

(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2017-4543

(P2017-4543A)

(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)
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484 120	5E555
A63F 13/2145 (2014.01)	A63F 13/2145	
A63F 13/426 (2014.01)	A63F 13/426	
A63F 13/53 (2014.01)	A63F 13/53	
G06F 3/01 (2006.01)	G06F 3/01 570	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2016-147900 (P2016-147900)
 (22) 出願日 平成28年7月27日 (2016.7.27)
 (62) 分割の表示 特願2013-195377 (P2013-195377) の分割
 原出願日 平成24年5月23日 (2012.5.23)

(71) 出願人 308033283
 株式会社スクウェア・エニックス
 東京都新宿区新宿六丁目27番30号
 (74) 代理人 100155550
 弁理士 田嶋 諭
 (72) 発明者 丹沢 悠一
 東京都渋谷区代々木三丁目22番7号 株式会社スクウェア・エニックス内
 (72) 発明者 宮田 大輔
 東京都千代田区岩本町二丁目11番2号 株式会社モバイル&ゲームスタジオ内
 (72) 発明者 浅尾 祥正
 東京都千代田区岩本町二丁目11番2号 株式会社モバイル&ゲームスタジオ内

最終頁に続く

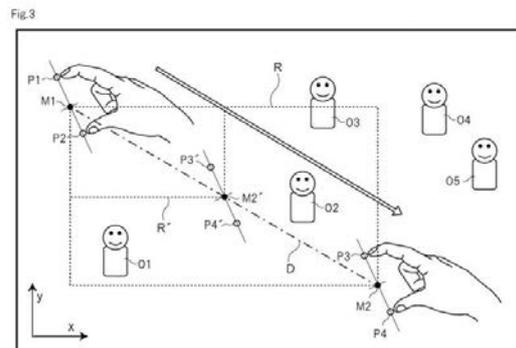
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及びゲーム装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】本発明は、表示画面上の任意領域を指定する入力操作を、一点を指定するタッチ又はクリック入力の操作や、一点の入力を継続したままスライドする操作と、効果的に区別することにより、ユーザによる誤操作を防止できる技術を提供する。

【解決手段】基本的に、座標入力部に同時に入力されている最初の2点P1、P2の座標に基づき当該最初の2点の座標から求められる第1中間点M1の座標を決定し、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点P3、P4の座標に基づき当該最後の2点の座標から求められる第2中間点M2の座標を決定する。そして、第1中間点M1の座標と第2中間点M2の座標に基づいて、表示部の表示画面上における領域Rを確定する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピュータに、

画像表示可能な表示部の表示画面上で座標を入力するための座標入力部によって検出された入力が、第 1 の入力のみである場合は、該第 1 の入力は該表示画面上の任意箇所を指定する第 1 指定操作と判定し、該第 1 の入力が継続された状態で別の第 2 の入力が検出された場合は、該第 1 の入力及び該第 2 の入力は該第 1 指定操作とは異なる第 2 指定操作と判定する操作判定機能、

を実現させ、

前記操作判定機能では、前記第 2 指定操作と判定した状態において、前記第 1 の入力及び前記第 2 の入力のいずれか一方の入力が継続していない場合は、継続されている他方の入力を第 1 の入力とする第 1 指定操作と判定する機能、

を実現させるためのプログラム。

【請求項 2】

前記コンピュータに、さらに、

前記第 1 指定操作と判定された場合、前記座標入力部から取得した前記第 1 の入力の座標に基づいて、前記表示画面上における対応点を指定する点指定機能と、

前記第 2 指定操作と判定された場合、前記座標入力部から取得した前記第 1 の入力の座標及び前記第 2 の入力の座標の少なくとも一方に基づいて、前記表示画面上における領域を指定する領域指定機能と、

を実現させるための請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記領域指定機能では、前記第 1 の入力の座標及び前記第 2 の入力の座標の少なくとも一方に基づいて、前記領域を算出する基準となる座標であって、該領域を規定する境界線に含まれ且つ該第 1 の入力の座標及び前記第 2 の入力の座標とは異なる基準座標を算出する機能を、

実現させるための請求項 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記コンピュータに、さらに、

前記基準座標の前記表示画面上における対応点を前記表示部に表示させる機能を、

実現させるための請求項 3 に記載のプログラム。

【請求項 5】

画像表示可能な表示部と、

前記表示部の表示画面上における座標を入力するための座標入力部と、

前記座標入力部によって検出された入力が、第 1 の入力のみである場合は、該第 1 の入力は前記表示画面上の任意箇所を指定する第 1 指定操作と判定し、該第 1 の入力が継続された状態で別の第 2 の入力が検出された場合は、該第 1 の入力及び該第 2 の入力は該第 1 指定操作とは異なる第 2 指定操作と判定する操作判定部と、

を有し、

前記操作判定部は、前記第 2 指定操作と判定した状態において、前記第 1 の入力及び前記第 2 の入力のいずれか一方の入力が継続していない場合は、継続されている他方の入力を第 1 の入力とする第 1 指定操作と判定する、

情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示画面上における領域を指定することが可能な情報処理装置、情報処理方法、及びゲーム装置に関する。具体的に説明すると、本発明は、表示画面上における領域を指定することにより、例えば指定した領域に含まれる一又は複数のオブジェクトを選択する処理を行うことのできる情報処理装置等に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来から、タッチスクリーンやマウスポインタのようなポインティングデバイスを利用して、表示画面上の入力位置をスライドすることにより矩形の領域を指定する技術がよく知られている。このように、表示画面上で矩形の領域を指定することで、指定した領域に含まれる一又は複数のオブジェクトを選択したり、指定した領域内の画像を拡大、切り取り又は編集することが可能になる。このような従来技術では、一般的に、ポインティングデバイスによって表示画面上の一点をタッチ入力（又はクリック入力）し、画面のタッチ入力を継続したままタッチ位置をスライド（スワイプ）させて、その後タッチ入力をリリースすることにより、最初のタッチ位置と最後のタッチ位置を繋ぐ線分を対角線とする矩形の領域を指定することとしている。

10

【0003】

また、タッチパネルディスプレイを利用して画面上の複数のオブジェクトを利用する技術として、例えば特許文献1に開示されたものが知られている。特許文献1に開示された技術は、複数のオブジェクトを表示可能なモニタに重ねて配置されたタッチパネルディスプレイがタッチ操作された際のタッチ状態を検出し、検出されたタッチ状態に応じて、オブジェクトを選択する範囲を規定する選択エリアの大きさを決定するとともに、タッチ位置を基準に選択エリアを設定し、設定された選択エリアに少なくとも一部が重なるオブジェクトを選択候補とする。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-20608号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、タッチパネルディスプレイを大型化することができるようになり、その用途も多様化しつつある。例えば、タッチパネルディスプレイにゲーム画像を表示し、ユーザがタッチパネルを指でタッチ操作することで、ゲーム進行に関する入力操作を行うことができるゲーム装置も開発されている。特に、ゲーム装置に大型のタッチパネルディスプレイを搭載して、アクションゲームを実行することにより、ユーザに対し臨場感の高いゲームを提供することができる。

30

【0006】

このような大型のタッチパネルディスプレイによりアクションゲームが提供される場合、ユーザはせわしなくタッチ操作を行うことが必要となる。タッチパネルディスプレイのタッチ操作の手法としては、例えば、タッチパネルディスプレイの画面の一点をタッチする動作や、画面を指でなぞる動作、画面を指で弾く動作等が存在する。これらの操作には、それぞれ別々のコマンド（命令）が割り振られており、ユーザは、これらの操作手法を選択しながら種々のコマンドを繰り返し入力することで、ゲームを進めていく。特に、表示画面上に表示された複数のオブジェクトを選択しながらゲームを進行するようなゲーム装置においては、オブジェクトを選択するにあたり、一のオブジェクトの選択を望む場合にはそのオブジェクトが表示された画面上の一点をタッチし、複数のオブジェクトの選択を望む場合にはそれぞれのオブジェクトが表示された画面上をタッチしていくこともある。

40

【0007】

ここで、画面上に表示されているオブジェクトの中から多数のオブジェクトを選択することを希望するような場合に、選択を希望するオブジェクトを1つずつタッチすることは煩雑であり、ゲームの操作性を損なうものであった。そこで、上記特許文献1に開示された技術のように、タッチパネルディスプレイに対する一点のタッチ状態が継続している場合に、ユーザの手指が画面上をスライドした軌跡に基づいて選択エリアを決定し、その選

50

択エリアに含まれるオブジェクトを選択する技術も提案されている。

【0008】

しかしながら、特許文献1に開示された技術では、一のオブジェクトを選択する操作も、複数のオブジェクトを選択する操作も、基本的に一本の指のタッチ状態に基づいて行われる。このように、一のオブジェクトを選択する操作と複数のオブジェクトを選択する操作が、一本の指のタッチ状態が継続しているか否かという点のみによって区別されていると、ユーザがタッチ操作を誤り易いという問題があった。すなわち、ユーザが一のオブジェクトの選択を意図しているにも関わらず、誤ってタッチパネルディスプレイに対する継続したタッチ状態が検知されてしまったような場合に、意図しない他のオブジェクトが選択されてしまうという問題がある。反対に、ユーザが複数のオブジェクトの選択を意図しているにも関わらず、誤ってタッチパネルディスプレイに対する継続したタッチ状態が検知されなかったような場合には、一のオブジェクトのみが選択されるという問題がある。さらに、タッチパネルディスプレイの画面を一本の指でなぞる動作（スライドさせる動作）に対し別のコマンドが割り振られているような場合には、ユーザによって誤操作が行われる可能性はより高まる。

10

【0009】

そこで、現在では、表示画面上の任意領域を指定する入力操作を、一点を指定するタッチ又はクリック入力の操作や、一点の入力を継続したままスライドする操作と、効果的に区別することにより、ユーザによる誤操作を防止する技術が求められている。特に、大型のタッチパネルディスプレイをせわしなくタッチすることが必要なゲーム装置を想定すると、表示画面上の広い範囲の任意領域を、片手で容易に指定することのできる入力操作に関する技術が求められている。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

そこで、本発明の発明者は、上記の従来発明の問題点を解決する手段について鋭意検討した結果、座標入力部に最初に同時に入力されている2点の座標から求められる中間座標と、座標入力部に最後に同時に入力されている2点の座標から求められる中間座標とに基づいて、表示画面上の所定領域を確定することにより、表示画面上の任意領域を指定する入力操作を、一点を指定するタッチ又はクリック入力の操作や、一点の入力を継続したままスライドする操作と、効果的に区別することができるという知見を得た。しかも、上記操作手法によれば、表示画面上の広い範囲の領域を、片手で容易に指定することができるという知見を得た。そして、本発明者は、上記知見に基づけば、従来技術の課題を解決することに想到し、本発明を完成させた。

30

具体的に、本発明は以下の構成を有する。

【0011】

本発明の第1の側面は、情報処理装置に関する。

本発明の情報処理装置は、画像を表示可能な表示部1と、表示部1の表示画面上における座標を入力するための座標入力部2と、座標入力部2に入力された座標に基づいて表示部1の表示画面上における領域Rを指定する領域指定部3と、を有する。

この領域指定部3は、まず、座標入力部に同時に入力されている最初の2点の座標に基づき、当該最初の2点の座標から求められる第1中間点M1の座標を決定する。

40

また、領域指定部3は、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点の座標に基づき、当該最後の2点の座標から求められる第2中間点M2の座標を決定する。

そして、領域指定部3は、第1中間点M1の座標と第2中間点M2の座標に基づいて、表示部1の表示画面上における領域Rを確定する。

【0012】

上記構成のように、本発明の情報処理装置は、最初に同時に入力された2点の座標から1点の第1中間座標を求め、最後に同時に入力された2点の座標から1点の第2中間座標を求めることにより、第1中間座標と第2中間座標とに基づいて表示画面上の領域を確定

50

する。このように、本発明は、表示画面上の領域を指定する入力操作として、座標入力部に対し2点の座標を同時に入力する操作を求めるものであるため、表示画面上の任意領域を指定する入力操作を、例えば一点を指定するタッチ又はクリック入力操作や、一点の入力を継続したままスライドする操作と、効果的に区別することができる。従って、本発明によれば、ユーザによる誤操作を防止できる。

さらに、本発明は、例えばタッチパネルディスプレイを想定した場合には、二本の指のタッチ位置から第1中間座標を得て、二本の指がスライドした後にリリースされたタッチ位置から第2中間座標を得て、これらの第1中間座標及び第2中間座標に基づいて表示画面上の領域を確定する。このため、ユーザは、表示画面上の広い範囲の任意領域を、片手で容易に指定することができる。

このように、本発明は、表示部と座標入力部を備えた情報処理装置の新しい操作手法を提案するものである。本発明によれば、情報処理装置の操作性を向上させることができる。

【0013】

本発明の情報処理装置において、表示部1は、表示画面上に複数のオブジェクトOを表示可能であることとしてもよい。この場合、本発明の情報処理装置は、領域指定部3により指定された領域Rに、少なくとも一部が含まれる一又は複数のオブジェクトOを選択するオブジェクト選択部4を、さらに有することが好ましい。

【0014】

上記構成のように、本発明の領域指定部によって表示画面上の領域を指定することの用途として、指定された領域内に含まれる一又は複数のオブジェクトを選択することが考えられる。例えば、画面上に表示された一のオブジェクトを選択する場合には、従来通り、ポインティングデバイスにより、所望のオブジェクトが表示された部分をタッチ又はクリック入力すればよい。そして、画面上に表示された複数のオブジェクトを選択する場合には、本発明の操作手法に従って、第1中間座標と第2中間座標に基づいて所定の領域を決定し、その所定の領域に所望のオブジェクトが含まれるようにすればよい。これにより、ユーザは、一のオブジェクトを選択する操作と複数のオブジェクトを選択する操作とを容易に区別できるようになる。

【0015】

本発明の情報処理装置において、表示部1と座標入力部2は、座標入力部2が表示部1の前面に重ね合わされることによりタッチパネルディスプレイ10を形成していることが好ましい。タッチパネルディスプレイ10とは、座標入力部2にユーザの手指等が接触した点を、表示部1の画面上における座標として検出する装置である。

【0016】

上記構成のように、表示部と座標入力部によってタッチパネルディスプレイを形成することにより、ユーザは直感的な操作によって、表示画面上の所定領域を指定できるようになる。

【0017】

本発明において、上記した領域Rは、例えば、第1中間点M1と第2中間点M2を繋ぐ線分を対角線とする多角形の領域であるか、第1中間点M1と第2中間点M2を繋ぐ線分を直径とする円形の領域であるか、若しくは、第1中間点M1と第2中間点M2を繋ぐ線分を長径又は短径とする楕円形の領域とすることができる。

【0018】

本発明の第2の側面は、上記第1の側面に係る情報処理装置により実行される情報処理方法に関する。

すなわち、本発明の情報処理方法は、表示部1の表示画面上における座標を入力するための座標入力部2により検出された座標に基づいて、表示部1の表示画面上における領域を指定する。

本発明の情報処理方法では、まず、座標入力部2に同時に入力されている最初の2点の座標に基づき、当該最初の2点の座標から求められる第1中間点M1の座標を決定する工程を行う。

10

20

30

40

50

次に、本発明の情報処理方法は、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点の座標に基づき、当該最後の2点の座標から求められる第2中間点M2の座標を決定する工程を行う。

そして、本発明の情報処理方法は、第1中間点M1の座標と第2中間点M2の座標に基づいて、表示部1の表示画面上における領域Rを確定する工程を行う。

【0019】

本発明の第3の側面は、ゲーム装置に関する。

本発明のゲーム装置は、タッチパネルディスプレイ100と、カードリーダー200と、カードリーダー200により読み取られた情報をタッチパネルディスプレイ100に表示してゲームを進行するゲーム本体部300と、を備える

タッチパネルディスプレイ100は、画像を表示可能なディスプレイ110と、ディスプレイ110の前面に重ね合わされの表示画面上における座標を入力するためのタッチスクリーン120と、を有する。

カードリーダー200は、所定のカード情報を有するコードが印刷されたカードが載置されるパネル210と、パネル210に載置されたカードのコードを読み取り、カード情報を検出するイメージセンサ230と、を有する。

また、ゲーム本体部300は、カード情報と関連付けてオブジェクトOに関する情報が記憶されるゲーム情報記憶部380と、カードリーダー200のイメージセンサ230により検出されたカード情報に基づいてゲーム情報記憶部380からオブジェクトOに関する情報を読み出し、読み出したオブジェクトOの画像をタッチパネルディスプレイ100の

ディスプレイ110に表示する制御を行う画像処理部330と、ゲーム処理部320と、を有する。

ここで、ゲーム処理部320は、まず、タッチパネルディスプレイ100のタッチスクリーン120に同時に入力されている最初の2点の座標に基づき、当該最初の2点の座標から求められる第1中間点M1の座標を決定する。また、ゲーム処理部320は、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点の座標に基づき、当該最後の2点の座標から求められる第2中間点M2の座標を決定する。また、ゲーム処理部320は、第1中間点M1の座標と第2中間点M2の座標に基づいて、ディスプレイ110の表示画面上における領域Rを指定する。そして、ゲーム処理部320は、指定された領域Rに、少なくとも一部が含まれるように画像が表示されている一又は複数のオブジェクトO

【0020】

上記構成のように、本発明のゲーム装置は、カードリーダーとタッチパネルディスプレイを実装しており、これらの操作を組み合わせることでゲームを進行していくものである。例えば、ゲームのユーザは、一方の手でカードリーダーに載置されたカードの操作を行ってタッチパネルディスプレイに一又は複数のオブジェクトを表示させ、他方の手でタッチパネルディスプレイのタッチ操作を行うことで表示されたオブジェクトの選択を行う。このように、タッチパネルディスプレイを片手で操作してオブジェクトの選択を行わなければならないゲーム装置においては、上記したオブジェクト選択操作を採用することで、ゲームの操作性を向上させることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明は、最初に同時に入力された2点の座標から1点の第1中間座標を求め、最後に同時に入力された2点の座標から1点の第2中間座標を求めることにより、第1中間座標と第2中間座標とに基づいて表示画面上の領域を確定する。このように、本発明は、表示画面上の領域を指定する入力操作として、座標入力部に対し2点の座標を同時に入力する操作を求めるものである。このため、本発明によれば、表示画面上の領域を指定する入力操作を、例えば一点を指定するタッチ又はクリック入力の操作や、一点の入力を継続したままスライドする操作と、効果的に区別することができる。

【0022】

さらに、本発明は、例えばタッチパネルディスプレイを想定した場合には、二本の指のタッチ位置から第1中間座標を得て、二本の指がスライドした後にリリースされたタッチ位置から第2中間座標を得て、これらの第1中間座標及び第2中間座標に基づいて表示画面上の領域を確定することができる。このため、本発明によれば、ユーザは、表示画面上の広い範囲の領域を、片手で容易に指定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明に係る情報処理装置の機能ブロック図を示している。

【図2】図2は、本発明に係る情報処理装置により実行される処理のフローを示している。

10

【図3】図3は、オブジェクト選択操作の概要を示した模式図である。

【図4】図4は、2点の座標から求められる第1中間点及び第2中間点の例を示している。

【図5】図5は、第1中間点及び第2中間点の座標から求められる領域の例を示している。

【図6】図6は、本発明に係るゲーム装置の構成例を示すブロック図である。

【図7】図7は、本発明に係るゲーム装置の外観の例を示す斜視図である。

【図8】図8は、複数のカードが載置されたカードリーダーを模式的に示している。

【図9】図9は、本発明に係るゲーム装置の外観の例を示す斜視図である。

【図10】図10は、本発明に係るゲーム装置により実行されるゲームの一例を説明するための図である。

20

【図11】図11は、本発明に係るゲーム装置により実行されるゲームの一例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、図面を用いて本発明を実施するための形態について説明する。本発明は、以下に説明する形態に限定されるものではなく、以下の形態から当業者が自明な範囲で適宜修正したものも含む。

【0025】

(1. 情報処理装置及び情報処理方法)

30

まず、本発明に係る情報処理装置の基本構成について説明する。本発明の情報処理装置は、表示画面上の所定領域を指定することができ、指定した所定領域について種々の情報処理を行うことが可能である。例えば、本発明の情報処理装置は、指定した表示画面上の所定領域に含まれる一又は複数のオブジェクトを選択し、選択したオブジェクトの位置を移動させたりする等、選択したオブジェクトについて任意の命令を行うことができる。また、例えば、本発明の情報処理装置は、表示画面上の所定領域に含まれる画像を指定し、領域内の画像を拡大して表示したり、領域内の画像の切り取りを行う等の編集処理を行うこともできる。ただし、本発明により指定された所定領域の用途は、これらのものに限定されない。

以下では、本発明の情報処理装置について、指定した表示画面上の所定領域に含まれる一又は複数のオブジェクトを選択する実施形態を例に説明を行う。

40

【0026】

図1は、本発明の情報処理装置の基本的な機能構成を示したブロック図である。図1に示されるように、本発明の情報処理装置は、タッチパネルディスプレイ10と、制御部20と、記憶部30とを有している。

【0027】

タッチパネルディスプレイ10は、各種画像データをユーザが視認できる画像として表示し、かつユーザによって表示画面がタッチされた座標を検出可能な構成を有している。具体的に説明すると、タッチパネルディスプレイ10は、画像を表示できる表示部1の前面に、透明材料で形成された座標入力部2を配設して形成されている。表示部1は、例え

50

ばLCD (Liquid Crystal Display; 液晶ディスプレイ) やOLED (Organic Electro Luminescence Display; 有機ELディスプレイ) のような表示装置である。表示部1は、制御部20からの入力信号に応じて、ユーザが情報処理装置を使用するにあたって必要とされる各種情報を静止画や動画として出力表示する。また、座標入力部2は、公知の静電容量方式、電磁誘導方式、赤外線走査方式、抵抗膜方式又は超音波表面弾性波方式などにより、ユーザの手指が接触したことを検知し、その座標情報を得ることができる。表示部1と座標入力部2の位置関係は互いにリンクしており、座標入力部2は、表示部1に表示された表示画面上におけるタッチ位置の座標情報を取得できる。これにより、座標入力部2は、ユーザの指が接触したことを検知し、ユーザの指が接触した表示部1の画面上の座標情報を得ることができる。例えば、座標入力部2は、ユーザが複数点をタッチした場合に、それらの複数点における座標情報を取得可能な、いわゆるマルチタッチに対応している。

10

【0028】

本発明による操作手法によれば、ユーザは、表示画面上の広い範囲の領域を片手で容易に指定することができる。このため、本発明の情報処理装置は、比較的大型のタッチパネルディスプレイ10を搭載できる。例えば、タッチパネルディスプレイ10は、10インチ~75インチ、16インチ~40インチ、又は20インチ~38インチのディスプレイであることが好ましい。

【0029】

ただし、本発明において、表示部1と座標入力部2は、両者が一体に構成されたタッチパネルディスプレイとして機能するものに限定されない。例えば、表示部1と座標入力部2は、それぞれ別々のハードウェアとして機能するものであってもよい。この場合、表示部1としては、例えばLCDやOLEDのような通常の表示装置を用いればよい。また、座標入力部2は、マウスやタッチタブレットのような表示部1とは別途設けられるポインティングデバイスであってもよい。

20

【0030】

制御部20は、記憶部30に記憶されている制御プログラムを読み出して実行することにより、情報処理装置全体の動作を制御する。制御部20は、例えば、CPU (Central Processing Unit) やGPU (Graphics Processing Unit) により、その機能が達成される。制御部20は、記憶部30からオブジェクトの画像データを含む情報を読み出して、オブジェクトの画像を生成し、タッチパネルディスプレイ10に表示させる。また、制御部20は、タッチパネルディスプレイ10により検出されたタッチ位置の座標情報を記憶部30に記憶させる。制御部20は、タッチパネルディスプレイ10に入力された座標情報に基づいて、表示画面上における所定領域を指定する演算を行うことができる。また、制御部20は、タッチパネルディスプレイ10に表示されているオブジェクトの位置情報及びタッチパネルディスプレイ10入力された座標情報を解析することで、オブジェクトが選択されたか否かを判断できる。

30

【0031】

図1に示されるように、制御部20は、その機能的な観点から領域指定部3とオブジェクト選択部4を有する。領域指定部3は、記憶部30に記憶されている制御プログラムに従って、タッチパネルディスプレイ10の表示画面上における選択領域を指定する機能を持つ。また、オブジェクト選択部4は、タッチパネルディスプレイ10により検出されたタッチ位置がオブジェクトと重なっている場合や、領域指定部3により指定された選択領域にオブジェクトが含まれている場合に、それらのオブジェクトを選択する機能を持つ。詳しい説明は後述する。

40

【0032】

記憶部30は、本発明の情報処理装置による処理に必要なとされる制御プログラムを含む種々の情報を記憶する。記憶部30は、ROM (Read Only Memory) やRAM (Random Access Memory) などの記憶装置により実現できる。RAMとしては、例えばVRAM (Video RAM) , DRAM (Dynamic RAM) 又はSRAM (Static RAM) 等を例に挙げることが

50

できる。記憶部 30 は、その機能的な観点からオブジェクト記憶部 5 と座標記憶部 6 を有する。オブジェクト記憶部 5 は、タッチパネルディスプレイ 10 に表示されるオブジェクトについて、その画像データ（オブジェクトの頂点座標、頂点テクスチャ座標、又は輝度データ等）を含む情報を記憶している。座標記憶部 6 は、タッチパネルディスプレイ 10 の座標入力部 2 により取得された座標情報を記憶する。座標記憶部 6 は、制御部 20 によって座標情報の読み書きがなされるものであり、例えば R A M の作業領域により実現される。

【0033】

続いて、図 2 を参照して、本発明の情報処理装置により実行される情報処理のフローについて説明する。すなわち、情報処理装置の制御部 20 は、記憶部 30 に記憶されている制御プログラムを読み出し、読み出した制御プログラムに従って、図 2 に示された処理を実行する。ここでは、制御部 20 が、タッチパネルディスプレイ 10 に表示されたオブジェクトのうち、一又は複数のオブジェクトを選択するまでの処理を具体的に示している。また、図 3 は、情報処理装置により実行されるオブジェクト選択の処理を示した模式図である。

10

【0034】

ステップ S 1 は、タッチパネルディスプレイ 10 の座標入力部 2 によりタッチ入力が発見されていないタッチ入力待機状態である。図 3 に示されるように、この段階において、タッチパネルディスプレイ 10 の表示部 1 には、オブジェクト記憶部 5 から読み出された複数のオブジェクト O (O 1 ~ O 5) が表示されている。当然、複数のオブジェクト O (O 1 ~ O 5) は、制御部 20 により制御されて表示部 1 の画面上を移動しているものであってもよいし、静止しているものであってもよい。また、表示部 1 の画面上には、オブジェクト O の他に背景画像等が表示されていてもよい。

20

【0035】

ステップ S 2 において、タッチパネルディスプレイ 10 の座標入力部 2 により、第 1 点目のタッチ入力が発見される。図 3 に示されるように、第 1 点目のタッチ点 P 1 は、例えばユーザの人差し指が座標入力部 2 に接触した点である。座標入力部 2 により第 1 点目のタッチ点 P 1 の入力が発見されると、制御部 20 は第 1 点目のタッチ点 P 1 の座標情報を取得し、取得した座標情報を座標記憶部 6 に一時的に記憶する。

30

【0036】

ステップ S 3 において、制御部 20 は、座標入力部 2 により発見された情報に基づいて、第 1 点目のタッチ入力が続いているか否かを判断する。第 1 点目のタッチ入力が続いていると判断した場合にはステップ S 4 へと進み、第 1 点目のタッチ入力が続いていないと判断した場合にはステップ S 17 へと進む。

30

【0037】

ステップ S 4 において、制御部 20 は、座標入力部 2 により発見された情報に基づいて、第 1 点目のタッチ入力が続いている間に第 2 点目のタッチ入力が行われたか否かを判断する。図 3 に示されるように、第 2 点目のタッチ点 P 2 は、例えばユーザの親指が座標入力部 2 に接触した点である。座標入力部 2 により第 2 点目のタッチ点 P 2 の入力が発見されると、制御部 20 は第 2 点目のタッチ点 P 2 の座標情報を取得し、取得した座標情報を座標記憶部 6 に一時的に記憶する。第 1 点目のタッチ入力が続いている間に第 2 点目のタッチ入力が行われたと判断した場合にはステップ S 5 へと進み、第 2 点目のタッチ入力が行われなかったと判断した場合にはステップ S 17 へと進む。なお、タッチ入力待機状態（ステップ S 1）において、第 1 点目のタッチ入力と第 2 点目のタッチ入力と同時に発見された場合には、ステップ S 2 ~ ステップ S 4 までの処理を同時に行なってステップ S 5 へと進むこともできる。

40

【0038】

ステップ S 5 において、制御部 20 は、第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 の座標情報を座標記憶部 6 から読み出し、これらの座標情報に基づいて第 1 中間点 M 1 の座標を算出する。図 3 に示された例において、第 1 中間点 M 1 は、第 1 点目のタッチ

50

点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 の丁度中間の位置に設定されている。すなわち，第 1 中間点 M 1 は，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 を結ぶ線分上において，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 との距離が等しくなる位置に設定されている。ただし，第 1 中間点 M 1 を設定する位置は，上記のものに限定されず，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 の座標情報に基づいて設定可能な位置であればどのような位置であってもよい。例えば，第 1 中間点 M 1 は，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 を結ぶ線分上において，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 との距離が，6 : 4 となるような位置に設定されても良い。なお，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 との距離の比率は任意に設定できる。その他，種々の条件に応じて，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 の座標情報に基づいて第 1 中間点の座標を設定できる。

【 0 0 3 9 】

また，図 4 には，別の条件により設定された第 1 中間点 M 1 の例が示されている。図 4 の例において，第 1 中間点 M 1 は，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 が底角に位置する二等辺三角形の頂角の位置に設けられている。すなわち，図 4 に示されるように，第 1 中間点 M 1 は，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 を結ぶ線分から，二等辺三角形の高さ h の分だけ離れた位置に設定される。このように，第 1 中間点 M 1 を，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 を結ぶ線分から所定距離 h だけ離れた位置に設定することで，ユーザが，タッチパネルディスプレイ 10 に表示される第 1 中間点 M 1 の位置を目視し易くなるという利点がある。つまり，第 1 点目のタッチ点 P 1 と第 2 点目のタッチ点 P 2 を結ぶ線分上に第 1 中間点 M 1 を設定すると，第 1 中間点 M 1 は，視る角度によってはユーザの手に隠れてしまい目視しにくくなるという問題がある。この点，図 4 に示される位置に第 1 中間点 M 1 を設定することで，第 1 中間点 M 1 がユーザの手に隠れることを防止でき，ユーザは第 1 中間点 M 1 の位置を把握し易くなる。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 5 において算出された第 1 中間点 M 1 の座標は，座標記憶部 6 に一時的に記憶される。第 1 中間点 M 1 の座標の算出が完了すると，ステップ S 6 へ進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 6 において，制御部 20 は，座標入力部 2 により検出された情報に基づいて，第 1 点目のタッチ入力と第 2 点目のタッチ入力が続いているか否かを判断する。第 1 点目及び第 2 点目のタッチ入力が続いていると判断した場合にはステップ S 7 へと進み，第 1 点目及び第 2 点目のタッチ入力の両方又はいずれか一方が続いていないと判断した場合にはステップ S 17 へと進む。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 7 において，制御部 20 は，第 1 点目及び第 2 点目のタッチ入力が続いた状態で，2 点のタッチ入力のスライドしたか否かを判断する。タッチ入力のスライドとは，タッチ入力の検出された座標が連続的に変位することを意味する。要するに，ステップ S 7 では，ユーザの二本の指（例えば人差し指と親指）がタッチパネルディスプレイ 10 の座標入力部 2 に接した状態のまま，画面上のなぞるように移動したか否かを判断する。制御部 20 は，座標入力部 2 により連続的に検出される座標情報に基づいて，2 点のタッチ入力のスライドしたことを判断できる。2 点のタッチ入力のスライドすることにより連続的に検出される座標情報は，座標情報記憶部 6 に随時記憶される。2 点のタッチ入力のスライドしたと判断した場合にはステップ S 8 へと進み，第 1 点目及び第 2 点目のタッチ入力の両方又はいずれか一方がスライドしていないと判断した場合にはステップ S 17 へと進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 8 において，制御部 20 は，2 点のタッチ入力のスライドすることにより連続的に検出された座標情報を座標情報記憶部 6 から読み出し，2 点のタッチ点の座標情報に基づいて第 2 中間点候補の座標を随時算出する。

10

20

30

40

50

「第2中間点」とは、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点の座標に基づき、当該最後の2点の座標から求められる点である。「第2中間点候補」とは、上記第2中間点となり得る点である。

図3において、符号P3は、第1点目のタッチ点P1から継続したスライド入力のリリースされる直前に、座標入力部6により検出された第3点目のタッチ点（人差し指のリリース点）を示し、符号P4は、第2点目のタッチ点P2から継続したスライド入力のリリースされる直前に、座標入力部6により検出された第4点目のタッチ点（親指のリリース点）を示している。「第2中間点M2」の座標は、第3点目のタッチ点の座標と、第4点目のタッチ点の座標から求めることができる。第2中間点M2の座標を算出するための条件は、第1中間点M1の座標を算出するための条件と同じものとすればよい。

10

他方、図3において、符号P3'は、第1点目のタッチ点P1からのスライド入力が続いている途中の点を示し、符号P4'は、第2点目のタッチ点P2からのスライド入力が続いている途中の点を示している。これらの途中の点（P3'、P4'）は複数存在し、スライド入力が続くことで、途中の点（P3'、P4'）の座標は連続的に座標情報記憶部6に記憶されている。この途中の点（P3'、P4'）に基づいて、「第2中間点候補M2'」の座標が連続的に算出される。第2中間点候補M2'の座標を算出するための条件は、第2中間点M2の座標を算出するための条件と同じものである。算出された第2中間点候補M2'の座標は、座標記憶部6に随時記憶される。第2中間点候補M2'の座標が算出されると、ステップS9へと進む。

20

【0044】

ステップS9において、制御部20の領域指定部3は、上説した第1中間点M1の座標と、第2中間点候補M2'の座標に基づいて、選択領域候補A'を算出する。選択領域候補A'は、後述する選択領域Aとなり得る領域である。選択領域候補R'は、例えば第1中間点M1と第2中間点候補M2'を繋ぐ線分を対角線とする矩形の領域である。選択領域候補R'は、2点のタッチ入力スライドし、第2中間点候補M2'の座標が変化すると共に、その形状及び面積が変化する。このため、選択領域候補R'は、第2中間点候補M2'の座標の変化に応じて、連続的に算出される。選択領域候補R'が算出されると、ステップS10へと進む。

【0045】

ステップS10において、制御部20は、ステップS9において算出した選択領域候補R'をタッチパネルディスプレイ10に表示する。上述の通り、選択領域候補R'は連続的に算出されるものであるため、選択領域候補R'が算出された都度タッチパネルディスプレイ10に表示していく。これにより、ユーザは、タッチパネルディスプレイ10の表示によって選択領域候補R'を確認できるため、選択領域候補R'内に選択を希望するオブジェクトが含まれるようにタッチ位置を調節することができる。選択領域候補R'が表示されると、ステップS11へと進む。

30

【0046】

ステップS11において、制御部20は、第1点目のタッチ点P1及び第2点目のタッチ点P2から継続したスライド入力、リリースされたか否かを判断する。すなわち、制御部20は、座標入力部2により、第1点目のタッチ点P1及び第2点目のタッチ点P2から継続していたタッチ入力検出されなくなったときに、スライド入力リリースされたか判断すればよい。スライド入力リリースされたか判断された場合、ステップS12へと進む。他方、スライド入力リリースされずに継続していると判断した場合には、スライド入力のリリースが検知されるまで、ステップS8～ステップS10の処理を繰り返し行う。

40

【0047】

ステップS12において、制御部20は、第2中間点M2の座標を確定する。すなわち、まず、制御部20は、図3に示されるように、ステップS11においてスライド入力リリースされる直前に座標入力部2により検知された点を、第3点目のタッチ点P3及び第4点目のタッチ点P4と認定する。なお、第3点目のタッチ点P3は、第1点目のタッ

50

チ点 P 1 から継続したスライド入力リリースされる直前に座標入力部 6 により検出されたタッチ点である。また、第 4 点目のタッチ点 P 4 は、第 2 点目のタッチ点 P 2 から継続したスライド入力リリースされる直前に、座標入力部 6 により検出されたタッチ点である。そして、制御部 20 は、第 3 点目のタッチ点 P 3 の座標及び第 4 点目のタッチ点 P 4 の座標に基づいて、第 2 中間点 M 2 の座標を算出する。第 2 中間点 M 2 の座標を算出するための条件は、第 1 中間点 M 1 の座標を算出するための条件と同じものとすればよい。第 2 中間点 M 2 の座標は、座標記憶部 6 に記憶される。第 2 中間点 M 2 の座標が求まると、ステップ S 13 へ進む。

【0048】

ステップ S 13 において、制御部 20 の領域指定部 3 は、上説した第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 の座標に基づいて、タッチパネルディスプレイ 10 の表示画面上の選択領域 R を確定する。図 3 に示された例において、選択領域 R は、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を対角線とし、かつ、表示画面の Y 軸に平行な二辺と X 軸に平行な二辺により周囲を画定される矩形（四角形）の領域となっている。選択領域 R が指定されると、選択領域 R をなす形状の各頂点の座標が記憶部 30 に記憶される。

【0049】

ただし、選択領域 R の形状は、上記のものに限定されず、第 1 中間点 M 1 と第 2 中間点 M 2 の 2 点の座標に基づいて決定できる形状であればよい。図 5 には、第 1 中間点 M 1 と第 2 中間点 M 2 の 2 点の座標に基づいて決定可能な選択領域 R の形状の例が示されている。

図 5 (a) に示された例では、選択領域 R が、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を対角線とする多角形の領域となっている。具体的に説明すると、図 5 (a) の例では、選択領域 A が、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を対角線とし、かつ、第 1 中間点 M 1 から X 軸方向に延びる辺と、第 2 中間点 M 2 から X 軸方向に延びる辺が、平行である六角形となっている。

また、図 5 (b) に示された例では、選択領域 R が、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を直径とする正円形の領域となっている。

さらに、図 5 (c) に示された例では、選択領域 R が、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を長径とする楕円形の領域となっている。この場合、楕円形の領域の短径の長さは、一定の値としてもよいし、長径と比例する値としてもよい。また、図示は省略するが、選択領域 R が、第 1 中間点 M 1 の座標と第 2 中間点 M 2 を繋ぐ線分 D を短径とする楕円形の領域であってもよい。

このように、選択領域 R の形状は、その用途に応じて適宜設定することができる。

【0050】

ステップ S 14 において、制御部 20 は確定された選択領域 R を、タッチパネルディスプレイ 10 に表示する。これにより、ユーザは、タッチパネルディスプレイ 10 の表示によって選択領域 R を確認できる。

【0051】

ステップ S 15 において、制御部 20 のオブジェクト選択部 4 は、表示画面上の選択領域 R 内にオブジェクトが存在するか否かを判断する。画面上に表示されている複数のオブジェクト O が存在する位置は制御部 20 によって把握されている。このため、表示画面上の選択領域 R をなす形状の各頂点座標と、オブジェクト O が存在する座標を参照することにより、選択領域 R 内にオブジェクト O が含まれるか否かを判断できる。図 3 に示された例において、タッチパネルディスプレイ 10 の画面上には、オブジェクト O 1 ~ O 5 が表示されている。このうち、オブジェクト O 1 ~ O 3 は、その全体又は一部が選択領域 R 内に含まれる。他方、オブジェクト O 4 , O 5 は、その全体が選択領域 R 外に位置している。このため、制御部 20 のオブジェクト選択部 4 は、複数のオブジェクト O 1 ~ O 5 のうち、オブジェクト O 1 ~ O 3 が選択領域 R 内に含まれると判断する。表示画面上の選択領域 R 内にオブジェクトが存在する場合には、ステップ S 16 へ進む。

一方、選択領域 R 内にいずれのオブジェクトも含まれない場合には、ステップ S 1 へ戻

り、再びタッチ入力待機状態となる。

【0052】

ステップS16において、制御部20のオブジェクト選択部4は、選択領域R内に含まれると判断した一又は複数のオブジェクトを選択する。選択されたオブジェクトに関する情報（各オブジェクトの識別番号等）は、記憶部30の作業領域に一時記憶される。

【0053】

また、図2に示されるように、第1点目のタッチ入力が続いている間に、第2点目のタッチ入力されなかったか、若しくは第2点目のタッチ入力されたものの2点同時のスライド入力がされなかった場合に、ステップS17へと進む。この場合、ステップS17では、従来通り、第1点目のタッチ点P1に、表示画面上のオブジェクトが位置しているか否かを判断する。ここでは、第1点目のタッチ点P1の座標と、表示画面上にオブジェクトが存在する座標を参照し、両座標が一致した場合に、ステップS16へと進む。

10

ステップS16において、制御部20のオブジェクト選択部4は、第1点目のタッチ点P1と座標が一致した一のオブジェクトを選択する。選択されたオブジェクトに関する情報は、記憶部30の作業領域に一時記憶される。

【0054】

上記のようにして、制御部20は、タッチパネルディスプレイ10に表示されたオブジェクトのうち、一又は複数のオブジェクトを選択する処理を行う。制御部20によりオブジェクトが選択された場合、例えば、オブジェクトが選択された状態でドラッグ操作を行うことで、オブジェクトの表示画面上における位置を移動させる等、公知となっている種々の情報処理を行うことができる。

20

【0055】

(2. ゲーム装置)

続いて、本発明の実施形態に係るゲーム装置について説明する。本発明のゲーム装置は、基本的に、タッチパネルディスプレイを備える。そして、ゲーム装置は、タッチパネルディスプレイに表示される一又は複数のオブジェクトを、上述した方法によって選択し、選択したオブジェクトに対し種々の命令を付与することで、ゲームを進めることが可能である。

【0056】

[ゲーム装置の構成例]

30

図6は、ゲーム装置の構成例を示すブロック図である。このブロック図で表される実施形態は、特にアーケード型のゲーム装置として好適に利用することができる。図7は、ゲーム装置の筐体の外観例を示す斜視図である。

【0057】

図6に示されるように、ゲーム装置は、タッチパネルディスプレイ100と、カードリーダー200と、ゲーム本体部300を含む。タッチパネルディスプレイ100は、各種画像データをユーザが視認できる画像として表示でき、かつユーザによって表示画面がタッチされた座標を検出可能な構成を有している。また、カードリーダー200は、所定の識別コードが印刷されたカードが載置されたときに、そのカードに記録されている識別コードを読み取って、カード固有のカード情報を取得可能な構成を有している。また、ゲーム本体部300は、ゲーム装置全体の機能を制御するものである。特に、ゲーム本体部300は、カードリーダー200により読み取られた情報に基づいてタッチパネルディスプレイ100にオブジェクトを表示し、カードリーダー200に対するカード操作、及びタッチパネルディスプレイ100に対するタッチ操作に基づいて、ゲームを進行することができる。

40

【0058】

図6に示されるように、タッチパネルディスプレイ100は、ディスプレイ110と、タッチスクリーン120を備える。タッチパネルディスプレイ100は、画像を表示できるディスプレイ100の前面に、透明材料で形成されたタッチスクリーン120を配設して形成されている。ディスプレイ110は、例えばLCD(Liquid Crystal Display; 液晶ディスプレイ)やOLED(Organic Electro Luminescence Display; 有機ELディスプレイ)

50

プレイ)のような表示装置である。ディスプレイ110は、ゲーム本体部300からの入力信号に応じて、ユーザが情報処理装置を使用するにあたって必要とされる各種情報を静止画や動画として出力表示する。また、タッチスクリーン120は、公知の静電容量方式、電磁誘導方式、赤外線走査方式、抵抗膜方式又は超音波表面弾性波方式などにより、ユーザの手指が接触したことを検知し、そのタッチ位置の座標情報を得ることができる。ディスプレイ110とタッチスクリーン120の位置関係は互いにリンクしており、タッチスクリーン120は、ディスプレイ110に表示された表示画面上におけるタッチ位置の座標情報を取得できる。これにより、タッチスクリーン120は、ユーザの指が接触したことを検知し、ユーザの指が接触したディスプレイ110の画面上の座標情報を得ることができる。タッチスクリーン120により取得された座標情報は、ゲーム本体部300の一時記憶部370に記憶される。また、タッチスクリーン120は、ユーザが複数点をタッチした場合に、それらの複数点における座標情報を取得可能な、いわゆるマルチタッチに対応している。また、本発明のゲーム装置は、比較的大型のタッチパネルディスプレイ100を搭載することが好ましい。例えば、タッチパネルディスプレイ100は、10インチ~75インチ、16インチ~40インチ、又は20インチ~38インチのディスプレイであることが好ましい。

【0059】

図6に示されるように、カードリーダー200は、カードCに記録された識別コードを撮像することができる装置であり、パネル210と、光源220と、イメージセンサ230を備える。カードCは、その表面には、例えばゲームで使用されるオブジェクトのイラストが印刷され、その裏面には、表面に印刷されたオブジェクトを識別するための識別コードが記録されている。また、カードCの裏面には、例えば可視光では視認できないインクにより識別コードが印刷されており、特定の不可視光を照射すると白と黒で印刷されたパターンが表出する。識別コードは、赤外線などの不可視光を吸収する特殊なインクで印刷されており、カードCの裏面に赤外線を照射すると、識別コードの黒部分を除く部分に照射された不可視光が反射するようになっている。例えば、カードCの識別コードには、少なくともカードに描かれたオブジェクトの識別番号や、カードの向き等に関する情報が記録されている。

【0060】

カードリーダー200上面にはパネル210が設けられ、パネル210上には複数枚のカードCを載置できる。また、ゲーム装置の筐体内部には、例えば、パネル210に載置されたカードCの裏面に対して赤外線(不可視光)を照射する光源220と、パネル210上に載置されたカードCの裏面を反射した赤外線を取得してカードCに記録されたカードデータのパターンを撮像するイメージセンサ230が設けられている。光源220の例は、赤外線や紫外線等の肉眼で見えない不可視光を発光する発光ダイオード(LED)である。イメージセンサ230の例は、カードCの裏面を反射してカードリーダー200内に入射した赤外線により識別コードを撮像する撮像素子である。そして、カードリーダー200は、この識別コードを解析することにより、カードC固有のカード情報を取得できる。カードリーダー200により取得されたカード情報は、ゲーム本体部300の処理部310に伝達されて、一時記憶部270に記憶される。

【0061】

カードCの識別コードには、少なくともカードに描かれたオブジェクトの識別番号や、カードの向き等に関する情報が記録されている。このため、ゲーム本体部300の処理部310は、カードリーダー200から得たカード情報に基づいて、ゲーム情報記憶部380又は一時記憶部270に記憶されているオブジェクトテーブルを参照することで、カードCに記録されたオブジェクトのステータスや、種類、名前、属性、さらにはカードCの向きや位置に応じたオブジェクトの特性を把握することができる。オブジェクトの例は、ゲームキャラクタである。また、ゲーム本体部300の処理部310は、カードリーダー200のイメージセンサ230により赤外線光がカードCの裏面により反射された位置を検出することで、カードCがパネル210上に載置されている位置を座標情報として求めるこ

とができる。また、イメージセンサ 230 により赤外線光の反射位置を連続的に検出することで、パネル 210 上に載置されたカード C が、ある位置から他の位置まで移動したという情報を得ることもできる。

【0062】

さらに、カードリーダー 200 は、図 8 に示されるように、パネル 210 上が複数のエリアに区分されていることが好ましい。パネル 210 上の区分の数は、例えば 2 ~ 10 とすることができる。図 8 に示された例において、カードリーダー 200 のパネル 210 は、オフENSIVE エリア A1 (第 1 エリア) とディフェンシブ エリア A2 (第 2 エリア) に二分割されている。このエリアは、パネルの座標に応じて区分されたものであり、各カード C は、オフENSIVE エリア A1 とディフェンシブ エリア A2 をスライド移動することができる。ゲーム本体部 300 の処理部 310 は、各カード C のパネル 210 上における位置を座標情報として取得することにより、各カード C が、オフENSIVE エリア A1 とディフェンシブ エリア A2 のいずれに属する位置にあるのかを判定することができる。

10

【0063】

また、図 8 に示されるように、カードリーダー 200 のパネル 210 上には、長方形のカード C を縦向き又は横向きにして載置することが可能であり、ゲーム本体部 300 の処理部 310 は、カードリーダー 200 からの検出情報に基づいて、載置されたカード C が縦向きであるか横向きであるかを判別することが可能である。例えば、カード C の裏面には、識別コードが印刷されている。この識別コードには、カードの向きに関する情報が含まれる。このため、ゲーム本体部 300 の処理部 310 は、カードリーダー 200 によって識別コードを読み取り、読み取った識別コードに基づいてカード C の向きを解析することで、カード C が縦向きであるか横向きであるかを判別できる。

20

【0064】

ゲーム本体部 300 は、処理部 310 を備え、ゲームプログラムを読み出して実行し、ゲームプログラムに従ってゲーム装置全体の動作を制御する。図 6 に示されるように、ゲーム本体部 300 は、以下の構成を備えている。

【0065】

処理部 310 は、システム全体の制御、システム内の各ブロックへの命令の指示、ゲーム処理、画像処理、音処理などの各種の処理を行うものである。処理部 310 の機能は、各種プロセッサ (CPU, DSP 等)、又は ASIC (ゲートアレイ等) などのハードウェアや、所与のプログラム (ゲームプログラム) により実現できる。

30

【0066】

処理部 310 は、ゲーム処理部 320、画像処理部 330、及び音処理部 350 を含むものがあげられる。具体的には、メインプロセッサ、コプロセッサ、ジオメトリプロセッサ、描画プロセッサ、データ処理プロセッサ、四則演算回路又は汎用演算回路などがあげられる。これらは適宜バスなどにより連結され、信号の授受が可能とされる。また、圧縮された情報を伸張するためのデータ伸張プロセッサを備えても良い。

【0067】

ここでゲーム処理部 320 は、カードリーダー 200 により取得されたカード情報に基づいてディスプレイ 110 にオブジェクトを表示させる処理、ディスプレイ 110 における視点の位置 (仮想カメラの位置) や視線角度 (仮想カメラの回転角度) をスクロールさせる処理、マップオブジェクトなどのオブジェクトをオブジェクト空間へ配置する処理、オブジェクトを選択する処理、オブジェクトを動作させる処理 (モーション処理)、オブジェクトの位置や回転角度 (X, Y 又は Z 軸回り回転角度) を求める処理、コイン (代価) を受け付ける処理、各種モードの設定処理、ゲームの進行処理、選択画面の設定処理、ヒットチェック処理、ゲーム結果 (成果, 成績) を演算する処理、複数のプレーヤが共通のゲーム空間でプレイするための処理、又はゲームオーバー処理などの種々のゲーム処理を、タッチスクリーン 120 や、カードリーダー 200、操作部 360 からの入力データ、携帯型情報記憶装置 392 からの個人データ、保存データ、及びゲームプログラムなどに基づいて行う。

40

50

【 0 0 6 8 】

画像処理部 3 3 0 は、ゲーム処理部 3 2 0 からの指示等に従って、各種の画像処理を行うものである。ゲーム処理部 3 2 0 は、視点の位置や視線角度の情報に基づいて、ゲーム情報記憶部 3 8 0 からオブジェクトやゲーム空間の画像情報を読み出し、読み出した画像情報を一時記憶部 3 7 0 に書き込む。ゲーム処理部 3 2 0 は、視点移動をさせるためのスクロールデータを画像処理部 3 3 0 に供給する。画像処理部 3 3 0 は、与えられたスクロールデータに基づいて、一時記憶部 3 7 0 から 1 フレーム毎に画像情報を読み出し、読み出した画像情報に応じてディスプレイ 1 1 0 に、オブジェクトやゲーム空間の画像を表示させる。これにより、ディスプレイ 1 1 0 には、視点に基づいてオブジェクトやゲーム空間が表示される。また、画像処理部 3 3 0 は、タッチスクリーン 1 2 0 に対する入力座標に応じてゲーム空間における視点を移動させる。そして、画像処理部 3 3 0 は移動する視点情報に基づいて、一時記憶部 3 7 0 からフレームを読み出して、読み出した画像をディスプレイ 1 1 0 に表示させる。このようにして、ゲーム空間の視点をスクロールさせることにより、表示画面が遷移する。

10

【 0 0 6 9 】

また、画像処理部 3 3 0 は、一時記憶部 3 7 0 からカードリーダ 2 0 0 により取得されたカード情報を読み出し、そのカード情報に基づいて、ゲーム情報記憶部 3 8 0 に記憶されているオブジェクトテーブルを参照する。そして、オブジェクトテーブルに記憶されているリンク情報に基づいて、カード情報と関連付けられているオブジェクトの画像データを、一時記憶部 3 7 0 又はゲーム情報記憶部 3 8 0 から読み出す。そして、画像処理部 3 3 0 は、読み出したオブジェクトの画像データに応じてゲーム空間内にオブジェクトを発生させ、ディスプレイ 1 1 0 に表示させる。

20

【 0 0 7 0 】

ゲーム処理部 3 2 0 は、タッチスクリーン 1 2 0 に入力された座標情報や、カードリーダ 2 0 0 に載置されたカードの向きや位置、その他の操作部 2 6 0 (レバー、ボタン、又はコントローラ)からの操作情報に基づいて、ゲーム空間に登場させたオブジェクトの行動を制御する。例えば、ゲーム処理部 3 2 0 は、ディスプレイ 1 1 0 に表示されたオブジェクトの座標情報と、ディスプレイ 1 1 0 に入力された座標情報とを参照し、当該オブジェクトが、ユーザによりタッチされた否かを判定する。すなわち、ゲーム処理部 3 2 0 は、タッチスクリーン 1 2 0 に入力された位置情報と、オブジェクトの位置情報が一致している場合には、当該オブジェクトがタッチ選択されたと判定する。そして、選択されたオブジェクトに対し操作や指令が付与された場合、その操作や指令に応じて、ゲームプログラムに従った処理を行う。

30

【 0 0 7 1 】

また、ゲーム処理部 3 2 0 は、タッチパネルディスプレイ 1 0 0 のディスプレイ 1 1 0 に表示されたオブジェクトを選択する際には、上記した本発明特有の選択処理を行うことが好ましい。すなわち、ゲーム処理部 3 2 0 は、タッチパネルディスプレイ 1 0 0 のタッチスクリーン 1 2 0 に同時に入力されている最初の 2 点の座標に基づき、当該最初の 2 点の座標から求められる第 1 中間点の座標を決定する。また、ゲーム処理部 3 2 0 は、2 点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の 2 点の座標に基づき、当該最後の 2 点の座標から求められる第 2 中間点の座標を決定する。そして、ゲーム処理部 3 2 0 は、第 1 中間点の座標と第 2 中間点の座標に基づいて、ディスプレイ 1 1 0 の表示画面上における領域を指定し、指定された領域に、少なくとも一部が含まれるように画像が表示されている一又は複数のオブジェクトを選択する。また、ゲーム処理部 3 2 0 は、選択されたオブジェクトに対し操作や指令が付与された場合、その操作や指令に応じて、ゲームプログラムに従った処理を行う。例えば、ゲーム処理部 3 2 0 は、タッチスクリーン 1 2 0 に対する入力操作により、一又は複数のオブジェクトが選択された後に、再度、異なる座標情報がタッチスクリーン 1 2 0 に入力された場合、選択された一又は複数のオブジェクトを、再度入力された座標情報に移動させる制御を行う。このように、ゲーム処理部 3 2 0 は、カードリーダ 1 2 0 により取得されたカード情報と、タッチスクリーン 1 1 0 に入

40

50

力された座標情報をリンクさせて、ゲームを進行することが好ましい。

【0072】

音処理部250は、ゲーム処理部220からの指示等にしがって、各種の音声を放音する。

【0073】

ゲーム処理部320、画像処理部330、音処理部350の機能は、その全てをハードウェアにより実現してもよいし、その全てをプログラムにより実現してもよい。又は、ハードウェアとプログラムの両方により実現してもよい。

図6に示されるように、例えば、画像処理部330は、ジオメトリ処理部332（3次元座標演算部）、描画部340（レンダリング部）を含むものがあげられる。

10

【0074】

ジオメトリ処理部332は、座標変換、クリッピング処理、透視変換、又は光源計算などの種々のジオメトリ演算（3次元座標演算）を行う。そして、ジオメトリ処理後（透視変換後）のオブジェクトデータ（オブジェクトの頂点座標、頂点テクスチャ座標、又は輝度データ等）は、例えば、一時記憶部370のメインメモリ372に格納されて、保存される。

【0075】

描画部340は、ジオメトリ演算後（透視変換後）のオブジェクトデータと、テクスチャ記憶部376に記憶されるテクスチャなどに基づいて、オブジェクトをフレームバッファ374に描画する。描画部340は、例えば、テクスチャマッピング部342、シェーディング処理部344を含むものがあげられる。具体的には、描画プロセッサにより実装できる。描画プロセッサは、テクスチャ記憶部、各種テーブル、フレームバッファ、VRAMなどとバスなどを介して接続され、更にディスプレイと接続される。

20

【0076】

テクスチャマッピング部242は、環境テクスチャをテクスチャ記憶部276から読み出し、読み出された環境テクスチャを、オブジェクトに対してマッピングする。

【0077】

シェーディング処理部344は、オブジェクトに対するシェーディング処理を行う。例えば、ジオメトリ処理部332が光源計算を行い、シェーディング処理用の光源の情報や、照明モデルや、オブジェクトの各頂点の法線ベクトルなどに基づいて、オブジェクトの各頂点の輝度（RGB）を求める。シェーディング処理部344は、この各頂点の輝度に基づいて、プリミティブ面（ポリゴン、曲面）の各ドットの輝度を例えば、ホンシェーディングや、ゲーローシェーディングなどにより求める。

30

【0078】

ジオメトリ処理部332は、法線ベクトル処理部334を含むものがあげられる。法線ベクトル処理部334は、オブジェクトの各頂点の法線ベクトル（広義にはオブジェクトの面の法線ベクトル）を、ローカル座標系からワールド座標系への回転マトリクスで回転させる処理を行ってもよい。

【0079】

操作部360は、プレーヤが操作データを入力するためのものである。操作部360は、の機能は、例えば、レバー、ボタン、及びハードウェアを備えたコントローラにより実現できる。操作部360からの処理情報は、シリアルインターフェース（I/F）やバスを介してメインプロセッサなどに伝えられる。

40

【0080】

ゲーム情報記憶部380は、ゲームプログラムや、ディスプレイ110に表示されるオブジェクト、ゲーム空間の画像データに関する情報を格納している。ゲーム情報記憶部380は、例えばROMであり、光ディスク（CD、DVD）、光磁気ディスク（MO）、磁気ディスク、ハードディスク、又は磁気テープなどの不揮発性のメモリにより実現できる。処理部310は、このゲーム情報記憶部380に格納される情報に基づいて種々の処理を行う。ゲーム情報記憶部380には、本発明（本実施形態）の手段（特に処理部31

50

0に含まれるブロック)を実行するための情報(プログラム又はプログラム及びデータ)が格納される。ゲーム情報記憶部380に格納される情報の一部又は全部は、例えば、システムへの電源投入時等に一時記憶部370に書き出されることとしてもよい。

【0081】

ゲーム情報記憶部380に記憶される情報として、所定の処理を行うためのプログラムコード、画像データ、音データ、表示物の形状データ、テーブルデータ、リストデータ、本発明の処理を指示するための情報、その指示に従って処理を行うための情報等の少なくとも2つを含むものがあげられる。例えば、テーブルデータには、オブジェクトの識別番号と関連付けて、オブジェクトのステータスや、種類、名前、属性、カードの向きや位置に応じたオブジェクトの特性を記憶したオブジェクトテーブルのデータが含まれる。

10

【0082】

オブジェクトのステータスとは、移動速度、ヒットポイント、攻撃力、及び防御力等が数値として記憶される情報である。ゲーム処理部320は、オブジェクトテーブルに記憶されたステータスを参照することで、各オブジェクトについて、移動速度、ヒットポイント、攻撃力等の優劣を判断できる。また、ゲーム処理部320は、このステータスに関する数値に基づいて、ゲームを進行するための種々の演算を行うことができる。例えば、各オブジェクトの移動速度の数値は比較可能であり、オブジェクトテーブルを参照すれば、あるオブジェクトと他のオブジェクトはどちらの方が速い移動速度を有しているかということ把握できる。また、各オブジェクトの移動速度の数値に基づいて所定の演算処理を行うことで、オブジェクトが、ゲーム空間上のある地点から他の地点まで移動するのに必要とする時間を算出することもできる。

20

【0083】

また、カードの向きに応じたオブジェクトの特性とは、カードリーダ200のパネル210に載置された向きに応じて変化するデータである。例えば、オブジェクトテーブルには、あるカードに関連したオブジェクトについて、カードが縦向きである場合と横向きである場合とで異なる情報が記憶されている。例えば、カードが縦向きである場合と横向きである場合とで、オブジェクトのステータスが変化するとしてもよい。

また、カードの位置に応じたオブジェクトの特性とは、カードリーダ200のパネル210に載置された位置に応じて変化するデータである。例えば、オブジェクトテーブルには、あるカードに関連したオブジェクトについて、カードがオフENSIVEエリアA1(第1エリア)に位置する場合とディフェンシブエリアA2(第2エリア)に位置する場合とで異なる情報が記憶されている。例えば、カードがオフENSIVEエリアA1に位置する場合とディフェンシブエリアA2に位置する場合とで、オブジェクトのステータスが変化するとしてもよい。

30

【0084】

また、ゲーム情報記憶部380は、ゲーム空間に関するデータが記憶されている。ゲーム空間は、ワールドともよばれる、本発明のゲーム装置におけるゲームの世界を意味する。ゲーム空間に関するデータは、表示される対象物の位置情報、表示される対象物の種類に関する情報、表示される対象物の画像データを含む。表示される対象物の例は、背景、建物、風景、植物、及びゲームに登場するオブジェクトである。この画像データは、ポリゴンデータとして記憶されることが好ましい。ポリゴンデータは、たとえば、頂点座標データ、色データ、テクスチャデータ、及び透明度データを含む。ゲーム情報記憶部380は、たとえば、プレイヤーキャラクタの視点の向きや、位置、エリアなどに応じて、表示される対象物を分類して記憶する

40

【0085】

音出力部390は、音を出力するものである。音出力部390の機能は、スピーカなどのハードウェアにより実現できる。音出力は、例えばバスを介してメインプロセッサなどと接続されたサウンドプロセッサにより、音処理が施され、スピーカなどの音出力部から出力される。

【0086】

50

携帯型情報記憶装置 392 は、プレーヤの個人データやセーブデータなどが記憶されるものである。この携帯型情報記憶装置 392 としては、メモリカードや携帯型ゲーム装置などがあげられる。携帯型情報記憶装置 392 の機能は、メモリカード、フラッシュメモリ、ハードディスク、USBメモリなど公知の記憶手段により達成できる。ただし、携帯型情報記憶装置 392 は、必ずしも必要な構成ではなく、プレーヤの個人を識別する必要がある場合に、実装すればよい。

【0087】

通信部 394 は、外部（例えばホストサーバや他のゲーム装置）との間で通信を行うための各種の制御を行う任意のものである。通信部 394 を介して、ゲーム装置をネットワーク上のホストサーバや他のゲーム装置と接続することにより、ゲーム対戦プレイや協力プレイを行うことができる。通信部 394 の機能は、各種プロセッサ、又は通信用 ASIC などのハードウェアや、プログラムなどにより実現できる。また、ゲーム装置を実行するためのプログラム又はデータは、ホスト装置（サーバ）が有する情報記憶媒体からネットワーク及び通信部 394 を介してゲーム情報記憶部 380 に配信するようにしてもよい。

10

【0088】

[ゲーム装置の動作例]

続いて、図 9 ~ 図 11 を参照して、上記した構成を有するゲーム装置の動作例について説明する。ここでは、上記ゲーム装置により実行されるゲームのシステムについて、一例を挙げて説明する。例えば、本発明のゲーム装置では、インターネット等の通信を利用した対戦ゲームを行うことができる。この対戦ゲームでは、各ゲームユーザが、一のゲーム空間に複数のオブジェクト（ゲームキャラクタ）を登場させて対戦を行う。ここで説明するゲームの例において、ユーザは、タッチパネルディスプレイ 100 やカードリーダー 200 等を介して、各オブジェクトの登場や、移動、攻撃、防御など指令操作を行い、例えば、敵オブジェクト（Enemy）の撃破や、塔（Tower）の制圧、石（Stone）の破壊などを旨す。

20

【0089】

図 9 は、本発明に係るゲーム装置を用いて、実際にゲームを行う際のタッチパネルディスプレイ 100 とカードリーダー 200 の状態を概念的に示している。ユーザは、所望のカード C1 ~ C7 を、カードリーダー 200 上に載置する。各カード C1 ~ C7 の裏面には、識別コードが印刷されている。カードリーダー 200 は、各カード C1 ~ C7 の識別コードを読み取ると、識別コードに基づいてカード情報を解析し、カード情報はゲーム装置の処理部 310 へと伝達する。また、カードリーダー 200 は、各カード C1 ~ C7 が向きや位置を把握することができる。図 9 に示された例では、カードリーダー 200 上において、カード C1, C2, C5, C6 が縦向きとなり、カード C3, C4, C7 が横向きとなっている。また、図 9 に示された例では、カードリーダー 200 上において、カード C1, C4, C6 がオフenseエリア A1 に位置し、カード C2, C3, C5, C7 がディフェンシブエリア A2 に位置している。カードリーダー 200 によって検出された情報は、処理部 310 へと伝達され、処理部 310 は、カード情報、カードの向き、カードの位置等の情報に基づいて、ゲーム情報記憶部 380（又は一時記憶部 370）に記憶されているオブジェクトテーブルを参照し、カード情報に関連付けられたオブジェクトの情報（画像データ、ステータス等）を読み出す。処理部 310 は、読み出した画像データに基づいて、タッチパネルディスプレイ 100 に画像を表示させる。例えば、タッチパネルディスプレイ 100 には、その下側の領域にカードの画像が表示されている。タッチパネルディスプレイ 100 に表示されたカードの画像は、カードリーダー 200 に載置されている各カード C1 ~ C7 の並び順、及び各カード各カード C1 ~ C7 の向きに対応している。このように、タッチパネルディスプレイ 100 の一部に、カードリーダー 200 に載置されている各カード C1 ~ C7 の画像を表示することで、ユーザは、カードリーダー 200 を目視しなくても、タッチパネルディスプレイ 100 を見るだけで、各カード C1 ~ C7 の配置や向きを把握することができるようになっている。なお、タッチパネルディスプレイ 100 には、

30

40

50

カードリーダー200に載置された各カードC1～C7の位置（例えばオフENSIVEエリアA1とディフェンシブエリアA2のどちらに位置しているのか）の情報も表示可能である。

【0090】

図9に示された例において、タッチパネルディスプレイ100の表示画面上には、各カードC1～C6に対応したオブジェクト（ゲームキャラクタ）O1～O6が表示されている。各オブジェクトは、それぞれ特有のステータスや、種類、名前、属性、カードの向きや位置に応じたオブジェクトの特性を有している。オブジェクトのステータスとは、移動速度、ヒットポイント、攻撃力、及び防御力等が数値として記憶される情報である。これらの情報は、各オブジェクトの識別情報に関連付けてオブジェクトテーブルに記憶されている。例えば、カードが縦向きに配置されているオブジェクトは通常の攻撃を行う一方、カードが横向きに配置されているオブジェクトは特殊な攻撃を行う等の設定とすることができる。また、カードがオフENSIVEエリアA1に位置しているオブジェクトは攻撃力の数値が向上する一方、カードがディフェンシブエリアA2に位置しているオブジェクトは防御力の数値が向上する等の設定とすることができる。また、図9に示された例において、カードC7に対応したオブジェクト（O7）は、タッチパネルディスプレイ100上に表示されていない。オブジェクト（O7）をゲーム空間に登場させるためには、タッチパネルディスプレイ100上に表示されたカードC7の画像をタッチし、カードC7の画像を召喚ゲート（Gate）が表示されている位置までドラッグする。カードC7の画像が、召喚ゲート（Gate）の表示されている位置でドロップされると、ガードC7に対応したオブジェクト（O7）がゲーム空間に登場し、タッチパネルディスプレイ100に表示されるようになっていく。なお、召喚ゲート（Gate）は、ゲーム空間における位置座標がゲーム情報記憶部380や一次記憶部370に記憶されており、ゲーム処理部320によってその位置が把握されている。

10

20

【0091】

図10は、タッチパネルディスプレイ100に表示されたオブジェクトの移動操作の例を示している。タッチパネルディスプレイ100は、ユーザによりタッチされると、そのタッチ位置の座標を得る。処理部310は、タッチ位置の座標とオブジェクトが表示されている座標を参照し、タッチ位置の座標が、オブジェクトが表示されている座標と一致するかを判定する。タッチ位置とオブジェクトの位置が一致した場合、処理部310は、そのオブジェクトが選択されたことを把握する。図10（a）の例では、オブジェクトO4が選択されている。また、オブジェクトO4が選択された状態で、ユーザがタッチパネルディスプレイ100の表示画面をタッチすると、処理部310は、そのタッチ位置の座標を一時的記憶部に記憶する。特に、オブジェクトO4が選択された状態で、ユーザにより複数のポイントがタッチされた場合、処理部310は、タッチされた順番の情報と共に、タッチ位置の座標を一時的記憶部に記憶する。そして、処理部310は、ユーザによりタッチ選択されたオブジェクトO4を、次にタッチされたポイントに移動させる処理を行う。移動速度は、各オブジェクトそれぞれによって異なる。そこで、処理部310は、オブジェクトテーブルから、オブジェクトO4に関する移動速度の数値を読み出す。そして、読み出した移動速度の数値に基づいて、オブジェクトO4を最初のポイントから移動先のポイントまで移動させる。また、複数点がタッチされている場合には、選択されたオブジェクトO4を、タッチされた順番に従って、順次各ポイントへと移動させる。なお、移動しているオブジェクトO4が、移動中に敵オブジェクト（Enemy）に遭遇した場合や、塔（Tower）に到達した場合には、公知のゲームシステムと同様に、敵オブジェクトとの対戦処理、塔を制圧するため処理を行えば良い。

30

40

【0092】

ただし、図10に示された方法に従い、オブジェクトを1つずつタッチ選択して移動させる操作は、ユーザが、複数のオブジェクトを同時に移動させることを希望する場合に、すべてのオブジェクトを1つずつタッチ選択する必要が生じ、煩雑となる。また、上述の通り、移動速度は各オブジェクトそれぞれによって異なる。このため、ユーザが、複数の

50

オブジェクトを同じポイントに移動させることを希望する場合であっても、それぞれのオブジェクトが指定されたポイントに到着するタイミングは、オブジェクトの移動速度に応じて異なってしまふ。

【0093】

そこで、図11に示されるように、本ゲームのシステムでは、表示画面上の複数のオブジェクトを一括して選択することができ、選択したオブジェクトについて編隊(Party)を形成することが可能になっている。図11(a)では、複数のオブジェクトO1~O7を一括して選択する操作の例が示されている。なお、図11(a)に示された操作は、基本的に図3に示された操作と同様である。処理部310は、ユーザによりタッチパネルディスプレイ100が同時に入力されている最初の2点P1、P2の座標に基づき、当該最初の2点P1、P2の座標から求められる第1中間点M1の座標を決定する。また、処理部310は、ユーザによりドラッグされて、2点の座標が同時に入力されなくなる直前に検出された最後の2点P3、P4の座標に基づき、当該最後の2点P3、P4の座標から求められる第2中間点の座標M2を決定する。そして、処理部310は、第1中間点M1の座標と第2中間点の座標M2に基づいて、タッチパネルディスプレイ100の表示画面上における矩形の領域を指定する。そして、指定された矩形の領域に、少なくとも一部が含まれるように表示されている複数のオブジェクトO1~O7を選択する。選択されたオブジェクトO1~O7は、編隊を形成するオブジェクトとして、一時記憶部に関連付けて記憶される。

10

【0094】

図11(b)は、選択された複数のオブジェクトO1~O7が編隊(Party)を形成した例を示している。図11(b)に示されるように、一括して選択された複数のオブジェクトO1~O7は、一箇所に集まり編隊を形成する。また、処理部310は、ユーザの操作により形成された編隊を、次にタッチされたポイントに移動させる処理を行う。すなわち、各オブジェクトO1~O7は編隊を形成することにより、集合状態のまま移動する。このとき、編隊を形成する各オブジェクトの移動速度は、それぞれによって異なるものである。そこで、処理部310は、オブジェクトテーブルから、編隊を形成する各オブジェクトの移動速度の数値を読み出し、読み出した各オブジェクトの移動速度の数値に基づいて編隊の移動速度を求める。例えば、処理部310は、編隊を形成する各オブジェクトの移動速度のうち、最も遅いもの(最も数値が低いもの)を、編隊全体の移動速度として求めればよい。また、処理部310は、編隊を形成する複数のオブジェクトの移動速度の平均値を、編隊全体の移動速度としてもよい。また、処理部310は、編隊を形成する各オブジェクトの移動速度のうち、最も速いもの(最も数値が高いもの)を、編隊全体の移動速度とすることもできる。オブジェクトの編隊は、処理部310により算出された移動速度の値に従った移動速度で、指定されたポイントへと移動する。複数のポイントが指定されている場合には、処理部310は、オブジェクトの編隊を、指定された順番に従って、順次各ポイントへと移動させる。移動しているオブジェクトの編隊が、移動中に敵オブジェクト(Enemy)に遭遇した場合や、塔(Tower)に到達した場合には、公知のゲームシステムと同様に、敵オブジェクトとの対戦処理、塔を制圧するため処理を行えば良い。

20

30

40

【0095】

以上、本発明のゲーム装置により実行されるゲームについて、特徴的なシステムを主として説明した。その他のゲーム処理については、カードリーダーを備える公知のゲーム装置や、タッチパネルディスプレイを備える公知のゲーム装置のものを適宜採用できる。

【産業上の利用可能性】

【0096】

本発明は、例えば、コンピュータ産業やゲーム産業にて好適に利用し得る。

【符号の説明】

【0097】

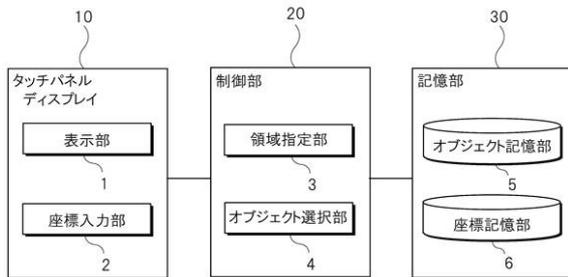
1 表示部

50

- 2 座標入力部
- 3 領域指定部
- 4 オブジェクト選択部
- 5 オブジェクト記憶部
- 6 座標記憶部
- 10 タッチパネルディスプレイ
- 20 制御部
- 30 記憶部
- M1 第1中間点
- M2 第2中間点
- P1 第1点目のタッチ点
- P2 第2点目のタッチ点
- P3 第3点目のタッチ点
- P4 第4点目のタッチ点
- R 領域
- O オブジェクト

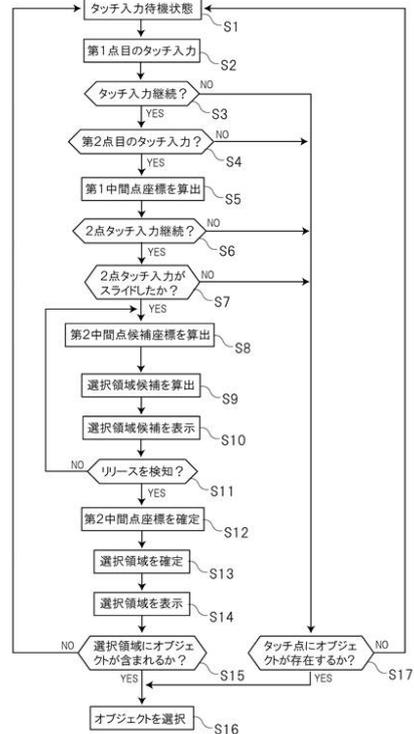
【図1】

Fig.1



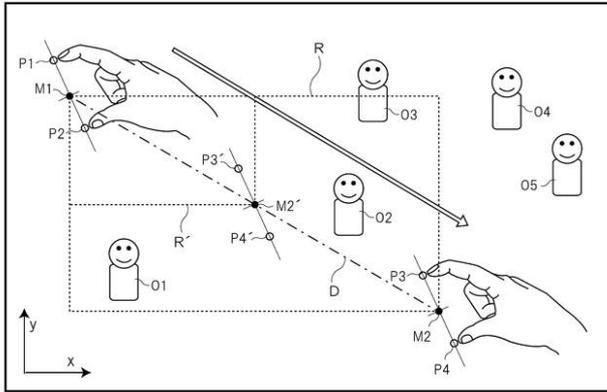
【図2】

Fig.2



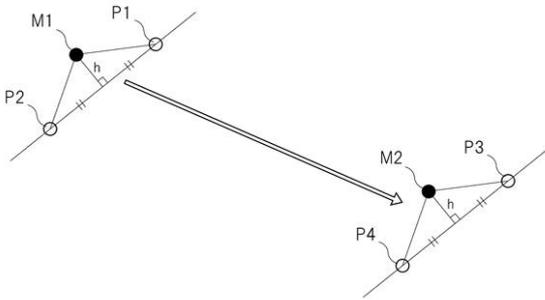
【 図 3 】

Fig.3



【 図 4 】

Fig.4



【 図 6 】

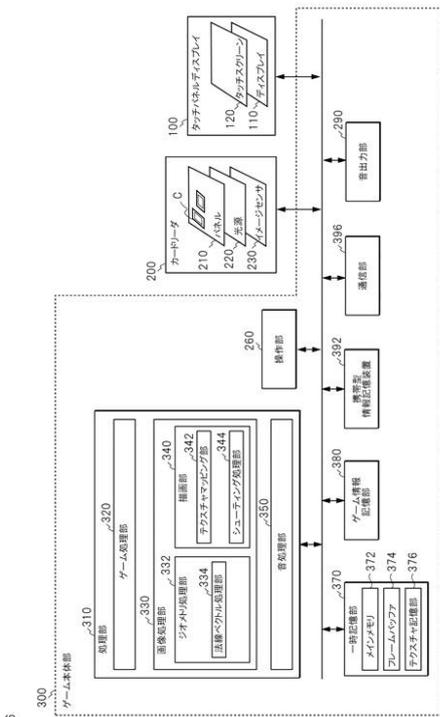
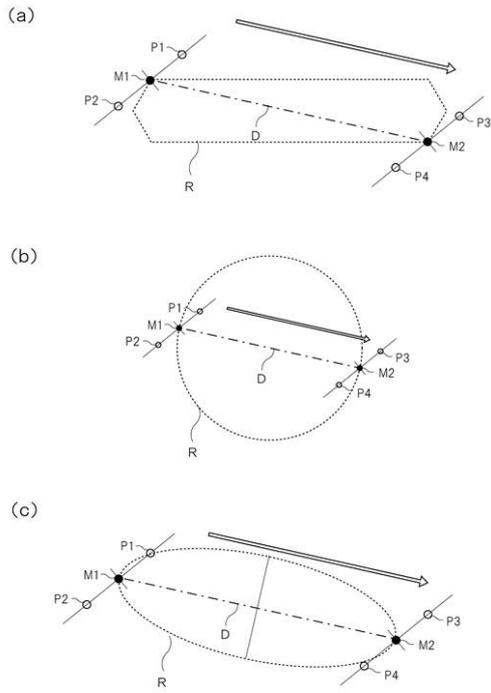


Fig.6

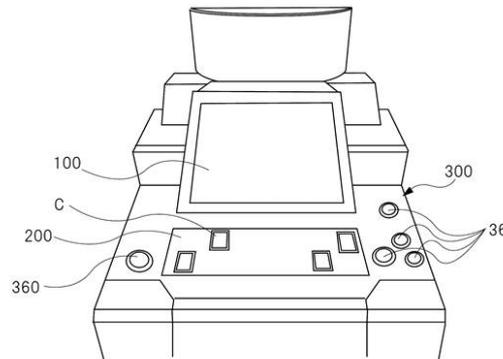
【 図 5 】

Fig.5



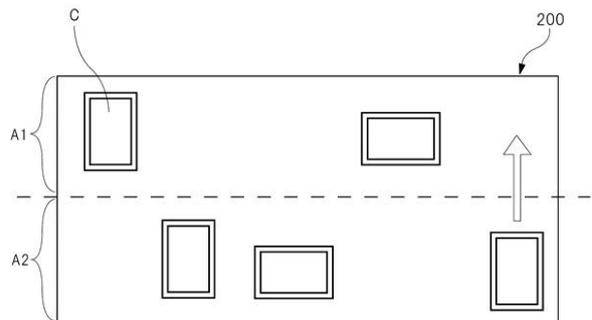
【 図 7 】

Fig.7



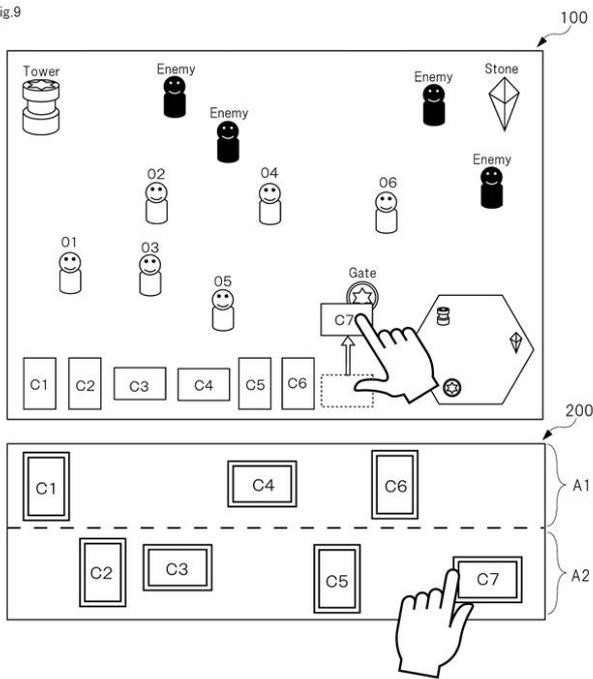
【 図 8 】

Fig.8



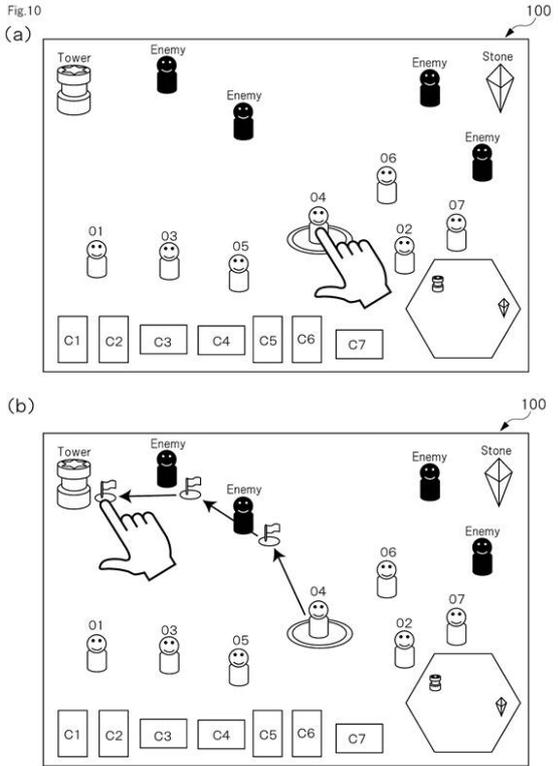
【 図 9 】

Fig.9



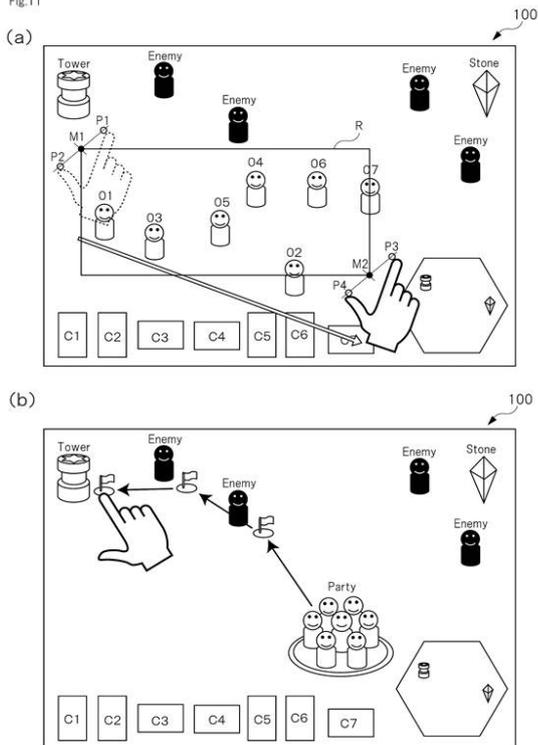
【 図 10 】

Fig.10



【 図 11 】

Fig.11



【手続補正書】

【提出日】平成28年8月17日(2016.8.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータに、

画像表示可能な表示部の表示画面上で座標を入力するための座標入力部によって検出された入力、第1の入力のみである場合は、該第1の入力は該表示画面上の任意箇所を指定する第1指定操作と判定し、該第1の入力が継続された状態で別の第2の入力が検出された場合は、該第1の入力及び該第2の入力は該第1指定操作とは異なる第2指定操作と判定する操作判定機能、

を実現させ、

前記操作判定機能では、前記第2指定操作と判定した後に、前記第1の入力及び前記第2の入力のいずれか一方の入力が継続していない場合は、継続されている他方の入力を第1の入力とする第1指定操作と判定する機能、

を実現させるためのプログラム。

【請求項2】

前記コンピュータに、さらに、

前記第1指定操作と判定された場合、前記座標入力部から取得した前記第1の入力の座標に基づいて、前記表示画面上における対応点を指定する点指定機能と、

前記第2指定操作と判定された場合、前記座標入力部から取得した前記第1の入力の座標及び前記第2の入力の座標の少なくとも一方に基づいて、前記表示画面上における領域を指定する領域指定機能と、

を実現させるための請求項1に記載のプログラム。

【請求項3】

前記領域指定機能では、前記第1の入力の座標及び前記第2の入力の座標の少なくとも一方に基づいて、前記領域を算出する基準となる座標であって、該領域を規定する境界線に含まれ且つ該第1の入力の座標及び前記第2の入力の座標とは異なる基準座標を算出する機能を、

実現させるための請求項2に記載のプログラム。

【請求項4】

前記コンピュータに、さらに、

前記基準座標の前記表示画面上における対応点を前記表示部に表示させる機能を、

実現させるための請求項3に記載のプログラム。

【請求項5】

画像表示可能な表示部と、

前記表示部の表示画面上における座標を入力するための座標入力部と、

前記座標入力部によって検出された入力、第1の入力のみである場合は、該第1の入力は前記表示画面上の任意箇所を指定する第1指定操作と判定し、該第1の入力が継続された状態で別の第2の入力が検出された場合は、該第1の入力及び該第2の入力は該第1指定操作とは異なる第2指定操作と判定する操作判定部と、

を有し、

前記操作判定部は、前記第2指定操作と判定した後に、前記第1の入力及び前記第2の入力のいずれか一方の入力が継続していない場合は、継続されている他方の入力を第1の入力とする第1指定操作と判定する、

情報処理装置。

フロントページの続き

(72)発明者 内田 哲郎

東京都千代田区岩本町二丁目 1 1 番 2 号 株式会社モバイル&ゲームスタジオ内

(72)発明者 富居 和哉

東京都千代田区岩本町二丁目 1 1 番 2 号 株式会社モバイル&ゲームスタジオ内

Fターム(参考) 5E555 AA01 AA54 BA05 BA20 BB05 BB20 BC17 BE13 CA12 CB05
CB10 CB13 CB18 CB49 CB52 CC06 DB06 DC73 EA03 FA00