

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4326568号
(P4326568)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 3/048 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/048 620
G06F 3/048 630
G06F 3/048 656D
G06F 3/041 330C

請求項の数 22 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2007-39931 (P2007-39931)
(22) 出願日 平成19年2月20日(2007.2.20)
(65) 公開番号 特開2008-204191 (P2008-204191A)
(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)
審査請求日 平成20年5月15日(2008.5.15)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000233778
任天堂株式会社
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
(74) 代理人 100098291
弁理士 小笠原 史朗
(72) 発明者 鈴木 利明
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
任天堂株式会社内

審査官 円子 英紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置であって、

前記ポインティングデバイスから前記入力座標を取得する座標取得手段と、

ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力が無いときに第2の制御を選択する制御選択手段と、

前記制御選択手段が前記第1の制御を選択しているとき、前記入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる第1制御手段と、

前記制御選択手段が前記第2の制御を選択しているとき、前記第1の制御において最後に取得された前記入力座標に対応する仮想空間内の位置まで前記オブジェクトを移動させる第2制御手段と、

前記表示範囲内の前記仮想空間を表示装置に表示させる表示制御手段とを備える、情報処理装置。

【請求項2】

仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置であって、

10

20

前記ポインティングデバイスから前記入力座標を取得する座標取得手段と、
 ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力
 が無いときに第2の制御を選択する制御選択手段と、

前記制御選択手段が前記第1の制御を選択しているとき、前記入力座標と所定の座標と
 に基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記仮想空間内において前
 記オブジェクトを移動させる第1制御手段と、

前記制御選択手段が前記第2の制御を選択しているとき、前記第1の制御において最後
 に取得された前記入力座標に対応する仮想空間内の位置まで前記オブジェクトを移動させ
 る第2制御手段と、

前記表示装置の表示範囲内における前記仮想空間を当該表示装置に表示させる表示制御
 手段とを備える、情報処理装置。

10

【請求項3】

前記ポインティングデバイスは、前記表示装置の表示画面を覆うタッチパネルであり、
 前記座標取得手段は、前記タッチパネルから出力されるタッチ座標を前記入力座標とし
 て取得し、

前記制御選択手段は、前記タッチ座標が出力されることを前記所定の指示入力として、
 ユーザが前記タッチパネルをタッチ操作しているときに前記第1の制御を選択し、ユーザ
 が前記タッチパネルからタッチオフしているときに前記第2の制御を選択し、

前記第1制御手段は、前記タッチパネルがタッチオンされているとき、前記座標取得手
 段が取得した現在のタッチ座標と前記所定の座標とに基づいて前記移動ベクトルを算出し

20

、
 前記第2制御手段は、前記タッチパネルがタッチオフされているとき、前記座標取得手
 段が当該タッチオフされる直前に取得した前記タッチ座標に対応する仮想空間内の位置ま
 で前記オブジェクトを移動させる、請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記第1制御手段は、前記タッチパネルがタッチオンされているとき、前記移動ベクト
 ルに応じて前記仮想空間内において前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位
 置に応じて前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項3に記
 載の情報処理装置。

【請求項5】

30

前記第2制御手段は、前記仮想空間内における前記オブジェクトの位置に応じて、さら
 に前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項3に記載の情報
 処理装置。

【請求項6】

前記第1制御手段は、前記表示装置の表示画面に対するタッチ座標の位置に基づいて、
 前記オブジェクトが仮想空間を移動する移動速度を決定する、請求項4に記載の情報処理
 装置。

【請求項7】

前記移動ベクトルは、予め設定された前記タッチパネル上の所定の座標から前記タッチ
 座標へのベクトルである、請求項3に記載の情報処理装置。

40

【請求項8】

前記移動ベクトルは、前記仮想空間内の所定の座標から前記タッチ座標と重なる前記仮
 想空間の座標へのベクトルである、請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記移動ベクトルは、前記仮想空間内に配置された前記オブジェクトの位置座標から前
 記タッチ座標と重なる前記仮想空間の座標へのベクトルである、請求項3に記載の情報処
 理装置。

【請求項10】

前記第1制御手段は、前記仮想空間内に配置された前記オブジェクトの位置座標から前
 記座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と重なる前記仮想空間の座標への前記移動ベ

50

クトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記仮想空間内において前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が前記表示範囲の中心となるように前記仮想空間の表示範囲を移動させ、

前記第2制御手段は、前記座標取得手段が前記タッチオフされる直前に取得したタッチ座標と重なる前記仮想空間の位置まで前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が前記表示範囲の中心となるように前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記所定の指示入力は、前記ポインティングデバイスとは別に設けられた指示入力部からの操作信号である、請求項1または2に記載の情報処理装置。

10

【請求項12】

仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置のコンピュータで実行される情報処理プログラムであって、

前記ポインティングデバイスから前記入力座標を取得する座標取得手段と、

ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する制御選択手段と、

前記制御選択手段が前記第1の制御を選択しているとき、前記入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる第1制御手段と、

20

前記制御選択手段が前記第2の制御を選択しているとき、前記第1の制御において最後に取得された前記入力座標に対応する仮想空間内の位置まで前記オブジェクトを移動させる第2制御手段と、

前記表示範囲内の前記仮想空間を表示装置に表示させる表示制御手段として、前記コンピュータを機能させる、情報処理プログラム。

【請求項13】

仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置のコンピュータで実行される情報処理プログラムであって、

30

前記ポインティングデバイスから前記入力座標を取得する座標取得手段と、

ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する制御選択手段と、

前記制御選択手段が前記第1の制御を選択しているとき、前記入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記仮想空間内において前記オブジェクトを移動させる第1制御手段と、

前記制御選択手段が前記第2の制御を選択しているとき、前記第1の制御において最後に取得された前記入力座標に対応する仮想空間内の位置まで前記オブジェクトを移動させる第2制御手段と、

40

前記表示装置の表示範囲内における前記仮想空間を当該表示装置に表示させる表示制御手段として、前記コンピュータを機能させる、情報処理プログラム。

【請求項14】

前記ポインティングデバイスは、前記表示装置の表示画面を覆うタッチパネルであり、前記座標取得手段は、前記タッチパネルから出力されるタッチ座標を前記入力座標として取得し、

前記制御選択手段は、前記タッチ座標が出力されることを前記所定の指示入力として、ユーザが前記タッチパネルをタッチ操作しているときに前記第1の制御を選択し、ユーザが前記タッチパネルからタッチオフしているときに前記第2の制御を選択し、

前記第1制御手段は、前記タッチパネルがタッチオンされているとき、前記座標取得手

50

段が取得した現在のタッチ座標と前記所定の座標とに基づいて前記移動ベクトルを算出し、

前記第2制御手段は、前記タッチパネルがタッチオフされているとき、前記座標取得手段が当該タッチオフされる直前に取得した前記タッチ座標に対応する仮想空間内の位置まで前記オブジェクトを移動させる、請求項12または13に記載の情報処理プログラム。

【請求項15】

前記第1制御手段は、前記タッチパネルがタッチオンされているとき、前記移動ベクトルに応じて前記仮想空間内において前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置に応じて前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項14に記載の情報処理プログラム。

10

【請求項16】

前記第2制御手段は、前記仮想空間内における前記オブジェクトの位置に応じて、さらに前記表示装置に表示する前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項14に記載の情報処理プログラム。

【請求項17】

前記第1制御手段は、前記表示装置の表示画面に対するタッチ座標の位置に基づいて、前記オブジェクトが仮想空間を移動する移動速度を決定する、請求項15に記載の情報処理プログラム。

【請求項18】

前記移動ベクトルは、予め設定された前記タッチパネル上の所定の座標から前記タッチ座標へのベクトルである、請求項14に記載の情報処理プログラム。

20

【請求項19】

前記移動ベクトルは、前記仮想空間内の所定の座標から前記タッチ座標と重なる前記仮想空間の座標へのベクトルである、請求項14に記載の情報処理プログラム。

【請求項20】

前記移動ベクトルは、前記仮想空間内に配置された前記オブジェクトの位置座標から前記タッチ座標と重なる前記仮想空間の座標へのベクトルである、請求項14に記載の情報処理プログラム。

【請求項21】

前記第1制御手段は、前記仮想空間内に配置された前記オブジェクトの位置座標から前記座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と重なる前記仮想空間の座標への前記移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて前記仮想空間内において前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が前記表示範囲の中心となるように前記仮想空間の表示範囲を移動させ、

30

前記第2制御手段は、前記座標取得手段が前記タッチオフされる直前に取得したタッチ座標と重なる前記仮想空間の位置まで前記オブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が前記表示範囲の中心となるように前記仮想空間の表示範囲を移動させる、請求項14に記載の情報処理プログラム。

【請求項22】

前記所定の指示入力は、前記ポインティングデバイスとは別に設けられた指示入力部からの操作信号である、請求項12または13に記載の情報処理プログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置および情報処理プログラムに関し、より特定的には、表示画面に対する座標入力を行うポインティングデバイスで操作されるパーソナルコンピュータやゲーム装置等を利用してオブジェクトを移動させる情報処理装置および情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

従来、表示画面に対する座標入力を行うポインティングデバイスで操作されるパーソナルコンピュータやゲーム装置等を利用してプレイキャラクタ等のオブジェクトを移動させる装置がある。例えば、ポインティングデバイスの1つであるタッチパッドで指定された座標入力に応じて、カーソル移動や画面スクロール等のポインティング操作を行うスクロール制御方法がある（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-181617号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記特許文献1で開示された方法は、画面スクロールとカーソル移動との操作をタッチ操作で行うためには、少なくとも2つの領域を使い分けなければならない、操作の手順が多くなってしまふ。また、表示画面に対するスクロール領域の位置が直感的でないため、ユーザが直感的に画面スクロール操作するのが難しい。したがって、上記特許文献1で開示された方法を用いて座標入力に応じたオブジェクト移動を実現する場合、ユーザは、直感的な操作入力ができない問題がある。

【0004】

それ故に、本発明の目的は、ポインティングデバイスによる座標入力を用いてオブジェクトを移動させる操作において、より直感的で簡単な操作入力を可能とする情報処理装置および情報処理プログラムを提供することである。また、本願発明の別の目的は、一連の操作入力によって、オブジェクトの移動方向の指定と移動先の指定との両方を行うことが可能な情報処理装置および情報処理プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、本発明は以下の構成を採用した。なお、括弧内の参照符号やステップ番号等は、本発明の理解を助けるために後述する実施形態との対応関係を示したものであって、本発明の範囲を何ら限定するものではない。

【0006】

第1の発明は、仮想空間を表示装置(12)に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイス(15)からの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標(TP)を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクト(PC)を移動させる情報処理装置(1)である。情報処理装置は、座標取得手段(ステップ53およびステップ93を実行するCPUコア21、以下、単にステップ番号のみ記載する)、制御選択手段(S52、S92)、第1制御手段(S53~S55、S57、S58、S94~S95)、第2制御手段(S56~S58、S96~S98)、および表示制御手段(S59、S99)を備える。座標取得手段は、ポインティングデバイスから入力座標を取得する。制御選択手段は、ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、制御選択手段が第1の制御を選択しているとき、入力座標と所定の座標(Ppc、画面中央)とに基づいて移動ベクトル(Pm、M)を算出し、当該移動ベクトルに応じて表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。第2制御手段は、制御選択手段が第2の制御を選択しているとき、第1の制御において最後に取得された入力座標に対応する仮想空間内の位置(Pm)までオブジェクトを移動させる。表示制御手段は、表示範囲内の仮想空間を表示装置に表示させる。なお、ポインティングデバイスは、画面上での入力位置や座標を指定する入力装置であり、例えば、タッチパネル、マウス、トラックパッド、トラックボール、ゲームコントローラのハウジングで指し示された画面位置を検出するシステム等で実現される。

【0007】

第2の発明は、仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置であ

10

20

30

40

50

る。情報処理装置は、座標取得手段（S113）、制御選択手段（S112）、第1制御手段（S114～S115）、第2制御手段（S116～S118）、および表示制御手段（S119）とを備える。座標取得手段は、ポインティングデバイスから入力座標を取得する。制御選択手段は、ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、制御選択手段が第1の制御を選択しているとき、入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させる。第2制御手段は、制御選択手段が第2の制御を選択しているとき、第1の制御において最後に取得された入力座標に対応する仮想空間内の位置までオブジェクトを移動させる。表示制御手段は、表示装置の表示範囲内における仮想空間を当該表示装置に表示させる。

10

【0008】

第3の発明は、上記第1または第2の発明において、ポインティングデバイスは、表示装置の表示画面を覆うタッチパネル（15）である。座標取得手段は、タッチパネルから出力されるタッチ座標（TP）を入力座標として取得する。制御選択手段は、タッチ座標が出力されることを所定の指示入力として、ユーザがタッチパネルをタッチ操作しているときに第1の制御を選択し、ユーザがタッチパネルからタッチオフしているときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、タッチパネルがタッチオンされているとき、座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出する。第2制御手段は、タッチパネルがタッチオフされているとき、座標取得手段が当該タッチオフされる直前に取得したタッチ座標に対応する仮想空間内の位置までオブジェクトを移動させる。

20

【0009】

第4の発明は、上記第3の発明において、第1制御手段は、タッチパネルがタッチオンされているとき、移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置に応じて表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。

【0010】

第5の発明は、上記第3の発明において、第2制御手段は、仮想空間内におけるオブジェクトの位置に応じて、さらに表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。

【0011】

第6の発明は、上記第4の発明において、第1制御手段は、表示装置の表示画面に対するタッチ座標の位置に基づいて、オブジェクトが仮想空間を移動する移動速度（V）を決定する。

30

【0012】

第7の発明は、上記第3の発明において、移動ベクトルは、予め設定されたタッチパネル上の所定の座標からタッチ座標へのベクトルである。

【0013】

第8の発明は、上記第3の発明において、移動ベクトルは、仮想空間内の所定の座標からタッチ座標と重なる仮想空間の座標へのベクトルである。

【0014】

第9の発明は、上記第3の発明において、移動ベクトルは、仮想空間内に配置されたオブジェクトの位置座標からタッチ座標と重なる仮想空間の座標へのベクトルである。

40

【0015】

第10の発明は、上記第3の発明において、第1制御手段は、仮想空間内に配置されたオブジェクトの位置座標から座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と重なる仮想空間の座標への移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が表示範囲の中心となるように仮想空間の表示範囲を移動させる。第2制御手段は、座標取得手段がタッチオフされる直前に取得したタッチ座標と重なる仮想空間の位置までオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が表示範囲の中心となるように仮想空間の表示範囲を移動させる。

【0016】

50

第11の発明は、上記第1または第2の発明において、所定の指示入力は、ポインティングデバイスとは別に設けられた指示入力部からの操作信号である。例えば、コントローラに設けられた操作ボタンの押下しているか否か、コントローラに設けられた検出部（加速度センサ等）からの信号の変化、マイク等の音声入力手段に入力した音声の変化等に基づいて、第1の制御および第2の制御の何れを選択するか決定する。

【0017】

第12の発明は、仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置のコンピュータ（21）で実行される情報処理プログラムである。情報処理プログラムは、座標取得手段、制御選択手段、第1制御手段、第2制御手段、および表示制御手段として、コンピュータを機能させる。座標取得手段は、ポインティングデバイスから入力座標を取得する。制御選択手段は、ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、制御選択手段が第1の制御を選択しているとき、入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。第2制御手段は、制御選択手段が第2の制御を選択しているとき、第1の制御において最後に取得された入力座標に対応する仮想空間内の位置までオブジェクトを移動させる。表示制御手段は、コンピュータを機能させる表示範囲内の仮想空間を表示装置に表示させる。

【0018】

第13の発明は、仮想空間を表示装置に表示させ、ユーザの操作に応じたポインティングデバイスからの出力に基づいて当該表示装置の画面座標系に基づいた入力座標を取得し、当該入力座標に応じて当該仮想空間においてオブジェクトを移動させる情報処理装置のコンピュータで実行される情報処理プログラムである。情報処理プログラムは、座標取得手段、制御選択手段、第1制御手段、第2制御手段、および表示制御手段として、コンピュータを機能させる。座標取得手段は、ポインティングデバイスから入力座標を取得する。制御選択手段は、ユーザの操作に応じた所定の指示入力があるときに第1の制御を選択し、当該指示入力がないときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、制御選択手段が第1の制御を選択しているとき、入力座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させる。第2制御手段は、制御選択手段が第2の制御を選択しているとき、第1の制御において最後に取得された入力座標に対応する仮想空間内の位置までオブジェクトを移動させる。表示制御手段は、表示装置の表示範囲内における仮想空間を当該表示装置に表示させる。

【0019】

第14の発明は、上記第12または第13の発明において、ポインティングデバイスは、表示装置の表示画面を覆うタッチパネルである。座標取得手段は、タッチパネルから出力されるタッチ座標を入力座標として取得する。制御選択手段は、タッチ座標が出力されることを所定の指示入力として、ユーザがタッチパネルをタッチ操作しているときに第1の制御を選択し、ユーザがタッチパネルからタッチオフしているときに第2の制御を選択する。第1制御手段は、タッチパネルがタッチオンされているとき、座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と所定の座標とに基づいて移動ベクトルを算出する。第2制御手段は、タッチパネルがタッチオフされているとき、座標取得手段が当該タッチオフされる直前に取得したタッチ座標に対応する仮想空間内の位置までオブジェクトを移動させる。

【0020】

第15の発明は、上記第14の発明において、第1制御手段は、タッチパネルがタッチオンされているとき、移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置に応じて表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。

【0021】

第16の発明は、上記第14の発明において、第2制御手段は、仮想空間内におけるオブジェクトの位置に応じて、さらに表示装置に表示する仮想空間の表示範囲を移動させる。

【0022】

第17の発明は、上記第15の発明において、第1制御手段は、表示装置の表示画面に対するタッチ座標の位置に基づいて、オブジェクトが仮想空間を移動する移動速度を決定する。

【0023】

第18の発明は、上記第14の発明において、移動ベクトルは、予め設定されたタッチパネル上の所定の座標からタッチ座標へのベクトルである。

10

【0024】

第19の発明は、上記第14の発明において、移動ベクトルは、仮想空間内の所定の座標からタッチ座標と重なる仮想空間の座標へのベクトルである。

【0025】

第20の発明は、上記第14の発明において、移動ベクトルは、仮想空間内に配置されたオブジェクトの位置座標からタッチ座標と重なる仮想空間の座標へのベクトルである。

【0026】

第21の発明は、上記第14の発明において、第1制御手段は、仮想空間内に配置されたオブジェクトの位置座標から座標取得手段が取得した現在のタッチ座標と重なる仮想空間の座標への移動ベクトルを算出し、当該移動ベクトルに応じて仮想空間内においてオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が表示範囲の中心となるように仮想空間の表示範囲を移動させる。第2制御手段は、座標取得手段がタッチオフされる直前に取得したタッチ座標と重なる仮想空間の位置までオブジェクトを移動させ、当該オブジェクトの位置が表示範囲の中心となるように仮想空間の表示範囲を移動させる。

20

【0027】

第22の発明は、上記第12または第13の発明において、所定の指示入力は、ポインティングデバイスとは別に設けられた指示入力部からの操作信号である。

【発明の効果】

【0028】

上記第1の発明によれば、ユーザが行う一連の操作によって、連続的な表示範囲の移動とオブジェクトの移動先の指定とが両方操作できる。つまり、ユーザは、表示画面に表示される表示範囲の変更を行いながらオブジェクトの移動先の指定を行うことができ、その操作も直感的に行うことができる。

30

【0029】

上記第2の発明によれば、ユーザが行う一連の操作によって、連続的なオブジェクトの移動とオブジェクトの移動先の指定とが両方操作できる。つまり、ユーザは、連続的なオブジェクト移動操作を行いながらオブジェクトの移動先の指定を行うことができ、その操作も直感的に行うことができる。

【0030】

上記第3の発明によれば、タッチパネルをポインティングデバイスとして用いる場合、タッチオンからタッチオフまでの一連のタッチ操作によって、複数の操作指示を直感的に行うことができる。

40

【0031】

上記第4の発明によれば、タッチパネルをタッチオンする操作に応じて、連続的にオブジェクトを移動させながら当該オブジェクトの位置に応じて表示範囲を移動する操作が可能となる。

【0032】

上記第5の発明によれば、タッチパネルをタッチオフする操作に応じて、タッチオフ直前にタッチ操作していた位置にオブジェクトを移動させながら当該オブジェクトの位置に応じて表示範囲を移動する操作が可能となる。

50

【0033】

上記第6の発明によれば、ユーザがタッチする位置に応じてオブジェクトの移動速度が変化する。例えば、タッチパネルの中央付近をタッチするときと比べてタッチパネルの外縁付近をタッチするときの移動速度が速くなるようなゲーム処理が可能となる。

【0034】

上記第7の発明によれば、タッチパネル座標系を基準とした移動ベクトルに応じて、オブジェクトを移動させることができる。

【0035】

上記第8の発明によれば、仮想空間に設定された座標系を基準とした移動ベクトルに応じて、オブジェクトを移動させることができる。

10

【0036】

上記第9の発明によれば、仮想空間に設定された座標系において、当該仮想空間に配置されたオブジェクトの位置を基準とした移動ベクトルに応じて、オブジェクトを移動させることができる。

【0037】

上記第10の発明によれば、タッチパネルをタッチオンする操作に応じて、連続的にオブジェクトを移動させながら当該オブジェクトの位置に応じて表示範囲を移動する操作を行い、タッチパネルをタッチオフする操作に応じて、タッチオフ直前にタッチ操作していた位置にオブジェクトを移動させながら当該オブジェクトの位置に応じて表示範囲を移動する操作が可能となる。

20

【0038】

上記第11の発明によれば、操作ボタン等が押下されているか否かを区別する等の操作信号の入力有無に応じて第1の制御または第2の制御を選択することによって、一連の座標入力操作に応じて、複数の操作指示を直感的に行うことができる。

【0039】

また、本発明の情報処理プログラムによれば、上述した情報処理装置と同様の効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0040】

図面を参照して、本発明の一実施形態に係る情報処理プログラムを実行する情報処理装置について説明する。本発明の情報処理プログラムは、表示装置に表示可能な任意のコンピュータシステムで実行されることによって適用することができるが、情報処理装置の一例としてゲーム装置1で実行されるゲームプログラムに含まれる情報処理プログラムを用いて説明する。なお、図1は、本発明のゲームプログラムを実行するゲーム装置1の外観図である。ここでは、ゲーム装置1の一例として、携帯ゲーム装置を示す。

30

【0041】

図1において、ゲーム装置1は、第1のLCD(Liquid Crystal Display:液晶表示装置)11および第2のLCD12を含む。ハウジング13は、上側ハウジング13aと下側ハウジング13bとによって構成されている。第1のLCD11は、上側ハウジング13aに収納され、第2のLCD12は、下側ハウジング13bに収納される。第1のLCD11および第2のLCD12の解像度は、いずれも256dot×192dotである。なお、本実施形態では表示装置としてLCDを用いているが、例えばEL(Electro Luminescence:電界発光)を利用した表示装置等、他の任意の表示装置を利用することができる。また、第1のLCD11および第2のLCD12は、任意の解像度のものを利用することができる。

40

【0042】

上側ハウジング13aには、後述する1対のスピーカ(図2の30a、30b)からの音を外部に放出するための音抜き孔18aおよび18bが形成されている。

【0043】

下側ハウジング13bには、入力装置として、十字スイッチ14a、スタートスイッチ

50

14b、セレクトスイッチ14c、Aボタン14d、Bボタン14e、Xボタン14f、Yボタン14g、電源スイッチ14h、Lボタン14L、およびRボタン14Rが設けられている。なお、Lボタン14LおよびRボタン14Rは、下側ハウジング13bの上部側面に設けられており、図1に示す上側ハウジング13aの背後に配置されているため、図示されていない。また、さらなる入力装置として、第2のLCD12の画面上にタッチパネル15が装着されている。また、下側ハウジング13bには、メモリカード17やスティック16を収納するための挿入口(図1では、一点鎖線で示している)も設けられている。

【0044】

タッチパネル15としては、例えば抵抗膜方式や光学式(赤外線方式)や静電容量結合式等、任意の方式のものを利用することができる。タッチパネル15は、その表面をスティック16で触れると、その接触位置に対応する座標データを出力する機能を有するポインティングデバイスの一例である。なお、以下ではプレイヤーがタッチパネル15をスティック16でタッチ操作するものとして説明を行うが、スティック16の代わりにペン(スタイラスペン)や指でタッチパネル15をタッチ操作することももちろん可能である。本実施形態では、タッチパネル15として、第2のLCD12の解像度と同じく256dot×192dotの解像度(検出精度)のものを利用する。ただし、必ずしもタッチパネル15の解像度と第2のLCD12との解像度が一致している必要はない。

【0045】

メモリカード17は、ゲームプログラム等を記録した記録媒体であり、下部ハウジング13bに設けられた挿入口に着脱自在に装着される。

【0046】

次に、図2を参照して、ゲーム装置1の内部構成を説明する。なお、図2は、ゲーム装置1の内部構成を示すブロック図である。

【0047】

図2において、ハウジング13に収納される電子回路基板20には、CPUコア21が実装される。CPUコア21には、バス22を介して、コネクタ23が接続されるとともに、入出力インターフェース回路(図面ではI/F回路と記す)25、第1GPU(Graphics Processing Unit)26、第2GPU27、RAM24、LCDコントローラ31、およびワイヤレス通信部33が接続される。コネクタ23には、メモリカード17が着脱自在に接続される。メモリカード17は、ゲームプログラムを記憶するROM17aと、バックアップデータを書き換え可能に記憶するRAM17bを搭載する。メモリカード17のROM17aに記憶されたゲームプログラムは、RAM24にロードされ、RAM24にロードされたゲームプログラムがCPUコア21によって実行される。RAM24には、ゲームプログラムの他にも、適宜、CPUコア21がプログラムを実行して得られる一時的なデータを生成するためのデータ等が記憶される。I/F回路25には、タッチパネル15、右スピーカ30a、左スピーカ30b、および図1の十字スイッチ14aやAボタン14d等から成る操作スイッチ部14が接続される。右スピーカ30aおよび左スピーカ30bは、音抜き孔18aおよび18bの内側にそれぞれ配置され、CPUコア21が生成したサウンド出力情報に応じたサウンドを再生する。

【0048】

第1GPU26には、第1VRAM(Video RAM)28が接続され、第2GPU27には、第2VRAM29が接続される。第1GPU26は、CPUコア21からの指示に応じて、RAM24に記憶されている表示画像を生成するためのデータに基づいて第1の表示画像を生成し、第1VRAM28に描画する。第2GPU27は、同様にCPUコア21からの指示に応じて第2の表示画像を生成し、第2VRAM29に描画する。第1VRAM28および第2VRAM29は、LCDコントローラ31に接続されている。

【0049】

LCDコントローラ31は、レジスタ32を含む。レジスタ32は、CPUコア21か

10

20

30

40

50

らの指示に応じて0または1の値を記憶する。LCDコントローラ31は、レジスタ32の値が0の場合は、第1VRAM28に描画された第1のゲーム画像を第1のLCD11に出力し、第2VRAM29に描画された第2のゲーム画像を第2のLCD12に出力する。また、レジスタ32の値が1の場合は、第1VRAM28に描画された第1のゲーム画像を第2のLCD12に出力し、第2VRAM29に描画された第2のゲーム画像を第1のLCD11に出力する。

【0050】

ワイヤレス通信部33は、他のゲーム装置のワイヤレス通信部33との間で、ゲーム処理に利用されるデータやその他のデータをやりとりする機能を有しており、一例としてIEEE802.11の無線LAN規格に則った無線通信機能を提供する。そして、ワイヤレス通信部33は、受信したデータをCPUコア21に出力する。また、ワイヤレス通信部33は、CPUコア21から指示されたデータを他のゲーム装置へ送信する。

10

【0051】

なお、本発明のゲームプログラム(情報処理プログラム)は、メモリカード17等の外部記憶媒体を通じてコンピュータシステムに供給されるだけでなく、有線または無線の通信回線を通じてコンピュータシステムに供給されてもよい。また、ゲームプログラムは、コンピュータシステム内部の不揮発性記憶装置に予め記録されていてもよい。なお、ゲームプログラムを記憶する情報記憶媒体としては、上記不揮発性半導体メモリに限らず、CD-ROM、DVD、あるいはそれらに類する光学式ディスク状記憶媒体でもよい。

【0052】

次に、図3～図6を参照して、ゲーム装置1で実行されるゲームプログラムによる具体的な処理動作を説明する前に、当該処理動作によって第1のLCD11および第2のLCD12に表示される表示形態例や処理例等について説明する。なお、図3は、第1のLCD11および第2のLCD12に表示される画面表示例を示す図である。図4は、第2のLCD12に表示されるゲーム画像に対してタッチ操作される位置とプレイヤーキャラクタPCの移動との関係を説明するための図である。図5は、タッチパネル15に対してタッチ操作中において、プレイヤーキャラクタPCの移動および画面スクロール状態の一例を説明するための図である。図6は、タッチパネル15に対してタッチオフされた直後において、プレイヤーキャラクタPCの移動および画面スクロール状態の一例を説明するための図である。

20

30

【0053】

図3において、ゲーム装置1の第1のLCD11および第2のLCD12には、それぞれゲーム画像が表示される。具体的には、第1のLCD11には、プレイヤーキャラクタPCが移動可能な仮想ゲーム世界全体の様子が表示されるとともに、当該仮想ゲーム世界におけるプレイヤーキャラクタPCの位置が表示される。また、第2のLCD12には、プレイヤーキャラクタPCの位置を中心とする上記仮想ゲーム世界全体における一部が表示される。

【0054】

図3に示した仮想ゲーム世界の一例は、プレイヤーキャラクタPCが移動可能な2次元平面をマップ状に表している。そして、ゲーム装置1のプレイヤーは、第2のLCD12の表面に設けられたタッチパネル15をタッチ操作することによって、プレイヤーキャラクタPCを上記2次元平面上を移動させるゲームを楽しむ。ここで、プレイヤーキャラクタPCは、上記2次元平面における道路(図3～図6では、白抜き領域で示す)に沿って移動することができるゲームオブジェクトとして設定されている。一方、上記2次元平面においてプレイヤーキャラクタPCが進入できない領域を斜線領域等のパターン領域で示している。なお、以下の説明では、このパターン領域を「障害物」と記載することがある。

40

【0055】

図4において、プレイヤーがタッチパネル15をタッチ操作したとき、当該タッチ操作におけるタッチ位置と重なる仮想ゲーム世界の位置(指示座標P0)が算出される。そして、プレイヤーキャラクタPCは、指示座標P0に向かって上記2次元平面上を移動する(図

50

示矢印 A)。ここで、本ゲーム例では、プレイヤーキャラクタ PC が第 2 の LCD 1 2 の所定位置（例えば、第 2 の LCD 1 2 の中央位置）に表示されるように、仮想ゲーム世界における表示位置が制御される。つまり、プレイヤーキャラクタ PC が上記 2 次元平面上を移動すると、当該移動方向の逆方向（図示矢印 B）に当該 2 次元平面が移動（スクロール）して表現される。

【 0 0 5 6 】

例えば、図 5 A に示すように、プレイヤーキャラクタ PC が上記 2 次元平面上の現在位置座標 P 1 に配置されており、第 2 の LCD 1 2 の中央位置に表示されている。この状態においてプレイヤーがタッチ操作して指示座標 P 0 が算出されたとき、現在位置座標 P 1 から指示座標 P 0 に向かう上記 2 次元平面上における途中の目標座標 P 2 が算出される。そして、プレイヤーキャラクタ PC は、目標座標 P 2 に向かって上記 2 次元平面上を移動する。

10

【 0 0 5 7 】

ここで、図 5 B に示すように、プレイヤーキャラクタ PC が目標座標 P 2 に向かって上記 2 次元平面上を移動する際（図示破線矢印）、プレイヤーキャラクタ PC が常に第 2 の LCD 1 2 の中央位置に表示されるように、仮想ゲーム世界における表示位置が制御される。つまり、第 2 の LCD 1 2 では、プレイヤーキャラクタ PC が移動せずに上記 2 次元平面がプレイヤーキャラクタ PC の移動方向と逆方向（図示白抜き矢印）に移動するように表現される。また、プレイヤーがタッチパネル 1 5 に対してタッチ位置を移動させた場合や、または同じ位置をタッチ操作している場合であっても、上述した 2 次元平面のスクロールに応じて、タッチ位置と重なる当該 2 次元平面の位置が移動して、新たな指示座標 P 0 が算出される。例えば、図 5 B に示すように、プレイヤーキャラクタ PC が現在位置座標 P 1 に配置されていたときは指示座標 P 0 が算出され、プレイヤーキャラクタ PC が目標座標 P 2 に移動したときは新たな指示座標 P 0 が算出される。つまり、プレイヤーがタッチ位置を移動させる場合だけでなく、同じ位置をタッチ操作していたとしても、プレイヤーキャラクタ PC の移動に応じて指示座標 P 0 が更新されるため、タッチオンを継続するタッチ操作を行うことによってプレイヤーキャラクタ PC の移動方向を常に指示しているような操作感覚となる。

20

【 0 0 5 8 】

また、図 6 A に示すように、プレイヤーがタッチパネル 1 5 からスティック 1 6 を離す（タッチオフ）したとき、指示座標 P 0 の更新が終了する。この場合、プレイヤーキャラクタ PC は、タッチオフ直前に算出された指示座標 P 0 に向かって上記 2 次元平面上の移動を継続する（図示矢印）。

30

【 0 0 5 9 】

図 6 B に示すように、プレイヤーキャラクタ PC がタッチオフ直前に算出された指示座標 P 0 に向かって上記 2 次元平面上を移動する際も、プレイヤーキャラクタ PC が常に第 2 の LCD 1 2 の中央位置に表示されるように、仮想ゲーム世界における表示位置が制御される。つまり、第 2 の LCD 1 2 では、タッチオフ時においてもプレイヤーキャラクタ PC が移動せずに上記 2 次元平面がプレイヤーキャラクタ PC の移動方向と逆方向（図示白抜き矢印）に移動するように表現される。これによって、プレイヤーは、タッチオフした直前のタッチ位置と重なる上記 2 次元平面上の位置までプレイヤーキャラクタ PC を移動させることができる。つまり、プレイヤーは、プレイヤーキャラクタ PC に対する移動方向の制御と最終到達位置の指定とを、一連の同じタッチ操作によって指示することができる。

40

【 0 0 6 0 】

次に、図 7 ~ 図 1 0 を参照して、ゲーム装置 1 で実行されるゲームプログラムによる具体的な処理動作について説明する。なお、図 7 は、ゲームプログラムを実行することに応じて、RAM 2 4 に記憶される各種データの一例を示す図である。図 8 は、当該ゲームプログラムを実行することによってゲーム装置 1 がゲーム処理を行うフローチャートである。図 9 は、図 8 におけるステップ 5 7 のプレイヤーキャラクタ位置決定処理の詳細な動作を示すサブルーチンである。図 1 0 は、図 8 におけるステップ 5 8 のスクロール処理の詳細な動作を示すサブルーチンである。なお、これらの処理を実行するためのプログラムは、

50

ROM 17 a に格納されたゲームプログラムに含まれており、ゲーム装置 1 の電源がオンになったときに、ROM 17 a から RAM 24 に読み出されて、CPU コア 21 によって実行される。

【0061】

図 7 において、RAM 24 には、ROM 17 a から読み出されたプログラムやゲーム処理において生成される一時的なデータが記憶される。図 7 において、RAM 24 のデータ記憶領域には、タッチ座標データ D a、指示座標データ D b、移動速度データ D c、プレイヤーキャラクタ位置座標データ D d、移動目標座標データ D e、キャラクタ表示位置データ D f、スクロールカウンタデータ D g、表示可能範囲データ D h、カウンタ移動可能範囲データ D i、および画像データ D j 等が格納される。

10

【0062】

タッチ座標データ D a は、タッチパネル 15 をプレイヤーがタッチしている画面座標系のタッチ位置を示すタッチ座標 T P を示すデータが格納される。例えば、タッチ座標 T P は、ゲーム装置 1 がゲーム処理する時間単位（例えば、1 / 60 秒）毎に取得され、当該取得に応じてタッチ座標データ D a に格納されて更新される。

【0063】

指示座標データ D b は、タッチ座標 T P と重なる仮想ゲーム世界の位置を示す座標データであり、上述した指示座標 P 0 を示すデータである。例えば、指示座標 P 0 は、タッチ座標 T P を仮想ゲーム世界に透視変換することによって得られ、一例としてタッチ座標 T P と重なって表示される上記 2 次元平面上の位置を算出することによって得られる。

20

【0064】

移動速度データ D c は、仮想ゲーム世界においてプレイヤーキャラクタ P C が移動する速度 V を示すデータである。プレイヤーキャラクタ位置座標データ D d は、仮想ゲーム世界におけるプレイヤーキャラクタ P C の現在位置（現在位置座標 P p c）を示すデータである。移動目標座標データ D e は、仮想ゲーム世界においてプレイヤーキャラクタ P C が移動する目標となる位置（目標座標 P m）を示すデータである。キャラクタ表示位置データ D f は、プレイヤーキャラクタ P C を、第 2 の LCD 12 に表示する位置（キャラクタ表示位置 D c）を示すデータであって、通常は画面上の所定位置、例えば前述のように画面の中央とする。スクロールカウンタデータ D g は、仮想ゲーム世界における、第 2 の LCD 12 に表示される表示範囲の位置（スクロールカウンタ S c）を示すためのデータである。表示可能範囲データ D h は、仮想ゲーム世界において、第 2 の LCD 12 に表示させることが可能な範囲（表示可能範囲 W l m t）を示すデータである。カウンタ移動可能範囲データ D i は、表示可能範囲 W l m t に対応して、後述のスクロールカウンタ S c が取り得る範囲（カウンタ移動可能範囲 D l m t）を示すためのデータである。画像データ D j は、背景画像データ D j 1 およびプレイヤーキャラクタ画像データ D j 2 等を含んでいる。背景画像データ D j 1 は、仮想ゲーム世界における背景画像（例えば、上記マップ状の 2 次元平面）をゲーム画面に表示するための画像データである。プレイヤーキャラクタ画像データ D j 2 は、仮想ゲーム世界におけるプレイヤーキャラクタ P C をゲーム画面に表示するための画像データである。

30

【0065】

まず、ゲーム装置 1 の電源（図示せず）が ON されると、CPU コア 21 によってブートプログラム（図示せず）が実行され、これによりメモリカード 17 に格納されているゲームプログラムが RAM 24 にロードされる。そして、当該ロードされたゲームプログラムが CPU コア 21 で実行されることによって、図 8 ~ 図 10 に示すステップ（図 8 ~ 図 10 では「S」と略称する）が実行される。

40

【0066】

図 8 において、CPU コア 21 は、ゲームの初期設定を行って（ステップ 51）、処理を次のステップに進める。例えば、CPU コア 21 がステップ 51 で行う初期設定として、仮想ゲーム世界に 2 次元平面を設定し、当該 2 次元平面に後述するスクロール規制範囲を設定する。そして、CPU コア 21 は、現在位置座標 P p c および目標座標 P m を上記

50

2次元平面上の所定位置に初期設定する。また、CPUコア21は、タッチ座標TP、指示座標P0、および移動速度V等の各ゲームパラメータを初期化(例えば、各数値を0に初期化)する。

【0067】

次に、CPUコア21は、プレイヤーがタッチパネル15をタッチ操作しているか否か、すなわちタッチオンか否かを判断する(ステップ52)。そして、CPUコア21は、タッチオンの場合、次のステップ53に処理を進める。一方、CPUコア21は、プレイヤーがタッチパネル15をタッチ操作していない、すなわちタッチオフの場合、次のステップ56に処理を進める。

【0068】

ステップ53において、CPUコア21は、タッチパネル15をタッチしている画面座標系のタッチ位置を示すタッチ座標TPを取得して、処理を次のステップに進める。例えば、CPUコア21は、取得したタッチ座標TPを用いて、タッチ座標データDaに記憶されたタッチ座標TPを更新する。

【0069】

次に、CPUコア21は、取得されたタッチ座標TPに応じた仮想ゲーム世界の指示座標P0を算出して(ステップ54)、処理を次のステップに進める。例えば、指示座標P0は、タッチ座標TPを仮想ゲーム世界に透視変換することによって得られる。一例として、指示座標P0は、タッチ座標TPと重なって第2のLCD12に表示される上記2次元平面上の位置を算出することによって得られる。そして、CPUコア21は、算出された指示座標P0を示すデータを用いて、指示座標データDbを更新する。

【0070】

次に、CPUコア21は、取得されたタッチ座標TPに応じて移動速度Vを決定して移動速度データDcを更新し(ステップ55)、次のステップ57に処理を進める。例えば、図11に示すように、タッチパネル15を複数の領域に分割し、上記タッチ座標TPが属する領域に応じて移動速度Vが決定される。図11に示した例は、タッチパネル15がその外縁部の高速領域とその中央部の低速領域とに分割されている。この場合、CPUコア21は、タッチ座標TPが低速領域内に属するとき、移動速度Vを低速に設定する。一方、CPUコア21は、タッチ座標TPが高速領域内に属するとき、移動速度Vを高速に設定する。なお、上記複数領域は、他の態様で分割してもかまわず、3つ以上に領域分割してもかまわないし、連続的な変化をするように設定されていてもよい。CPUコア21が、分割された各領域に応じて移動速度Vを設定すれば、様々な設定が可能であることは言うまでもない。このように移動速度Vを設定することによって、移動方向を指示しながら移動速度の指示も行うことが可能である。また、上記ステップ55の処理においては、必要に応じて、予め設定された固定値に移動速度Vが決定されてもかまわない。

【0071】

一方、上記ステップ52の判定がタッチオフ状態の場合、CPUコア21は、移動速度Vを予め設定された所定速度に設定して移動速度データDcを更新し(ステップ56)、次のステップ57に処理を進める。

【0072】

ステップ57において、CPUコア21は、プレイヤーキャラクタPCの現在位置座標Ppcを決定する処理を行い、処理を次のステップに進める。以下、図9を参照して、プレイヤーキャラクタ位置決定処理について説明する。

【0073】

図9において、CPUコア21は、現在位置座標Ppc、指示座標P0、および移動速度Vを用いて、目標座標Pmを算出して移動目標座標データDeを更新し(ステップ71)、処理を次のステップに進める。例えば、CPUコア21は、現在位置座標Ppcから指示座標P0に向かって、移動速度Vに比例した変位だけ上記2次元平面上を移動した目標座標Pmを算出する(例えば、図5Aに示す点P2参照)。

【0074】

次に、CPUコア21は、現在位置座標Ppcから目標座標Pmまでの上記2次元平面上に障害物があるか否かを判断する(ステップ72)。ここで、障害物とは、プレイヤーキャラクタPCが上記2次元平面上を移動する際に障害となる領域や物体であり、上述したプレイヤーキャラクタPCが進入できないパターン領域等に相当する。そして、CPUコア21は、障害物がある場合、次のステップ73に処理を進める。一方、CPUコア21は、障害物がない場合、次のステップ74に処理を進める。

【0075】

ステップ73において、CPUコア21は、上記ステップ72で存在が確認された障害物の手前に目標座標Pmを変更して移動目標座標データDeを更新し、次のステップ74に処理を進める。ここで、障害物の手前とは、現在位置座標Ppcから目標座標Pmまでのルートにおいて、当該障害物と交差する現在位置座標Ppc側の交点であってもよいし、座標系ごとに処理を行って、x座標またはy座標のいずれかのみを障害物手前の座標に変更するようにしてもよい。また、障害物に沿った位置で目標座標Pmに最も近い位置に変更するようにして、障害物に沿った移動が可能ないようにしてもよい。

10

【0076】

ステップ74において、CPUコア21は、現在の目標座標Pmを現在位置座標Ppcとしてプレイヤーキャラクタ位置座標データDdを更新して、当該サブルーチンによる処理を終了する。

【0077】

図8に戻り、CPUコア21は、上記ステップ57におけるプレイヤーキャラクタPCの現在位置座標Ppcを決定する処理の後、スクロール処理を行い(ステップ58)、処理を次のステップに進める。以下、図10を参照して、スクロール処理について説明する。

20

【0078】

図10において、CPUコア21は、移動目標座標データDeに格納されている目標座標Pmを取得し(ステップ81)、当該目標座標PmからスクロールカウンタScを算出してスクロールカウンタデータDgに格納する(ステップ82)。そして、CPUコア21は、当該スクロールカウンタScがカウンタ移動可能範囲Dlmt内か否かを判定する(ステップ83)。CPUコア21は、スクロールカウンタScがカウンタ移動可能範囲Dlmt内である場合には、次のステップ84に処理を進める。一方、CPUコア21は、スクロールカウンタScがカウンタ移動可能範囲Dlmt外である場合には、次のステップ86に処理を進める。

30

【0079】

ここで、図12に示すように、仮想ゲーム世界に設定された上記2次元平面Sには、表示可能範囲Wlmtが設定されている。すなわち、仮想ゲーム世界において、当該表示可能範囲Wlmt内のみを第2のLCD12に表示するものとして設定される。また、表示可能範囲Wlmtは、仮想ゲーム世界において、プレイヤーキャラクタPCが移動可能な範囲でもある。図示するように、表示範囲は、プレイヤーキャラクタPCの位置を中央として含む所定領域として設定される。この表示領域が、プレイヤーキャラクタPCの移動に伴って移動可能であって、その移動可能範囲が表示可能範囲Wlmtとなる。ただし、他の実施形態において、プレイヤーキャラクタPCの表示位置が画面中央以外の所定位置とする場合には、プレイヤーキャラクタPCの表示位置が対応する所定位置となるように設定される。スクロールカウンタScは、当該表示範囲の位置を示すものであって、本実施例では、例えば仮想ゲーム世界における、表示範囲の左上にあたる位置を示すものである。ここで、表示範囲中央から左上までの変位は、予め固定された所定のベクトルとして設定できる。したがって、上記ステップ82において、スクロールカウンタScは、図12に図示するように目標座標Pmから当該ベクトル分だけ移動した位置として算出される。

40

【0080】

また、上記表示範囲の移動可能な範囲が表示可能範囲Wlmtであるので、スクロールカウンタScが表示範囲の左上に設定される場合、スクロールカウンタScの移動可能範囲は、図12で網掛け領域として図示されるカウンタ移動可能範囲Dlmtとなる。した

50

がって、上記ステップ 8 3 において、CPU コア 2 1 は、上記ステップ 8 2 で算出されたスクロールカウンタ S_c が、カウンタ移動可能範囲 D_{lmt} に含まれているか否かを判定する。

【0081】

上記ステップ 8 3 において、スクロールカウンタ S_c が、カウンタ移動可能範囲 D_{lmt} に含まれると判定された場合は、プレイヤーキャラクタ P_C を、そのまま画面中央（すなわち、表示範囲の中央）に表示可能であるということである。したがって、ステップ 8 4 において、CPU コア 2 1 は、スクロールカウンタ S_c をそのまま確定して、次のステップ 8 5 に処理を進める。

【0082】

ステップ 8 5 において、CPU コア 2 1 は、プレイヤーキャラクタ P_C を、第 2 の LCD 1 2 のどの位置に表示させるかを決定する。具体的には、CPU コア 2 1 は、画面中央にプレイヤーキャラクタ P_C を表示するため、上記ステップ 8 4 で確定されたスクロールカウンタ S_c から設定される表示範囲の中央をキャラクタ表示位置 C_d に設定して、キャラクタ表示位置データ D_f に格納する。

【0083】

一方、上記ステップ 8 3 において、スクロールカウンタ S_c が、カウンタ移動可能範囲 D_{lmt} に含まれないと判定された場合は、表示範囲が表示可能範囲 W_{lmt} を逸脱しているということである。したがって、ステップ 8 6 において、CPU コア 2 1 は、当該表示範囲の境界の何れか 1 辺が表示可能範囲 W_{lmt} の境界に接する位置、すなわちスクロールカウンタ S_c がカウンタ移動可能範囲 D_{lmt} の境界上となる位置までスクロールカウンタ S_c を移動させてスクロールカウンタデータ D_g に格納し、次のステップ 8 7 へ処理をすすめる。

【0084】

ステップ 8 7 において、CPU コア 2 1 は、キャラクタ表示位置 C_d の設定にあたり、上述のステップ 8 6 におけるスクロールカウンタ S_c の移動方向および移動量と反対になるようにキャラクタ表示位置 C_d を移動させ、キャラクタ表示位置データ D_f に格納する。すなわち、仮想ゲーム空間の表示範囲が移動したため、プレイヤーキャラクタ P_C を表示する画面上の位置を逆に移動させることで、目標座標 P_m に対応する位置にプレイヤーキャラクタ P_C が表示されることを維持させる。すなわち、表示のスクロールができない状態でプレイヤーキャラクタ P_C の位置が移動した場合に限っては、プレイヤーキャラクタ P_C は、画面中央から外れた位置に表示されることになる。CPU コア 2 1 は、上記ステップ 8 5 または上記ステップ 8 7 の処理の実行後、メインのフローへ処理を戻す。

【0085】

図 8 に戻り、上記ステップ 5 8 のスクロール処理の後、CPU コア 2 1 は、表示処理を行い（ステップ 5 9）、処理を次のステップに進める。具体的には、CPU コア 2 1 は、上記スクロールカウンタ S_c によって示される表示範囲の仮想ゲーム空間を第 2 の LCD 1 2 に表示し、さらに上述のキャラクタ表示位置 C_d にプレイヤーキャラクタ P_C を表示させる。言い換えると、プレイヤーキャラクタ位置座標データ D_d に格納された現在位置座標 P_{pc} にプレイヤーキャラクタ P_C を配置することになる。また、CPU コア 2 1 は、現在位置座標 P_{pc} にプレイヤーキャラクタ P_C が配置された上記 2 次元平面全体の画像を第 1 の LCD 1 1 に表示する処理を行う。

【0086】

次に、CPU コア 2 1 は、ゲームを終了するか否かを判断する（ステップ 6 0）。例えば、ゲームを終了する条件としては、ゲームを成功または失敗したことが決定されたときやプレイヤーがゲームを終了する操作を行ったとき等がある。そして、CPU コア 2 1 は、ゲームを終了する場合、当該フローチャートによる処理を終了する。一方、CPU コア 2 1 は、ゲームを継続する場合、上記ステップ 5 2 に戻って処理を繰り返す。

【0087】

上述したゲーム処理では、プレイヤーのタッチオン操作に応じてプレイヤーキャラクタ P_C

10

20

30

40

50

の移動処理および画面スクロール処理が行われ、タッチオフ操作に応じてプレイヤーキャラクタPCの移動処理および画面スクロール処理が継続して行われる例を用いたが、本発明を実現するための処理は他の態様の処理でもかまわない。以下、図14を参照してゲーム処理の第1の変形例を説明する。なお、図14は、本発明のゲームプログラムを実行することによってゲーム装置1が第1の変形例のゲーム処理を行うフローチャートである。なお、これらの処理を実行するためのプログラムも、ROM17aに格納されたゲームプログラムに含まれており、ゲーム装置1の電源がオンになったときに、ROM17aからRAM24に読み出されて、CPUコア21によって実行される。

【0088】

図14において、CPUコア21は、ゲームの初期設定を行って(ステップ91)、処理を次のステップに進める。例えば、CPUコア21がステップ91で行う初期設定として、仮想ゲーム世界に2次元平面を設定し、現在位置座標Ppcおよび目標座標Pmを上記2次元平面上の所定位置に初期設定する。また、CPUコア21は、タッチ座標TP、指示座標P0、および移動速度V等の各ゲームパラメータを初期化(例えば、各数値を0に初期化)する。

【0089】

次に、CPUコア21は、タッチオンか否かを判断する(ステップ92)。そして、CPUコア21は、タッチオンの場合、次のステップ93に処理を進める。一方、CPUコア21は、タッチオフの場合、次のステップ96に処理を進める。

【0090】

ステップ93において、CPUコア21は、タッチパネル15をタッチしている画面座標系のタッチ位置を示すタッチ座標TPを取得して、処理を次のステップに進める。例えば、CPUコア21は、取得したタッチ座標TPを用いて、タッチ座標データDaに記憶されたタッチ座標TPを更新する。

【0091】

次に、CPUコア21は、第2のLCD12の画面中央からタッチ座標TPへのベクトルMを算出する(ステップ94)。そして、CPUコア21は、ベクトルMに応じたスクロール処理を行い(ステップ95)、次のステップ99へ処理を進める。例えば、上記ステップ95では、第2のLCD12の表示画面に表示される仮想ゲーム世界全体が、ベクトルMの方向に移動するようにその表示範囲を移動させる。ここで、ベクトルMは、画面中央からタッチ位置まで方向を示しているため、プレイヤーがタッチパネル15をタッチ操作する位置に応じた画面スクロール処理が行われることになる。

【0092】

一方、ステップ96において、CPUコア21は、最後に取得されたタッチ座標TPを取得し、処理を次のステップに進める。ここで、最後に取得されたタッチ座標TPとは、タッチオフ直前に取得されたタッチ座標TPを示しており、CPUコア21は、当該時点でタッチ座標データDaに記憶されたタッチ座標TPを取得する。

【0093】

次に、CPUコア21は、上記ステップ96で取得したタッチ座標TPに応じた仮想ゲーム世界の指示座標P0を算出して(ステップ97)、処理を次のステップに進める。なお、上記ステップ97における指示座標P0の算出は、上述したステップ54と同様であるため、詳細な説明を省略する。

【0094】

次に、CPUコア21は、プレイヤーキャラクタPCの現在位置座標Ppcを決定する処理を行い(ステップ98)、次のステップ99に処理を進める。なお、上記ステップ98におけるプレイヤーキャラクタ位置決定処理は、移動速度Vが所定速度に設定されて処理されるが、上述したステップ57の処理と同様である。したがって、ここではステップ98のプレイヤーキャラクタ位置決定処理の詳細な説明を省略する。

【0095】

ステップ99において、CPUコア21は、表示処理とを行い、処理を次のステップに進

10

20

30

40

50

める。具体的には、CPUコア21は、プレイヤーキャラクタ位置座標データDdに格納された現在位置座標PpcにプレイヤーキャラクタPCを配置し、上記ステップ95で設定された表示範囲を第2のLCD12に表示する処理を行う。また、CPUコア21は、現在位置座標PpcにプレイヤーキャラクタPCが配置された上記2次元平面全体の画像を第1のLCD11に表示する処理を行う。

【0096】

次に、CPUコア21は、ゲームを終了するか否かを判断する(ステップ100)。例えば、ゲームを終了する条件としては、ゲームを成功または失敗したことが決定されたときやプレイヤーがゲームを終了する操作を行ったとき等がある。そして、CPUコア21は、ゲームを終了する場合、当該フローチャートによる処理を終了する。一方、CPUコア21は、ゲームを継続する場合、上記ステップ92に戻って処理を繰り返す。

10

【0097】

このように、第1の変形例におけるゲーム処理では、プレイヤーのタッチオン操作に応じて画面スクロール処理が行われ、タッチオフ操作に応じてプレイヤーキャラクタPCの移動処理が行われる。

【0098】

以下、図15を参照してゲーム処理の第2の変形例を説明する。なお、図15は、本発明のゲームプログラムを実行することによってゲーム装置1が第2の変形例のゲーム処理を行うフローチャートである。なお、これらの処理を実行するためのプログラムも、ROM17aに格納されたゲームプログラムに含まれており、ゲーム装置1の電源がオンになったときに、ROM17aからRAM24に読み出されて、CPUコア21によって実行される。

20

【0099】

図15において、CPUコア21は、ゲームの初期設定を行って(ステップ111)、処理を次のステップに進める。例えば、CPUコア21がステップ111で行う初期設定として、仮想ゲーム世界に2次元平面を設定し、現在位置座標Ppcおよび目標座標Pmを上記2次元平面上の所定位置に初期設定する。また、CPUコア21は、タッチ座標TP、指示座標P0、および移動速度V等の各ゲームパラメータを初期化(例えば、各数値を0に初期化)する。

【0100】

次に、CPUコア21は、タッチオンか否かを判断する(ステップ112)。そして、CPUコア21は、タッチオンの場合、次のステップ113に処理を進める。一方、CPUコア21は、タッチオフの場合、次のステップ116に処理を進める。

30

【0101】

ステップ113において、CPUコア21は、タッチパネル15をタッチしている画面座標系のタッチ位置を示すタッチ座標TPを取得する。そして、CPUコア21は、第2のLCD12の画面中央からタッチ座標TPへのベクトルMを算出し(ステップ114)、処理を次のステップに進める。なお、上記ステップ113およびステップ114の処理は、上述したステップ93およびステップ94の処理と同様であるため、詳細な説明を省略する。

40

【0102】

次に、CPUコア21は、ベクトルMに応じて目標座標Pmを算出し(ステップ115)、次のステップ119へ処理を進める。例えば、上記ステップ115では、現在位置座標PpcおよびベクトルMを用いて、目標座標Pmを算出して移動目標座標データDeを更新する。例えば、CPUコア21は、ベクトルMの方向および大きさを仮想ゲーム世界に変換し、当該方向および大きさを仮想ゲーム世界における移動方向および移動量とする。そして、CPUコア21は、現在位置座標Ppcから上記移動方向に向かって、上記移動量に応じた変位だけ上記2次元平面上を移動した点を目標座標Pmとして算出する。

【0103】

一方、ステップ116において、CPUコア21は、最後に取得されたタッチ座標TP

50

を取得する。次に、CPUコア21は、上記ステップ116で取得したタッチ座標TPに応じた仮想ゲーム世界の指示座標P0を算出する(ステップ117)。そして、CPUコア21は、プレイヤーキャラクタPCの現在位置座標Ppcを決定する処理を行い(ステップ118)、次のステップ119に処理を進める。なお、上記ステップ116~ステップ118の処理は、上述したステップ96~ステップ98の処理と同様であるため、詳細な説明を省略する。

【0104】

ステップ119において、CPUコア21は、表示処理を行い、処理を次のステップに進める。具体的には、CPUコア21は、プレイヤーキャラクタ位置座標データDdに格納された現在位置座標PpcにプレイヤーキャラクタPCを配置し、仮想ゲーム世界に対する所定の表示範囲を第2のLCD12に表示する処理を行う。また、CPUコア21は、現在位置座標PpcにプレイヤーキャラクタPCが配置された上記2次元平面全体の画像を第1のLCD11に表示する処理を行う。

10

【0105】

次に、CPUコア21は、ゲームを終了するか否かを判断する(ステップ120)。例えば、ゲームを終了する条件としては、ゲームを成功または失敗したことが決定されたときやプレイヤーがゲームを終了する操作を行ったとき等がある。そして、CPUコア21は、ゲームを終了する場合、当該フローチャートによる処理を終了する。一方、CPUコア21は、ゲームを継続する場合、上記ステップ112に戻って処理を繰り返す。

【0106】

このように、第2の変形例におけるゲーム処理では、プレイヤーのタッチオン操作に応じた方向および移動量でプレイヤーキャラクタPCが移動する処理が行われ、タッチオフ操作に応じてタッチオフ直前の位置にプレイヤーキャラクタPCが移動する処理が行われる。

20

【0107】

なお、上述した第2の変形例では、画面スクロール処理が行われない一例を示したが、タッチ操作に応じて画面スクロール処理を行ってもかまわない。例えば、図16に示すように、第2のLCD12(タッチパネル15)の上下左右端部領域に、それぞれスクロール領域SCを設けてもかまわない。具体的には、第2のLCD12の上端部領域に、上方向の画面スクロールが行われる上方向スクロール領域SCuが設けられる。第2のLCD12の下端部領域に、下方向の画面スクロールが行われる下方向スクロール領域SCdが設けられる。第2のLCD12の左端部領域に、左方向の画面スクロールが行われる左方向スクロール領域SClが設けられる。そして、第2のLCD12の右端部領域に、右方向の画面スクロールが行われる右方向スクロール領域SCrが設けられる。プレイヤーは、タッチオン時に上述したプレイヤーキャラクタPCを移動させる操作を行いながら、何れかのスクロール領域SCと重なる領域をタッチ操作することによって、タッチされたスクロール領域SCに応じた画面スクロールを実現することができる。なお、図16から明らかのように、各スクロール領域SCは、画面スクロール方向に応じた位置に設定されているため、プレイヤーが画面スクロールさせる方向が理解しやすい。また、タッチオン時にプレイヤーキャラクタPCを移動させる方向と画面スクロール方向とが一致するため、操作性がよくなる。

30

40

【0108】

このように、上述したゲーム装置1による処理では、タッチパネル15をタッチすることによる座標入力を用いてオブジェクトを移動させる操作において、より直感的な操作が可能となる。具体的には、本発明では、一連のタッチ操作におけるタッチオン時の操作とタッチオフ時の操作とを用いて、複数の操作入力を可能としている。例えば、タッチオン時に表示画面に表示される仮想ゲーム世界の表示範囲を移動させる操作と、タッチオフ時にオブジェクトの移動先を指定する操作とを行うことができる操作方法を実現している。また、タッチオン時にオブジェクトの移動方向および移動量を制御する操作と、タッチオフ時にオブジェクトの移動先を指定する操作とを行うことができる操作方法を実現している。

50

【 0 1 0 9 】

なお、上述したゲーム処理では、仮想ゲーム世界に設定された2次元平面上をプレイヤーキャラクタPCが移動するゲームを用いたが、本発明は3次元空間をプレイヤーキャラクタPCが移動するゲームにも適用することができる。この場合、タッチ座標TPと重なる3次元空間内の位置を3次元座標として算出して他のパラメータも3次元で算出すれば、上述した処理と同様に本発明を実現することができることは言うまでもない。また、上述の第1および第2の変形例については、タッチオン時には画面中央からタッチ座標TPへのベクトルMを用いた処理を行うので、3次元空間内で連続的な移動の入力を行うのに適しており、かつ、タッチオフ時点のタッチ座標TPと重なる3次元空間内の位置を正確に指示することが可能である。

10

【 0 1 1 0 】

また、上述した画面スクロール処理は、仮想ゲーム世界に設定された2次元平面に対する表示範囲を、当該2次元平面に沿って移動、すなわち2次元的に表示範囲を移動させる例を用いたが、他の態様で表示範囲の移動を行ってもかまわない。例えば、仮想ゲーム世界において設定された立体（例えば、球体）上をプレイヤーキャラクタPCが移動する場合、仮想カメラに対して当該立体をタッチ座標TPに応じて回転させる処理を行って、表示範囲を移動させてもかまわない。また、上記立体を固定して、タッチ座標TPに応じて仮想カメラを当該立体の周りで移動させる処理を行って、表示範囲を移動させてもかまわない。

【 0 1 1 1 】

また、上述した実施形態では、2画面分の液晶表示部の一例として、物理的に分離された第1のLCD11および第2のLCD12を互いに上下に配置した場合（上下2画面の場合）を説明した。しかしながら、2画面分の表示画面の構成は、他の構成でもかまわない。例えば、下側ハウジング13bの一方主面に第1のLCD11および第2のLCD12を左右に配置してもかまわない。また、第2のLCD12と横幅が同じで縦の長さが2倍のサイズからなる縦長サイズのLCD（すなわち、物理的には1つで、表示サイズが縦に2画面分あるLCD）を下側ハウジング13bの一方主面に配設して、上記2つのゲーム画像を上下に表示（すなわち上下の境界部分無しに隣接して表示）するように構成してもよい。また、第2のLCD12と縦幅が同じで横の長さが2倍のサイズからなる横長サイズのLCDを下側ハウジング13bの一方主面に配設して、横方向に2つのゲーム画像を左右に表示（すなわち左右の境界部分無しに隣接して表示）するように構成してもよい。すなわち、物理的に1つの画面を2つに分割して使用することにより2つのゲーム画像を表示してもかまわない。いずれの画像の形態に対しても、上述した第2のLCD12に表示していたゲーム画像が表示される画面上にタッチパネル15を配設すれば、同様に本発明を実現することができる。また、物理的に1つの画面を2つに分割して使用することにより上記2つのゲーム画像を表示する場合、当該画面全面にタッチパネル15を配設してもかまわない。

20

30

【 0 1 1 2 】

また、上述した実施例では、ゲーム装置1にタッチパネル15が一体的に設けられているが、ゲーム装置とタッチパネルとを別体にして構成しても、本発明を実現できることは言うまでもない。また、第1のLCD11の上面にタッチパネル15を設けて第1のLCD11に上述した第2のLCD12に表示していたゲーム画像を表示しても良い。さらに、上記実施例では表示画面を2つ（第1のLCD11、第2のLCD12）を設けたが、表示画面は1つであってもかまわない。すなわち、上記実施例において、第1のLCD11設けず単に第2のLCD12のみを表示画面としてタッチパネル15を設けるように構成してもよい。また、上記実施例において、第2のLCD12を設けず第1のLCD11の上面にタッチパネル15を設けて、上述した第2のLCD12に表示していたゲーム画像を第1のLCD11に表示しても良い。

40

【 0 1 1 3 】

50

また、上記実施例では、座標入力を実現するゲーム装置1の入力手段としてタッチパネル15を用いたが、他のポインティングデバイスを用いてもかまわない。ここで、ポインティングデバイスは、画面上での入力位置や座標を指定する入力装置であり、例えば、マウス、トラックパッド、トラックボールなどを入力手段として使用し、入力手段から出力される出力値から計算された画面座標系の位置情報を用いれば、本発明を同様に実現することができる。

【0114】

この場合、上記画面座標系の位置情報を上述した処理におけるタッチ座標TPとして取り扱えば本発明を実現することが可能である。ただし、上述した処理におけるタッチオンまたはタッチオフの判定については、上記位置情報の入力とは異なった上記入力手段からの他の入力の有無や変化によって代用する。例えば、上記入力手段に設けられた操作ボタンの押下（例えば、マウスの右クリック中または左クリック中）しているか否かによって、上記タッチオンまたはタッチオフの判定を代用する。

10

【0115】

また、ゲームコントローラをプレイヤーが把持してゲームを楽しむ据置型のゲーム装置の場合、他の態様のポインティングデバイスも考えられる。例えば、ゲームコントローラのハウジングに固設されたカメラを、上記ポインティングデバイスとして利用することも可能である。この場合、ゲームコントローラのハウジングで指し示した位置の変化に応じてカメラが撮像する撮像画像が変化する。したがって、この撮像画像を解析することにより、表示画面に対して上記ハウジングで指し示した座標を算出することができる。

20

【0116】

この場合、上記ハウジングで指し示した座標を上述した処理におけるタッチ座標TPとして取り扱えば本発明を実現することが可能である。ただし、上述した処理におけるタッチオンまたはタッチオフの判定については、上記座標入力とは異なった上記ゲームコントローラからの他の入力の有無や変化によって代用する。第1の例として、上記ゲームコントローラに設けられた操作ボタンの押下（例えば、Aボタンを押下しているときタッチオン）しているか否かによって、上記タッチオンまたはタッチオフの判定を代用する。第2の例では、上記ゲームコントローラが2つのハウジングで構成されている。そして、これら2つのハウジングは、上記カメラが搭載されている一方ハウジングと、他方のハウジングの動きに応じた信号を出力する加速度センサ等の検出部が固設された当該他方のハウジングとで構成される。この場合、他方のハウジングの動き（例えば、ハウジングを所定方向に傾けているときにタッチオン）に応じて、上記タッチオンまたはタッチオフの判定を代用する。第3の例では、上記ゲームコントローラのハウジングにマイク等の音声入力手段が設けられている。この場合、プレイヤーが所定の音声を発したときにタッチオンおよびタッチオフが切り替わる判定で代用する。

30

【0117】

なお、ゲームコントローラをプレイヤーが把持してゲームを楽しむ据置型のゲーム装置におけるポインティングデバイスは、ゲームコントローラのハウジングの外部に別設されてもよい。一例として、カメラでハウジングの外部から当該ハウジングを撮影し、撮像画像内に撮像されたハウジングの画像を解析することにより、表示画面に対してハウジングで指し示している座標を算出することが可能である。さらに、ハウジングに固設されたユニットとハウジング外部に別設されたユニットとの協働によるシステムを用いてもよい。この例としては、ハウジング外部に発光ユニットを別設し、ハウジングに固設されたカメラで発光ユニットからの光を撮影する。このカメラで撮像された撮像画像を解析することにより、表示画面に対してハウジングが指し示している座標を算出することができる。

40

【0118】

また、上記実施例では、携帯型のゲーム装置1や据置型のゲーム装置を用いて説明したが、一般的なパーソナルコンピュータ等の情報処理装置で本発明の情報処理プログラムを実行して、本発明を実現してもかまわない。

【産業上の利用可能性】

50

【0119】

本発明の情報処理装置および情報処理プログラムは、ポインティングデバイスによる座標入力を用いてオブジェクトを移動させる操作において、より直感的な操作入力を可能とし、座標入力を用いてプレイキャラクタ等のオブジェクトを仮想ゲーム世界内等で移動させるゲーム装置やゲームプログラム等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0120】

【図1】本発明のゲームプログラムを実行するゲーム装置1の外観図

【図2】図1のゲーム装置1の内部構成を示すブロック図

【図3】図1の第1のLCD11および第2のLCD12に表示される画面表示例を示す図 10

【図4】図1の第2のLCD12に表示されるゲーム画像に対してタッチ操作される位置とプレイキャラクタPCの移動との関係を説明するための図

【図5A】タッチ操作に応じて、指示座標P0および目標座標P2が算出された状態の一例を示す図

【図5B】図5Aに示す目標座標P2が設定された後、プレイキャラクタPCが移動して表示される一例を示す図

【図6A】タッチオフに応じて、指示座標P0が算出された状態の一例を示す図

【図6B】図6Aに示す指示座標P0が設定された後、プレイキャラクタPCが移動して表示される一例を示す図 20

【図7】ゲームプログラムを実行することに応じて、RAM24に記憶される各種データの一例を示す図

【図8】本発明のゲームプログラムを実行することによってゲーム装置1がゲーム処理を行うフローチャート

【図9】図8におけるステップ57のプレイキャラクタ位置決定処理の詳細な動作を示すサブルーチン

【図10】図8におけるステップ58のスクロール処理の詳細な動作を示すサブルーチン

【図11】タッチパネル15の操作領域が外縁部の高速領域と中央部の低速領域とに分割された一例を示す図

【図12】仮想ゲーム世界の2次元平面Sに設定されたスクロール規制範囲S1mtの一例を示す図 30

【図13A】現在位置座標Ppcに対して横スクロール規制範囲S1mt1内の左上方向に目標座標Pmが設定された一例を示す図

【図13B】図13Aに示す目標座標Pmが設定された後、プレイキャラクタPCが移動して表示される一例を示す図

【図14】本発明のゲームプログラムを実行することによってゲーム装置1が第1の変形例のゲーム処理を行うフローチャート

【図15】本発明のゲームプログラムを実行することによってゲーム装置1が第2の変形例のゲーム処理を行うフローチャート

【図16】第2のLCD12（タッチパネル15）の上下左右端部領域に、それぞれ設けられたスクロール領域SCの一例を示す図 40

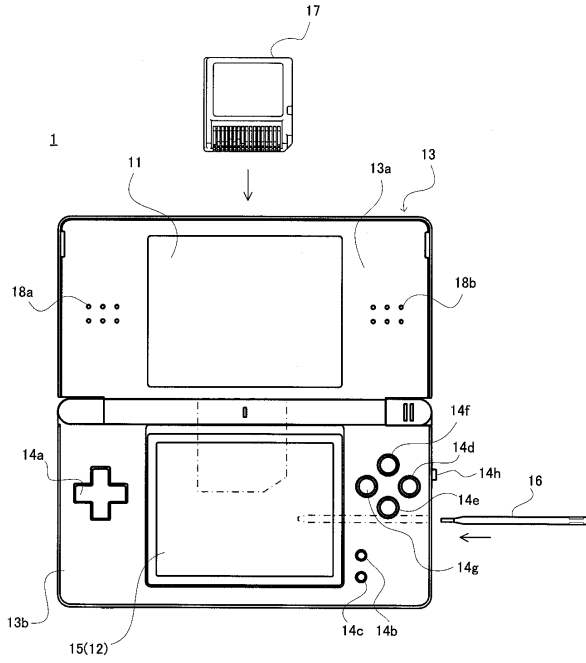
【符号の説明】

【0121】

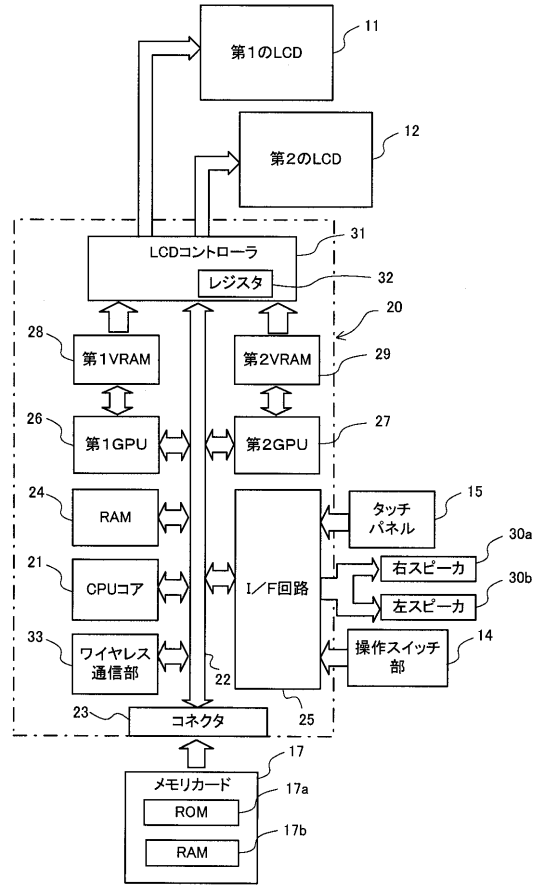
- 1 ゲーム装置
- 11 第1のLCD
- 12 第2のLCD
- 13 ハウジング
- 13a 上側ハウジング
- 13b 下側ハウジング
- 14 操作スイッチ部

1 4 a	十字スイッチ	
1 4 b	スタートスイッチ	
1 4 c	セレクトスイッチ	
1 4 d	A ボタン	
1 4 e	B ボタン	
1 4 f	X ボタン	
1 4 g	Y ボタン	
1 4 h	電源スイッチ	
1 4 L	L ボタン	
1 4 R	R ボタン	10
1 5	タッチパネル	
1 6	スティック	
1 7	メモリカード	
1 7 a	ROM	
1 7 b	RAM	
1 8 a、1 8 b	音抜き孔	
2 0	電子回路基板	
2 1	CPUコア	
2 2	バス	
2 3	コネクタ	20
2 4	RAM	
2 5	I/F回路	
2 6	第1GPU	
2 7	第2GPU	
2 8	第1VRAM	
2 9	第2VRAM	
3 0 a	右スピーカ	
3 0 b	左スピーカ	
3 1	LCDコントローラ	
3 2	レジスタ	30
3 3	ワイヤレス通信部	

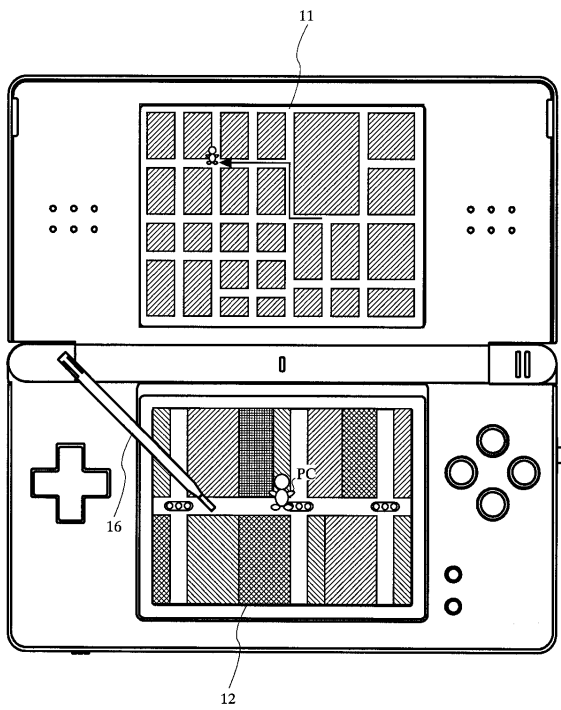
【図1】



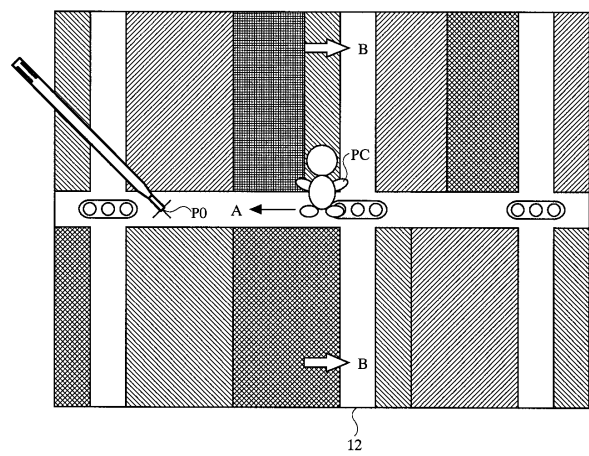
【図2】



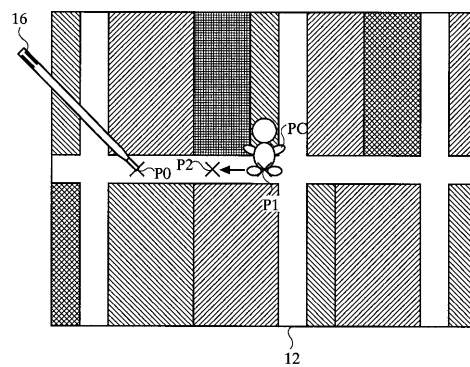
【図3】



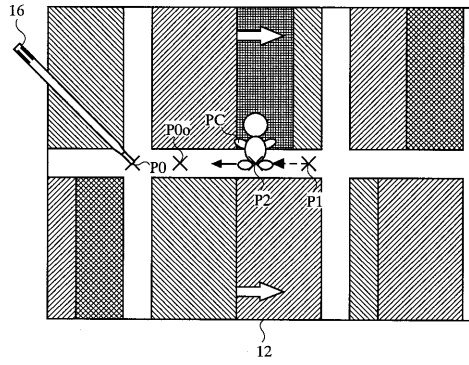
【図4】



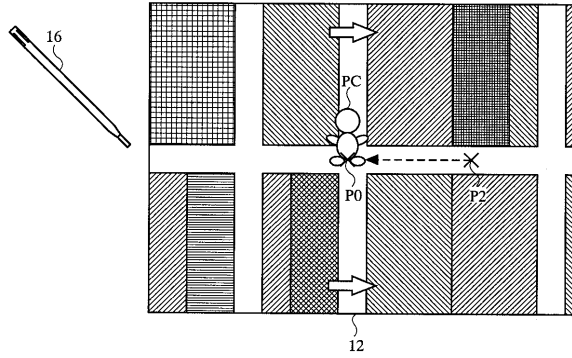
【図5A】



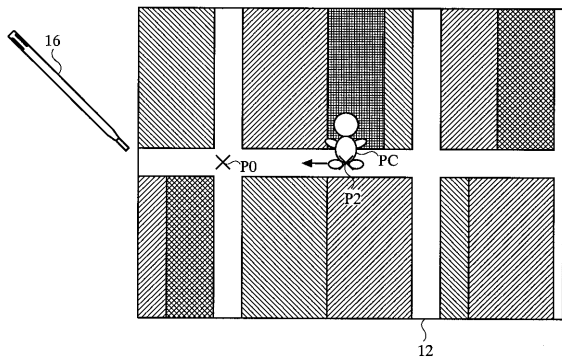
【図5B】



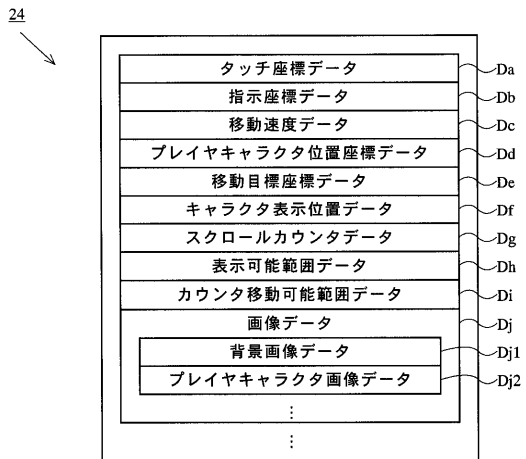
【図6B】



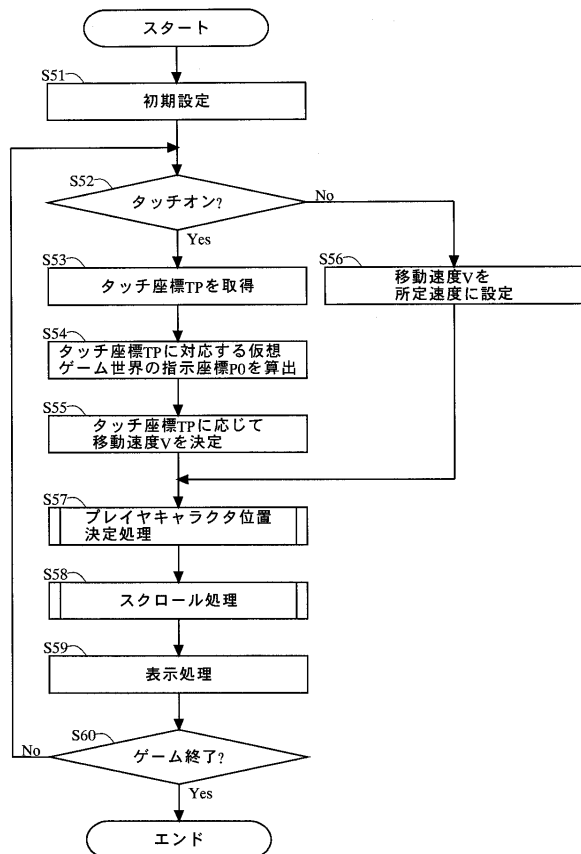
【図6A】



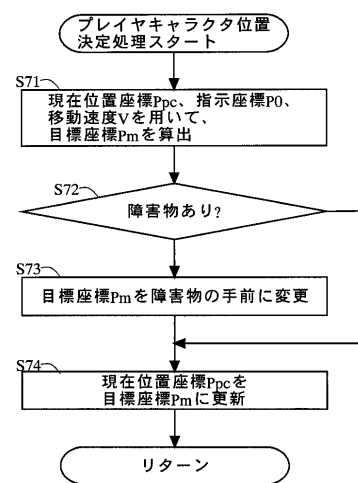
【図7】



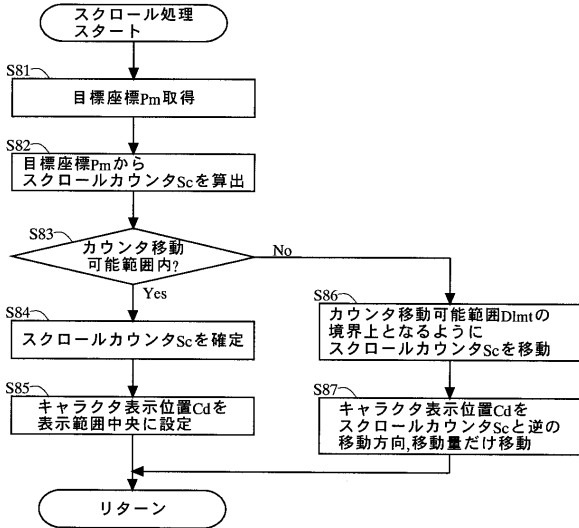
【図8】



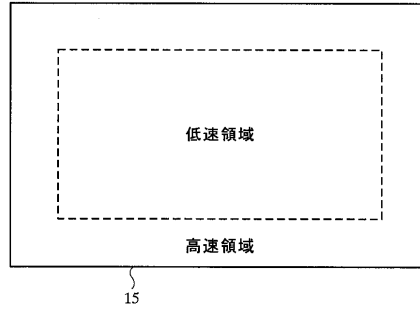
【図9】



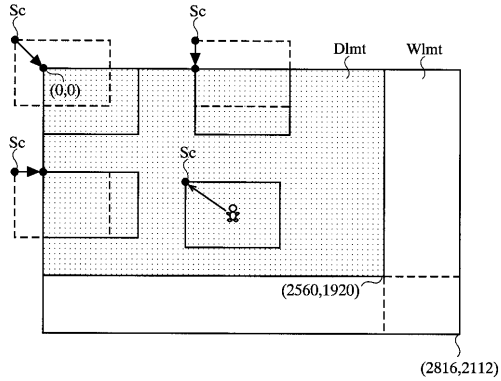
【図10】



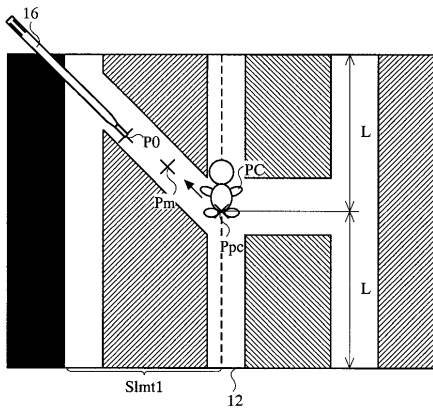
【図11】



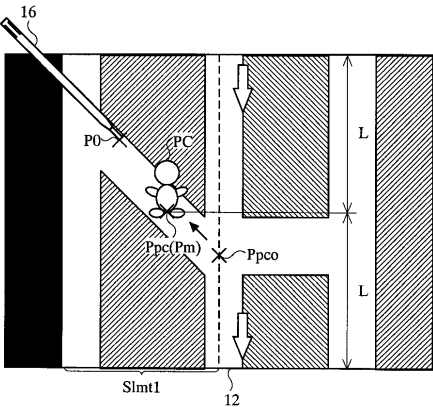
【図12】



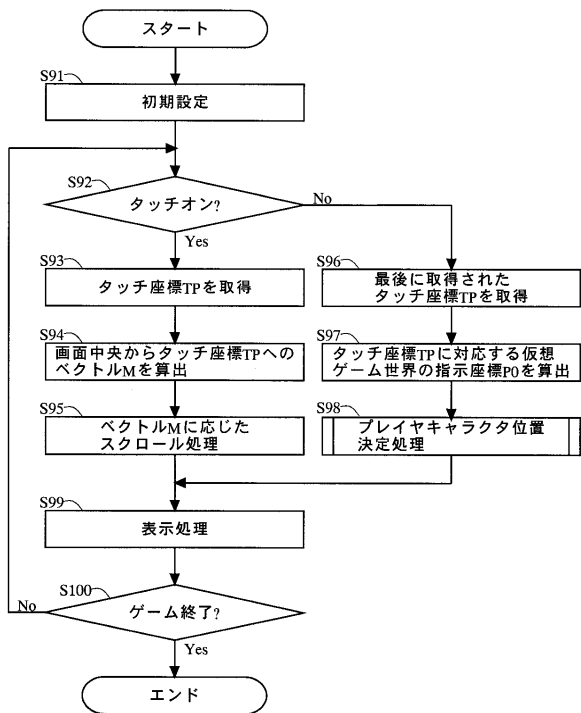
【図13A】



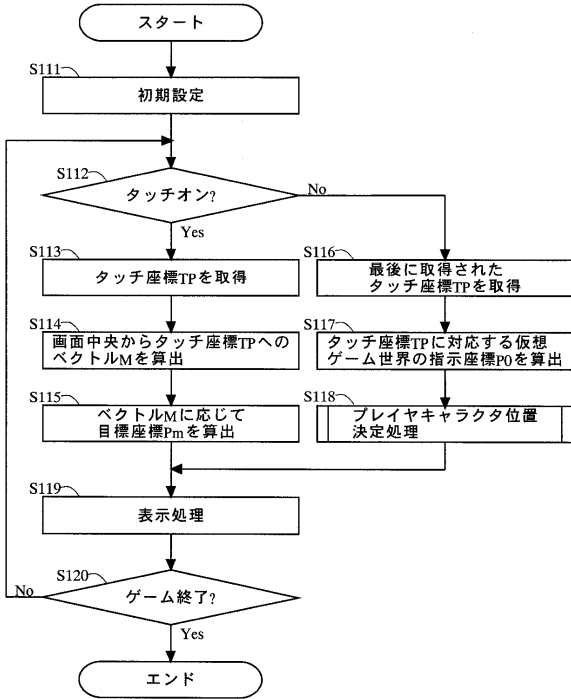
【図13B】



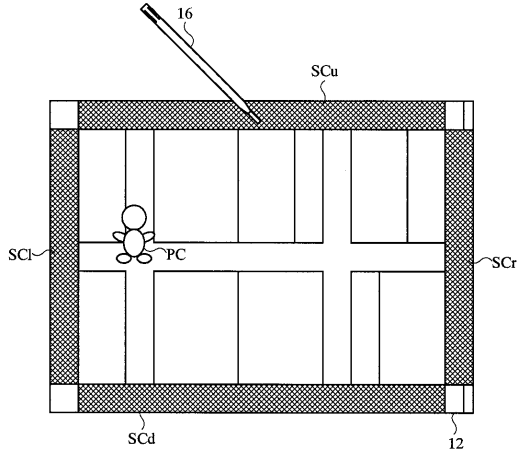
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-010645(JP,A)
特開平11-327433(JP,A)
特開2005-095444(JP,A)
特開2007-018040(JP,A)
特開平10-161628(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01
G06F 3/033 - 3/039
G06F 3/041
G06F 3/048
G06F 3/14 - 3/153