

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4071265号
(P4071265)

(45) 発行日 平成20年4月2日 (2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日 (2008.1.25)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 13/00 (2006.01)

F I

A 6 3 F 13/00 P

A 6 3 F 13/00 C

A 6 3 F 13/00 H

請求項の数 3 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-232643 (P2006-232643)	(73) 特許権者	506113602
(22) 出願日	平成18年8月29日 (2006.8.29)		株式会社コナミデジタルエンタテインメン ト
(65) 公開番号	特開2008-54760 (P2008-54760A)		東京都港区赤坂九丁目7番2号
(43) 公開日	平成20年3月13日 (2008.3.13)	(74) 代理人	110000154
審査請求日	平成18年8月29日 (2006.8.29)		特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	松丸 創
			東京都港区六本木六丁目10番1号 株式 会社コナミデジタルエンタテインメント内
		審査官	中澤 言一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置において、

前記1又は複数の味方選手キャラクタの各々に対応づけて数値を記憶する手段と、
前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段と、

前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段と、

前記味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクタに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少する手段と、

パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段と、

前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段と、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置している味方選手キャラクター、又は、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置していない味方選手キャラクターであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクターが存在するか否かを判定する手段と、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置している味方選手キャラクター、又は、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置していない味方選手キャラクターであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクターが存在する場合、該味方選手キャラクターのうちのいずれかを前記パス相手として選択するパス相手選択手段と、

前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクターの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させる第1のパス実行手段と、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置している味方選手キャラクター、及び、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置していない味方選手キャラクターであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクターが存在しない場合、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させる第2のパス実行手段と、

を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項2】

操作対象選手キャラクターと、1又は複数の味方選手キャラクターと、移動物体を表す移動物体キャラクターと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクターと、前記1又は複数の味方選手キャラクターと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置の制御方法において、

前記1又は複数の味方選手キャラクターの各々に対応づけて数値を記憶してなる手段の記憶内容を読み出すためのステップと、

前記操作対象選手キャラクターの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクターの視野領域を設定するための視野領域設定ステップと、

前記1又は複数の味方選手キャラクターが前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置するか否かを判定するための視野領域判定ステップと、

前記味方選手キャラクターが前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクターに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少するためのステップと、

パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるためのパス指示操作受付ステップと、

前記操作対象選手キャラクターの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するためのパス相手探索領域設定ステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置している味方選手キャラクター、又は、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置していない味方選手キャラクターであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクターが存在するか否かを判定するためのステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置している味方選手キャラクター、又は、前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置していない味方選手キャラクターであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクターが存在する場合、該味方選手キャラクターのうちのいずれかを前記パス相手として選択するためのパス相手選択ステップと、

前記パス相手選択ステップによって選択された味方選手キャラクターの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させるための第1のパス実行ステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちに、前記操作対象選手キ

10

20

30

40

50

キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、及び、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在しない場合、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させるための第2のパス実行ステップと、を含むことを特徴とするゲーム装置の制御方法。

【請求項3】

操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、

前記1又は複数の味方選手キャラクタの各々に対応づけて数値を記憶する手段、

前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段、

前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段、

前記味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクタに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少する手段、

パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段、

前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在するか否かを判定する手段、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在する場合、該味方選手キャラクタのうちのいずれかを前記パス相手として選択するパス相手選択手段、

前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第1のパス実行手段、及び、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、及び、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在しない場合、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第2のパス実行手段、

として前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

プレイヤーの操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で、例えばボールやパック等の移動物体を用いて行われるスポーツのゲームが人気を博している。例えば、サッカーゲー

10

20

30

40

50

ム、バスケットボールゲームやアイスホッケーゲーム等である。

【特許文献１】特許第３４２１７４６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

実際のスポーツの試合では、比較的広い範囲内の味方選手の位置や動き等を把握していて、例えば味方選手に対して優れたパスを行う選手のことを「視野の広い選手」と称することがある。上記のようなスポーツのゲームにおいても、選手キャラクタの「視野の広さ」を好適に演出できるようになると、ゲームのリアリティを向上できるようになり、ゲームの興趣を向上できるようになる。

10

【０００４】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、スポーツゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出できるようになるゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記課題を解決するために、本発明に係るゲーム装置は、操作対象選手キャラクタと、１又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記１又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置において、前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段と、前記１又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段と、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段と、前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段と、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかをパス相手として選択するパス相手選択手段と、前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第１のパス実行手段と、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第２のパス実行手段と、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクタの移動制御を前記第１のパス実行手段又は前記第２のパス実行手段のいずれかに行わせる手段であって、前記第１のパス実行手段又は前記第２のパス実行手段のいずれかを、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて選択するパス実行制御手段と、を含むことを特徴とする。

20

30

【０００６】

また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、操作対象選手キャラクタと、１又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記１又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置の制御方法において、前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定するための視野領域設定ステップと、前記１又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定するための視野領域判定ステップと、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるためのパス指示操作受付ステップと、前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するためのパス相手探索領域設定ステップと、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかをパス相手として選択するための

40

50

パス相手選択ステップと、前記パス相手選択ステップによって選択された味方選手キャラクターの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させるための第1のパス実行ステップと、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させるための第2のパス実行ステップと、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクターの移動制御を前記第1のパス実行ステップ又は前記第2のパス実行ステップのいずれかに行わせるステップであって、前記第1のパス実行ステップ又は前記第2のパス実行ステップのいずれかを、前記視野領域判定ステップの判定結果に基づいて選択するためのパス実行制御ステップと、を含むことを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係るプログラムは、操作対象選手キャラクターと、1又は複数の味方選手キャラクターと、移動物体を表す移動物体キャラクターと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクターと、前記1又は複数の味方選手キャラクターと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置として、例えばパーソナルコンピュータ、家庭用ゲーム機、携帯ゲーム機、業務用ゲーム機、携帯電話機や携帯情報端末(PDA)等のコンピュータを機能させるためのプログラムであって、前記操作対象選手キャラクターの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクターの視野領域を設定する視野領域設定手段、前記1又は複数の味方選手キャラクターが前記操作対象選手キャラクターの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段、前記操作対象選手キャラクターの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちのいずれかをパス相手として選択するパス相手選択手段、前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクターの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させる第1のパス実行手段、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクターを移動させる第2のパス実行手段、及び、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクターの移動制御を前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかに行わせる手段であって、前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかを、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて選択するパス実行制御手段、として前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0008】

また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。また、本発明に係るプログラム配信装置は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信装置である。また、本発明に係るプログラム配信方法は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信方法である。

【0009】

本発明は、操作対象選手キャラクターと、1又は複数の味方選手キャラクターと、移動物体を表す移動物体キャラクターと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、操作対象選手キャラクターと、1又は複数の味方選手キャラクターと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置に関するものである。本発明では、操作対象選手キャラクターの位置及び向きに基づいて、操作対象選手キャラクターの視野領域が設定される。また本発明では、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、が受け付けられる。操作対象選手キャラクターの位置と、上記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域が設定される。パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクターのうちのいずれかがパス相手として選択される。パス実行指示操作

が受け付けられた場合、上記選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて移動物体キャラクタを移動させるか、或いは、パス方向指示操作によって指示された方向に向けて移動物体キャラクタを移動させるかが、１又は複数の味方選手キャラクタが操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かの判定結果に基づいて決定される。なお、「ゲーム空間」には、３つの座標要素によって構成される３次元ゲーム空間や、２つの座標要素によって構成される２次元ゲーム空間が含まれる。また、一の操作部材に対する操作が「パス実行指示操作」としての役割を果たすとともに、「パス方向指示操作」としての役割も果たすようにしてもよい。本発明によれば、スポーツゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出できるようになる。

【００１０】

10

また、本発明の一態様では、前記パス実行制御手段は、所定時間前から現在までの間における、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて、前記第１のパス実行手段又は前記第２のパス実行手段のいずれかを選択するようにしてもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下、本発明の実施形態の一例について図面に基づき詳細に説明する。

【００１２】

図１は、本発明の実施形態に係るゲーム装置の全体構成を示す図である。同図に示すゲーム装置１０は、家庭用ゲーム機１１に情報記憶媒体たるＤＶＤ－ＲＯＭ２５及びメモリカード２８が装着され、さらにモニタ１８及びスピーカ２２が接続されることによって構成される。例えば、モニタ１８には家庭用テレビ受像機が用いられ、スピーカ２２にはその内蔵スピーカが用いられる。

20

【００１３】

家庭用ゲーム機１１は、バス１２、マイクロプロセッサ１４、画像処理部１６、音声処理部２０、ＤＶＤ－ＲＯＭ再生部２４、主記憶２６、入出力処理部３０及びコントローラ３２を含んで構成される公知のコンピュータゲームシステムである。コントローラ３２以外の構成要素は筐体内に収容される。

【００１４】

バス１２はアドレス及びデータを家庭用ゲーム機１１の各部でやり取りするためのものである。マイクロプロセッサ１４、画像処理部１６、主記憶２６及び入出力処理部３０は、バス１２によって相互データ通信可能に接続される。

30

【００１５】

マイクロプロセッサ１４は、図示しないＲＯＭに格納されるオペレーティングシステム、ＤＶＤ－ＲＯＭ２５から読み出されるプログラムや、メモリカード２８から読み出されるデータに基づいて、家庭用ゲーム機１１の各部を制御する。主記憶２６は、例えばＲＡＭを含んで構成されるものであり、ＤＶＤ－ＲＯＭ２５から読み出されたプログラムやメモリカード２８から読み出されたデータが必要に応じて書き込まれる。主記憶２６はマイクロプロセッサ１４の作業用としても用いられる。

【００１６】

画像処理部１６はＶＲＡＭを含んで構成されており、マイクロプロセッサ１４から送られる画像データに基づいてＶＲＡＭ上にゲーム画面を描画する。そして、その内容をビデオ信号に変換して所定のタイミングでモニタ１８に出力する。

40

【００１７】

入出力処理部３０は、マイクロプロセッサ１４が音声処理部２０、ＤＶＤ－ＲＯＭ再生部２４、メモリカード２８及びコントローラ３２にアクセスするためのインターフェースである。入出力処理部３０には、音声処理部２０、ＤＶＤ－ＲＯＭ再生部２４、メモリカード２８及びコントローラ３２が接続される。

【００１８】

音声処理部２０はサウンドバッファを含んで構成されており、ＤＶＤ－ＲＯＭ２５から読み出され、該サウンドバッファに記憶されたゲーム音楽、ゲーム効果音、メッセージ等

50

の各種音声データを再生してスピーカ２２から出力する。

【００１９】

DVD-ROM再生部２４はマイクロプロセッサ１４からの指示に従ってDVD-ROM２５に記録されたプログラムを読み取る。なお、ここではプログラムを家庭用ゲーム機１１に供給するためにDVD-ROM２５を用いることとするが、CD-ROMやROMカード等、他のあらゆる情報記憶媒体を用いるようにしてもよい。また、例えばインターネット等通信ネットワークを介して遠隔地からプログラムを家庭用ゲーム機１１に供給するようにしてもよい。

【００２０】

メモリカード２８は、不揮発性メモリ（例えばEEPROM等）を含んで構成される。家庭用ゲーム機１１は、メモリカード２８を装着するための複数のメモリカードスロットを備えており、複数のメモリカード２８を同時に装着可能となっている。メモリカード２８は、このメモリカードスロットに対して脱着可能に構成され、例えばセーブデータなどの各種ゲームデータを記憶させるために用いられる。

10

【００２１】

コントローラ３２は、ユーザが各種ゲーム操作の入力をするための汎用操作入力手段である。入出力処理部３０は一定周期毎（例えば１／６０秒毎）にコントローラ３２の各部の状態をスキャンし、そのスキャン結果を表す操作信号をバス１２を介してマイクロプロセッサ１４に渡す。マイクロプロセッサ１４は、その操作信号に基づいてユーザのゲーム操作を判定する。家庭用ゲーム機１１は複数のコントローラ３２を接続可能に構成されており、各コントローラ３２から入力される操作信号に基づいて、マイクロプロセッサ１４がゲーム制御を行うようになっている。

20

【００２２】

図２は、コントローラ３２の一例を示す図である。図２（ａ）はコントローラ３２の斜視図である。図２（ｂ）はコントローラ３２の背面図である。コントローラ３２は、コントローラケーブル４３によって家庭用ゲーム機１１に接続される。コントローラ３２の表面３２ａの左側には、方向ボタン群３４及び左操作スティック３６が設けられている。コントローラ３２の表面３２ａの右側には、ボタン３８Ｘ、３８Ｙ、３８Ａ、３８Ｂ及び右操作スティック４２が設けられている。また、コントローラ３２の背面側側面には、表面３２ａ側左右にボタン４０Ｌ、４０Ｒがそれぞれ設けられており、底面側左右にボタン４

30

【００２３】

方向ボタン群３４は、方向指示操作、例えばゲームキャラクタの移動方向を指示するための操作に用いられる。ボタン３８Ｘ、３８Ｙ、３８Ａ、３８Ｂ、４０Ｌ、４０Ｒ、４２Ｌ、４２Ｒは各種ゲーム操作に用いられる。左操作スティック３６及び右操作スティック３７はコントローラ３２の表面３２ａに直立したスティック状の操作部材であり、この直立状態から全方位に所定角度だけ傾倒自在である。左操作スティック３６及び右操作スティック３７も方向指示操作に用いられる。

【００２４】

図２（ａ）に示すように、コントローラ３２の筐体長手方向をＸ軸方向（図２（ａ）において右方向を正方向とする。）とし、このＸ軸方向に直交する筐体奥行き方向をＹ軸方向（図２（ａ）において手前から奥に向かう方向を正方向とする。）とすると、左操作スティック３６のＸ軸方向及びＹ軸方向の傾きを示すデータ（姿勢データ（Ｘ、Ｙ））として、それぞれ－１２７～＋１２７のデジタル値が家庭用ゲーム機１１に入力される。具体的には、Ｘ＝０は、左操作スティック３６がＸ軸方向に傾いていないことを示す。また、Ｘ＝＋１２７は、左操作スティック３６がＸ軸の正方向に限界まで倒れていることを示す。さらに、Ｘ＝－１２７は、左操作スティック３６がＸ軸の負方向に限界まで倒れていることを示す。Ｙ軸方向についても同様である。また、右操作スティック３７についても左操作スティック３６の場合と同様である。こうして、家庭用ゲーム機１１では、左操作スティック３６及び右操作スティック３７の現在の傾き状態（姿勢）を把握される。

40

50

【 0 0 2 5 】

上記ゲーム装置 1 0 では、例えば DVD - ROM 2 5 から読み出されるゲームプログラムが実行されることによって、ユーザの操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で行われるサッカーゲームが実現される。

【 0 0 2 6 】

上記サッカーゲームを実現するために、主記憶 2 6 には仮想 3 次元空間（ゲーム空間）が構築される。図 3 は仮想 3 次元空間の一例を示す図である。図 3 に示すように、仮想 3 次元空間 5 0 には、フィールドを表すフィールドオブジェクト 5 2 と、ゴールを表すゴールオブジェクト 5 4 と、が配置される。フィールドオブジェクト 5 2 上には、サッカー選手を表す選手オブジェクト 5 6（選手キャラクタ）と、サッカーボール（移動物体）を表すボールオブジェクト 5 8（移動物体キャラクタ）と、が配置される。図 3 では 1 体の選手オブジェクト 5 6 のみが表されているが、フィールドオブジェクト 5 2 上には、操作対象チームに属する 1 1 体の選手オブジェクト 5 6 と、対戦相手チームに属する 1 1 体の選手オブジェクト 5 6 と、が配置される。

10

【 0 0 2 7 】

操作対象チームに属する選手オブジェクト 5 6 のうちのいずれかがユーザの操作対象となる。ユーザの操作対象は、ボールオブジェクト 5 8 の移動やユーザの切替操作（例えばボタン 4 0 L の押下操作）に応じて、操作対象チームに属する選手オブジェクト 5 6 のうちで切り替えられる。ユーザの操作対象の選手オブジェクト 5 6（以下、「操作対象選手オブジェクト」と記載する。）は、コントローラ 3 2 に対する操作に応じて各種動作を行う。

20

【 0 0 2 8 】

操作対象チームに属する選手オブジェクト 5 6 のうちの操作対象選手オブジェクト以外の選手オブジェクト 5 6（以下、「味方選手オブジェクト」と記載する。）、及び、対戦相手チームに属する選手オブジェクト 5 6（以下、「対戦相手選手オブジェクト」と記載する。）はコンピュータによる操作に従って動作する。

【 0 0 2 9 】

選手オブジェクト 5 6 とボールオブジェクト 5 8 との間の距離が所定の基準距離以内になると、所定条件下、選手オブジェクト 5 6 とボールオブジェクト 5 8 とが関連づけられる。この状態ではボールオブジェクト 5 8 が選手オブジェクト 5 6 に従動する。この様子は選手オブジェクト 5 6 のドリブル動作として表される。操作対象選手オブジェクトとボールオブジェクト 5 8 とが関連づけられている状態では、ユーザはコントローラ 3 2 を操作することによって、操作対象選手オブジェクトにボールオブジェクト 5 8 を蹴らせることができる。例えば、ユーザはボタン 3 8 A を押下することによって、操作対象選手オブジェクトにパス動作を行わせることができる。なお本明細書では、選手オブジェクト 5 6 とボールオブジェクト 5 8 とが関連づけられた状態を「選手オブジェクト 5 6 がボールオブジェクト 5 8 を保持している状態」というように記載する。また、選手オブジェクト 5 6 がボールオブジェクト 5 8 を保持する状態を「ボール保持状態」と記載する。

30

【 0 0 3 0 】

仮想 3 次元空間 5 0 には仮想カメラ 5 9（視点及び視線方向）が設定される。仮想カメラ 5 9 は、ボールオブジェクト 5 8 の移動に応じて W X 軸正又は負方向に移動する。この仮想カメラ 5 9 から見える仮想 3 次元空間 5 0 の様子を表すゲーム画面がモニタ 1 8 に表示される。ユーザはゲーム画面を見ながらコントローラ 3 2 を操作することによって、操作対象選手オブジェクトに対する行動指示を行い、対戦相手チームのゴールオブジェクト 5 4 内にボールオブジェクト 5 8 を移動させること（得点イベントを発生させること）を目指す。

40

【 0 0 3 1 】

以下、上記サッカーゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出するための技術について説明する。

【 0 0 3 2 】

50

まず、ゲーム装置 10 で実現される機能について説明する。図 4 はゲーム装置 10 で実現される機能のうち、本発明に関連するものを主として示す機能ブロック図である。図 4 に示すように、ゲーム装置 10 には、ゲームデータ記憶部 60 と、パス指示操作受付部 62 と、視野領域設定部 64 と、視野領域判定部 66 と、パス実行制御部 68 と、第 1 パス実行部 70 と、第 2 パス実行部 72 と、が含まれる。これらの機能は、DVD-ROM 25 から読み出されるゲームプログラムがゲーム装置 10 で実行されることによって実現される。

【0033】

[ゲームデータ記憶部]

ゲームデータ記憶部 60 は主記憶 26 や DVD-ROM 25 を主として実現される。ゲームデータ記憶部 60 には、ゲームの状況を示すゲーム状況情報が記憶される。ゲーム状況情報には、例えば仮想 3 次元空間 50 に配置される各選手オブジェクト 56、ボールオブジェクト 58 や仮想カメラ 59 の状態を示す情報が含まれる。

10

【0034】

選手オブジェクト 56 の状態を示す情報には、例えば、選手オブジェクト 56 の仮想 3 次元空間 50 における位置、姿勢（向き）、移動方向、移動速度等を示す情報が含まれる。また例えば、選手オブジェクト 56 がボール保持状態であるか否かを示す情報や、選手オブジェクト 56 が操作対象選手オブジェクトであるか否かを示す情報も含まれる。

【0035】

ボールオブジェクト 58 の状態を示す情報には、例えば、ボールオブジェクト 58 の仮想 3 次元空間 50 における位置、移動方向及び移動速度を示す情報が含まれる。また、仮想カメラ 59 の状態を示す情報には、例えば、仮想カメラ 59 の仮想 3 次元空間 50 における位置（視点位置）、姿勢（視線方向）及び画角等を示す情報が含まれる。

20

【0036】

またゲームデータ記憶部 60 には、仮想 3 次元空間 50 に配置される各選手オブジェクト 56 の能力パラメータが記憶される。能力パラメータには、例えば、選手オブジェクト 56 の視野の広さを示す視野パラメータが含まれる。各能力パラメータは 0 から 100 までの間の数値によって表され、数値が高いほど、その能力が高いことを示す。

【0037】

[パス指示操作受付部]

パス指示操作受付部 62 はマイクロプロセッサ 14 を主として実現される。パス指示操作受付部 62 は、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、仮想 3 次元空間 50 におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付ける。本実施の形態の場合、パス実行指示操作はボタン 38A の押下操作であり、パス方向指示操作は左操作スティック 36 の傾倒操作である。パス指示操作受付部 62 は、コントローラ 32 から入力される操作信号に基づいて、ボタン 38A が押下されたか否かを判定する。また、パス指示操作受付部 62 は、コントローラ 32 から入力される操作信号に基づいて、左操作スティック 36 の傾倒方向を判断する。すなわち、パス方向指示操作によって指示されたパス方向を判断する。なお、パス方向指示操作は方向ボタン群 34 に対する操作としてもよい。

30

【0038】

本実施の形態では、図 2 (a) に示す X 軸正方向が仮想 3 次元空間 50 における WX 軸正方向に対応し、X 軸負方向が仮想 3 次元空間 50 における WX 軸負方向に対応する。また、図 2 (a) に示す Y 軸正方向が仮想 3 次元空間 50 における WZ 軸正方向に対応し、Y 軸負方向が仮想 3 次元空間 50 における WZ 軸負方向に対応する。図 5 は、左操作スティック 36 の傾倒方向と、仮想 3 次元空間 50 における方向と、の対応関係を説明するための図である。

40

【0039】

図 5 (a) は左操作スティック 36 の代表的な傾倒方向を示している。なお、図 5 (a) に示す X 軸及び Y 軸方向は、図 2 (a) に示す X 軸及び Y 軸方向である。図 5 (a) における方向 a は Y 軸正方向である。方向 b は、Y 軸正方向から X 軸正方向に（時計回りに

50

）４５度回転してなる方向である。方向ｃはＸ軸正方向である。方向ｄはＸ軸正方向からＹ軸負方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。方向ｅはＹ軸負方向である。方向ｆは、Ｙ軸負方向からＸ軸負方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。方向ｇはＸ軸負方向である。方向ｈは、Ｘ軸負方向からＹ軸正方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。

【００４０】

図５（ｂ）は仮想３次元空間５０における代表的な方向を示している。なお、図５（ｂ）に示すＷＺ軸及びＷＸ軸方向は、図３に示すＷＺ軸及びＷＸ軸方向である。図５（ｂ）において方向ＡはＷＺ軸正方向である。方向Ｂは、ＷＺ軸正方向からＷＸ軸正方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。方向ＣはＷＸ軸正方向である。方向ＤはＷＸ軸正方向からＷＺ軸負方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。方向ＥはＷＺ軸負方向である。方向Ｆは、ＷＺ軸負方向からＷＸ軸負方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。方向ＧはＷＸ軸負方向である。方向Ｈは、ＷＸ軸負方向からＷＺ軸正方向に（時計回りに）４５度回転してなる方向である。

10

【００４１】

図５（ａ）における方向ａ～ｈは、図５（ｂ）における方向Ａ～Ｈにそれぞれ対応する。このため、例えば、左操作スティック３６が方向ａに傾けられた場合には、仮想３次元空間５０における方向Ａがパス方向として指示されたことになる。また例えば、左操作スティック３６が方向ｂに傾けられた場合には、仮想３次元空間５０における方向Ｂがパス方向として指示されたことになる。

20

【００４２】

[視野領域設定部]

視野領域設定部６４はマイクロプロセッサ１４を主として実現される。視野領域設定部６４は、操作対象選手オブジェクトの位置及び向きに基づいて、操作対象選手オブジェクトの視野領域を設定する。

【００４３】

図６は、操作対象選手オブジェクトの視野領域について説明するための図である。図６に示すように、操作対象選手オブジェクトの視野領域８０は、操作対象選手オブジェクト５６ａの基準方向５７と、操作対象選手オブジェクト５６ａの位置から伸ばした直線の方
向と、がなす角が所定の基準角度（ １ ）以下となる範囲であって、操作対象選手オブ
ジェクト５６ａの位置からの距離（ＸＺ平面系での距離）が所定の基準距離（Ｒ１）以内と
なる領域である。なお、基準角度（ １ ）や基準距離（Ｒ１）の大きさは、操作対象選手
オブジェクト５６ａの視野パラメータの値に基づいて決定される。また、操作対象選手オ
ブジェクト５６ａの基準方向５７は、例えば操作対象選手オブジェクト５６ａの胴体部の
正面方向としてもよいし、操作対象選手オブジェクト５６ａの頭部（顔）の正面方向（視
線方向）としてもよい。

30

【００４４】

[視野領域判定部]

視野領域判定部６６はマイクロプロセッサ１４を主として実現される。視野領域判定部
６６は、各味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域８０内に位置す
るか否かを判定する。本実施の形態の場合、この判定は所定時間（本実施の形態の場
合では１／６０秒）ごとに行われる。

40

【００４５】

[第１パス実行部]

第１パス実行部７０はマイクロプロセッサ１４を主として実現される。第１パス実行部
７０は、パス相手探索領域設定部７４と、パス相手選択部７６と、を含む。

【００４６】

パス相手探索領域設定部７４は、操作対象選手オブジェクトの位置と、パス方向指示操
作によって指示された方向（指示方向）と、に基づいて、パス相手探索領域を設定する。

【００４７】

50

図 7 は、パス相手探索領域について説明するための図である。図 7 に示すように、パス相手探索領域 8 2 は、指示方向 8 4 と、操作対象選手オブジェクト 5 6 a の位置から伸ばした直線の方角と、がなす角が所定の基準角度 (2) 以下となる範囲であって、操作対象選手オブジェクト 5 6 a の位置からの距離 (X Z 平面系での距離) が所定の基準距離 (R 2) 以内となる領域である。なお、基準角度 (2) や基準距離 (R 2) の大きさは、操作対象選手オブジェクト 5 6 a の視野パラメータの値に基づいて決定されるようにしてもよい。また本実施の形態では、基準角度 (2) 及び基準距離 (R 2) は、パス相手探索領域 8 2 が視野領域 8 0 よりも狭くなるように設定される。例えば、パス相手探索領域 8 2 に係る基準角度 (2) は視野領域 8 0 に係る基準角度 (1) よりも小さくなるように設定される。また例えば、パス相手探索領域 8 2 に係る基準距離 (R 2) は視野領域 8 0 に係る基準距離 (R 1) よりも小さくなるように設定される。

10

【 0 0 4 8 】

パス相手選択部 7 6 は、パス相手探索領域 8 2 内に位置する味方選手オブジェクトのうちのいずれかをパス相手として選択する。

【 0 0 4 9 】

第 1 パス実行部 7 0 は、パス相手選択部 7 6 によって選択された味方選手オブジェクトの位置に基づいて決定される方向に向けて、ボールオブジェクト 5 8 を移動させる。例えば、第 1 パス実行部 7 0 は、操作対象選手オブジェクトの位置から、パス相手選択部 7 6 によって選択された味方選手オブジェクトの位置への方角に向けて、ボールオブジェクト 5 8 を移動させる。或いは、第 1 パス実行部 7 0 は、パス相手選択部 7 6 によって選択された味方選手オブジェクトの位置、移動方向及び移動速度等に基づいて、その味方選手オブジェクトの将来位置を予測し、操作対象選手オブジェクトの位置からその味方選手オブジェクトの将来位置への方角に向けて、ボールオブジェクト 5 8 を移動させるようにしてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

[第 2 パス実行部]

第 2 パス実行部 7 2 はマイクロプロセッサ 1 4 を主として実現される。第 2 パス実行部 7 2 は、パス指示操作受付部 6 2 によって受け付けられたパス方向指示操作によって指示された方向に向けて、ボールオブジェクト 5 8 を移動させる。例えば、第 2 パス実行部 7 2 は、左操作スティック 3 6 の傾倒方向が図 5 (a) に示す方向 d である場合には、図 5 (b) に示す仮想 3 次元空間 5 0 における方向 D に向けて、ボールオブジェクト 5 8 を移動させる。

30

【 0 0 5 1 】

第 2 パス実行部 7 2 によってボールオブジェクト 5 8 の移動制御 (パス制御) が行われる場合には、左操作スティック 3 6 の傾倒方向に対応する仮想 3 次元空間 5 0 の方向にパスが行われるため、味方選手オブジェクトがいる方向をユーザが正確に指示していなければ、味方選手オブジェクトにパスがつかない。これに対し、第 1 パス実行部 7 0 によってボールオブジェクト 5 8 の移動制御が行われる場合には、パス相手探索領域 8 2 内に位置する味方選手オブジェクトのいずれかの位置に基づいて決定される方向にパスが行われるため、味方選手オブジェクトのいる方向をユーザがある程度の精度で指示していれば、味方選手オブジェクトにパスがつかないようになる。

40

【 0 0 5 2 】

[パス実行制御部]

パス実行制御部 6 8 はマイクロプロセッサ 1 4 を主として実現される。パス実行制御部 6 8 は、パス指示操作受付部 6 2 によってパス実行指示操作が受け付けられた場合、ボールオブジェクト 5 8 の移動制御を第 1 パス実行部 7 0 又は第 2 パス実行部 7 2 のいずれかに行わせる。パス実行制御部 6 8 は、第 1 パス実行部 7 0 又は第 2 パス実行部 7 2 のいずれかを、視野領域判定部 6 6 の判定結果に基づいて選択する。本実施の形態では、パス実行制御部 6 8 は、パス相手探索領域 8 2 内に位置している味方選手オブジェクトに対する、所定時間 (1 / 6 0 秒よりも長い時間 : 例えば 3 秒) 前から現在までの間における視野

50

領域判定部 66 の判定結果に基づいて、第 1 パス実行部 70 又は第 2 パス実行部 72 のいずれかを選択する。

【0053】

例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれかが、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置している場合、パス実行制御部 68 は第 1 パス実行部 70 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。この場合、第 1 パス実行部 70 はそのような味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向を決定する。

【0054】

また例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれかが、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していた場合にも、パス実行制御部 68 は第 1 パス実行部 70 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。この場合にも、第 1 パス実行部 70 はそのような味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向を決定する。

【0055】

また例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれもが、所定期間前から現在までの間に操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していない場合、パス実行制御部 68 は第 2 パス実行部 72 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。なお、パス相手探索領域 82 内にいずれの味方選手オブジェクトも位置していない場合も同様に、パス実行制御部 68 は第 2 パス実行部 72 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。

【0056】

以上のように、ゲーム装置 10 では、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に現在位置している味方選手オブジェクト、又は、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していた味方選手オブジェクトについては、その味方選手オブジェクトのいる方向がある程度の精度で指示されれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになっている。一方、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に所定期間前から現在までの間に位置していない味方選手オブジェクトについては、その味方選手オブジェクトのいる方向が正確に指示されなければ、その味方選手オブジェクトにパスがつながらないようになっている。このようにして、ゲーム装置 10 では選手の「視野の広さ」が好適に演出されるようになっている。

【0057】

次に、ゲーム装置 10 で実行される処理について説明する。図 8 及び図 9 は、ゲーム装置 10 で所定時間（本実施の形態では 1 / 60 秒）ごとに実行される処理のうち、本発明に関連するものを主として示すフロー図である。この処理をマイクロプロセッサ 14 に実行させるためのゲームプログラムが DVD-ROM 25 から読み出され、マイクロプロセッサ 14 によって実行されることによって、図 4 に示す各機能ブロックが実現される。

【0058】

図 8 に示すように、まず、操作対象選手オブジェクトの切り替えが行われたか否かが判定される（S101）。操作対象選手オブジェクトが他の選手オブジェクト 56 に切り替えられた場合には、主記憶 26 に記憶される味方選手オブジェクト状態テーブルが初期化される（S102）。

【0059】

ここで、味方選手オブジェクト状態テーブルについて説明する。図 10 は味方選手オブジェクト状態テーブルの一例を示している。図 10 に示すように、味方選手オブジェクト状態テーブルには、「選手オブジェクト ID」フィールドと、「視野領域内フラグ」フィールドと、「残時間カウンタ」フィールドと、が含まれる。「選手オブジェクト ID」フィールドには、選手オブジェクト 56 を一意に識別するための選手オブジェクト ID が格納される。味方選手オブジェクト状態テーブルには、各味方選手オブジェクトに対応するレコードが含まれ、各レコードの「選手オブジェクト ID」フィールドには、いずれかの

味方選手オブジェクトの選手オブジェクトIDが格納される。

【0060】

「視野領域内フラグ」フィールドには、現在、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しているか否かを示すフラグが格納される。味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置していない場合には0が格納され、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置している場合には1が格納される。

【0061】

「残時間カウンタ」フィールドには、味方選手オブジェクトが過去に操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置していたが、現在は操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置していない場合に、その味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しなくなってから所定時間（本実施の形態の場合には3秒）が経過するまでの残り時間を示す数値が格納される。本実施の形態の場合には、該残り時間を1/60秒単位で示す数値が格納される。例えば、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しなくなってから1秒が経過している場合には、「残時間カウンタ」フィールドに120（2秒×60）が格納される。

【0062】

S102では、各味方選手オブジェクトに対応するレコードが生成されるとともに、各味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」及び「残時間カウンタ」が0に初期化される。

【0063】

S102の処理が完了した場合、又はS101において操作対象選手オブジェクトの切り替えが行われていないと判定された場合、操作対象選手オブジェクトの視野領域80が設定される（S103）。操作対象選手オブジェクトの視野領域80を設定するにあたっては、ゲームデータ記憶部60に記憶される、操作対象選手オブジェクトの位置情報や姿勢情報が参照される。操作対象選手オブジェクトの視野領域80が設定されると、操作対象選手オブジェクトの視野領域80を特定するための情報が主記憶26に記憶される。主記憶26に記憶されたこの情報は後述の処理で参照される。

【0064】

次に、味方選手オブジェクトのうちのいずれかが着目味方選手オブジェクトとして選択される（S104）。そして、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置するか否かが判定される（S105）。この判定を行うにあたっては、ゲームデータ記憶部60に記憶される、着目味方選手オブジェクトの位置情報が参照される。

【0065】

着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置する場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が1に更新される（S106）。一方、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しない場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が1であるか否かが判定される（S107）。

【0066】

このとき、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が1であると判定される場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置する状態から、操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しない状態に移した状態である。この場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」は0に更新され、「残時間カウンタ」は180（＝3秒×60）に更新される（S108）。

【0067】

一方、S107において、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が0であると判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置しない状態が継続している場合である。この場合、着目味方選手オブジェ

10

20

30

40

50

クトの「残時間カウンタ」の値が1だけ減少される(S109)。

【0068】

S106、S108又はS109の処理が完了された場合、着目味方選手オブジェクトとして未だ選択されていない味方選手オブジェクトが存在するか否かが判定される(S110)。そのような味方選手オブジェクトが存在する場合には、S104乃至S110の処理が再度実行される。一方、そのような味方選手オブジェクトが存在しない場合、すなわち、すべての味方選手オブジェクトについて、S104乃至S109の処理が実行された場合には、操作対象選手オブジェクトがボール保持状態であるか否かが判定される(S111)。この判定を行うにあたっては、ゲームデータ記憶部60に記憶される、選手オブジェクト56が操作対象選手オブジェクトであるか否かを示す情報や、選手オブジェクト56がボール保持状態であるか否かを示す情報が参照される。

10

【0069】

操作対象選手オブジェクトがボール保持状態である場合、パス実行指示操作が行われたか否かが判定される(S112)。すなわち、ボタン38Aが押下されたか否かが、コントローラ32から入力される操作信号に基づいて判定される。

【0070】

パス実行指示操作が行われたと判定された場合には、パス相手探索領域82が設定される(S113)。パス相手探索領域82を設定するにあたっては、コントローラ32から入力された操作信号に基づいて、左操作スティック36の傾倒方向が判断され、ユーザによって指示されたパス方向が判断される。また、ゲームデータ記憶部60に記憶される、操作対象選手オブジェクトの位置情報が参照される。

20

【0071】

パス相手探索領域82が設定されると、いずれかの味方選手オブジェクトがパス相手探索領域82内に位置するか否かが判定される(S114)。この判定を行うにあたっては、ゲームデータ記憶部60に記憶される、味方選手オブジェクトの位置情報が参照される。

【0072】

いずれの味方選手オブジェクトもパス相手探索領域82内に位置していない場合、パス方向指示操作によって指示された方向がパス方向として決定される(S121)。すなわち、コントローラ32から入力された操作信号に基づいて、左操作スティック36の傾倒方向が判断され、該傾倒方向に対応する仮想3次元空間50の方向がパス方向として決定される(図5参照)。

30

【0073】

一方、いずれかの味方選手オブジェクトがパス相手探索領域82内に位置している場合には、パス相手探索領域82内に位置する味方選手オブジェクトのうちで、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が最も小さい味方選手オブジェクトが着目味方選手オブジェクトとして選択される(S115)。すなわち、ここでは、パス相手探索領域82内に位置する味方選手オブジェクトが、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が最も小さいものから順に着目味方選手オブジェクトとして選択されるようになっている(S118及びS119参照)。

40

【0074】

そして、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が1であるか否かが判定される(S116)。このとき、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が1であると判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置している場合である。この場合、ゲームデータ記憶部60に記憶される、着目味方選手オブジェクトの位置情報が参照され、着目味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向が決定される(S120)。例えば、操作対象選手オブジェクトの位置から着目味方選手オブジェクトの位置への方向がパス方向として決定される。或いは、着目味方選手オブジェクトの位置、移動方向及び移動速度等に基づいて、着目味方選手オブジェクトの将来位置が予測され、操作対象選手オブジェクトの位置から着目味方選手オブ

50

ジェクトの将来位置への方向がパス方向として決定される。

【 0 0 7 5 】

一方、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 0 であると判定された場合には、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が 0 より大きいかが判定される (S 1 1 7)。このとき、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が 0 より大きいと判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 8 0 内に現在位置していないが、過去に位置しており、かつ、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 8 0 外に位置するようになってからの経過時間が所定時間 (本実施の形態の場合には 3 秒) 未満の場合である。この場合にも、着目味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向が決定される (S 1 2 0)。

10

【 0 0 7 6 】

一方、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が 0 以下であると判定された場合には、パス相手探索領域 8 2 内に位置する味方選手オブジェクトのうちに、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が、着目味方選手オブジェクトの次に大きい味方選手オブジェクトが存在するか否かが判定される (S 1 1 8)。そして、そのような味方選手オブジェクトが存在する場合には、その味方選手オブジェクトが新たな着目味方選手オブジェクトとして選択され (S 1 1 9)、S 1 1 6 の処理から再度実行される。一方、そのような味方選手オブジェクトが存在しない場合には、パス方向指示操作によって指示された方向がパス方向として決定される (S 1 2 1)。

【 0 0 7 7 】

20

S 1 2 0 又は S 1 2 1 の処理が実行された場合、操作対象選手オブジェクトによるパスが実行される (S 1 2 2)。すなわち、S 1 2 0 又は S 1 2 1 において決定された方向へのボールオブジェクト 5 8 の移動が開始される。つまり、S 1 2 0 又は S 1 2 1 において決定された方向に向かってボールオブジェクト 5 8 が移動するように、ゲームデータ記憶部 6 0 に記憶される、ボールオブジェクト 5 8 の状態情報 (位置情報等) が更新される。また併せて、パス動作モーションデータが DVD - ROM 2 5 から読み出され、そのパス動作モーションデータに従って、操作対象選手オブジェクトの姿勢制御が開始される。

【 0 0 7 8 】

以上説明したように、ゲーム装置 1 0 は、パス実行指示操作がなされた場合のボールオブジェクト 5 8 の移動制御を第 1 パス実行部 7 0 又は第 2 パス実行部 7 2 のいずれに行わせるかの選択と、視野領域判定部 6 6 による判定結果と、を係らしめる構成を備えている。

30

【 0 0 7 9 】

その結果、ゲーム装置 1 0 では、操作対象選手オブジェクトの視野領域 8 0 内に現在位置している味方選手オブジェクト、又は、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて操作対象選手オブジェクトの視野領域 8 0 内に位置していた味方選手オブジェクトについては、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向をある程度の精度で指示すれば、対戦相手選手オブジェクトにパスが阻止されない限り、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになる。一方、操作対象選手オブジェクトの視野領域 8 0 内に所定期間前から現在までの間に位置していない味方選手オブジェクトについては、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向を正確に指示しなければ、その味方選手オブジェクトにパスがつながらないようになる。

40

【 0 0 8 0 】

実際のサッカーの試合では、比較的広い範囲内の味方選手の位置や動き等を把握していて、例えば味方選手に対して優れたパスを行う選手のことを「視野の広い選手」と称することがある。この点、ゲーム装置 1 0 によれば、以上のような構成を備えていることによって、サッカーゲームにおいて選手の「視野の広さ」を好適に演出することが可能になる。

【 0 0 8 1 】

なお、パス実行指示操作が行われた場合のボールオブジェクト 5 8 の移動制御を常に第

50

１パス実行部７０に行わせることによって、ユーザのパス操作の操作性を高めるようにすることも考えられる。しかしながら、この場合、操作対象選手オブジェクトが視野に捉えてないような味方選手オブジェクトに対しても正確なパスが実行されることになってしまい、かえってリアリティが損なわれてしまうおそれがある。この点、ゲーム装置１０によれば、そのような不都合が起こらないように図ることが可能になる。

【００８２】

またゲーム装置１０では、操作対象選手オブジェクトの視野領域８０内に現在位置している味方選手オブジェクトだけでなく、操作対象選手オブジェクトの視野領域８０内に所定期間前から現在までの間に位置していた味方選手オブジェクトについても、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向をある程度の精度で指示すれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになっている。ゲーム装置１０によれば、選手が味方選手を視野に捉えた場合にはその味方選手のことを一定期間を記憶していることを好適に演出することが可能になる。

10

【００８３】

またゲーム装置１０では、操作対象選手オブジェクトの視野領域８０の広さが操作対象選手オブジェクトの視野パラメータに基づいて変化する。これによって、ゲーム装置１０では、個々の選手によって「視野の広さ」が異なることが好適に演出される。

【００８４】

なお、本発明は以上に説明した実施の形態に限定されるものではない。

【００８５】

20

例えば、図９においてＳ１１７の処理を除くようにしてもよい。このようにして、操作対象選手オブジェクトの視野領域８０内に現在位置している味方選手オブジェクトについてのみ、その味方選手オブジェクトのいる方向がある程度の精度で指示されれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようにしてもよい。

【００８６】

また例えば、図８のＳ１０８において「残時間カウンタ」に格納される数値は、操作対象選手オブジェクトの視野パラメータに基づいて変化させるようにしてもよい。上述したように、本実施の形態では、選手が味方選手を視野に捉えた場合には、その味方選手のことを一定期間を記憶している様子が好適に演出されるようになっているが、以上のようにすれば、その記憶持続時間が個々の選手によって異なることをさらに演出することが可能になる。

30

【００８７】

また例えば、対戦相手チームは他のユーザによって操作されるようにしてもよい。また例えば、操作対象チームや対戦相手チームは複数のユーザによって操作されるようにしてもよい。

【００８８】

また例えば、ゲーム装置１０で実行されるゲームはサッカーゲームに限られない。本発明は、ボールやパック等の移動物体を用いて行われるバスケットボールやアイスホッケー等のスポーツのゲームに適用することができる。

【００８９】

40

また例えば、以上の説明では、プログラムを情報記憶媒体たるＤＶＤ－ＲＯＭ２５から家庭用ゲーム機１１に供給するようにしたが、通信ネットワークを介してプログラムを家庭等に配信するようにしてもよい。図１１は、通信ネットワークを用いたプログラム配信システムの全体構成を示す図である。同図に基づいて本発明に係るプログラム配信方法を説明する。同図に示すように、このプログラム配信システム１００は、ゲームデータベース１０２、サーバ１０４、通信ネットワーク１０６、パソコン１０８、家庭用ゲーム機１１０、ＰＤＡ（携帯情報端末）１１２を含んでいる。このうち、ゲームデータベース１０２とサーバ１０４とによりプログラム配信装置１１４が構成される。通信ネットワーク１０６は、例えばインターネットやケーブルテレビネットワークを含んで構成されている。このシステムでは、ゲームデータベース（情報記憶媒体）１０２に、ＤＶＤ－ＲＯＭ２５

50

の記憶内容と同様のプログラムが記憶されている。そして、パソコン１０８、家庭用ゲーム機１１０又はＰＤＡ１１２等を用いて需要者がゲーム配信要求をすることにより、それが通信ネットワーク１０６を介してサーバ１０４に伝えられる。そして、サーバ１０４はゲーム配信要求に応じてゲームデータベース１０２からプログラムを読み出し、それをパソコン１０８、家庭用ゲーム機１１０、ＰＤＡ１１２等、ゲーム配信要求元に送信する。ここではゲーム配信要求に応じてゲーム配信するようにしたが、サーバ１０４から一方的に送信するようにしてもよい。また、必ずしも一度にゲームの実現に必要な全てのプログラムを配信（一括配信）する必要はなく、ゲームの局面に応じて必要な部分を配信（分割配信）するようにしてもよい。このように通信ネットワーク１０６を介してゲーム配信するようにすれば、プログラムを需要者は容易に入手することができるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【００９０】

【図１】本発明の実施形態に係るゲーム装置の全体構成を示す図である。

【図２】コントローラの一例を示す図である。

【図３】仮想３次元空間の一例を示す図である。

【図４】本発明の実施形態に係るゲーム装置の機能ブロック図である。

【図５】左操作スティックの傾倒方向と仮想３次元空間における方向との対応関係を説明するための図である。

【図６】視野領域の一例を示す図である。

【図７】パス相手探索領域の一例を示す図である。

20

【図８】ゲーム装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図９】ゲーム装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図１０】味方選手オブジェクト状態テーブルの一例を示す図である。

【図１１】本発明の他の実施形態に係るプログラム配信システムの全体構成を示す図である。

【符号の説明】

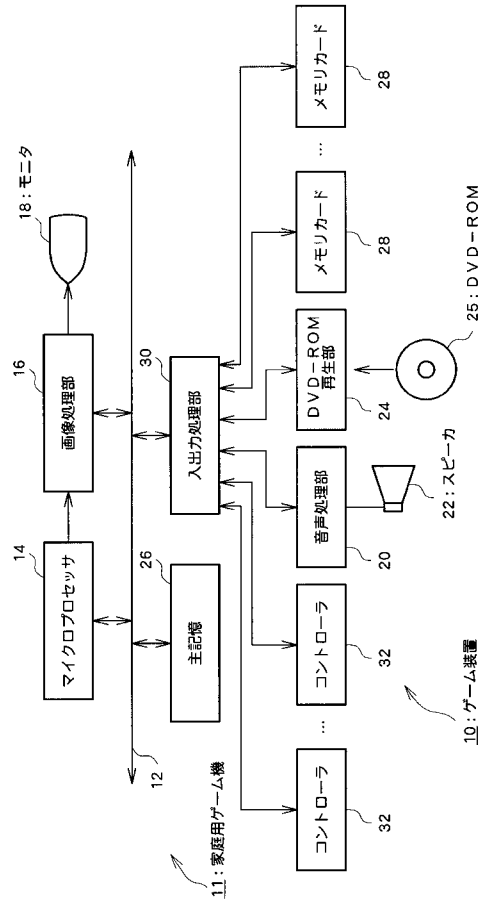
【００９１】

１０ ゲーム装置、１１、１１０ 家庭用ゲーム機、１２ パス、１４ マイクロプロセッサ、１６ 画像処理部、１８ モニタ、２０ 音声処理部、２２ スピーカ、２４ DVD-ROM再生部、２５ DVD-ROM、２６ 主記憶、２８ メモリカード、３０ 入出力処理部、３２ コントローラ、３２a 表面、３４ 方向ボタン群、３６ 左操作スティック、３７ 右操作スティック、３８A、３８B、３８X、３８Y、４０L、４０R、４２L、４２R ボタン、４３ コントローラケーブル、５０ 仮想３次元空間、５２ フィールドオブジェクト、５４ ゴールオブジェクト、５６ 選手オブジェクト、５６a 操作対象選手オブジェクト、５７ 基準方向、５８ ボールオブジェクト、５９ 仮想カメラ、６０ ゲームデータ記憶部、６２ パス指示操作受付部、６４ 視野領域設定部、６６ 視野領域判定部、６８ パス実行制御部、７０ 第１パス実行部、７２ 第２パス実行部、７４ パス相手探索領域設定部、７６ パス相手選択部、８０ 視野領域、８２ パス相手探索領域、８４ 指示方向、１００ プログラム配信システム、１０２ ゲームデータベース、１０４ サーバ、１０６ 通信ネットワーク、１０８ パソコン、１１２ 携帯情報端末（ＰＤＡ）、１１４ プログラム配信装置。

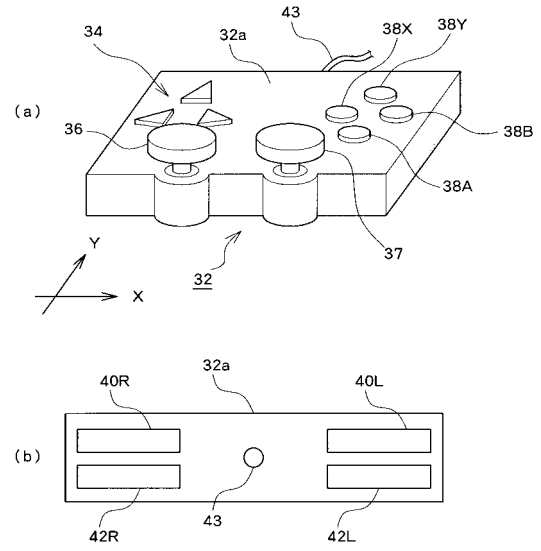
30

40

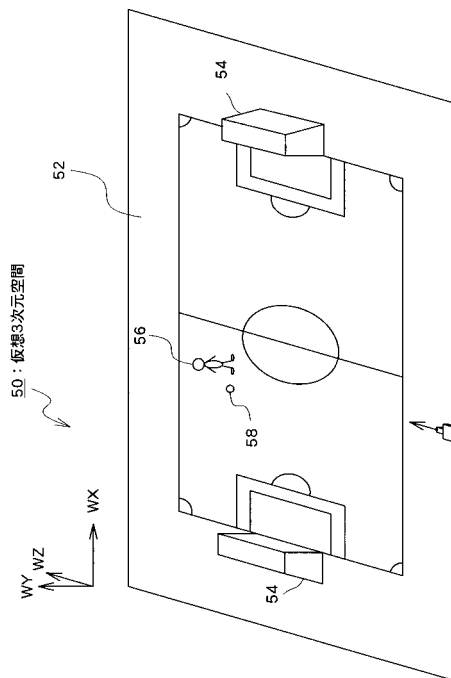
【図 1】



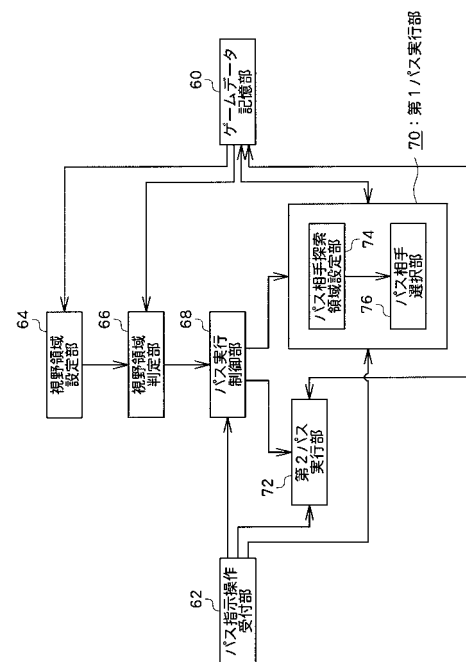
【図 2】



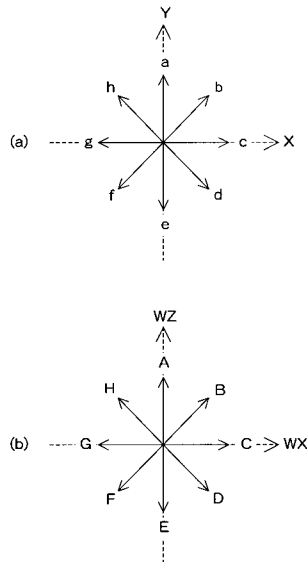
【図 3】



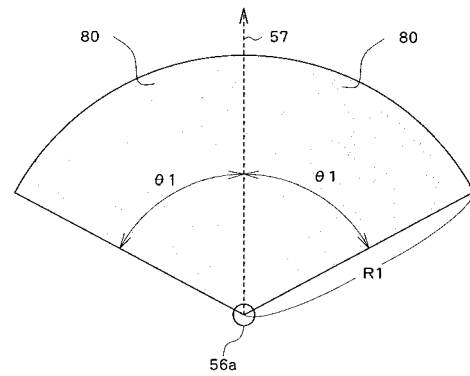
【図 4】



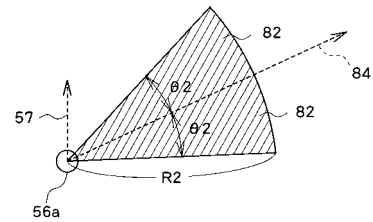
【図 5】



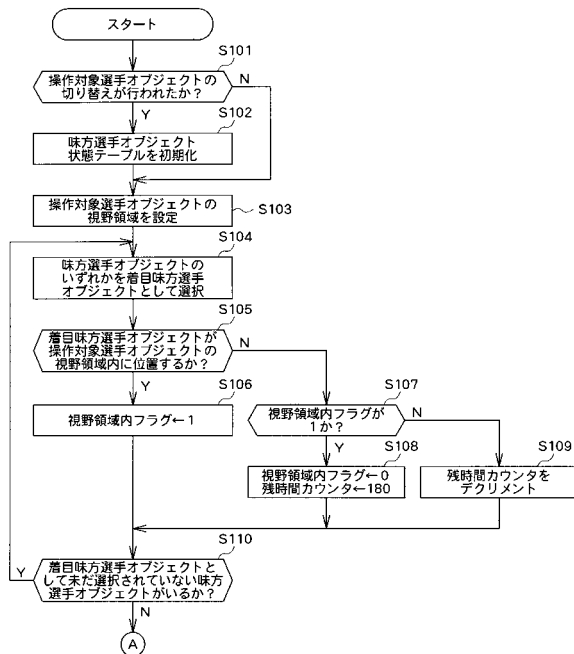
【図 6】



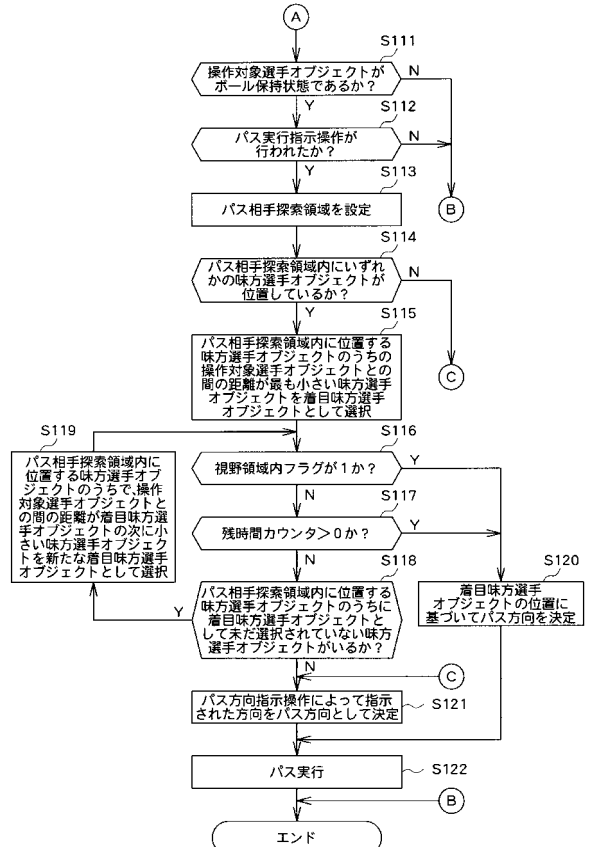
【図 7】



【図 8】



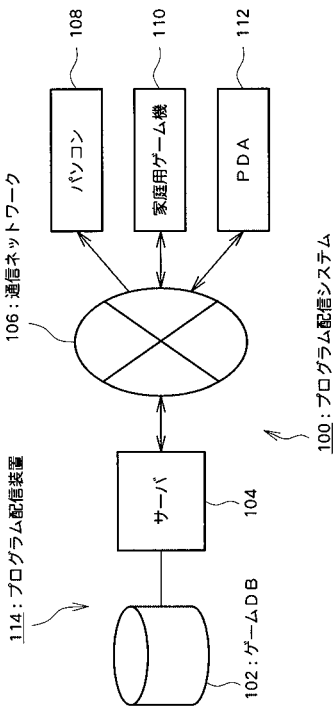
【図 9】



【図 10】

選手オブジェクトID	視野領域内フラグ	残時間カウンタ
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	120
6	0	50
8	0	75
9	1	0
10	1	0
11	1	0

【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-329875(JP,A)
特開2001-070643(JP,A)
特開平07-178246(JP,A)
特開2001-113042(JP,A)
特開2001-162048(JP,A)
宇山 毅, KONAMI OFFICIAL GUIDE パーフェクトシリーズ 実況ワールドサッカー2001 パーフェクトガイド 初版, 日本, コナミ株式会社, 2001年12月15日, 第1版, 第25頁
竹之内 大輔, KONAMI OFFICIAL GUIDE パーフェクトシリーズ 実況J.LEAGUE1999 パーフェクトストライカー パーフェクトガイド 初版, 日本, コナミ株式会社, 2000年 1月12日, 第1版, 第12頁
SADAO君, コナミ完璧攻略シリーズ 5 Jリーグ 実況ウイニングイレブン'97 公式完全ガイドブック 第2版, 日本, コナミ株式会社, 1997年 7月 5日, 第2版, 第11頁
ファイティングスタジオ, セガサターン完璧攻略シリーズ 7 Jリーグ ビクトリーゴール'96 必勝攻略法 第2版, 日本, 株式会社双葉社, 1997年 4月15日, 第2版, 第13頁
鈴木 隆志, RoboCupシミュレーションエージェントの能力とワールドモデル, 情報処理学会研究報告 Vol.2000 No.27 IPSJ SIG Notes, 日本, 社団法人情報処理学会 Information Processing Society of Japan, 2000年 3月17日, 第2000巻 第27号, p.25-32

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 13/00-13/12