

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-618

(P2017-618A)

(43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 F 13/812 (2014.01)	A 6 3 F 13/812	C 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/2145 (2014.01)	A 6 3 F 13/2145	
A 6 3 F 13/40 (2014.01)	A 6 3 F 13/40	
A 6 3 F 13/573 (2014.01)	A 6 3 F 13/573	
A 6 3 F 13/53 (2014.01)	A 6 3 F 13/53	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-120401 (P2015-120401)	(71) 出願人	509070463
(22) 出願日	平成27年6月15日 (2015. 6. 15)		株式会社コロブラ
(11) 特許番号	特許第5873592号 (P5873592)		東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号
(45) 特許公報発行日	平成28年3月1日 (2016. 3. 1)	(74) 代理人	100140109
			弁理士 小野 新次郎
		(74) 代理人	100075270
			弁理士 小林 泰
		(74) 代理人	100101373
			弁理士 竹内 茂雄
		(74) 代理人	100118902
			弁理士 山本 修
		(74) 代理人	100173565
			弁理士 末松 亮太

最終頁に続く

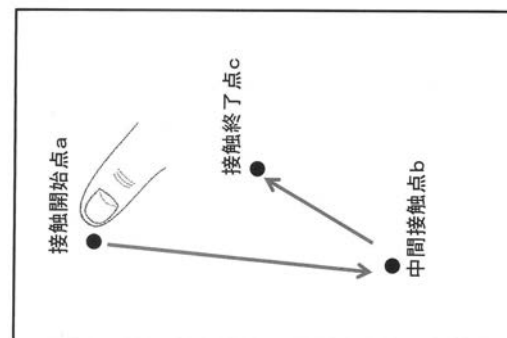
(54) 【発明の名称】 3点スライド操作を判定するためのユーザ・インタフェース・プログラム

(57) 【要約】

【課題】接触開始位置およびタイミング情報をユーザが意識することなく、3点の接触点の特定を通じた3点スライド操作を判定し、ユーザに実施させるためのUIプログラムを提供すること

【解決手段】タッチパネルへの物体の接触開始点を特定する第1特定部と、タッチパネル上での物体の接触点をフレーム毎に記録する記録部と、タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する第2特定部であって、中間接触点が特定フレームの直前フレームで記録した接触点であり、接触開始点および中間接触点を結ぶ直線と、中間接触点および特定フレームで記録した接触点を結ぶ直線とがなす角度が所定の値未満となる、第2特定部と、タッチパネルへの接触終了点を特定する第3特定部と、物体によるスライド操作において、接触開始点、中間接触点および接触終了点が連続的に特定されるときに、3点スライド操作として判定される判定部としてコンピュータに機能させる、ユーザ・インタフェース (UI) プログラムが得られる。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチパネルへの物体の接触開始点を特定する第 1 特定部と、
前記タッチパネル上での物体の接触点をフレーム毎に記録する記録部と、
前記タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する第 2 特定部であって、前記中間接触点が特定フレームの直前フレームで記録した接触点であり、前記接触開始点および前記中間接触点を結ぶ直線と、前記中間接触点および前記特定フレームで記録した接触点を結ぶ直線とがなす角度が所定の値未満となる、第 2 特定部と、
前記タッチパネルへの接触終了点を特定する第 3 特定部と、
前記物体によるスライド操作において、前記接触開始点、前記中間接触点および前記接触終了点が連続的に特定されるときに、3 点スライド操作として判定される判定部としてコンピュータに機能させる、ユーザ・インタフェース (U I) プログラム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の U I プログラムであって、更に、前記接触開始点が特定されると、前記フレーム毎に記録された接触点に基づいて、前記接触開始点からのユーザ・スライド操作に対応した軌跡を、所定の表示領域内に描画して表示する軌跡表示部として前記コンピュータに機能させる、U I プログラム。

【請求項 3】

前記所定の値が 90 度である、請求項 1 または 2 記載の U I プログラム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の U I プログラムであって、更に、前記 3 点スライド操作が判定された場合に、所定のユーザ命令を処理装置に実行させる命令実行部として、前記コンピュータに機能させる、U I プログラム。

【請求項 5】

請求項 4 記載の U I プログラムにおいて、当該 U I プログラムが、ゴルフゲーム・アプリケーションに適用され、前記ユーザ命令が、ゲーム空間内に配置されたゴルフ・ボール・オブジェクトに対するショット操作命令として生成および実行される、U I プログラム。

【請求項 6】

請求項 5 記載の U I プログラムにおいて、
前記接触開始点から前記中間接触点までの第 1 スライド操作ベクトルに基づいてゲーム・キャラクタのティーバック・アニメーション動作が決定され、
前記中間接触点から前記接触終了点までの第 2 スライド操作ベクトルに基づいて前記ゲーム・キャラクタのスイング・アニメーション動作が決定される、U I プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザ・インタフェース (U I) プログラムに関する。より詳細には、物体によるタッチパネル上のスライド操作において、接触開始点、中間接触点および接触終了点の 3 点の特定を通じた 3 点スライド操作の判定について実装する U I プログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ゲーム・アプリケーション等において、ユーザの操作端末を通じた複数回のボタン操作を要求し、これに応答して特定のユーザ操作命令に関連付けられることが知られる。例えば、特許文献 1 は、ゴルフゲームにおけるボールのショット操作に関し、ユーザによる 3 回のボタン押下操作を通じてショット操作命令を生成するものである。

【0003】

より詳細には、1 回目の操作がショット開始操作、2 回目の操作がパワー決定操作、そして 3 回目の操作がインパクト位置決定操作に関連付けられ、画面表示されたゲージ上を

移動するカーソル動作とタイミングを合わせるようにユーザは3回のボタン操作を実施する。コンピュータは、当該操作に応答して、ボールのショット操作ボールの軌跡を演算し、グラフィック表示を行うとするものである（引用文献1の段落〔0051〕～〔0059〕参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】2004-290657号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

特許文献1に記載される手法では、タイミング情報を考慮した、ゲーム端末の物理ボタンの連続操作をユーザに要求する。他方、昨今のタッチ・ディスプレイを具備するスマートフォン等のユーザ端末では、タッチパネル上の任意の場所への接触操作を受け付け、且つ、スワイプ（スライド）操作やタップ操作等の様々な種類の物理的接触操作を受け付けることを可能とする。この点、タッチパネルを通じたゴルフゲームにおけるボールのショット操作のようなユーザ命令も様々な態様の接触操作に関連付けることができる。

【0006】

そこで、本発明は、物体によるタッチパネル上のスライド操作において、接触開始位置およびタイミング情報をユーザが意識することなく、3点の接触点の特定を通じた3点スライド操作を判定し、ユーザに実施させるためのUIプログラムを提供することを目的とする。また、当該3点スライド操作を所定のユーザ命令に関連付けることで、特にゲーム・アプリケーションに適用することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明によれば、タッチパネルへの物体の接触開始点を特定する第1特定部と、タッチパネル上での物体の接触点をフレーム毎に記録する記録部と、タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する第2特定部であって、中間接触点が特定フレームの直前フレームで記録した接触点であり、接触開始点および中間接触点を結ぶ直線と、中間接触点および特定フレームで記録した接触点を結ぶ直線とがなす角度が所定の値未満となる、第2特定部と、タッチパネルへの接触終了点を特定する第3特定部と、物体によるスライド操作において、接触開始点、中間接触点および接触終了点が連続的に特定されるときに、3点スライド操作として判定される判定部としてコンピュータに機能させる、ユーザ・インタフェース（UI）プログラムが得られる。

30

【0008】

本発明の特徴点および利点は、後述する実施形態の説明、添付の図面、及び特許請求の範囲の記載から明らかなものとなる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の実施形態によるUIプログラムを実行するユーザ端末の構成の概要図である。

40

【図2】図2は、図1のユーザ端末の一例としてスマートフォンを示した概要図である。

【図3】図3は、図2のスマートフォンについての基本ブロック構成図である。

【図4】図4は、図3のスマートフォンが具備する制御部に関連する機能ブロック構成図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態によるUIプログラムにより実装される3点スライド操作の判定処理に関連する処理フロー図である。

【図6】図6は、本発明の実施形態によるUIプログラムにより実装される3点スライド操作の判定処理に関連する例示の概要図である。

【図7】図7は、本発明の実施形態によるUIプログラムにより実装される3点スライド

50

操作の判定処理に関連する例示の概要図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施形態による U I プログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した例示の画面イメージである。

【図 9】図 9 は、本発明の実施形態による U I プログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した例示の画面イメージである。

【図 10】図 10 は、本発明の実施形態による U I プログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した例示の画面イメージである。

【図 11】図 11 は、本発明の実施形態による U I プログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した例示の画面イメージである。

【図 12】図 12 は、本発明の実施形態による U I プログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した例示の画面イメージである。

10

【発明を実施するための形態】

【0010】

〔本発明の実施形態の説明〕

最初に、本発明の実施形態の内容を列記して説明する。本発明の実施の形態によるユーザ・インタフェース（U I）プログラムは、以下のような構成を備える。

【0011】

（項目 1）

タッチパネルへの物体の接触開始点を特定する第 1 特定部と、

前記タッチパネル上での物体の接触点をフレーム毎に記録する記録部と、

20

前記タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する第 2 特定部であって、前記中間接触点が特定フレームの直前フレームで記録した接触点であり、前記接触開始点および前記中間接触点を結ぶ直線と、前記中間接触点および前記特定フレームで記録した接触点を結ぶ直線とがなす角度が所定の値未満となる、第 2 特定部と、

前記タッチパネルへの接触終了点を特定する第 3 特定部と、

前記物体によるスライド操作において、前記接触開始点、前記中間接触点および前記接触終了点が連続的に特定されるときに、3 点スライド操作として判定される判定部としてコンピュータに機能させる、U I プログラム。

本項目の U I プログラムによれば、タッチパネル上の任意の位置座標に基づく 3 点スライド操作を判定することができる。そして、当該 3 点スライド操作は、特定の接触位置に制限されず、また、所定のタイミング情報を考慮しなくてもよいという効果がある

30

【0012】

（項目 2）

項目 1 記載の U I プログラムであって、更に、前記接触開始点が特定されると、前記フレーム毎に記録された接触点に基づいて、前記接触開始点からのユーザ・スライド操作に対応した軌跡を、所定の表示領域内に描画して表示する軌跡表示部として前記コンピュータに機能させる、U I プログラム。

本項目の U I プログラムによれば、ユーザは、自らが行ったスライド操作の軌跡を視覚により確認することができるという効果がある。

【0013】

40

（項目 3）

前記所定の角度が 90 度である、項目 1 または 2 記載の U I プログラム。

本項目の U I プログラムによれば、略 V 字形や略 L 字形のような様々な態様のスライド操作に対して、3 点スライド操作として特定することができるという効果がある。

【0014】

（項目 4）

項目 1 から 3 のいずれか一項記載の U I プログラムであって、更に、前記 3 点スライド操作が判定された場合に、所定のユーザ命令を処理装置に実行させる命令実行部として、前記コンピュータに機能させる、U I プログラム。

本項目の U I プログラムによれば、特定される 3 点スライド操作を様々なユーザ命令に

50

関連付けることができるという効果がある。

【0015】

(項目5)

項目4記載のUIプログラムにおいて、当該UIプログラムが、ゴルフゲーム・アプリケーションに適用され、前記ユーザ命令が、ゲーム空間内に配置されたゴルフ・ボール・オブジェクトに対するショット操作命令として生成および実行される、UIプログラム。

本項目のUIプログラムによれば、ゴルフゲーム・アプリケーションにおけるショット操作に適用可能となるという効果がある。

【0016】

(項目6)

項目5記載のUIプログラムにおいて、

前記接触開始点から前記中間接触点までの第1スライド操作ベクトルに基づいてゲーム・キャラクタのティーバック・アニメーション動作が決定され、

前記中間接触点から前記接触終了点までの第2スライド操作ベクトルに基づいて前記ゲーム・キャラクタのスイング・アニメーション動作が決定される、UIプログラム。

本項目のUIプログラムによれば、ゴルフゲーム・アプリケーションのショット操作時のキャラクタ・アニメーションに適用可能となり、様々なアニメーション動作を実現できるという効果がある。

【0017】

[本発明の実施形態の詳細]

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態によるユーザ・インタフェース(UI)プログラムについて説明する。

【0018】

本実施の形態によるUIプログラムは、図1に示すようなユーザ端末1において実行される。ユーザ端末1は、互いにバス接続された処理装置(CPU)3、主記憶4、補助記憶5、送受信部6、表示部7、および入力部8を備える。主記憶4および補助記憶5を具備するように記憶部が構成される。主記憶4は例えばDRAMなどで構成され、補助記憶5は例えばHDDなどで構成されている。補助記憶5は、本実施の形態によるUIプログラムを記録可能な記録媒体である。補助記憶5に格納されるコンピュータ・プログラムは、主記憶4上に展開されてCPU3によって実行される。なお、主記憶4上には、CPU3がコンピュータ・プログラムに従って動作している間に生成したデータやCPU3によって利用されるデータも一時的に格納される。送受信部6はCPU3の制御によりユーザ端末1とネットワークとの間の接続(主に無線でのインターネット接続)を確立して各種情報の送受信を行う。

【0019】

上記ユーザ端末1の一例として、図2に示すようにタッチ・ディスプレイ2を備えるスマートフォン1とするのがよい。即ち、アイコン等所定の領域9を指等の物体でタッチ可能とするものがよいがこれに限定されない。ユーザ端末1は、スマートフォン以外にも、例えば、PDA、タブレット型コンピュータ、ゲーム用コンソール、ノートPCなど、入出力装置を具備する携帯型デバイス端末であれば如何なるデバイスともすることができる。

【0020】

図3は、図2に示したスマートフォン1が備える基本機能構成に関するブロック図である。図示のように、ユーザ端末1は、基本構成として、タッチ・ディスプレイ20、制御部30および記憶部40を備える。タッチ・ディスプレイ20は、記憶部40に格納された各種データを表示するための表示部/ディスプレイ23、並びに、該表示部/ディスプレイ23に対し、人の指やスタイラスなどの物体による接触操作(主に、タッチ操作、スワイプ(スライド)操作およびタップ操作等の物理的接触操作)を検知する接触検知部/タッチパネル26を備える。なお、接触検知部26はタッチ・ディスプレイの構造上、液晶パネル、有機EL、プラズマディスプレイ等のようなディスプレイ120の上層に配置

10

20

30

40

50

される。接触検知部 26 は、圧力検出方式、抵抗膜方式、静電容量方式や電磁誘導方式等を採用することができる。当該接触検知部 26 上で物体の接触による入力を受けた際に、その接触位置において押圧、電気抵抗、電気容量や弾性波のエネルギー等の変化量を検知し、表示部 23 上の対応する接触座標が特定されるように構成される。

【0021】

制御部 30 は、端末処理部からの処理命令に従って、本実施の形態による UI プログラムを実行してユーザ端末 10 を動作させるように構成される。制御部 30 の詳細については次に図 4 を参照して後述する。記憶部 40 は、図 1 の主記憶 4 および補助記憶 5 に相当し、本実施の形態による UI プログラムを含むコンピュータ・プログラム、ユーザやゲームに関連する各種データを格納し、制御部からの命令に応じて情報の登録、更新、削除等が実施される。

10

【0022】

本実施の形態による UI プログラムに基づく動作概要

これにより図 4 以降を参照する。本実施の態様による UI プログラムを用いて、物体によるタッチパネル上のスライド操作において、接触開始点、中間接触点および接触終了点の 3 点の特定を通じた 3 点スライド操作を判定するための情報処理について詳細に説明する。図 4 は、当該情報処理を実施するためにユーザ端末 10 に実装される機能ブロック図であり、四角の枠内が図 3 の制御部 30 に相当する。また、図 5 は図 4 の機能ブロックを用いて実装される 3 点スライド操作を判定するための具体的な情報処理に関する処理フローである。

20

【0023】

図 4 において、まず、入力部 8 のスライド操作受付部 821 は、ユーザのタッチパネル上のスライド操作を受ける。当該スライド操作に対し、次に説明するように、接触開始点、中間接触点および接触終了点の 3 点が特定できる場合に、3 点スライド操作として判定されることになる。各点の特定は接触特定部 32 で実施される。接触開始点特定部 322 では、ユーザ・タッチ操作におけるタッチ・スクリーンへの物体の接触開始点を特定する（図 5 のステップ S101）。そして、接触点記録部 324 では、所定の期間（例えば、30 f b p s のフレーム・レート）のフレーム毎に、タッチ・スクリーン上での物体の接触点（位置）を記録し（図 5 のステップ S102）、記憶部に格納する。特に、本実施の形態による UI プログラムでは、3 点スライド操作を判定するためには、図 7 に後述するように、接触点記録部 324 では現在フレームでの接触点およびその直前フレームでの接触点のセットを記憶すればよい。中間接触点特定部 326 では、引き続き、タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する（図 5 のステップ S103）。そして、接触終了点特定部 328 では、ユーザ・デタッチ操作におけるタッチパネルへの接触終了点を特定する（図 5 のステップ S104）。

30

【0024】

3 点スライド操作判定部 34 では、物体によるスライド操作において、上記の接触開始点、中間接触点および接触終了点が連続的に特定されるときに、3 点スライド操作として判定する（図 5 のステップ S105）。オブジェクト操作命令実行部 26 は、上記 3 点スライド操作判定部 34 において 3 点スライド操作が判定された場合に、3 点スライド操作に基づく操作特性を決定した上で、該操作特性に基づく所定のユーザ命令を生成して、処理装置 3 に実行させる（図 5 のステップ S106）。ユーザ命令とは、例えば、当該 UI プログラムが上記のようにゴルフゲーム・アプリケーションに適用される場合は、ゲーム空間内に配置されたゴルフ・ボール・オブジェクトに対するショット操作命令とすることができる。当該ショット操作命令は、3 点スライド操作判定で算出した各種パラメータに基づいたショット特性を有するものとなる。

40

【0025】

アニメーション動作決定部 38 では、同じくゴルフゲーム・アプリケーションの場合は、例えば、接触開始点から中間接触点までのスライド操作ベクトルに基づいてゲーム・キャラクターのティーバック・アニメーション動作を決定し、また、中間接触点から接触終了

50

点までのスライド操作ベクトルに基づいてゲーム・キャラクタのスイング・アニメーション動作を決定するように構成される（図5のステップS111）。当該ゴルフゲーム・アプリケーションやスイング・アニメーション動作は、やはり、それぞれのスライド操作ベクトルに基づいて各種アニメーション特性を有するものとなる。

【0026】

表示部7が有するスライド軌跡表示部72は、接触開始点が特定されると、フレーム毎に記録された接触点に基づいて、接触開始点からのユーザ・スライド操作に対応した軌跡を、所定の表示領域内に描画して表示する（図5のステップS112）。物体がスライド操作においてどのような軌跡を辿ったかを表示領域内に明示的に描画することにより、ユーザは、当該軌跡を目視で確認でき、スライド操作について視覚的に評価することができる。また、軌跡の表示以外にも、接触開始点、中間接触点、および接触終了点が特定された場合に、所定の表示領域にそれぞれの点を表示させてもよい。表示部7が有するアニメーション表示部74は、アニメーション動作決定部38で決定したキャラクタのアニメーション動作を実際にディスプレイに表示させる（図5のステップS113）。

【0027】

3点スライド操作判定処理

次に図6および図7を参照して、上記の3点スライド操作判定について詳細に説明する。図6は、3点スライド操作の概要イメージである。図示のように接触開始点a、中間接触点b、接触終了点cが、接触開始点特定部324、中間接触点特定部326、および接触終了点特定部328でそれぞれ連続して特定されることになる。特に中間接触点特定部326での中間接触点の特定に際しては、図示のようにスライド操作中の折り返し動作を検出する必要がある。そこで、折り返し動作の検出について図7を参照して説明する。接触点記録部322は、所定の期間（例えば、30fpsのフレーム・レート）のフレーム毎に、タッチ・スクリーン上での物体の接触点、特に現在フレームでの接触点およびその直前フレームでの接触点のセットを記憶する。そして、当該現在フレームでの接触点およびその直前フレームでの接触点のセットを用いて折り返し動作の特定を実施する。

【0028】

即ち、図7に示すように、現在の特定フレームでの接触点を $L_f[i]$ 、直前フレームでの接触点を $L_f[i-1]$ とすると、接触開始点および $L_f[i-1]$ を結ぶ直線 $Line1$ と、 $L_f[i-1]$ および特定フレームでの接触点 $L_f[i]$ を結ぶ直線とがなす角度 θ が所定の値未満となる $L_f[i-1]$ を決定することによって、 $L_f[i-1]$ を中間接触点として特定することができる。ここでは特に、角度 θ が鋭角となるように上記所定の値は90度とするのがよい。当該中間接触点の決定方式によれば、略V字形状や略L字形状といった様々な態様のスライド操作に対し、本実施の形態による3点スライド操作として判定することができ、有利である。

【0029】

ゴルフゲーム・アプリケーションへの適用画面例

次に図8～図13を参照して、本実施の形態によるUIプログラムをゴルフゲーム・アプリケーションに適用した場合の画面例について説明する。ここでは、特に、ゴルフ・ボールのショット操作に関し、上述した3点スライド操作判定処理を通じてショット操作命令を生成および実行することを想定する。

【0030】

図8に示すように、ここでは、ユーザはスマートフォン1を横持ちしてタッチ・ディスプレイ20を操作する場面を想定している。ゲーム空間100には、ゴルフクラブを握っているキャラクタ・オブジェクト150およびボール・オブジェクト160が配置される。図9以降に示すように、ユーザによるタッチ・ディスプレイ20へのスライド操作を通じてキャラクタ・オブジェクト150がボール・オブジェクト160に対するショット動作を実施することになる。

【0031】

図9に示すように、ユーザによるタッチ・ディスプレイへのスライド操作に付随して、

10

20

30

40

50

キャラクタ・オブジェクト 150 のアニメーション動作が表示される。ここでは、スライド操作の速度や距離のような操作特性に応じたテークバック動作のアニメーション表示となる。図 9 の例では、画面右側に図示された、指と共に描画された実線矢印が実際のスライド操作の操作線である。当該操作線自体は画面表示すべきではない。仮に画面表示したとしても、指先部分に重複するため、当該表示が指で隠れてしまうからである。代替として、画面中央部の軌跡表示領域 200 部分に、操作線に対応する軌跡線 250 を表示することができる。ユーザは軌跡線 250 を視覚上、不自由なく確認することができる。加えて、軌跡表示領域とは別の表示領域、ここでは特定接触点表示領域 300 に、特定された接触開始点 a を表示（「+」マーク）するのがよい。当該「+」マークにより、ユーザは、接触開始点 a が特定されたことを視覚上、明示的に確認することができる。なお、軌跡表示領域 200 および特定接触点表示領域 300 は、タッチ・ディスプレイ 20 上の任意の領域とすることができ、また、実際のタッチ・ディスプレイ 20 上には領域枠線は非表示とするのがよい。

10

【0032】

ユーザが指でのスライド操作を進めると、図 10 に示すような、テークバック動作をしたキャラクタ・オブジェクトのアニメーション表示となる。また、軌跡線 250 b も図示のように軌跡線 250 a に比べて延びた表示となる。スライド操作の距離が所定の値に達すると、キャラクタ・オブジェクトのテークバック動作も最大に達する。引き続き、ユーザは、指によるスライド操作において折り返し動作を実施して、スライド操作を継続させる。ここでは、中間接触点の判定が成功して、図 11 に示すような、スイング動作をしたキャラクタ・オブジェクトのアニメーション表示となる。また、軌跡線 250 c として、図示のように接触開始点から中間接触点までの軌跡線、および中間接触点から現在の接触点までの軌跡線の 2 本が表示される。更に、特定接触点表示領域には、特定された中間接触点 b が「+」マークで表示される。ユーザは、軌跡線 250 c や「+」マークから、視覚上で中間接触点 b が特定されたことを視認することができる。

20

【0033】

最後にユーザがタッチ・ディスプレイ 20 から指を離すと、接触終了点 c が特定される。この場合は、図 12 に示すように、スイング動作が完了したキャラクタ・オブジェクトのアニメーション表示となる。また、軌跡線 250 d も 250 c と比べて更に延びたものとなる。更に、特定接触点表示領域には、特定された接触終了点 c が「+」マークで表示される。ユーザは、軌跡線 250 d や「+」マークから、視覚上で中間接触点 c が特定されたことを判断することができる。加えて、図 12 では、更に、ボールをヒットして飛翔していることを示す飛翔描画を行っている。

30

【0034】

3 点スライド操作に基づく操作（ショット）特性

3 点スライド操作の判定に際しては、タッチパネル上の接触開始点、中間接触点および接触終了点の位置座標を利用した様々な 3 点スライド操作パラメータを操作特性として決定可能である。該操作特性は、適用されるゲーム・アプリケーションにおいて、ボールのショット操作に影響を与えるように構成することができる。3 点スライド操作パラメータの例には次のものがある。

40

- ・接触開始点と中間接触点の座標間の長さ
- ・接触開始点と中間接触点の座標間速度
- ・接触開始点と中間接触点の座標間の特定方向（例えば x y 方向）の差分
- ・接触開始点から中間接触点に向けた操作方向
- ・接触開始点から中間接触点までの操作時間
- ・中間接触点と接触終了点の座標間の長さ
- ・中間接触点と接触終了点の座標間速度
- ・中間接触点と接触終了点の座標間の特定方向（例えば x y 方向）の差分
- ・中間接触点から接触終了点に向けた操作方向
- ・中間接触点から接触終了点までの操作時間

50

・接触開始点、中間接触点および接触終了点の3点で形成される3角形の面積
 そして、上記3点スライド操作パラメータに基づくことで、例えば次のような操作特性を決定することができる。

- ・ボールの初速度
- ・仰角
- ・飛翔方向
- ・飛距離
- ・角速度（飛翔軌跡）

例えば、ボールの初速度 V_0 は、接触開始点と中間接触点の座標間の長さ L_{ab} 、および中間接触点と接触終了点の座標間の長さ L_{bc} を3点スライド操作パラメータとして採用することにより、次のように表すことができる。

$$V_0 = \alpha \times L_{ab}$$

または、

$$V_0 = \alpha \times L_{ab} + \beta \times L_{bc}$$

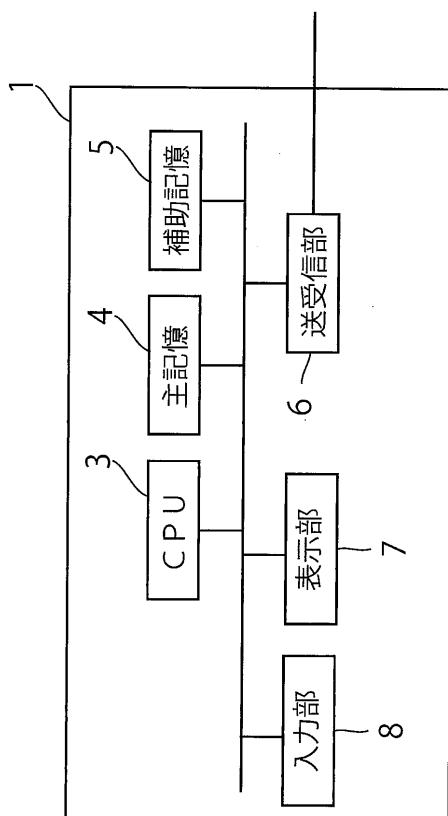
（但し、 α 、 β は任意の係数であり、ゲーム内パラメータとして規定される。）

以上、本発明の実施形態によるユーザ・インタフェース・プログラムについて、各種実施例と共に説明した。上述した実施の形態は、本発明の理解を容易にするための例示に過ぎず、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良することができると共に、本発明にはその均等物が含まれることは言うまでもない。

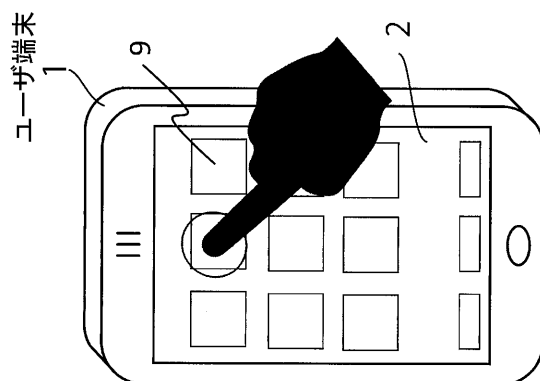
10

20

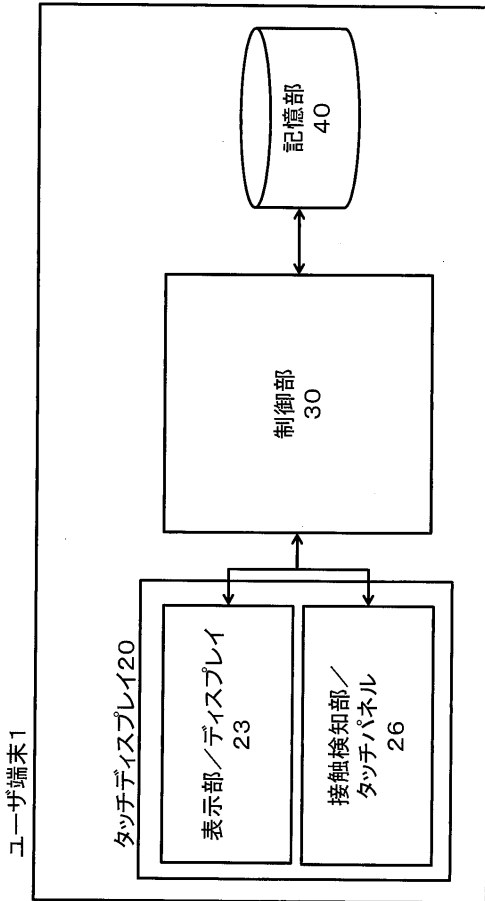
【図1】



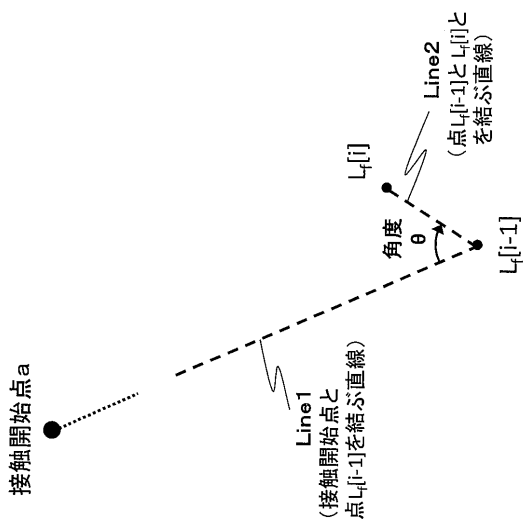
【図2】



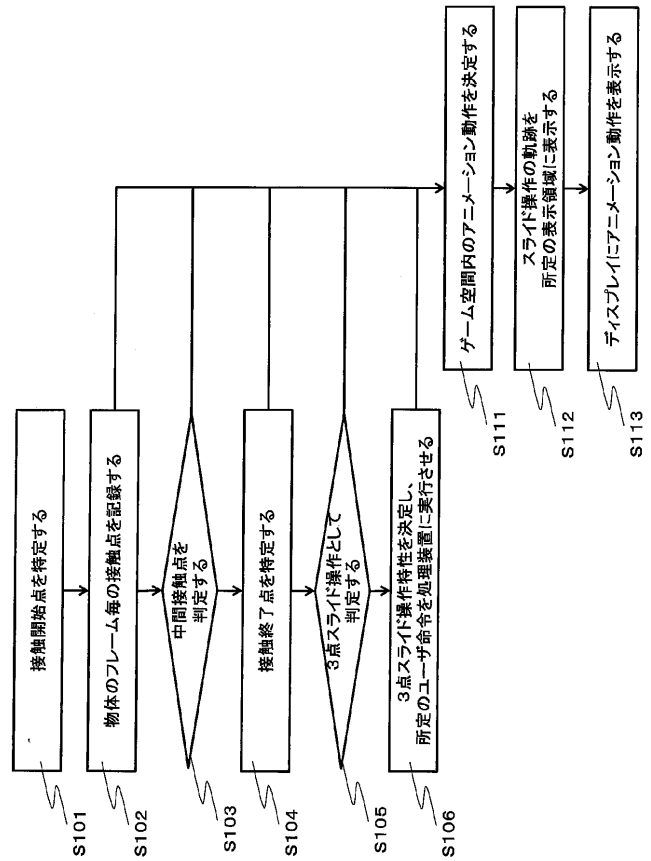
【図 3】



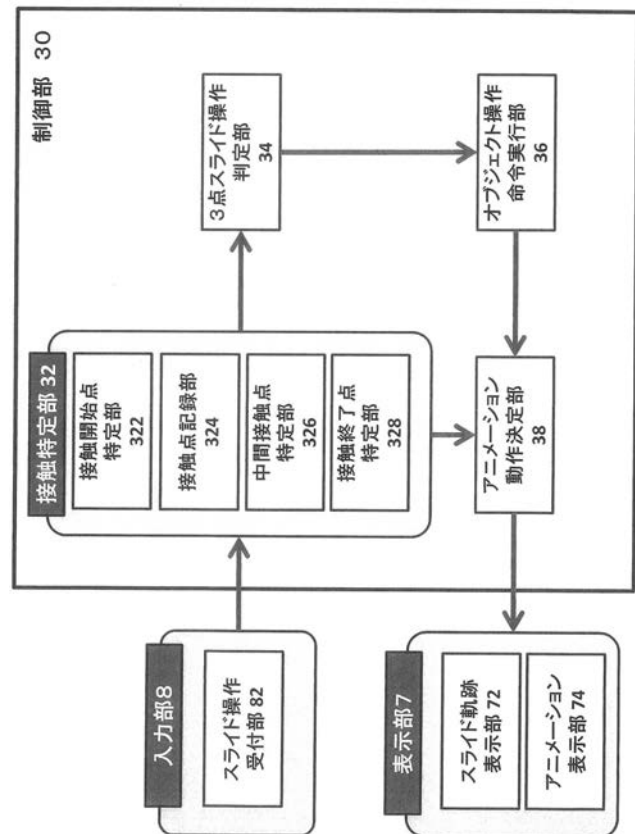
【図 7】



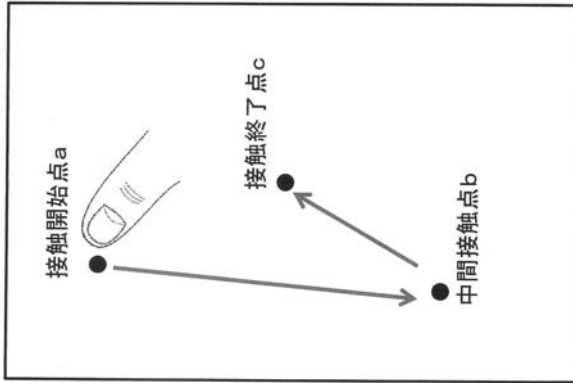
【図 5】



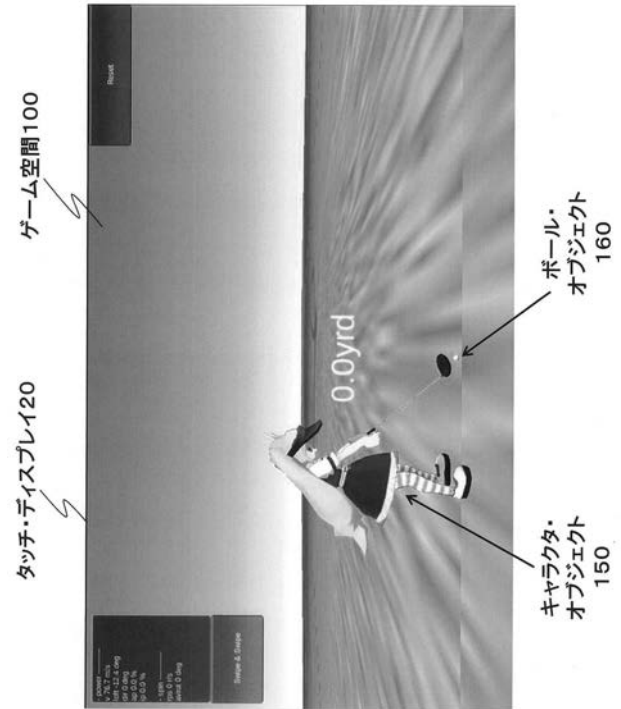
【図 4】



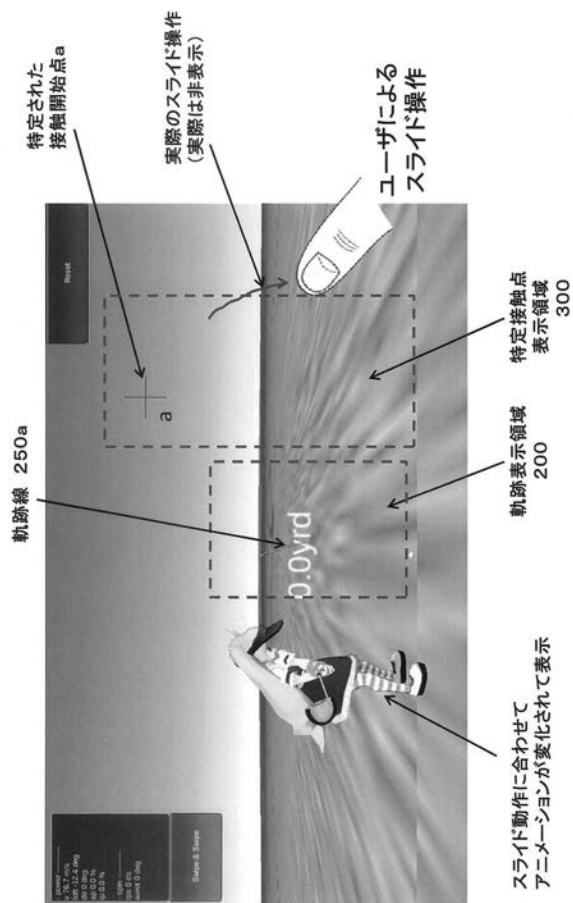
【図 6】



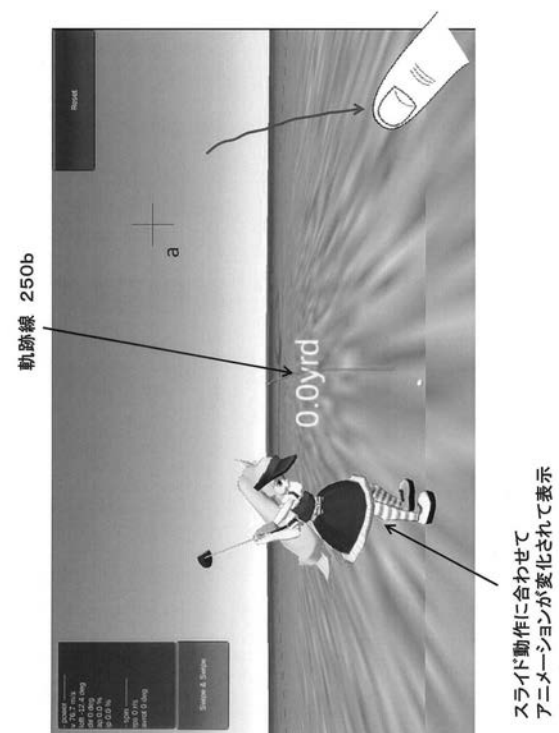
【図 8】



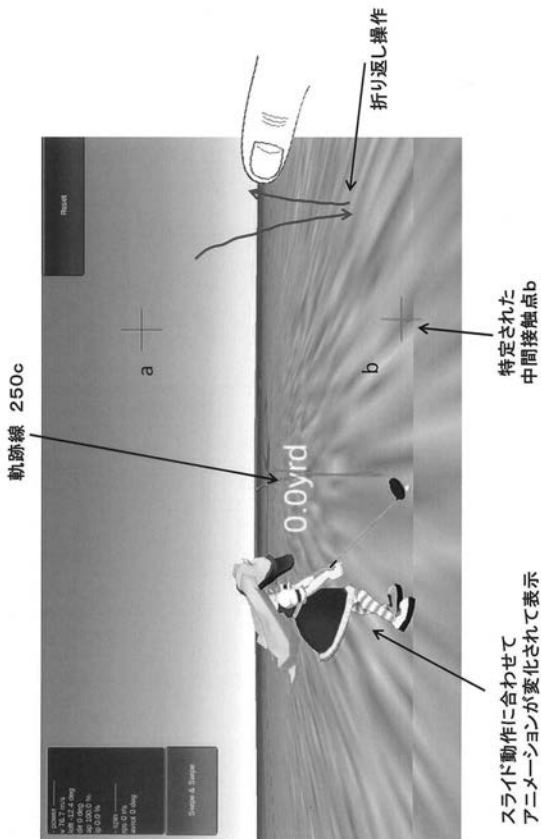
【図 9】



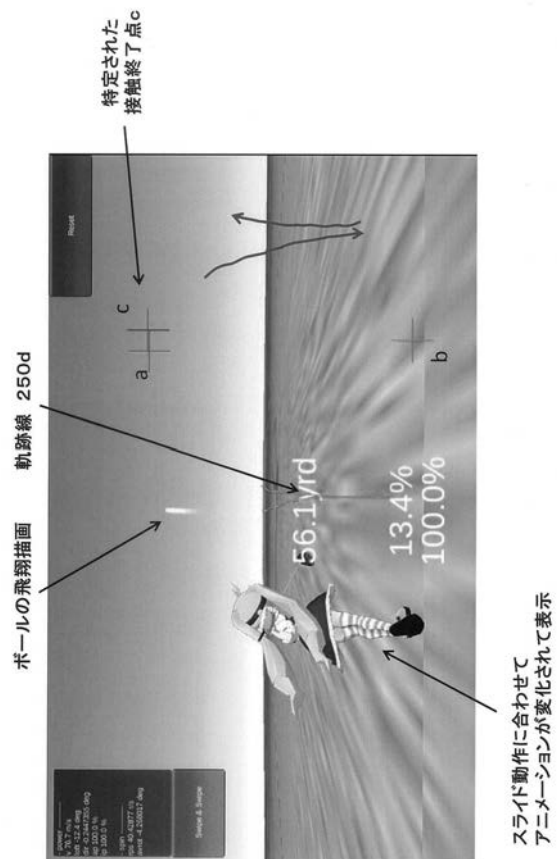
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【手続補正書】

【提出日】平成27年10月21日(2015.10.21)

【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】

タッチパネルへの物体の接触開始点を特定する第 1 特定部と、
 前記タッチパネル上での物体の接触点をフレーム毎に記録する記録部と、
 前記タッチパネル上での物体の中間接触点を特定する第 2 特定部であって、前記中間接触点が特定フレームの直前フレームで記録した接触点である、第 2 特定部と、
 前記タッチパネルへの接触終了点を特定する第 3 特定部と、
 前記物体によるスライド操作において、前記接触開始点および前記中間接触点を結ぶ直線と、前記中間接触点および前記特定フレームで記録した接触点を結ぶ直線とがなす角度が所定の値未満であり、且つ、前記接触開始点、前記中間接触点および前記接触終了点が連続的に特定されるときに、3 点スライド操作として判定される判定部と、

前記 3 点スライド操作が判定された場合に、所定のユーザ命令を処理装置に実行させる命令実行部と

としてコンピュータに機能させるユーザ・インタフェース (UI) プログラムであって、当該 UI プログラムがゴルフゲーム・アプリケーションに適用され、前記ユーザ命令が、ゲーム空間内に配置されたゴルフ・ボール・オブジェクトに対するショット操作命令として生成および実行される、UI プログラム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の U I プログラムであって、更に、前記接触開始点が特定されると、前記フレーム毎に記録された接触点に基づいて、前記接触開始点からのユーザ・スライド操作に対応した軌跡を、所定の表示領域内に描画して表示する軌跡表示部として前記コンピュータに機能させる、U I プログラム。

【請求項 3】

前記所定の値が 90 度である、請求項 1 または 2 記載の U I プログラム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の U I プログラムにおいて、

前記接触開始点から前記中間接触点までの第 1 スライド操作ベクトルに基づいてゲーム・キャラクタのティーバック・アニメーション動作が決定され、

前記中間接触点から前記接触終了点までの第 2 スライド操作ベクトルに基づいて前記ゲーム・キャラクタのスイング・アニメーション動作が決定される、U I プログラム。

フロントページの続き

(72)発明者 朝見 知弥

東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号 株式会社コロプラ内

Fターム(参考) 2C001 AA04 CA01