモリ220、タッチセンサ式ディスプレイ230、触覚出力装置240、及びネットワークインターフェース250を備える。プロセッサ210はメモリと通信しており、この実施形態では、プロセッサ210及びメモリ220は共に筐体205の中に配置される。タッチセンサ式表面を備え又はこれと通信するタッチセンサ式ディスプレイ230は、タッチセンサ式ディスプレイ230の少なくとも一部が電子装置200のユーザに露出されるように筐体205の中に部分的に配置される。一部の実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ230は、筐体205の中に配置されなくてもよい。例えば、電子装置200は、別の筐体の中に配置されるタッチセンサ式ディスプレイ230と接続され又は通信してもよい。

【0013】

図2に示される実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ230は、プロセッサ210と通信し、プロセッサ210又はメモリ220に信号を提供するように構成される。メモリ220は、プロセッサ210によって使用されるプログラムコード若しくはデータ、又はその両方を記憶する。プロセッサ210は、メモリ220に記憶されたプログラムコードを実行して、タッチセンサ式ディスプレイ230から信号を受信する。また、プロセッサ210は、タッチセンサ式ディスプレイに画像を出力させる信号を出力するように構成される。図2に示される実施形態では、プロセッサ210はネットワークインターフェース250と通信し、ネットワークインターフェース250から信号を受信して、他の構成要素又は装置と通信するためにネットワークインターフェース250に信号を出力するように構成される。更に、プロセッサ210は、筐体205の中に含まれる触覚出力装置240、及び筐体205の外側にある触覚出力装置260と通信し、触覚出力装置240若しくは触覚出力装置260又はその両方に1つ以上の触覚効果を出力するための信号を出力するように更に構成される。更に、プロセッサ210は、スピーカ270と通信し、スピーカ270に音声を出力するように構成される。様々な実施形態では、電子装置200は、より少ない又は追加の構成要素又は装置を備え又はこれらと通信してもよい。例えば、マウス若しくはキーボード又はその両方等の他のユーザ入力装置が、電子装置200の中に含まれ又は電子装置200と通信してもよい。図2に示された電子装置200の構成要素及び電子装置200に関係付けられ得る構成要素の詳細な説明が以下に記載される。

【0014】

電子装置200は、ユーザ入力を受信することが可能な任意の装置であり得る。例えば、図2における電子装置200は、タッチセンサ式表面を備えるタッチセンサ式ディスプレイ230を含む。一部の実施形態では、タッチセンサ式表面は、タッチセンサ式ディスプレイ230上にオーバレイされてもよい。他の実施形態では、電子装置200は、ディスプレイ及び別のタッチセンサ式表面を備え又はこれらと通信してもよい。更に他の実施形態では、電子装置200は、ディスプレイを備え又はこれと通信してもよく、マウス、キーボード、ボタン、ノブ、スライダ制御、スイッチ、ホイール、ローラ、他の操作子、又はこれらの組み合わせ等の他のユーザ入力装置を備え又はこれと通信してもよい。

【0015】

一部の実施形態では、1つ以上のタッチセンサ式表面は、電子装置200の1つ以上の側部に含まれ又は中に配置されてもよい。例えば、一実施形態では、タッチセンサ式表面は、電子装置200の後面の中に配置され又はこれを備える。別の実施形態では、第1のタッチセンサ式表面は、電子装置200の後面の中に配置され又はこれを備え、第2のタ

10

20

30

40

50

タッチセンサ式表面は、電子装置 200 の側面の中に配置され又はこれを備える。更に、電子装置 200 が電子装置 200 の 1 つ以上の側部に少なくとも 1 つのタッチセンサ式表面を備える実施形態において、又は電子装置 200 が外部のタッチセンサ式表面と通信する実施形態において、ディスプレイ 230 は、タッチセンサ式表面を備えてもよく又は備えなくてよい。一部の実施形態では、1 つ以上のタッチセンサ式表面は、柔軟性のタッチセンサ式表面を有してもよい。他の実施形態では、1 つ以上のタッチセンサ式表面は、剛性であってもよい。様々な実施形態では、電子装置 200 は、柔軟性及び剛性の双方のタッチセンサ式表面を備えてよい。

【0016】

様々な実施形態では、電子装置 200 は、図 2 に示された実施形態よりも少ない又は追加の構成要素を備え又はこれらと通信してもよい。例えば、一実施形態では、電子装置 200 は、スピーカ 270 と通信せず、触覚出力装置 240 を備えない。別の実施形態では、電子装置 200 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 又はネットワークインターフェース 250 を備えないが、タッチセンサ式表面を備え、外部ディスプレイと通信する。他の実施形態では、電子装置 200 は、触覚出力装置を全く備えず又はこれと通信しなくてよい。複数の実施形態において、1 つ以上の触覚出力装置は、任意の 1 つ若しくは複数の構成要素、又は触覚効果を出力可能な技術を備え得る。従って、本明細書に開示の様々な実施形態及び当業者には明白である変形等、様々な実施形態において、電子装置 200 は、任意の数の構成要素を備え又はこれらと通信してもよい。

【0017】

図 2 に示された電子装置 200 の筐体 205 は、構成要素の少なくとも一部に対する保護を電子装置 200 に提供する。例えば、筐体 205 は、雨等の外来物からプロセッサ 210 及びメモリ 220 を保護するプラスチックケースであってもよい。一部の実施形態では、筐体 205 は、電子装置 200 がユーザによって落とされた場合の損傷から筐体 205 内の構成要素を保護する。筐体 205 は、限定されないが、プラスチック、ゴム又は金属等を含む任意の適切な材料から作られ得る。様々な実施形態は、異なる種類の筐体又は複数の筐体を含んでもよい。例えば、一部の実施形態では、複圧式タッチセンサ式入力電子装置 200 は、携帯電話、個人用デジタル補助装置 (PDA)、ラップトップ、タブレットコンピュータ、デスクトップコンピュータ、デジタル音楽プレーヤ、ゲームコンソール、携帯型ビデオゲームシステム、ゲームパッド、リモートコントロール、ゲームコントローラ、医療機器、装着型コンピュータ装置等であってもよい。他の実施形態では、電子装置 200 は、例えば、車のコンソール等の別の装置に組み込まれてもよい。

【0018】

図 2 に示される実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、ユーザが電子装置 200 と相互作用するための機構を提供する。例えば、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、ユーザがタッチセンサ式ディスプレイ 230 上を覆うこと、接触すること、又は押すこと（これらは全て、本明細書では接触と呼ばれる）に応じてユーザの指の場所若しくは圧力、又はその両方を検出する。一部の実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 上の 1 つ以上の接触の場所、圧力、接触面の大きさ、又はこれらの全てを決定する 1 つ以上のセンサを備え、これらと接続され又は通信してもよい。例えば、一実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、相互キャパシタンス (mutual capacitance) システムを備え又はこれと通信する。別の実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、絶対キャパシタンス (absolute capacitance) システムを備え又はこれと通信する。一部の実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、抵抗性パネル、容量性パネル、赤外線 LED、光検出器、画像センサ、光学カメラ、又はこれらの組み合わせを備え又はこれらと通信してもよい。従って、タッチセンサ式ディスプレイ 230 は、例えば、抵抗性、容量性、赤外線、光学、熱、分散信号、又は音響パルス技術、又はこれらの組み合わせ等のタッチセンサ式表面上の接触を決定するための任意の適切な技術を組み込んでもよい。

10

20

30

40

50

【0019】

図2に示された実施形態では、触覚出力装置240及び260は、プロセッサ210と通信して、1つ以上の触覚効果を提供するように構成される。例えば、一実施形態では、プロセッサ210によって、作動信号が触覚出力装置240、触覚出力装置260、又はその両方に提供されると、各触覚出力装置240、260は、作動信号に基づいて触覚効果を出力する。例えば、図示の実施形態では、プロセッサ210は、アナログ駆動信号を含む触覚出力装置240に触覚出力信号を送信するように構成される。しかしながら、プロセッサ210は、触覚出力装置260にコマンドを送信するように構成される。コマンドは、触覚出力装置260に触覚効果を出力させる適切な駆動信号を生成するために使用されるパラメータを含む。他の実施形態では、異なる信号及び異なる信号タイプが1つ以上の触覚出力装置の各々に送信されてもよい。例えば、一部の実施形態では、プロセッサは、触覚出力装置を駆動して触覚効果を出力するために低レベル駆動信号を送信してもよい。このような駆動信号は、増幅器によって増幅されてもよく、又は駆動される特定の触覚出力装置に対応する適切なプロセッサ又は回路を使用してデジタルからアナログ信号に又はアナログからデジタル信号に変換されてもよい。様々な実施形態では、このような調整回路は、回路がプロセッサ210から情報を受信して触覚出力装置240及び/又は触覚出力装置260に駆動信号を出力することが可能である限り、触覚出力装置の一部であり、筐体205の中に含まれ、又は筐体205の外に設置されてもよい。10

【0020】

触覚出力装置240又は260等の触覚出力装置は、1つ以上の触覚効果を出力することが可能な任意の構成要素又は構成要素の集合であり得る。例えば、触覚出力装置は、限定されないが、偏心回転質量（ERM）アクチュエータ、線形共振アクチュエータ（LRA）、圧電性アクチュエータ、音声コイルアクチュエータ、電気活性ポリマ（EAP）アクチュエータ、形状記憶合金、ページャ、DCモータ、ACモータ、可動磁石アクチュエータ、Eコアアクチュエータ、スマートゲル、静電アクチュエータ、電気触覚アクチュエータ、直接神経シミュレーションアクチュエータ、変形可能表面、静電摩擦（ESF）装置、超音波摩擦（USF）装置、又は触覚出力装置の機能を実行する任意の他の触覚出力装置若しくは構成要素の集合を含む様々な種類の1つであり得る。触覚出力装置の機能を実行する又は触覚効果を出力する任意の構成要素又は構成要素の組み合わせが本開示の範囲内にある。複数の触覚出力装置又は異なる大きさの触覚出力装置が、所定範囲の振動周波数を提供するために使用されてもよく、個々に又は同時に作動されてもよい。様々な実施形態が、单一又は複数の触覚出力装置を含んでもよく、同じ種類の又は異なる種類の触覚出力装置の組み合わせを有してもよい。2030

【0021】

様々な実施形態では、1つ以上の触覚効果が、様々な手法で又は手法の組み合わせで生成されてもよい。例えば、一実施形態では、偏心質量を回転させることにより又は質量を線形的に振動させること等により、1つ以上の振動が触覚効果を生成するために使用されてもよい。一部のこうした実施形態では、触覚効果は、電子装置全体に又は電子装置の表面のみ若しくは限定された部分に振動を与えるように構成されてもよい。別の実施形態では、2つ以上の構成要素間の摩擦又は少なくとも1つの構成要素と少なくとも1つの接触との間の摩擦が、構成要素の動きに抵抗を与え又はトルク等を与るために、移動する構成要素にブレーキを加えること等によって、触覚効果を生成するために使用されてもよい。他の実施形態では、1つ以上の構成要素の変形が触覚効果を生成するために使用され得る。例えば、1つ以上の触覚効果が、表面の形状又は表面の摩擦係数を変えるために出力されてもよい。一実施形態では、1つ以上の触覚効果が、表面の摩擦を変更するために使用される静電力及び/又は超音波力を生成することによって生成される。他の実施形態では、スマートゲルを含む1つ以上の領域等の透明変形要素の配列が、触覚効果を生成するために使用されてもよい。40

【0022】

図2では、ネットワークインターフェース250は、プロセッサ210と通信し、電子50

装置 200 から他の構成要素又は他の装置に有線又は無線通信を提供する。例えば、ネットワークインターフェース 250 は、電子装置 200 と無線スピーカ又は無線作動装置との間の無線通信を提供してもよい。一部の実施形態では、ネットワークインターフェース 250 は、個々の装置においてユーザが互いに相互作用することを可能にするために、別の電子装置 200 等の 1 つ以上の他の装置に通信を提供してもよい。ネットワークインターフェース 250 は、複数式タッチセンサ式入力電子装置 200 が別の構成要素又は装置と通信することを可能にする任意の構成要素又は構成要素の集合であり得る。例えば、ネットワークインターフェース 250 は、PC イネットワークアダプタ、USB ネットワークアダプタ、又は Ethernet (登録商標) アダプタを含んでもよい。ネットワークインターフェース 250 は、802.11a、g、b、又はn 標準を含む無線 Ethernet を使用して通信してもよい。一実施形態では、ネットワークインターフェース 250 は、Bluetooth (登録商標)、CDMA、TDMA、FDMA 又は他の無線技術を使用して通信できる。他の実施形態では、ネットワークインターフェース 250 は、有線接続を介して通信してもよく、Ethernet、トーカンリング、USB、FireWire USB、光ファイバ等の 1 つ以上のネットワークと通信してもよい。そして、図 2 に示される実施形態はネットワークインターフェース 250 を含むが、他の実施形態は、ネットワークインターフェース 250 を含まなくてもよい。

【0023】

(例示的なシステム)

次に図 3 を参照すると、この図は、一実施形態による例示的なコンピュータ環境における例示的なコンピュータ装置を示すシステム図を示す。図 3 に示されるシステム 300 は、3 つの電子装置 320 - 340、及びウェブサーバ 350 を含む。各電子装置 320 - 340 とウェブサーバ 350 は、ネットワーク 310 に接続される。この実施形態では、各電子装置 320 - 340 は、ネットワーク 310 を介してウェブサーバ 350 と通信する。従って、各電子装置 320 - 340 は、ウェブサーバ 350 に要求を送信して、ネットワーク 310 を介してウェブサーバ 350 から応答を受信することができる。

【0024】

一実施形態では、図 3 に示されたネットワーク 310 は、電子装置 320 - 340 とウェブサーバ 350 との間の通信を容易にする。ネットワーク 310 は、限定されないが、ダイヤルインネットワーク、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)、公衆交換電話網 (PSTN)、セルラネットワーク、Wi-Fi ネットワーク、インターネット、イントラネット又は有線及び / 若しくは無線通信リンクを含む任意の適切な数又は種類のリンクであってもよい。一実施形態では、ネットワーク 310 は、単一のネットワークである。他の実施形態では、ネットワーク 310 は、2 つ以上のネットワークを含んでもよい。例えば、電子装置 320 - 340 は、第 1 のネットワークに接続されてもよく、ウェブサーバ 350 は、第 2 のネットワークに接続されてもよく、第 1 及び第 2 のネットワークは、第 3 のネットワークによって接続されてもよい。多数の他のネットワーク構成が当業者には明らかであろう。

【0025】

電子装置は、ネットワーク 310 等のネットワークと通信することが可能であり、ウェブサーバ 350 等の別の装置に情報を送信し及び別の装置から情報を受信することが可能であってもよい。例えば、図 3 では、1 つの電子装置 320 はタブレットコンピュータである。タブレットコンピュータ 320 は、タッチセンサ式ディスプレイを含み、無線ネットワークインターフェースカードを使用することによってネットワーク 310 と通信することができる。図 3 に示される電子装置 330 であり得る別の装置は、デスクトップコンピュータである。デスクトップコンピュータ 330 は、ディスプレイと通信し、有線ネットワーク接続を介してネットワーク 330 に接続可能である。デスクトップコンピュータ 330 は、キーボード又はマウス等の任意の数の入力装置と通信してもよい。図 3 では、携帯電話が電子装置 340 である。携帯電話 340 は、TDMA、CDMA、GSM (登録商標)、又はWi-Fi 等の無線通信手段を介してネットワーク 310 と通信することが

可能であってもよい。

【0026】

別の装置から要求を受信する装置は、ネットワーク310等のネットワークと通信可能であり、別の装置に情報を送信し及び別の装置から情報を受信することが可能な任意の装置であってもよい。例えば、図3に示された実施形態では、ウェブサーバ350は、別の装置（例えば、1つ以上の電子装置320-340）から要求を受信してもよく、ネットワーク310と通信してもよい。受信装置は、追加のサーバ等の1つ以上の追加の装置と通信してもよい。例えば、図3に示されたウェブサーバ350は、別のサーバと通信してもよい。一実施形態では、ウェブサーバは、電子装置から受信した要求を処理するために1つ以上の追加の装置と通信してもよい。例えば、図3のウェブサーバ350は、複数の追加のサーバと通信してもよく、その中の少なくとも1つが任意の電子装置320-340からの要求の少なくとも一部を処理するために使用されてもよい。一実施形態では、ウェブサーバ350は、コンテンツ分散ネットワーク（CDN）の一部であり又はこれと通信してもよい。10

【0027】

1つ以上の装置がデータストアと通信してもよい。図3では、ウェブサーバ350がデータストア360と通信している。複数の実施形態において、データストア360は、データストア360と通信するウェブサーバ350及び/又は他の装置から命令を受信し、命令の受信に応答してデータを取得、更新又は処理するように動作可能である。データストア360は、1つ以上の電子リスト、データアイテム、ユーザーアカウント、メタデータ、触覚効果、ユーザ相互作用、ユーザ履歴、又は他の情報に関係付けられる情報を保持してもよい。20

【0028】

図3に示されたデータストア360は、ウェブサーバ350から要求を受信して、ウェブサーバ350に応答を送信することができる。例えば、ウェブサーバ350は、特定のEメールアカウントに対するEメールメッセージの電子リストを要求してもよい。別の例として、ウェブサーバ350は、データストア360から画像の場所を要求してもよい。要求の受信に応答して、データストア160は、Eメールメッセージ又は画像に関する情報等の要求された情報を要求を行った装置に送信してもよい。複数の実施形態では、データストア360は、ウェブサーバ350、ネットワーク310、又はデータストア360と通信する別のネットワーク若しくは装置等の別の装置又はネットワークから受信した1つ以上の要求に少なくとも部分的に基づいて情報を送信、受信、追加、更新、又は操作ができる。例えば、タブレットコンピュータ320は、ネットワーク310を介してウェブサーバ350から電子文書を最初に受信してもよい。この実施形態では、タブレットコンピュータ320は、電子文書又は他の情報の現在の閲覧者の数等、ウェブサーバ350からの電子コンテンツに関係付けられる追加の情報を要求してもよい。一実施形態では、追加の情報は、タブレットコンピュータ320上の電子コンテンツとのユーザ相互作用に応答してタブレットコンピュータ320によって要求される。タブレットコンピュータ320からの要求の受信に応答して、ウェブサーバ350は、電子文書の現在の閲覧者の数に関する情報についてデータストア360に問い合わせを行ってもよい。30

【0029】

（触覚対応メタデータを使用する例示的な方法）

次に図4を参照すると、図4は、本発明の実施形態による触覚対応メタデータを使用する方法400に関するフローチャートを示す。図4に示される方法400は、図2に示される電子装置200に関して記載されるであろう。複数の実施形態では、方法400は、図3においてシステム300で示された1つ以上の装置によって実行されてもよい。例えば、1つ以上の電子装置320-340が、本発明の実施形態による方法400を実行してもよい。

【0030】

方法400は、電子コンテンツが電子装置200によって受信されるとブロック41040

50

で開始する。例えば、一実施形態では、プロセッサ 210 は、メモリ 220 に記憶された電子コンテンツを受信する。プロセッサ 210 は、任意の数の記憶装置（例えば、ハードディスクドライブ、フラッシュドライブ、及び／又はデータストア）、他の電子装置から、及び／又はプロセッサ 210 と通信するネットワークインターフェースを介して電子コンテンツを受信してもよい。例えば、図 3 を参照すると、タブレットコンピュータ 320 が、ネットワーク 310 を介してウェブサーバ 350 から電子コンテンツを受信してもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、電子装置によってウェブサーバ等の別の装置に送信された要求に応答して電子装置 200 に送信される。別の実施形態では、電子コンテンツは、別の装置から電子装置 200 にプッシュされてもよい。例えば、ウェブサーバ 350 は、携帯電話 340 がウェブサーバ 350 から電子コンテンツを要求することなく、電子コンテンツを携帯電話 340 に送信してもよい。電子コンテンツは、電子装置 200 にあるプロセッサ 210 によって実行されるアプリケーション、アプレット、プラグイン、又はスクリプトによって受信され得る。10

【0031】

一実施形態では、電子コンテンツは、電子文書を含む。例えば、電子コンテンツは、デジタルブック、e Book、e Magazine、PDF (Portable Document Format)、DOC ファイル等のワードプロセッシング文書、テキストファイル、及び／又は別の電子文書を含み得る。一実施形態では、電子コンテンツは、ウェブベースのファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、HTML 若しくは PHP ファイル等のウェブページ、ブログ、及び／又は他のウェブベースのコンテンツであり得る。20

【0032】

複数の実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の画像、記録音声、記録映像、ライブ音声ストリーム、ライブ映像ストリーム、又はこれらの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、GIF、JPEG、PDF、PSD、PNG、TIFF、BMP、及び／又は他の画像ファイル等の電子画像ファイルを含み得る。電子コンテンツは、WAV、M4A、WMA、MP3、MP4、及び／又は他の音声ファイル等の電子音声ファイルを含み得る。一部の実施形態では、電子コンテンツは、FLV、MOV、MPEG、AVI、SWF、及び／又は他の映像ファイル等の1つ以上の映像ファイルを含む。一実施形態では、電子コンテンツは、本明細書に開示の1種類以上のファイル又は他の電子ファイルの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、テキスト、音声、及び映像を有するウェブページを含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、ユーザインターフェース、ウィジェット、他の相互作用可能コンテンツ、又はこれらの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、ユーザが「Like」、「+1」、又はウェブページに関する示唆を提供するためのスクリプト及び／若しくはプログラムコードを含むウェブページを含み得る。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。30

【0033】

電子コンテンツは、様々なフォーマットであり及び／又は様々な言語で書かれ得る。例えば、一実施形態では、電子コンテンツは、HTML 及び JavaScript (登録商標) で書かれたウェブページを含む。他の実施形態では、電子コンテンツは、限定されないが、ActionScript、ASP、C、C++、HTML、JAVA (登録商標)、Java Script、JSON、MXML、PHP、XML 又は XSLT を含む1つ以上の言語で書かれる。電子コンテンツは、1つ以上の宣言型言語、又は1つ以上の手続き型言語、又はこれらの組み合わせで書かれてもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上のテキストファイルを含む。一部の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部は単一のファイルを含むが、他の実施形態では、電子コンテンツは2つ以上のファイルを含む。電子コンテンツが2つ以上のファイルを含む場合、全てのファイルが同じファイルタイプを有してもよく、又は1つ以上のファイルが異なるファイルタイプを有し得る。一実施形態では、電子コンテンツは、JAR、ZIP、RAR、ISO、又は TAR 等のアーカイブ若しくは圧縮フォーマットであってもよい。一部の実施形態では、電子コンテンツはコンパイルされてもよいが、他の実施形態では、電子コンテンツはコンパ40

イルされなくてもよい。

【0034】

一実施形態では、電子コンテンツは、複数のデータアイテムに対応する電子リストを含む。電子リストは、Eメールメッセージのリスト、連絡先のリスト、画像のリスト、別のリスト、又はこれらの組み合わせを含み得る。複数のデータアイテム内の1つのデータアイテムはEメールメッセージ、電子名刺等の連絡先ファイル、画像、別のデータファイル、又はこれらの組み合わせを含んでもよい。例えば、一実施形態では、電子リストは、複数のEメールメッセージに対応するリストである。複数のEメールメッセージは、電子装置200のユーザのEメールアカウントに関係付けられてもよい。電子リストは、複数のデータアイテムの少なくとも一部に関係付けられる情報を含み得る。例えば、複数のEメールメッセージに対応する電子リストは、Eメールメッセージの送信者、Eメールメッセージの受信者、Eメールメッセージが送信された日付及び／若しくは時間、並びに／又はEメールメッセージに対応する件名等の情報を含んでもよい。一実施形態では、複数のデータアイテムの少なくとも一部から取得され得る1つ以上のEメールメッセージの本体の一部又は「スニペット」部分を含む。10

【0035】

一部の実施形態では、電子コンテンツは、データアイテム自体ではなくデータアイテムへの参照を含む。例えば、電子コンテンツは、別の場所のメモリにある又はリモートサーバ等の別の装置内に設置されたデータアイテムへの複数のポインタを含んでもよい。一実施形態では、参照は、データアイテムを探し出し及び／又は検索するために電子装置によって使用可能な情報を含む。例えば、参照は、1つ以上のデータアイテムに対応するURLアドレス、絶対ファイル場所、又は相対ファイル場所であり得る。従って、電子コンテンツが3つの参照を含む場合、第1の参照は第1のデータアイテムが記憶されている電子装置200のハードドライブ上の絶対場所を提供してもよく、第2の参照は第2のデータアイテムが記憶されている電子装置200のメモリ内の相対場所を提供してもよく、第3の参照は第3のデータアイテムが記憶されているURLを提供してもよい。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。20

【0036】

データアイテム及び／又はデータアイテムへの参照に加えて、一部の実施形態では、電子コンテンツはメタデータを含む。例えば、電子コンテンツは、互いに接続された複数のデータ構造から構成されてもよく、各データ構造はリスト内の1つのエントリに対応して、複数のデータ要素を含む。このような実施形態では、リスト内の各要素は識別子(ID)、データアイテム又はデータアイテムへの参照、及びデータアイテムに関するメタデータを記憶する1つ以上のデータ要素を含んでもよい。例えば、一実施形態では、Eメールプログラム内で使用されるリストは複数のノードを含んでもよく、各ノードは1つのEメールメッセージを表し且つメッセージ識別子、Eメールメッセージへのポインタ、送信者の名前、送信者のEメールアドレス、Eメールメッセージのサイズ等を含む。一実施形態では、ノードは、メッセージの優先度の示唆も含む。例えば、ノードは、メッセージが高い重要性、通常の重要性、又は低い重要性を有するかどうかを特定してもよい。一部の実施形態では、キーワード、カテゴリ、記述等の他のメタデータが、リスト、1つ以上のデータノード、又はそれ以外の電子コンテンツ内に含まれてもよい。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。30

【0037】

一部の実施形態では、電子コンテンツの全て又は一部はメタデータを含まない。例えば、上記の例を参照すると、一実施形態では、リスト内の第1のデータアイテムはメタデータを含み、リスト内の第2のデータアイテムはメタデータを含まない。一実施形態では、リストはメタデータを含まない。このような実施形態では、リストは、リスト内のデータアイテムに関してメタデータを有する他のデータ構造への参照を含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツの全て又は一部がメタデータを含まなくともよく、以下に記載されるように、メタデータは電子コンテンツに対して決定される。例えば、電子コンテン4050

が画像である場合、画像は受信時にはメタデータを含まなくてもよいが、画像は顔認証を使用して分析されて画像内の人物を決定し、対応するメタデータを生成してもよい。決定された人物に対応するメタデータが、画像内に記憶されてもよい。一実施形態では、以下に検討されるように、電子コンテンツの少なくとも一部がメタデータを含むが、電子コンテンツの全て又は一部は分析されて追加のメタデータが電子コンテンツに関係付けられるべきかどうかを決定する。

【0038】

一実施形態では、電子コンテンツは、電子装置及び／又は電子コンテンツの少なくとも一部とのユーザの相互作用に少なくとも部分的に基づいてメタデータを生成するために電子装置によって使用可能な情報を含む。例えば、ウェブページは、ユーザがウェブページを好むことを示すために押すことができる「Like」ボタン及び／又は「+1」ボタンを含んでもよい。一実施形態では、以下に記載されるように、「Like」又は「+1」ボタンが画面上でスクロールし又は表示されると、触覚効果が出力されてボタンの存在を示す。一実施形態では、ユーザが「Like」ボタン又は「+1」ボタンを押した後で、ユーザがウェブページの少なくとも一部を好むことを示すためにメタデータが生成される。このような実施形態では、画面上でスクロールされる等のコンテンツが表示されると、触覚効果が生成されたメタデータに基づいて生成されてもよい。更に、メタデータは、「Like」又は「+1」の数を示して、それにより異なる触覚効果が出力されてもよい。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

【0039】

一部の実施形態では、電子リストは、複数のデータアイテムの中のデータアイテムのサブセットを含む。例えば、複数のEメールメッセージに対応する電子リストは、電子リストが対応する複数のEメールメッセージの中の1つ以上のEメールメッセージを含んでもよい。一実施形態では、電子リストは、電子リストが対応する1つ以上の.msgファイル及び／又は他のメッセージ関連ファイルを含む。他の実施形態では、電子リストは、1つ以上のEメールメッセージファイルへの論理場所、相対場所、又はURL等の参照を含んでもよい。上述のように、一実施形態では、電子リストはEメールメッセージファイルのみを含む一方で、他の実施形態では、電子リストは複数のEメールメッセージに関係付けられる情報を含むがEメールメッセージファイルは含まない。電子リストは、1つ以上のEメールメッセージに関係付けられる情報及び1つ以上のEメールメッセージファイルの両方を含んでもよい。

【0040】

電子コンテンツは、複数の画像に対応する電子リストを含み得る。例えば、一実施形態によれば、写真集に関係付けられる複数の画像に対応する電子リストがプロセッサ210によって受信される。電子コンテンツは、複数の連絡先に対応する電子リストを含んでもよい。例えば、一実施形態では、複数の連絡先は、電子装置200のユーザに関係付けられる連絡先の住所録に対応する。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子画像ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、GIF、JPG、PDF、PSD、PNG、TIFF、BMP、及び／又は他の画像ファイル等の電子画像ファイルを含み得る。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子音声ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、WAV、M4A、WMA、MP3、MP4、及び／又は他の音声ファイル等の電子音声ファイルを含み得る。一部の実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子映像ファイルを含む。例えば、電子映像ファイルは、FLV、MOV、MP4、AVI、SWF、及び／又は他の映像ファイル等の1つ以上の電子映像ファイルを含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子画像ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、電子リスト、画像ファイル、音声ファイル、又は映像ファイル、又はこれらの組み合わせを含んでもよい。

【0041】

方法400を再度参照すると、410で電子コンテンツが受信されると、方法400はブロック420に進む。ブロック420では、イベントに関係付けられる触覚効果が決定

10

20

30

40

50

される。例えば、一実施形態では、イベントは、電子装置200のタッチセンサ式ディスプレイ230上に最初に表示される特定の人物を含む画像であるように決定される。この実施形態では、イベントは、電子装置200の振動を引き起こすように構成される触覚効果に関係付けられる。この実施形態では、イベントは、ユーザが写真集内の画像をスクロールして、特定の人物を含む画像がタッチセンサ式ディスプレイ230に示される場合に引き起こされ得る。

【0042】

一実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性が、ハードディスクドライブ又はデータストア等の記憶装置内の情報に少なくとも部分的に基づいて決定される。例えば、電子装置200は、触覚効果、イベント、又は触覚効果とイベントとの間の関連性を決定するためにメモリ220に記憶される情報にアクセスしてもよい。別の例示として、図3を参照すると、デスクトップ330は、イベントに関係付けられる触覚効果を決定するためにデータストア360に問い合わせを行ってもよい。一実施形態では、データストア360等の記憶装置は、触覚効果のリスト、イベントのリスト、及び／又は1つ以上の触覚効果と1つ以上のイベントの間の関連性を含む。一部の実施形態では、記憶装置に含まれる触覚効果、イベント及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性に関する情報は、ユーザの設定に基づき得る。例えば、ユーザは、特定の人物がディスプレイに表示される等の特定のイベントに特定の触覚効果を割り当ててもよい。別の例示として、ユーザは、特定のイベントに関係付けられるように特定のキーワードを割り当ててもよい。

10

【0043】

一実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、電子装置200のプロセッサ210で実行されるアプリケーション、アプレット、プラグイン、又はスクリプトによって決定される。例えば、アプリケーションにおけるプログラムコードが、特定の触覚効果が所定のイベントに関係付けられることを指定してもよい。別の例示として、プラグインにおけるプログラムコードが、ユーザが触覚効果を特定のイベントに割り当てる要求してもよい。他の実施形態では、スクリプトにおけるプログラムコードが、ユーザが特定の触覚効果をイベントに割り当てる要求する。上述のように、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性に関する情報は記憶されてもよい。従って、複数の実施形態において、触覚効果、イベント、又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、現在提供されている又は過去に提供されたユーザ入力に基づいてもよい。

20

【0044】

一実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性が、電子コンテンツ内の又は電子コンテンツに関係付けられるメタデータに少なくとも部分的に基づいて決定される。例えば、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、電子リスト内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。従って、電子コンテンツが複数のデータアイテムに関係付けられる電子リストである場合、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、電子リスト内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。別の例示として、電子コンテンツがEメールメッセージ、画像及び／又は電子名刺等の複数のデータアイテムを含む場合、触覚効果、イベント及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、複数のデータアイテムのうち1つ以上のデータアイテム内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。

30

【0045】

複数の実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は関連性は、キーワード及び／又はメタデータ内の記述に基づいて、及び／又は触覚効果、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータによって指定されるイベント、及び／又は関連性に基づいて決定されてもよい。例えば、1つ以上のデータアイテム内のメタデータが分析されて、メタデータが特定のキーワードを含むかどうかを決定してもよい。従って、一実施形態では、データ

40

50

アイテムが特定のキーワードを含む場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。別の実施形態では、電子リスト又はデータアイテム内のメタデータは、データアイテムに対応する特定のカテゴリを示してもよく、カテゴリは、特定の触覚効果、イベント、又は関連性を示してもよい。一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、データアイテムの重要度を指定する。従って、重要度の高いデータアイテムが特定の触覚効果に関係付けられるべきであると電子装置200で実行されるアプリケーションが特定する場合、データアイテム内のメタデータが分析されて、データアイテムの重要度が高いことを特定する情報をメタデータが含むかどうかを決定してもよい。この実施形態では、データアイテムが高い重要度を有すると決定される場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。触覚効果、イベント及び／又は関連性を決定する他の多くの実施形態が本明細書に開示され、変形は本開示の範囲内である。

10

【0046】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは触覚効果を特定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`hapticEffectId = 1123`」を提供してもよく、これは分析されて電子コンテンツの少なくとも一部が「1123」という識別性を有する触覚効果に関係付けられると決定し得る。一実施形態では、データベースは、触覚効果を決定するために触覚効果識別性と共に問い合わせを受ける。別の例示として、電子コンテンツが複数のデータアイテムに対応する電子リストである場合及びデータアイテムの1つが「`hapticEffect = vibrate`」と指定するメタデータを含む場合、振動触覚効果が決定され得る。別の例示として、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは、触覚効果に関係付けられる絶対又は相対場所を指定してもよい。電子コンテンツ内のメタデータが触覚効果に対するURLを指定する場合、メタデータは触覚効果を決定するために使用されてもよい。一部の実施形態では、触覚効果に関係付けられる情報又は触覚効果自身が検索されてもよい。例えば、触覚効果に関係付けられるURLが決定される場合、触覚効果は、URLを使用してダウンロードされてもよい。一部の実施形態では、1つ以上の触覚効果が電子コンテンツの少なくとも一部の中に組み込まれる。例えば、1つ以上の触覚効果が電子リストの中に組み込まれてもよい。例えば、1つ以上の触覚効果がデータアイテムの中に組み込まれてもよい。

20

【0047】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータはイベントを指定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`eventId = 43`」を提供してもよく、これは分析されて電子コンテンツの少なくとも一部がイベントに関係付けられると決定し得る。従って、電子コンテンツが複数のEメールに対応する電子リスト及び電子リスト内のメタデータである場合、イベントは、高い重要度を有するEメールであると決定されてもよい。別の例示として、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは、イベントに関係付けられる絶対又は相対場所を指定してもよい。従って、電子コンテンツ内のメタデータがイベントに対する場所を指定する場合、メタデータは分析されてイベントを決定してもよい。一部の実施形態では、イベントに関係付けられる情報が検索されてもよい。例えば、イベントに関係付けられるURLが決定される場合、イベントに対する情報は、URLからダウンロードされてもよい。一部の実施形態では、1つ以上のイベントに対する情報が電子コンテンツの少なくとも一部の中に組み込まれる。例えば、1つ以上のイベントに対する情報が電子リストの中に組み込まれてもよい。別の例示として、1つ以上のイベントに対する情報がデータアイテムの中に組み込まれてもよい。

30

40

【0048】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、触覚効果とイベントとの間の関連性を指定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`if event Id = 2 then hapticId = 3`」を提供してもよく、これは分析されて「3」の触覚識別性に対応する触覚効果が「2」のイベント識別性に対応するイベントに関係付けられると決定し得る。従って、電子コンテンツが複数のEメールに対応する電子リストであり、1つのEメール内のメタデータが「`eventOnDisplay =`

50

「vibrate」を指定する場合、振動する触覚効果が、電子装置200のディスプレイ230上に表示される特定のEメールのイベントに関係付けられるように決定されてもよい。

【0049】

方法400を再度参照すると、420でイベントに関係付けられる触覚効果が決定されると、方法400はブロック430に進む。ブロック430において、電子コンテンツ内のメタデータは分析されて、電子コンテンツの少なくとも一部がイベントに関係付けられると決定する。例えば、特定の触覚効果が高い優先度を有するデータアイテムのイベントに関係付けられる場合、電子コンテンツ内のメタデータは分析されて、電子コンテンツの少なくとも一部が高い優先度を有すると決定してもよい。従って、電子コンテンツが複数のEメールメッセージに対応する電子リストである場合、一実施形態では、複数のEメールメッセージの各々が分析されて、そのEメールメッセージが高い優先度を有するかどうかを決定してもよい。この実施形態では、Eメールメッセージが高い優先度を有する場合、このEメールメッセージはイベントに関係付けられるとの決定が行われてもよい。10

【0050】

別の例示として、特定の人物がある画像の中にいるというイベントに特定の触覚効果が関係付けられる場合、画像内の記述又はキーワード等のメタデータは分析されて、メタデータがその人物が画像内にいることを示すかどうかを決定してもよい。画像内のメタデータが人物が画像の中にいることを示す場合、画像はイベントに関係付けられるとの決定が行われる。別の実施形態では、触覚効果が、特定のキーワードを指定する電子コンテンツ内のメタデータのイベントに関係付けられる。従って、触覚効果が特定の連絡先が「職場の連絡先」であるというイベントに関係付けられる場合、及び電子コンテンツが連絡先の電子リストである場合、電子リスト内のメタデータは分析されて、いずれかの連絡先が「職場の連絡先」であるかどうかを決定してもよい。20

【0051】

一実施形態では、電子コンテンツに関係付けられるメタデータが生成される。例えば、連絡先が分析されて、連絡先の分類を決定してもよい。一実施形態では、連絡先は分析されて、連絡先が重要な連絡先であるかどうかを決定してもよい。別の実施形態では、Eメールが分析されて、重要度、関連性、キーワード、又はEメールに関係付けられる他のメタデータを決定してもよい。一実施形態では、他のEメールが、Eメールが重要であるかどうかを決定するのに分析されてもよい。従って、複数の実施形態では、データアイテムに対するメタデータを生成するために以前に定義されたメタデータ又は以前のユーザ履歴が使用されてもよい。一部の実施形態では、画像のコンテンツが分析されて、画像に関係付けられるメタデータを生成する。例えば、画像が木を含む場合、画像は分析されて、画像に関係付けられるキーワードが「木」であると決定する。複数の実施形態では、生成されたメタデータは記憶されてもよい。例えば、特定の人物が画像内に示されており、特定の人物に対応するメタデータが画像に対して生成されると顔認識ソフトウェアが決定する場合、メタデータは画像内に記憶されてもよい。一部の実施形態では、生成されたメタデータは、記憶装置メモリ220又はデータストア360に記憶されてもよい。30

【0052】

一実施形態では、メタデータは、電子装置200とのユーザ相互作用に応答して生成される。例えば、ユーザは、ユーザが電子コンテンツの少なくとも一部を好むかどうかの指示を提供する電子装置のボタンを押してもよい。一実施形態では、メタデータは、ユーザが電子コンテンツの少なくとも一部と相互作用する場合に生成される。例えば、電子コンテンツは、複数のエントリを有するブログを含んでもよい。この実施形態では、電子コンテンツは、ブログエントリが電子装置200 aのディスプレイ230に表示されると、ボタンに対応する場所でタッチセンサ式ディスプレイ230に接触することでユーザが押すことができるボタンもディスプレイ230に表示されるように構成される。ユーザがボタンに対応する場所でタッチセンサ式ディスプレイに接触すると、ユーザがその特定のブログエントリを好むことを示すメタデータが生成され得る。別の実施形態では、押される4050

と、ユーザが特定のブログ、ウェブページ等を好むことを示すボタンがディスプレイ 230 上に表示される。

【0053】

一部の実施形態では、メタデータは、ユーザが電子コンテンツの少なくとも一部に対応する注釈を提供する場合に生成される。一実施形態では、メタデータは、ユーザがディスプレイ 230 上に表示された1つ以上のデータアイテムに対する評価を提供する場合に生成される。例えば、特定の映画、ジャンル、及び／又はカテゴリに対するメタデータは、ユーザが特定の映画を好む又は嫌う程度を示す星の数を映画に対して選択することによってユーザが特定の場合を評価するときに生成され得る。別の施形態では、メタデータは、ユーザが電子コンテンツの少なくとも一部をタグ付けする場合に生成される。例えば、ユーザは、画像内的人物、画像が取られた場所をタグ付けし、画像に対してタイトル及び／又は記述を提供してもよい。別の例示として、ユーザは、e Book 等の電子文書内のテキストを強調し、及び／又は電子文書内のテキストの特定の部分に関係付けられるコメントを提供してもよい。メタデータは、1つ以上のこうした又は他の相互作用が起こる場合に生成されてもよい。10

【0054】

一実施形態では、生成されたメタデータの少なくとも一部は、電子装置 200 上の1つ以上の接触のジェスチャ及び／又は加えられる圧力に少なくとも部分的に基づく。例えば、E メールが触覚効果に関係付けられることを示すメタデータは、ユーザが第1の圧力で E メールに対応するタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の場所に接触すると生成されてもよい。一実施形態では、ユーザがその場所に接触し続けて更なる圧力を加える場合、E メールが異なる触覚効果に関係付けられていることを示すメタデータが生成される。別の実施形態では、ユーザが所定期間の間その場所に接触し続ける場合、E メールが異なる触覚効果に関係付けられていることを示すメタデータが生成される。従って、電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられるメタデータが、1つ以上のジェスチャ、1つ以上の接触、1つ以上の印加圧力、又はこれらの組み合わせに少なくとも部分的に基づいて生成され得る。20

【0055】

メタデータは分析及び／又は生成されて、電子コンテンツの少なくとも一部に対して複数の手段を決定し得る。一実施形態では、メタデータは分析されて、電子コンテンツが閲覧された及び／又は転送された回数を決定する。例えば、メタデータは、特定のツイートがリツイートされた回数を示してもよい。この実施形態では、ツイートが少なくとも所定回数リツイートされたことをメタデータが示す場合に、ツイートがイベント及び／又は触覚効果に関係付けられてもよい。言い換えれば、この実施形態では、リツイートの回数が閾値と比較されて、ツイートがイベント及び／又は触覚効果に関係付けられるかどうかを決定する。他の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部内のメタデータが分析されて、評価、重要度、コンテンツの一部が読まれたかどうか、名前、住所、日付、タイトル、時間、コンテンツの一部が閲覧された回数、場所、距離（例えば、所定の場所からの距離、又は現在地からの距離）、アイテムが選択されているかどうか、送信者、発信元、宛先、フォルダ、カテゴリ、分類、寸法、データ量、注釈、コメント、コメント数、タグ、他の指示、他の意味、又はこれらの組み合わせを決定する。30

【0056】

方法 400 を再度参照すると、コンテンツ 430 内のメタデータを分析することによってコンテンツの少なくとも一部がイベントに関係付けられると決定した後で、方法はブロック 440 に進む。ブロック 440 では、イベントが発生すると信号が生成される。例えば、高い重要度を有する E メールメッセージが電子装置 200 のディスプレイ 230 上に表示されることをイベントが伴う実施形態では、高い重要度を有する E メールメッセージがディスプレイ上に表示されるときに信号が生成される。40

【0057】

一実施形態では、プロセッサ 210 はユーザがタッチセンサ式ディスプレイ 230 に接50

触するとタッチセンサ式ディスプレイ 230 から信号を受信し、信号は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 上の接触の x y 座標若しくは圧力又はその両方等、タッチセンサ式ディスプレイ 230 の入力又は状態に関係付けられる情報を含む。この実施形態では、ユーザが電子装置 200 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の E メールのリストに関係付けられる電子コンテンツを閲覧している場合、及びユーザがディスプレイの下部に向かってジェスチャを行っているとプロセッサ 210 が決定する場合、プロセッサ 210 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 が E メールのリストを下にスクロールするように更新されるべきであると決定する。この実施形態では、触覚効果は、高い重要度を有する E メールメッセージに対して予め決定されていてもよい。一実施形態では、高い重要度を有する E メールメッセージに関係付けられる情報がディスプレイ 230 に表示されるときに信号が生成される。

10

【 0058 】

別の実施形態では、高い重要度を有する E メールが実際にディスプレイ 230 に表示される前に信号が生成される。例えば、ユーザが E メールのリストをスクロールさせると、プロセッサ 210 は、高い重要度を有する E メールの表示が近づいてくると信号を生成してもよい。このようにして、ユーザは重要なメッセージが接近したことを通知されてもよい。複数の実施形態では、信号が生成されるタイミングは、スクロール速度に基づく。例えば、ユーザが第 1 の速度で E メールのリストをスクロールしている場合、信号は重要なメッセージが近づくと生成されてもよい。この実施形態では、ユーザが第 1 の速度よりも速い速度で同じリストをスクロールする場合、プロセッサ 210 はより迅速に信号を生成してもよい。従って、プロセッサ 210 は、ユーザが第 1 の速度でリストをスクロールしている場合に重要な E メールメッセージが 3 つ先のメッセージであるときに信号を生成するのであれば、ユーザがより高速でリストをスクロールしている場合には重要な E メールメッセージが E メールのリスト内の 5 つ先のメッセージであるときに信号を生成してもよい。

20

【 0059 】

一実施形態では、イベントが最初に起こるときに信号が生成される。例えば、犬を含む写真がディスプレイ 230 に表示されることをイベントが含む場合、画像内の犬を有する特定の画像がディスプレイ 230 に最初に示されるときに、プロセッサ 210 は信号を生成する。一実施形態では、後続画像がディスプレイ 230 に表示されて画像がその中に犬を有する場合に、別の信号は生成されない。他の実施形態では、後続画像がディスプレイ 230 に表示されて画像がその中に犬を有する場合に、プロセッサ 210 はこの後続画像に基づいて信号を生成する。

30

【 0060 】

一実施形態では、イベントが起こるたびに信号が生成される。従って、上記の例を参照すると、画像内に犬を有する特定の画像がディスプレイ 230 に表示されるたびに、プロセッサ 210 は信号を生成する。従って、画像が写真集に関係付けられており、ユーザが画像をスクロールさせてから、画像が 2 回目にディスプレイに表示されるように逆にスクロールさせる場合、プロセッサ 210 は 2 度信号を生成するであろう。別の実施形態では、特定のデータアイテムに対してイベントが発生する初回のみ信号が生成される。この実施形態では、プロセッサ 210 は、ユーザが初めて写真集をスクロールするときに信号を生成するが、次に写真がディスプレイ 230 に表示されるときには信号を生成しない。

40

【 0061 】

複数の実施形態では、1 つ以上の信号が、コンテンツ及び / 又はイベント内のメタデータに少なくとも部分的に基づいて任意の回数生成される。一実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部が電子装置 200 によって出力されるときに 1 つ以上の信号が生成される。例えば、イベントに関係付けられる電子コンテンツの少なくとも一部が電子装置 200 のディスプレイ 230 に表示されるときに信号が生成され得る。別の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部が現れ又は消えるときに 1 つ以上の信号が生成される。例えば、E メールのリスト内の特定の E メールが信号がディスプレイ 230 でもはや表示

50

されなくなるときに信号が生成されてもよい。別の例示として、Eメールのリスト内の特定のEメールが電子装置200のディスプレイ230に現れるときに信号が生成され得る。他の実施形態では、メタデータへの変更が行われるとき、ユーザが特定のオブジェクトに対応するタッチセンサ式ディスプレイ上の場所に接触するとき、オブジェクトが動かされるとき、オブジェクトが移動を停止するとき等に、1つ以上の信号が生成される。例えば、一実施形態では、画像は、ディスプレイ230上の特定の場所に到達するまでディスプレイ230上を「スライド」する。この実施形態では、画像がディスプレイ上で「スライド」を開始するとき、画像が「ディスプレイ」上で「スライド」している間、及び／又は画像が「スライド」を停止するとき（例えば、画像が所定の位置に収まるとき）、信号が生成されてもよい。他の多くの例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

10

【0062】

一部の実施形態では、プロセッサ210は、イベントが発生するときに单一の信号を生成する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240又は触覚出力装置260等の触覚出力装置に触覚効果を出力させるように構成される信号を生成する。触覚効果は、データアイテムがディスプレイ230上に現在表示されていること、データアイテムがディスプレイ230上に表示されようとしていること、データアイテムが近づいていること、イベントが発生したこと、又はこれらの組み合わせを示してもよい。また、触覚効果は、重要度、優先度、関連性、又はデータアイテムが名前、番号、1キーワード、記述等の特定のオブジェクトに関係付けられていること、又はこれらの組み合わせを示してもよい。

20

【0063】

他の実施形態では、プロセッサ210は、2個、3個、又はそれ以上の信号を生成する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、第1の触覚効果を引き起こすように構成される第1の信号及び第2の触覚効果を引き起こすように構成される第2の信号を生成する。一部の実施形態では、プロセッサ210は、発生するイベントごとに異なる信号を生成する。様々な実施形態において、プロセッサ210は、タッチセンサ式ディスプレイ230、ネットワークインターフェース250、触覚出力装置240、触覚出力装置260、スピーカ270、装置200の他の構成要素、装置200と通信する装置の他の構成要素、又はこれらの組み合わせを引き起こすように構成される1つ以上の信号を生成する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、別の装置の触覚出力装置に触覚効果を引き起こさせるように信号が構成されるイベントが発生するときに信号を生成する。一実施形態では、プロセッサ210は、ネットワークインターフェース250を介して他の装置に信号を送信する。

30

【0064】

一実施形態では、生成された信号は、リモート装置に触覚効果を出力し又はメッセージを送信する等、装置又は構成要素が特定の機能を実行するためのコマンドを含む。別の実施形態では、生成された信号は、応答又は何らかの形態の応答を決定するためのコマンドを受信する装置又は構成要素によって使用されるパラメータを含む。パラメータは、例えば、振幅、周波数、持続時間、又は触覚出力装置が触覚効果を決定し、触覚効果を出力し、若しくはその両方をするのに使用することが出来る他のパラメータに関連する様々なデータを含んでもよい。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に触覚効果を出力させるように構成される信号を生成する。このような実施形態では、信号は、触覚出力装置240が出力する触覚効果の強度を決定するために使用する圧力パラメータを含んでもよい。例えば、一実施形態によれば、触覚出力装置240が受信する圧力パラメータが大きなほど、出力される触覚効果の強度は大きくなる。

40

【0065】

一実施形態では、触覚出力装置が触覚効果の強度を決定するために強度パラメータが使用される。この実施形態では、強度パラメータが大きいほど、出力される触覚効果の強度は大きくなる。一実施形態では、強度パラメータは、イベント発生時のスクロール速度に

50

少なくとも部分的に基づく。従って、一実施形態によれば、ユーザがリストをゆっくりとスクロールしている間にイベントが発生するときよりもユーザがリストをより早くスクロールしている間にイベントが発生するときに、より大きな強度パラメータが触覚出力装置に送信される。信号は、触覚出力装置、ディスプレイ、ネットワークインターフェース、スピーカ、又は特定の応答の様子を決定するための装置若しくは装置と通信する他の構成要素によって処理されるように構成されるデータを含んでもよい。

【0066】

図4を再度参照すると、信号がブロック440で指定されるように生成されると、方法400の次のステップはブロック450に示されるように信号を出力することである。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に触覚効果を出力させるように構成される第1の信号を生成している。このような実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に信号を出力する。別の例として、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に第1の触覚効果を出力させるように構成される第1の信号を生成し、触覚出力装置260に第2の触覚効果を出力させるように構成される第2の信号を生成している。この実施形態では、プロセッサ210は、第1の触覚出力信号を触覚出力装置240に出力し、第2の触覚出力信号を触覚出力装置260に出力する。

10

【0067】

様々な実施形態において、プロセッサ210は、1つ以上の生成された信号を任意の数の装置に出力してもよい。例えば、プロセッサ210は、ネットワークインターフェース250に1つの信号を出力してもよい。一実施形態では、プロセッサ210は、1つの生成された信号をタッチセンサ式ディスプレイ230に、別の生成された信号をネットワークインターフェース250に、別の生成された信号を触覚出力装置260に出力してもよい。他の実施形態では、プロセッサ210は、単一の生成された信号を複数の構成要素又は装置に出力してもよい。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、1つの生成された信号を触覚出力装置240及び触覚出力装置260の双方に出力する。別の実施形態では、プロセッサ210は、1つの生成された信号を触覚出力装置240、触覚出力装置260及びネットワークインターフェース250に出力する。更に別の実施形態では、プロセッサ210は、1つの生成された信号を触覚出力装置240及び触覚出力装置260の両方に出力し、第2の生成された信号をタッチセンサ式ディスプレイ230に出力する。

20

【0068】

上述のように、プロセッサ210は、ネットワークインターフェース250に1つの信号を出力してもよい。例えば、プロセッサ210は、装置200と通信する別の構成要素又は装置にデータを送信するようにネットワークインターフェース250に命令する信号をネットワークインターフェース250に出力してもよい。このような実施形態では、ネットワークインターフェース250は他の装置にデータを送信してもよく、他の装置は他の装置に関係付けられるディスプレイを更新する等の機能を実行してもよく、又は他の装置は触覚効果を出力してもよい。従って、本発明の実施形態では、第2の装置は、第2の装置と通信する第1の装置との相互作用に少なくとも部分的に基づいて触覚効果を出力してもよい。他の実施形態では、第2の装置は、例えば、第2の装置に関係付けられるディスプレイを更新し、又は第1の複圧式タッチセンサ式入力装置200との相互作用に少なくとも部分的に基づいて第2の装置に関係付けられるスピーカに音声を出力する等の任意の数の機能を実行してもよい。

30

【0069】

様々な実施形態では、プロセッサ210が構成要素に信号を出力した後、構成要素は、信号を受信したことを示す確認をプロセッサ210に送信してもよい。例えば、一実施形態では、触覚出力装置260は、プロセッサ210からコマンドを受信して触覚効果を出力してもよい。触覚出力装置260は、コマンドを受信すると、コマンドが触覚出力装置260によって受信されたことの確認応答をプロセッサ210に送信してもよい。別の実

40

50

施形態では、プロセッサ 210 は、構成要素が指示を受信しただけではなく応答を行ったことを示す完了データを受信してもよい。例えば、一実施形態では、触覚出力装置 240 は、プロセッサ 210 から様々なパラメータを受信してもよい。こうしたパラメータに基づいて、触覚出力装置 240 は触覚効果を出力し、触覚出力装置 240 がパラメータを受信して触覚効果を出力したことを示す完了データをプロセッサ 210 に送信してもよい。

【0070】

(触覚対応メタデータを使用する例示的な方法)

次に図 5 を参照すると、図 5 は、本発明の実施形態による触覚対応メタデータを使用する方法 500 に関するフローチャートを示す。図 5 に示される方法 500 は、図 2 に示される電子装置 200 に関して記載される。複数の実施形態では、方法 500 は、図 3 においてシステム 300 で示された 1 つ以上の装置によって実行されてもよい。例えば、1 つ以上の電子装置 320 - 340 が、本発明の実施形態による方法 500 を実行してもよい。

10

【0071】

方法 500 は、コンテンツが電子装置 200 によって受信されるとブロック 510 で開始する。例えば、一実施形態では、プロセッサ 210 は、メモリ 220 に記憶された電子コンテンツを受信する。プロセッサ 210 は、プロセッサ 210 と通信するハードディスクドライブ、フラッシュドライブ、及び / 又はデータストア等の任意の数の記憶装置から電子コンテンツを受信してもよい。複数の実施形態では、電子装置 200 は、ネットワークインターフェース 250 から電子コンテンツを受信し得る。例えば、図 3 を参照すると、デスクトップコンピュータ 330 は、ネットワーク 310 を介してウェブサーバ 350 から電子コンテンツを受信してもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、電子装置によってウェブサーバ等の別の装置に送信された要求に応答して電子装置に送信される。他の実施形態では、電子コンテンツは、別の装置から電子装置 200 に PUSH されてもよい。例えば、一実施形態によれば、図 3 を参照すると、ウェブサーバ 350 は、携帯電話 340 がウェブサーバから電子コンテンツを要求することなく、電子コンテンツを携帯電話 340 に送信してもよい。様々な実施形態において、電子装置 200 は、データストア 360 等の 1 つ以上のデータストア、及び / 又は電子装置 320 - 340 等の他の電子装置から電子コンテンツを受信してもよい。一部の実施形態では、電子コンテンツは、電子装置 200 にあるプロセッサ 210 によって実行されるアプリケーション、アプレット、プラグイン、又はスクリプトによって受信される。

20

【0072】

一実施形態では、電子コンテンツは、電子文書を含む。例えば、電子コンテンツは、デジタルブック、e Book、e Magazine、PDF (Portable Document Format)、DOC ファイル等のワードプロセッシング文書、テキストファイル、及び / 又は別の電子文書を含み得る。一実施形態では、電子コンテンツは、ウェブベースのファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、ウェブページ、ブログ、ツイート、Eメール、RSS フィード、XML ファイル、プレイリスト、又はこれらの組み合わせを含む。

30

【0073】

複数の実施形態において、電子コンテンツは、1 つ以上の画像、記録音声、記録映像、ライブ音声ストリーム、ライブ映像ストリーム、又はこれらの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、GIF、JPG、PDF、PSD、PNG、TIFF、BMP、及び / 又は他の画像ファイル等の電子画像ファイルを含み得る。電子コンテンツは、WAV、M4A、WMA、MP3、MP4、及び / 又は他の音声ファイル等の電子音声ファイルを含み得る。一部の実施形態では、電子コンテンツは、FLV、MOV、MPEG、AVI、SWF、及び / 又は他の映像ファイル等の 1 つ以上の映像ファイルを含む。一実施形態では、電子コンテンツは、本明細書に開示の 1 種類以上のファイル又は他の電子ファイルの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、テキスト、音声、及び映像を有するウェブページを含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、ユーザインターフェ

40

50

ース、ウィジェット、他の相互作用可能コンテンツ、又はこれらの組み合わせを含む。例えば、電子コンテンツは、ユーザが「Like」、「+1」、又はウェブページに関する示唆を提供するためのスクリプト及び／若しくはプログラムコードを含むウェブページを含み得る。他の多くの例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

【0074】

電子コンテンツは、様々なフォーマットであり及び／又は様々な言語で書かれ得る。例えば、一実施形態では、電子コンテンツは、PHP、CSS及びJavaScriptで書かれたウェブページを含む。他の実施形態では、電子コンテンツは、限定されないが、ActionScript、ASP、C、C++、HTML、JAVA、JavaScript 10 JSON、MXML、PHP、XML又はXSLTを含む1つ以上の言語で書かれる。電子コンテンツは、1つ以上の宣言型言語、又は1つ以上の手続き型言語、又はこれらの組み合わせで書かれてもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上のテキストファイルを含む。一部の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部は单一のファイルを含むが、他の実施形態では、電子コンテンツは2つ以上のファイルを含む。電子コンテンツが2つ以上のファイルを含む場合、全てのファイルが同じファイルタイプを有してもよく、又は1つ以上のファイルが異なるファイルタイプを有し得る。一実施形態では、電子コンテンツは、JAR、ZIP、RAR、ISO、又はTAR等のアーカイブ又は圧縮フォーマットであってもよい。一部の実施形態では、電子コンテンツはコンパイルされてもよいが、他の実施形態では、電子コンテンツはコンパイルされなくてもよい。 20

【0075】

一実施形態では、電子コンテンツは、複数のデータアイテムに対応する電子リストを含む。電子リストは、Eメールメッセージのリスト、連絡先のリスト、画像のリスト、別のリスト、又はこれらの組み合わせを含み得る。複数のデータアイテム内の1つのデータアイテムはEメールメッセージ、電子名刺等の連絡先ファイル、画像、別のデータファイル、又はこれらの組み合わせを含み得る。例えば、一実施形態では、電子リストは、複数のEメールメッセージに対応するリストである。複数のEメールメッセージは、電子装置のユーザのEメールアカウントに関係付けられてもよい。電子リストは、複数のデータアイテムの少なくとも一部に関係付けられる情報を含み得る。例えば、複数のEメールメッセージに対応する電子リストは、Eメールメッセージの送信者、Eメールメッセージの受信者、Eメールメッセージが送信された日付及び／若しくは時間、並びに／又はEメールメッセージに対応する件名等の情報を含んでもよい。一実施形態では、電子リストは、1つ以上のEメールメッセージの本文の一部の又は「断片(snipplet)」部分を含む。様々な実施形態において、電子リストは、複数のデータアイテムの少なくとも一部から取得される情報を含む。 30

【0076】

一部の実施形態では、電子コンテンツは、データアイテム自体ではなくデータアイテムへの参照を含む。例えば、電子コンテンツは、別の場所のキャッシュにある又はリモートサーバ等の別の装置内に設置されたデータアイテムへの複数のポインタを含んでもよい。一実施形態では、参照は、データアイテムを探し出し及び／又は検索するために電子装置によって使用可能な情報を含む。例えば、参照は、1つ以上のデータアイテムに対応するURLアドレス、絶対ファイル場所、又は相対ファイル場所であり得る。従って、電子コンテンツが3つの参照を含む場合、第1の参照は第1のデータアイテムが記憶されている電子装置200のフラッシュ上の相対場所を提供してもよく、第2の参照は第2のデータアイテムが記憶されている電子装置200のメモリ内の相対場所を提供してもよく、第3の参照は第3のデータアイテムが記憶されているリモート記憶装置の場所を提供してもよい。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。 40

【0077】

データアイテム及び／又はデータアイテムへの参照に加えて、一部の実施形態では、電子コンテンツはメタデータを含む。例えば、電子コンテンツは、互いに接続された複数の 50

データ構造から構成されてもよく、各データ構造はリスト内の1つのエントリに対応して、複数のデータ要素を含む。このような実施形態では、リスト内の各要素は識別子（ID）、データアイテム又はデータアイテムへの参照、及びデータアイテムに関するメタデータを記憶する1つ以上のデータ要素を含んでもよい。例えば、一実施形態では、Eメールプログラム内で使用されるリストは複数のノードを含んでもよく、各ノードは1つのEメールメッセージを表し且つメッセージ識別子、Eメールメッセージへのポインタ、送信者の名前、送信者のEメールアドレス、Eメールメッセージのサイズ等を含む。一実施形態では、ノードは、メッセージの優先度の表示も含む。例えば、ノードは、メッセージが高い重要度、通常の重要度、又は低い重要度を有するかどうかを特定してもよい。一部の実施形態では、キーワード、カテゴリ、記述等の他のメタデータが、リスト、1つ以上のデータノード、又はそれ以外の電子コンテンツ内に含まれてもよい。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。10

【0078】

一部の実施形態では、電子コンテンツの全て又は一部はメタデータを含まない。例えば、上記の例を参照すると、一実施形態では、リスト内の第1のデータアイテムはメタデータを含み、リスト内の第2のデータアイテムはメタデータを含まない。一実施形態では、リストはメタデータを含まない。このような実施形態では、リストは、リスト内のデータアイテムに関してメタデータを有する他のデータ構造への参照を含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツの全て又は一部がメタデータを含まなくともよく、以下に記載されるように、メタデータは電子コンテンツに対して決定される。例えば、電子コンテンツが画像である場合、画像は受信時にはメタデータを含まなくてもよいが、画像は顔認証を使用して分析されて画像内の人物を決定し、対応するメタデータを生成してもよい。決定された人物に対応するメタデータが、画像内に記憶されてもよい。一実施形態では、以下に検討されるように、電子コンテンツの少なくとも一部がメタデータを含むが、電子コンテンツの全て又は一部は分析されて追加のメタデータが電子コンテンツに関係付けられるべきかどうかを決定する。20

【0079】

一実施形態では、電子コンテンツは、電子装置及び／又は電子コンテンツの少なくとも一部とのユーザの相互作用に少なくとも部分的に基づいてメタデータを生成するために電子装置によって使用可能な情報を含む。例えば、ブログは、タグ、記述、及び／又はユーザがブログエントリに関する情報を指定するためにテキストを入力できるコメント入力フィールドを含んでもよい。一実施形態では、本明細書に記載されるように、ユーザが画像内の1人以上の人物の名前等の画像に関する情報、又は画像に関するカテゴリ若しくはタグを入力すると、ユーザの画像との相互作用に応答してメタデータが生成される。他の多くの例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。30

【0080】

一部の実施形態では、電子リストは、複数のデータアイテムの中のデータアイテムのサブセットを含む。例えば、複数のEメールメッセージに対応する電子リストは、電子リストが対応する複数のEメールメッセージの中の1つ以上のEメールメッセージを含んでもよい。別の例示として、電子リストは、電子リストが対応する1つ以上の.msgファイル及び／又は他のメッセージ関連ファイルを含み得る。他の実施形態では、電子リストは、1つ以上のEメールメッセージファイルへの論理場所、相対場所、又はURL等の参照を含んでもよい。一実施形態では、電子リストは、Eメールメッセージファイルのみを含む。別の実施形態では、電子リストは、複数のEメールメッセージに関係付けられる情報を含むが、Eメールメッセージファイルを含まない。一部の実施形態では、電子リストは、1つ以上のEメールメッセージに関係付けられる情報を及び1つ以上のEメールメッセージファイルの両方を含む。40

【0081】

他の実施形態では、電子コンテンツは、複数の画像に対応する電子リストを含む。例えば、一実施形態によれば、写真集に関係付けられる複数の画像に対応する電子リストがブ50

ロセッサ 210 によって受信される。別の施形態では、電子コンテンツは、複数の連絡先に対応する電子リストを含む。複数の連絡先は、電子装置 200 のユーザに関係付けられる連絡先の住所録に対応してもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、電子画像ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、GIF、JPG、PDF、PSD、PNG、TIFF、BMP、及び／又は他の画像ファイル等の電子画像ファイルを含み得る。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子音声ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、WAV、M4A、WMA、MP3、MP4、及び／又は他の音声ファイル等の電子音声ファイルを含み得る。一部の実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子映像ファイルを含む。例えば、電子映像ファイルは、FLV、MOV、MPEG、AVI、SWF、及び／又は他の映像ファイル等の1つ以上の電子映像ファイルを含んでもよい。一実施形態では、電子コンテンツは、1つ以上の電子画像ファイルを含む。例えば、電子コンテンツは、電子リスト、画像ファイル、音声ファイル、又は映像ファイル、又はこれらの組み合わせを含んでもよい。

【0082】

方法 500 を再度参照すると、510 でコンテンツが受信されると、方法 500 はブロック 520 に進む。ブロック 520 では、ユーザ入力は、1つ以上の入力装置 520 を介して電子装置によって受信される。

【0083】

一実施形態では、プロセッサ 210 はユーザがタッチセンサ式ディスプレイ 230 に接触するとタッチセンサ式ディスプレイ 230 から信号を受信し、信号は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 上の接触の x y 座標若しくは圧力又はその両方等、タッチセンサ式ディスプレイ 230 の入力又は状態に関係付けられる情報を含む。この実施形態では、ユーザが電子装置 200 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上で電子リストの一部を閲覧している場合、及びユーザが電子リストを下にスクロールさせる要求に対応する場所に接触しているとプロセッサ 210 が決定する場合、プロセッサ 210 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 が電子リストを下にスクロールするように更新されるべきであると決定する。同様に、ユーザが電子装置 200 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の電子リストの一部を閲覧している場合、及びユーザが電子リストを上にスクロールさせる要求に対応する場所に接触しているとプロセッサ 210 が決定する場合、プロセッサ 210 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 が電子リストを上にスクロールするように更新されるべきであると決定する。他の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部が装置とのユーザ相互作用に応答して電子装置 200 のディスプレイ 230 に示される。例えば、ユーザは、ディスプレイ 230 上で接触及び／又はジェスチャを行うことによってウェブページの様々な部分を通じて上下、左、及び／又は右にスクロールさせることができあってよい。

【0084】

一実施形態では、ユーザが電子装置 200 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の連絡先のリストに関係付けられる電子コンテンツを閲覧している場合、及びユーザがディスプレイの下部に向かってジェスチャを行っているとプロセッサ 210 が決定する場合、プロセッサ 210 は、タッチセンサ式ディスプレイ 230 が連絡先のリスト内の連絡先を下方にスクロールするように更新されるべきであると決定する。ユーザ入力は、任意の数の入力装置を介して受信されてもよい。上記のように、ユーザ入力は、電子装置 210 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上で接触及び／又はジェスチャを行うことによって受信されてもよい。複数の実施形態において、ユーザ入力は、キーボード、ボタン、スピーカ、マイクロホン、別の適切な入力装置、又はこれらの組み合わせとのユーザ相互作用を介して電子装置によって受信されてもよい。

【0085】

電子装置 200 とのユーザ相互作用により、一実施形態に従えばメタデータが生成され得る。例えば、ユーザは、電子コンテンツの少なくとも一部と対応する及び電子コンテンツの一部に対する示唆を提供するタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の場所に接触してもよい

10

20

30

40

50

。例えば、ユーザは、ディスプレイ 230 上に表示される小売製品に対応するディスプレイ 230 上の場所を押してもよい。この実施形態では、メタデータは、製品に対応するディスプレイ 230 上の場所にユーザが接触する回数に基づいて生成される。例えば、一実施形態では、製品に対応する場所においてより多くの接触がディスプレイ上で行われるほど、ユーザが製品に対して好ましい印象を持っているという示唆がより大きくなる。製品に対するユーザの印象を特定する又は示唆するメタデータが生成されてもよい。

【0086】

一実施形態では、メタデータは、電子装置 200 でのユーザの印象の圧力に少なくとも部分的に基づいて生成される。例えば、一実施形態では、生成されるメタデータの少なくとも一部は、電子装置 200 のタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の 1 つ以上の接触のジェスチャ及び / 又は加えられる圧力に少なくとも部分的に基づく。例えば、プログエントリが触覚効果に関係付けられるべきであることを示すメタデータは、ユーザが第 1 の圧力でプログエントリに対応するタッチセンサ式ディスプレイ 230 上の場所に接触すると生成されてもよい。一実施形態では、ユーザがその場所に接触し続けて更なる圧力を加える場合、プログエントリが異なる触覚効果に関係付けられるべきであることを示すメタデータが生成される。別の実施形態では、ユーザが所定期間の間その場所に接触し続ける場合、プログエントリが異なる触覚効果に関係付けられていることを示すメタデータが生成される。従って、電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられるメタデータが、1 つ以上のジェスチャ、1 つ以上の接触、1 つ以上の印加圧力、電子装置 200 との他のユーザ相互作用、又はこれらの組み合わせに少なくとも部分的に基づいて生成され得る。

10

【0087】

電子装置 200 とのユーザ相互作用により、一実施形態に従えばメタデータがリモート装置から要求され得る。例えば、ユーザは、連絡先の電子リストを下方にスクロールさせるジェスチャをディスプレイ 230 上で行ってもよい。この実施形態では、新しい連絡先がディスプレイ 230 に示されることに関するメタデータが、電子装置 200 によって要求されてもよい。他の実施形態では、メタデータは、電子コンテンツ及び / 又は電子装置 200 によって指定される様々な時間にリモート装置から要求されてもよい。例えば、一実施形態では、電子コンテンツが電子装置 200 に関係付けられるディスプレイに表示されることに関するメタデータが所定の間隔で要求される。従って、電子装置 200 が連絡先の電子リストを受信する場合、電子リスト内の連絡先の少なくとも一部に関するメタデータが、500msごとに又は別の所定時間間隔で要求されてもよい。例えば、一実施形態では、電子装置 200 は、連絡先が現在オンラインであるかどうかを示すメタデータを、連絡先の電子リストにおける各連絡先について毎秒リモート装置から受信する。更に他の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられる追加のメタデータが、リモート装置から電子装置 200 にプッシュされてもよい。例えば、電子装置 200 が電子文書を受信する場合、電子文書に関係付けられるメタデータが電子装置 200 にプッシュされてもよい。従って、一実施形態では、電子文書を現在閲覧している人の数を示すメタデータが、電子文書 200 にプッシュされてもよい。

20

【0088】

電子装置 200 によって受信されるメタデータは、任意の数の活動を示し得る。一実施形態では、アプリケーション、プラグイン等の新しいバージョンが利用可能であるか、又はアプリケーション、プラグイン等の新しい更新が利用可能であるかどうかを示す。他の実施形態では、メタデータは、作成されたコメントの数、Like の数、ツイートの数、リツイートの数、読者の数、購入者の総数、所定期間内の購入者の数、批評の数、肯定的な批評の数、否定的な批評の数、評価の数、評価の質、電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられる他の示唆、又はこれらの組み合わせ等の 1 つ以上の状態更新を示す。メタデータは、電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられる文脈傾向 (context trendiness) を示し得る。例えば、メタデータは、電子コンテンツの少なくとも一部の読者が記事によってショックを受けたか、記事を楽しんだか、記事に退屈したか、他の文脈傾向情報、又はこれらの組み合わせを示し得る。別の例示として、電子コンテ

30

40

50

ンツの少なくとも一部に対する文脈傾向を示すメタデータは、電子コンテンツ又は電子コンテンツに関係付けられる製品に関する販売が最近増加又は減少したかどうかを示してもよい。他の多くの例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

【0089】

複数の実施形態において、リモート装置から受信される追加のメタデータが、1つ以上の触覚効果を生成及び／又は出力するために電子装置200によって使用されてもよい。例えば、一実施形態では、触覚効果は、以前にオフラインだった連絡先が利用可能になったことを示すメタデータが電子装置200にプッシュされるときに出力される。別の実施形態では、電子装置200によって受信される追加のメタデータは、受信された電子コンテンツの少なくとも一部に関する傾向を示す。従って、電子コンテンツの特定のアイテムが少なくとも第1の数のLike若しくは+1又は他の人気の指標を有する場合、電子装置200は、第1の触覚効果を生成してもよい。しかしながら、電子コンテンツが少なくとも第2の数のLike若しくは+1又は第1の数よりも大きいが第2の数よりも小さい他の人気の指標を有する場合、電子装置200は、第2の触覚効果を生成してもよい。複数の実施形態において、第2の触覚効果は、第1の触覚効果よりも大きな強度を有するように構成されてもよい。従って、電子装置200によって出力される触覚効果は、触覚効果及び／又は触覚効果の強度に少なくとも部分的に基づいて電子コンテンツの少なくとも一部の興味又は人気のレベルを示すことができる。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

【0090】

方法500を再度参照すると、520でユーザ入力が受信されると、方法500はブロック530に進む。ブロック530では、コンテンツ内のメタデータが分析される。例えば、受信された電子コンテンツの電子リストにあるデータアイテム内の、キーワード又は記述等のメタデータが、データアイテムの優先度を決定するために分析されてもよい。別の例示として、電子コンテンツの後で受信されるメタデータが分析され得る。この実施形態では、メタデータは、受信時に、又は電子装置200によって受信された後の別時間に分析されてもよい。

【0091】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、電子装置200が電子コンテンツを受信する場合に分析される。例えば、複数のデータアイテムに対応する電子リスト内のメタデータ若しくは1つ以上のデータアイテム内のメタデータ、又はその両方が、電子装置が電子コンテンツを受信するときに分析されてもよい。別の実施形態では、電子コンテンツの一部が電子装置200のディスプレイ230上に表示されるときに、電子コンテンツの一部の中のメタデータが分析される。更に別の実施形態では、電子コンテンツの一部が電子装置200のディスプレイ230上に表示される前に、電子コンテンツの一部の中のメタデータが分析される。例えば、電子コンテンツが複数のEメールを含む電子リストである場合、及びEメールの電子リスト内の3番目のEメールがディスプレイ230上に現在表示されている場合、Eメールの電子リスト内の4番目から7番目のEメール内のメタデータが分析されてもよい。

【0092】

一実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性が、電子コンテンツ内のメタデータに少なくとも部分的に基づいて決定される。例えば、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、電子リスト内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。例えば、電子コンテンツが複数のデータアイテムに関係付けられる電子リストである場合、触覚効果、イベント、及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、電子リスト内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。別の例示として、電子コンテンツがEメールメッセージ、画像及び／又は電子名刺等の複数のデータアイテムを含む場合、触覚効果、イベント及び／又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、複数のデータアイテムのうち1つ以上のデータアイテム内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。

10

20

30

40

50

【0093】

複数の実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は関連性は、キーワード及び／又はメタデータ内の記述に基づいて、及び／又は触覚効果、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータによって指定されるイベント、及び／又は関連性に基づいて決定されてもよい。例えば、1つ以上のデータアイテム内のメタデータは分析されて、メタデータが特定のキーワードを含むかどうかを決定してもよい。従って、一実施形態では、データアイテムが特定のキーワードを含む場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。別の実施形態では、電子リスト又はデータアイテム内のメタデータは、データアイテムに対応する特定のカテゴリを示してもよく、カテゴリは、特定の触覚効果、イベント、又は関連性を示してもよい。一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、データアイテムの重要度を指定する。従って、重要度の高いデータアイテムが特定の触覚効果に関係付けられるべきであると電子装置200で実行されるアプリケーションが特定する場合、データアイテム内のメタデータは分析されて、データアイテムの重要度が高いことを特定する情報をメタデータが含むかどうかを決定してもよい。この実施形態では、データアイテムが高い重要度を有すると決定される場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。触覚効果、イベント及び／又は関連性を決定する他の多くの実施形態が本明細書に開示され、変形は本開示の範囲内である。10

【0094】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは触覚効果を特定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`hapticEffectId = 1123`」を提供してもよく、これは分析されて電子コンテンツの少なくとも一部が「`1123`」という識別性を有する触覚効果に関係付けられると決定し得る。一実施形態では、データベースは、触覚効果を決定するために触覚効果識別性と共に問い合わせを受ける。別の例示として、電子コンテンツが複数のデータアイテムに対応する電子リストである場合及びデータアイテムの1つが「`hapticEffect = vibrate`」と指定するメタデータを含む場合、振動触覚効果が決定され得る。別の例示として、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは、触覚効果に関係付けられる絶対又は相対場所を指定してもよい。電子コンテンツ内のメタデータが触覚効果に対するURLを指定する場合、メタデータは触覚効果を決定するために使用されてもよい。一部の実施形態では、触覚効果に関係付けられる情報又は触覚効果自身が検索されてもよい。例えば、触覚効果に関係付けられるURLが決定される場合、触覚効果は、URLを使用してダウンロードされてもよい。一部の実施形態では、1つ以上の触覚効果が電子コンテンツの少なくとも一部の中に組み込まれる。例えば、1つ以上の触覚効果が電子リストの中に組み込まれてもよい。例えば、1つ以上の触覚効果がデータアイテムの中に組み込まれてもよい。2030

【0095】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータはイベントを指定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`eventId = 43`」を提供してもよく、これは分析されて電子コンテンツの少なくとも一部がイベントに関係付けられると決定し得る。従って、電子コンテンツが複数のEメールに対応する電子リスト及び電子リスト内のメタデータである場合、イベントは、高い重要度を有するEメールであると決定されてもよい。別の例示として、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは、イベントに関係付けられる絶対又は相対場所を指定してもよい。従って、電子コンテンツ内のメタデータがイベントに対する場所を指定する場合、メタデータは分析されてイベントを決定してもよい。一部の実施形態では、イベントに関係付けられる情報が回収されてもよい。例えば、イベントに関係付けられるURLが決定される場合、イベントに対する情報は、URLからダウンロードされてもよい。一部の実施形態では、1つ以上のイベントに対する情報が電子コンテンツの少なくとも一部の中に組み込まれる。例えば、1つ以上のイベントに対する情報が電子リストの中に組み込まれてもよい。別の例示として、1つ以上のイベントに対する情報がデータアイテムの中に組み込まれてもよい。40

【0096】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、触覚効果とイベントとの間の関連性を指定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`if event Id = 2 then haptic Id = 3`」を提供してもよく、これは分析されて「3」の触覚識別性に対応する触覚効果が「2」のイベント識別性に対応するイベントに関係付けられると決定し得る。従って、電子コンテンツが複数のEメールに対応する電子リストであり、1つのEメール内のメタデータが「`event On Display = vibrate`」を指定する場合、振動する触覚効果が、電子装置200のディスプレイ230上に表示される特定のEメールのイベントに関係付けられるように決定されてもよい。

【0097】

一実施形態では、電子コンテンツにあるデータアイテム内のメタデータは、データアイテムに関係付けられる1つ以上のキーワードを指定する。例えば、データアイテムが画像である場合、メタデータは、画像内的人物、画像の場所、画像内のオブジェクト、画像の一部を識別する他の情報、カテゴリ、優先度、関連性、触覚効果、イベント、画像に関係付けられる他の情報、又はこれらの組み合わせを特定してもよい。別の例示として、データアイテムがEメールメッセージである場合、メタデータは、Eメール、送信者、受信者、送信タイムスタンプ、受信タイムスタンプ、Eメール識別子、他の情報、又はこれらの組み合わせを特定してもよい。上述の通り、複数の実施形態において、メタデータは、データアイテムのコンテンツを分析することによって生成される。従って、画像は分析されて、画像内の1つ以上のオブジェクトを決定してもよい。この実施形態では、決定されたオブジェクトに関係付けられる情報が画像内のメタデータとして記憶されてもよい。

【0098】

方法500を再度参照すると、コンテンツ530内のメタデータの分析後、方法はブロック540に進む。ブロック540において、触覚効果が決定される。例えば、Eメールメッセージ内のメタデータが分析されてEメールメッセージに関する優先度が決定される場合、優先度に対応する触覚効果が決定されてもよい。上述の通り、複数の実施形態において、電子コンテンツ内の分析されたメタデータに少なくとも部分的に基づいて触覚効果が決定されてもよい。

【0099】

一実施形態では、触覚効果を決定するために、複数の触覚効果を含むデータストア360等の記憶装置がアクセスされる。例えば、データストア360は、特定の優先度レベルを有するEメールメッセージに関係付けられる触覚効果を決定するために問い合わせを受ける。別の例示として、データストア360は、特定の重要度を有する連絡先に関係付けられる触覚効果を決定するために問い合わせを受ける。一実施形態では、データストア360は、特定のカテゴリの連絡先に関係付けられる連絡先に対応する触覚効果を決定するために問い合わせを受ける。

【0100】

一実施形態では、電子装置200のプロセッサ210で実行されるアプリケーション、アプレット、プラグイン、又はスクリプトによって触覚効果が決定される。例えば、アプリケーションにおけるプログラムコードが、特定の触覚効果が所定のイベントに関係付けられることを指定してもよい。別の例示として、プラグインにおけるプログラムコードが、ユーザが触覚効果を特定のオブジェクトに割り当てる要求をしてもよい。他の実施形態では、スクリプトにおけるプログラムコードが、ユーザが特定の触覚効果をイベントに割り当てる要求を要求する。上述のように、触覚効果、イベント、及び/又は触覚効果とイベントとの間の関連性に関する情報は記憶されてもよい。従って、複数の実施形態において、触覚効果、イベント、又は触覚効果とイベントとの間の関連性は、現在提供されている又は過去に提供されたユーザ入力に基づいてもよい。

【0101】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータに少なくとも部分的に基づいて触覚効果が決定される。電子リスト内のメタデータを分析することによって触覚効果が決定され

10

20

30

40

50

てもよい。例えば、電子コンテンツが複数のデータアイテムに関係付けられる電子リストである場合、電子リスト内のメタデータを分析することによって触覚効果が決定されてもよい。別の例示として、電子コンテンツがEメールメッセージ、画像及び／又は電子名刺等の複数のデータアイテムを含む場合、触覚効果は、複数のデータアイテムのうち1つ以上のデータアイテム内のメタデータを分析することによって決定されてもよい。

【0102】

複数の実施形態では、触覚効果、イベント、及び／又は関連性は、キーワード及び／又はメタデータ内の記述に基づいて、及び／又は触覚効果、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータによって指定されるイベント、及び／又は関連性に基づいて決定されてもよい。例えば、1つ以上のデータアイテム内のメタデータは分析されて、メタデータが特定のキーワードを含むかどうかを決定してもよい。従って、一実施形態では、データアイテムが特定のキーワードを含む場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。別の実施形態では、電子リスト又はデータアイテム内のメタデータは、データアイテムに対応する特定のカテゴリを示してもよく、カテゴリは、特定の触覚効果、イベント、又は関連性を示してもよい。一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは、データアイテムの重要度を指定する。従って、重要度の高いデータアイテムが特定の触覚効果に関係付けられるべきであると電子装置200で実行されるアプリケーションが特定する場合、データアイテム内のメタデータは分析されて、データアイテムの重要度が高いことを特定する情報をメタデータが含むかどうかを決定してもよい。この実施形態では、データアイテムが高い重要度を有すると決定される場合、特定の触覚効果がそのデータアイテムに関係付けられる。触覚効果、イベント及び／又は関連性を決定する他の多くの実施形態が本明細書に開示され、変形は本開示の範囲内である。10

【0103】

一実施形態では、電子コンテンツ内のメタデータは触覚効果を特定する。例えば、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは「`hapticEffectId = 1123`」を提供してもよく、これは分析されて電子コンテンツの少なくとも一部が「1123」という識別性を有する触覚効果に関係付けられると決定し得る。一実施形態では、データベースは、触覚効果を決定するために触覚効果識別性と共に問い合わせを受ける。別の例示として、電子コンテンツが複数のデータアイテムに対応する電子リストである場合及びデータアイテムの1つが「`hapticEffect = vibrate`」と指定するメタデータを含む場合、振動触覚効果が決定され得る。別の例示として、電子コンテンツの少なくとも一部の中のメタデータは、触覚効果に関係付けられる絶対又は相対場所を指定してもよい。電子コンテンツ内のメタデータが触覚効果に対するURLを指定する場合、メタデータは触覚効果を決定するために使用されてもよい。一部の実施形態では、触覚効果に関係付けられる情報又は触覚効果自身が検索されてもよい。例えば、触覚効果に関係付けられるURLが決定される場合、触覚効果は、URLを使用してダウンロードされてもよい。一部の実施形態では、1つ以上の触覚効果が電子コンテンツの少なくとも一部の中に組み込まれる。例えば、1つ以上の触覚効果が電子リストの中に組み込まれてもよい。例えば、1つ以上の触覚効果がデータアイテムの中に組み込まれてもよい。30

【0104】

別の施形態では、メタデータは、電子コンテンツの少なくとも一部に関する意味を決定するために分析される。この実施形態では、1つ以上の触覚効果は、決定された意味に少なくとも部分的に基づいて決定される。例えば、メタデータは、電子コンテンツの少なくとも一部が閲覧された及び／又は転送された回数を決定するために分析される。例えば、メタデータは、ログエントリが閲覧された回数又はコメントが返信された回数を示してもよい。このような情報は、ログエントリ、ログ全体、コメント、又は電子コンテンツの別の部分に関するイベント及び／又は触覚効果を決定するために使用されてもよい。例えば、コメントが返信された回数を決定するためにメタデータが分析される場合、この情報は、コメントの人気度を決定するために使用されてもよい。一実施形態では、人気度が高い（例えば、コメントの閲覧数以上、総コメントの所定割合以上、総返信の所定割合4050

以上等)と決定される場合、コメントは第1の触覚効果と関連付けられて、人気度が中程度であると決定される場合、コメントは第2の触覚効果である。様々な実施形態において、電子コンテンツの少なくとも一部内のメタデータが分析されて、評価、重要度、コンテンツの一部が読まれたかどうか、名前、住所、日付、タイトル、時間、コンテンツの一部が閲覧された回数、場所、距離(例えば、所定の場所からの距離、又は現在地からの距離)、アイテムが選択されているかどうか、送信者、発信元、宛先、フォルダ、カテゴリ、分類、寸法、データ量、注釈、コメント、コメント数、タグ、他の指示、他の意味、又はこれらの組み合わせを決定する。1つ以上の触覚効果が、1つ以上のこうした決定に少なくとも部分的に基づいて電子コンテンツの少なくとも一部に関係付けられてもよい。多くの追加の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。

10

【0105】

方法500を再度参照すると、540で触覚効果が決定された後、方法はブロック550に進む。ブロック550において、信号が生成される。例えば、一実施形態では、ユーザが連絡先リスト内の連絡先を検索して、「家族」等の特定のカテゴリに関係付けられる連絡先が電子装置200のディスプレイ230に表示されると、信号が生成される。複数の実施形態において、生成された信号は、1つ以上の触覚出力装置に決定された触覚効果を出力させるように構成される。

【0106】

一実施形態では、プロセッサ210はユーザがタッチセンサ式ディスプレイ230に接触するとタッチセンサ式ディスプレイ230から信号を受信し、信号は、タッチセンサ式ディスプレイ230上の接触のx y 座標若しくは圧力又はその両方等、タッチセンサ式ディスプレイ230の入力又は状態に関係付けられる情報を含む。この実施形態では、ユーザが電子装置200のタッチセンサ式ディスプレイ230上のEメールのリストに関係付けられる電子コンテンツを閲覧している場合、及びユーザがディスプレイの下部に向かってジェスチャを行っているとプロセッサ210が決定する場合、プロセッサ210は、タッチセンサ式ディスプレイ230がEメールのリストを下にスクロールするように更新されるべきであると決定する。この実施形態では、触覚効果は、高い重要度を有するEメールメッセージに対して予め決定されていてもよい。一実施形態では、高い重要度を有するEメールメッセージに関係付けられる情報がディスプレイ230に表示されると信号が生成される。

20

【0107】

別の実施形態では、高い重要度を有するEメールが実際にディスプレイ230に表示される前に信号が生成される。例えば、ユーザがEメールのリストをスクロールさせて、高い重要度を有するEメールの表示が近づいてくるとプロセッサ210が信号を生成してもよい。このようにして、ユーザは重要なメッセージが電子リスト内で間近にあり又は接近していることを通知されてもよい。複数の実施形態では、信号が生成されるタイミングは、スクロール速度に基づく。例えば、ユーザが第1の速度でEメールのリストをスクロールしている場合、信号は重要なメッセージが近づくと生成されてもよい。この実施形態では、ユーザが第1の速度よりも速い速度で同じリストをスクロールする場合、プロセッサ210はより迅速に信号を生成してもよい。従って、プロセッサ210は、ユーザが第1の速度でリストをスクロールしている場合に重要なEメールメッセージが出力される(例えば、電子装置のディスプレイに表示される)まで3つ離れたメッセージであるときに信号を生成するのであれば、ユーザがより高速でリストをスクロールしている場合には重要なEメールメッセージが出力される(例えば、電子装置のディスプレイに表示される)までEメールのリスト内の5つ離れたメッセージであるときに信号を生成してもよい。

30

【0108】

一実施形態では、イベントが最初に起こるときに信号が生成される。例えば、犬を含む写真がディスプレイ230に表示されることをイベントが含む場合、画像内の犬を有する特定の画像がディスプレイ230に最初に示されるときに、プロセッサ210は信号を生成する。一実施形態では、後続画像がディスプレイ230に表示されて画像がその中に犬

40

50

を有する場合に、別の信号は生成されない。他の実施形態では、後続画像がディスプレイ230に表示されて画像がその中に犬を有する場合に、プロセッサ210はこの後続画像に基づいて信号を生成する。

【0109】

一実施形態では、イベントが起こるたびに信号が生成される。従って、上記の例を参照すると、画像内に犬を有する特定の画像がディスプレイ230に表示されるたびに、プロセッサ210は信号を生成する。従って、画像が写真集に関係付けられており、ユーザが画像をスクロールさせてから、画像が2回目にディスプレイに表示されるように逆にスクロールさせる場合、プロセッサ210は2度信号を生成するであろう。別の実施形態では、特定のデータアイテムに対してイベントが発生する初回のみ信号が生成される。この実施形態では、プロセッサ210は、ユーザが初めて写真集をスクロールするときに信号を生成するが、次に写真がディスプレイ230に表示されるときには信号を生成しない。10

【0110】

1つ以上の信号が、コンテンツ及び／又はイベント内のメタデータに少なくとも部分的に基づいて任意の回数生成され得る。一実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部が電子装置200によって出力されるときに1つ以上の信号が生成される。例えば、コメントが電子装置200のディスプレイ230上に表示され且つコメントが好みの友人によって作成されていた場合に信号が生成され得る。別の実施形態では、電子コンテンツの少なくとも一部が現れ又は消えるときに1つ以上の信号が生成される。例えば、ユーザが歌曲のリストをスクロールして好みのアーティストによる歌曲がディスプレイ230に表示される場合に信号が生成されてもよい。別の例示として、一実施形態では、特定の友人がチャットできるようになる場合及び／又は特定の友人がチャットできなくなる場合に信号が生成される。Eメールのリスト内の特定のEメールが電子装置200のディスプレイ230に現れると信号が生成され得る。他の実施形態において、メタデータに対する変更が行われる場合、ユーザが特定のオブジェクトに対応するタッチセンサ式ディスプレイ上の場所に接触する場合、オブジェクトが動かされる場合、オブジェクトが移動を停止する場合等に1つ以上の信号が生成される。例えば、一実施形態では、タッチセンサ式ディスプレイ230上でジェスチャをすることによってユーザが写真集の画像をスクロールさせると、画像がディスプレイ230上の所定の場所に収まる。この実施形態では、好ましい場所に対応する画像が所定の場所に収まるときに信号が生成される。多くの他の例示が本明細書に開示され、他の様々な変形が本開示の範囲内にある。20

【0111】

一部の実施形態では、プロセッサ210は、イベントが発生するときに单一の信号を生成する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240又は触覚出力装置260等の触覚出力装置に触覚効果を出力させるように構成される信号を生成する。触覚効果は、データアイテムがディスプレイ230上に現在表示されていること、データアイテムがディスプレイ230上に表示されようとしていること、データアイテムが近づいていること、イベントが発生したこと、又はこれらの組み合わせを示してもよい。また、触覚効果は、重要度、優先度、関連性、又はデータアイテムが名前、番号、キーワード、記述等の特定のオブジェクトに関係付けられていること、又はこれらの組み合わせを示してもよい。30

【0112】

他の実施形態では、プロセッサ210は、2個、3個、又はそれ以上の信号を生成する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、第1の触覚効果を引き起こすように構成される第1の信号及び第2の触覚効果を引き起こすように構成される第2の信号を生成する。一部の実施形態では、プロセッサ210は、発生するイベントごとに異なる信号を生成する。様々な実施形態において、プロセッサ210は、タッチセンサ式ディスプレイ230、ネットワークインターフェース250、触覚出力装置240、触覚出力装置260、スピーカ270、装置200の他の構成要素、装置200と通信する装置の他の構成要素、又はこれらの組み合わせを引き起こすように構成される1つ以上の信号を生成する40

。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、別の装置の触覚出力装置に触覚効果を引き起こさせるように信号が構成されるイベントが発生するときに信号を生成する。一実施形態では、プロセッサ210は、ネットワークインターフェース250を介して他の装置に信号を送信する。

【0113】

一実施形態では、生成された信号は、リモート装置に触覚効果を出力し又はメッセージを送信する等、装置又は構成要素が特定の機能を実行するためのコマンドを含む。別の実施形態では、生成された信号は、応答又は何らかの形態の応答を決定するためのコマンドを受信する装置又は構成要素によって使用されるパラメータを含む。パラメータは、例えば、振幅、周波数、持続時間、又は触覚出力装置が触覚効果を決定し、触覚効果を出力し、若しくはその両方をするのに使用することが出来る他のパラメータに関連する様々なデータを含んでもよい。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に触覚効果を出力させるように構成される信号を生成する。このような実施形態では、信号は、触覚出力装置240が出力する触覚効果の強度を決定するために使用する圧力パラメータを含んでもよい。例えば、一実施形態によれば、触覚出力装置240が受信する圧力パラメータが大きなほど、出力される触覚効果の強度は大きくなる。

10

【0114】

強度パラメータは、触覚出力装置が触覚効果の強度を決定するために使用されてもよい。一実施形態では、強度パラメータは、触覚出力装置が触覚効果の周波数を決定するために使用される。例えば、触覚出力装置によって受信される強度パラメータが高いほど、触覚効果に対して決定される周波数が低くなるように、強度パラメータは触覚効果の周波数と相關してもよい。他の実施形態では、触覚出力装置によって受信される強度パラメータは、持続時間、振幅、触覚効果の種類、1つ以上の触覚効果に関係付けられる他の情報を決定するために触覚出力装置によって使用されてもよい。例えば、強度値が受信されて強度値が第1の閾値以上である場合、強度値は第1の触覚効果が使用されることを示してもよい。この実施形態では、強度値が第1の閾値以下であるが第2の閾値以上である場合に、強度値は第2の触覚効果が選択される必要があることを示す。一実施形態では、強度パラメータは、イベント発生時のスクロール速度に少なくとも部分的に基づく。従って、一実施形態によれば、ユーザがリストをゆっくりとスクロールしている間にイベントが発生するときよりもユーザがリストをより素早くスクロールしている間にイベントが発生するときに、より大きな強度パラメータを含む信号が触覚出力装置に送信される。信号は、触覚出力装置、ディスプレイ、ネットワークインターフェース、スピーカ、又は特定の応答の態様を決定するための装置若しくは装置と通信する他の構成要素によって処理されるように構成されるデータを含んでもよい。

20

【0115】

図5を再度参照すると、信号がブロック550で指定されるように生成されると、方法500の次のステップはブロック560に示されるように信号を出力する。例えば、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に触覚効果を出力させるように構成される第1の信号を生成している。このような実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に信号を出力する。別の例示として、一実施形態では、プロセッサ210は、触覚出力装置240に第1の触覚効果を出力させるように構成される第1の信号を生成し、触覚出力装置260に第2の触覚効果を出力させるように構成される第2の信号を生成している。この実施形態では、プロセッサ210は、第1の触覚出力信号を触覚出力装置240に出力し、第2の触覚出力信号を触覚出力装置260に出力する。

30

【0116】

様々な実施形態において、プロセッサ210は、1つ以上の生成された信号を任意の数の装置に出力してもよい。例えば、プロセッサ210は、ネットワークインターフェース250に1つの信号を出力してもよい。一実施形態では、プロセッサ210は、1つの生成された信号をタッチセンサ式ディスプレイ230に、別の生成された信号をネットワークインターフェース250に、別の生成された信号を触覚出力装置260に出力してもよ

40

50

い。他の実施形態では、プロセッサ 210 は、単一の生成された信号を複数の構成要素又は装置に出力してもよい。例えば、一実施形態では、プロセッサ 210 は、1つの生成された信号を触覚出力装置 240 及び触覚出力装置 260 の双方に出力する。別の実施形態では、プロセッサ 210 は、1つの生成された信号を触覚出力装置 240、触覚出力装置 260 及びネットワークインターフェース 250 に出力する。更に別の実施形態では、プロセッサ 210 は、1つの生成された信号を触覚出力装置 240 及び触覚出力装置 260 の両方に output し、第 2 の生成された信号をタッチセンサ式ディスプレイ 230 に出力する。

【 0117 】

上述のように、プロセッサ 210 は、ネットワークインターフェース 250 に1つの信号を出力してもよい。例えば、プロセッサ 210 は、装置 200 と通信する別の構成要素又は装置にデータを送信するようにネットワークインターフェース 250 に命令する信号をネットワークインターフェース 250 に出力してもよい。このような実施形態では、ネットワークインターフェース 250 は他の装置にデータを送信してもよく、他の装置は他の装置に関係付けられるディスプレイを更新する等の機能を実行してもよく、又は他の装置は触覚効果を出力してもよい。従って、本発明の実施形態では、第 2 の装置は、第 2 の装置と通信する第 1 の装置との相互作用に少なくとも部分的に基づいて触覚効果を出力してもよい。他の実施形態では、第 2 の装置は、例えば、第 2 の装置に関係付けられるディスプレイを更新し、又は第 1 の複圧式タッチセンサ式入力装置 200 との相互作用に少なくとも部分的に基づいて第 2 の装置に関係付けられるスピーカに音声を出力する等の任意の数の機能を実行してもよい。10

【 0118 】

様々な実施形態では、プロセッサ 210 が構成要素に信号を出力した後、構成要素は、信号を受信したことを示す確認をプロセッサ 210 に送信してもよい。例えば、一実施形態では、触覚出力装置 260 は、プロセッサ 210 からコマンドを受信して触覚効果を出力してもよい。触覚出力装置 260 は、コマンドを受信すると、コマンドが触覚出力装置 260 によって受信されたことの確認応答をプロセッサ 210 に送信してもよい。別の実施形態では、プロセッサ 210 は、構成要素が指示を受信しただけではなく応答を行ったことを示す完了データを受信してもよい。例えば、一実施形態では、触覚出力装置 240 は、プロセッサ 210 から様々なパラメータを受信してもよい。こうしたパラメータに基づいて、触覚出力装置 240 は触覚効果を出力し、触覚出力装置 240 がパラメータを受信して触覚効果を出力したことを示す完了データをプロセッサ 210 に送信してもよい。20

【 0119 】

(一般事項)

本明細書に記載の方法及びシステムは様々な機械で実行するソフトウェアに関して記載されているが、方法及びシステムは、例えば、様々な方法を特別に実行するための F P G A (f i e l d - p r o g r a m m a b l e g a t e a r r a y) 等の特別に構成されたハードウェアとして実装されてもよい。例えば、実施形態は、デジタル電子回路で、又は、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア若しくはこれらの組み合わせで実装され得る。一実施形態では、装置は、1つ又は複数のプロセッサを備えてよい。プロセッサは、プロセッサに結合される R A M (r a n d o m a c c e s s m e m o r y) 等のコンピュータ可読媒体を備える。プロセッサは、メモリに記憶されたコンピュータ実行可能プログラム命令を実行する。例えば、画像を編集するために1つ以上のコンピュータプログラムを実行する。このようなプロセッサは、マイクロプロセッサ、D S P (d i g i t a l s i g n a l p r o c e s s o r) 、A S I C (a p p l i c a t i o n - s p e c i f i c i n t e g r a t e d c i r c u i t) 、F P G A (f i e l d p r o g r a m m a b l e g a t e a r r a y) 、及び状態機械を含む。このようなプロセッサは、P L C 、P I C (p r o g r a m m a b l e i n t e r r u p t c o n t r o l l e r) 、P L D (p r o g r a m m a b l e l o g i c d e v i c e) 、P R O M (p r o g r a m m a b l e r e a d - o n l y m e m o r y)30

40

50

rie)、E P R O M又はE E P R O M(electronically programmable read-only memory)、又は他の類似の装置等のプログラム可能電子装置を更に備えてもよい。

【0120】

このようなプロセッサは、媒体、例えば、プロセッサによって実行されると、プロセッサによって遂行又は支援される本明細書に記載のステップをプロセッサに実行させることが出来る命令を記憶し得るコンピュータ可読媒体を備え、又はこれと通信してもよい。コンピュータ可読媒体の実施形態は、限定されないが、プロセッサ、例えばウェブサーバのプロセッサにコンピュータ可読命令を提供することが出来る電子、光学、磁気、又は他の記憶装置を備えてもよい。媒体の他の例は、限定されないが、フロッピー(登録商標)ディスク、C D - R O M、磁気ディスク、メモリチップ、R O M、R A M、A S I C、構成プロセッサ、全ての光学媒体、全ての磁気テープ若しくは他の磁気媒体、又はコンピュータプロセッサが読み取り可能な任意の他の媒体を含む。記載されたプロセッサ及び処理は、1つ以上の構造内にあってもよく、1つ以上の構造にわたって分散されてもよい。プロセッサは、本明細書に記載の1つ以上的方法(又は方法の一部)を実行するためのコードを備えてもよい。

【0121】

本発明の一部の実施形態の上記の説明は、例示及び説明のためにのみ示されているのであって、網羅的であること又は開示された厳密な形態に本発明を限定することは意図されていない。その多くの修正及び適合が、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく当業者には明らかであろう。

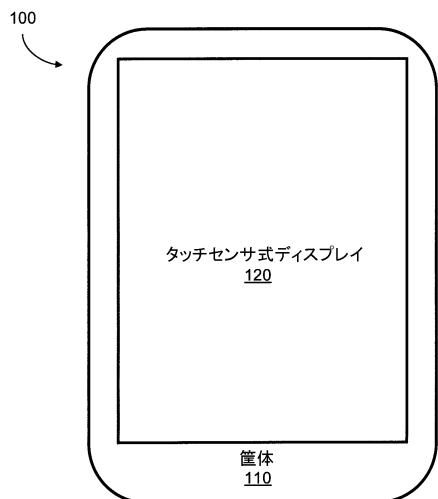
【0122】

本明細書における「一実施形態」又は「ある実施形態」への言及は、特定の機能、構造、操作、又は実施形態と関連して記載される他の特徴が本発明の少なくとも1つの実装に含まれ得ることを意味する。本発明は、このように記載された特定の実施形態に制限されない。明細書の様々な場所における「一実施形態において」又は「ある実施形態において」という句の出現は、必ずしも同じ実施形態への言及ではない。任意の特定の機能、構造、操作、又は「一実施形態」に関連する本明細書に記載の他の特徴は、他の機能、構造、操作、又は任意の他の実施形態に関して記載された他の特徴と結合されてもよい。

10

20

【図1】



【図2】

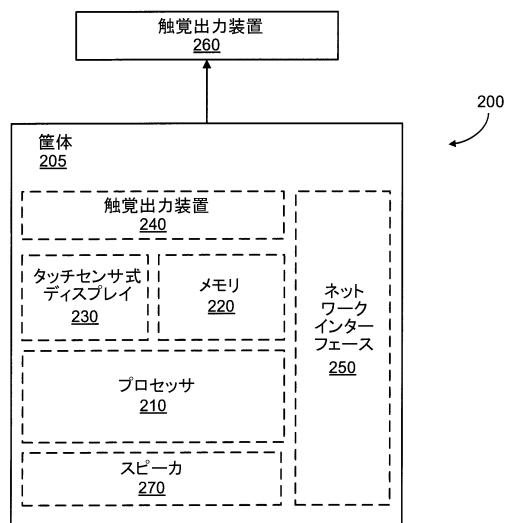


FIGURE 1

FIGURE 2

【図3】

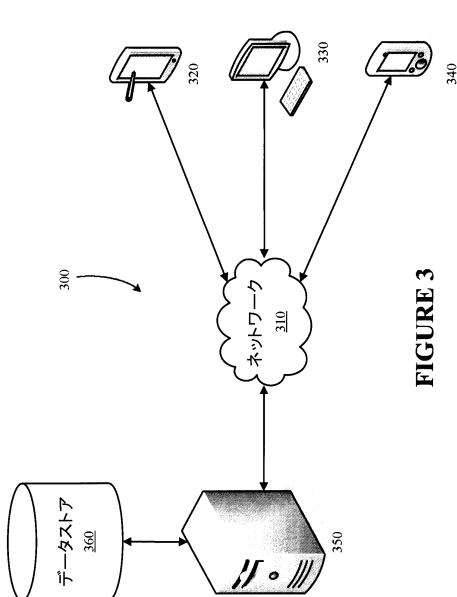


FIGURE 3

【図4】

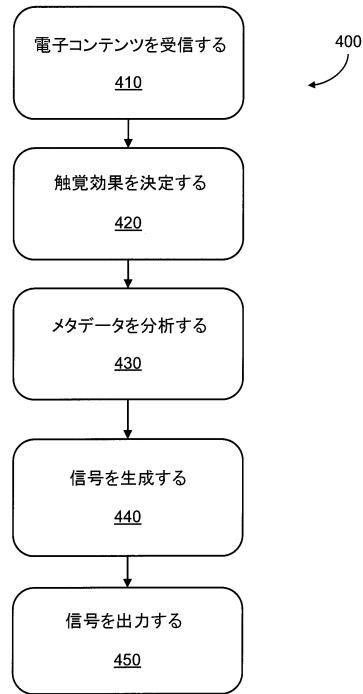


FIGURE 4

【図5】

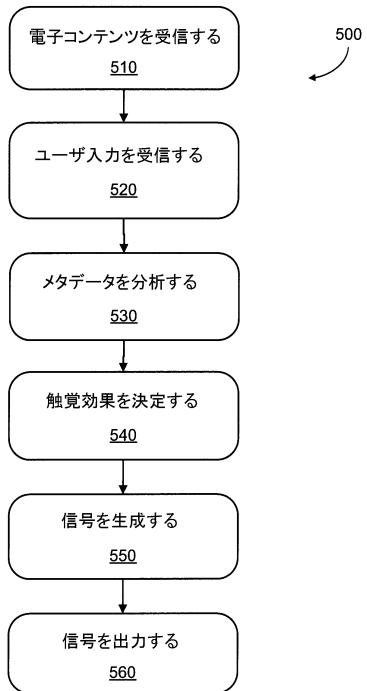


FIGURE 5

フロントページの続き

(72)発明者 バーンバウム デイヴィッド
アメリカ合衆国 94607 カリフォルニア州 オークランド オーク ストリート 311
ナンバー 327

(72)発明者 ショート ジェイソン
アメリカ合衆国 94114 カリフォルニア州 サンフランシスコ 15ス ストリート 21
86

(72)発明者 デヴェニッシュ ライアン
アメリカ合衆国 94117 カリフォルニア州 サンフランシスコ フェル ストリート 16
00 ナンバー 102

(72)発明者 ウルリッヒ ク里斯
アメリカ合衆国 93003 カリフォルニア州 ベンチューラ パロマレス アベニュー 22
7

(72)発明者 ボスサ マーカス アウレリウス
アメリカ合衆国 95051 カリフォルニア州 サンタクララ ホームステッド ロード 31
31

審査官 菅原 浩二

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0004033(US, A1)
特表2009-508446(JP, A)
国際公開第2011/115829(WO, A1)
特開2010-057003(JP, A)
国際公開第2011/133860(WO, A2)
特表2013-531323(JP, A)
特表2012-516509(JP, A)
国際公開第2010/088200(WO, A1)
特表2009-533714(JP, A)
特表2004-503004(JP, A)
特開2001-296941(JP, A)
特表2013-528855(JP, A)
特表2013-522767(JP, A)
太田 亮三, 次世代の触感フィードバック技術をイマージョンが解説, [online], 2012年
3月22日, [平成26年12月 8日検索], インターネット<URL:http://k-tai.impress.co.jp/docs/news/20120322_520562.html>

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 01
G 06 F 3 / 048 - 3 / 0489