

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5714226号
(P5714226)

(45) 発行日 平成27年5月7日 (2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月20日 (2015.3.20)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 3 F 13/56 (2014.01)

A 6 3 F 13/52 (2014.01)

G 0 6 T 13/80 (2011.01)

A 6 3 F 13/56

A 6 3 F 13/52

G 0 6 T 13/80

B

請求項の数 42 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2009-510158 (P2009-510158)	(73) 特許権者	504399716
(86) (22) 出願日	平成19年5月9日 (2007.5.9)		ディズニー エンタープライゼス インコ
(65) 公表番号	特表2009-536566 (P2009-536566A)		ーポレイテッド
(43) 公表日	平成21年10月15日 (2009.10.15)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/068580		5 2 1 バーバンク サウス ブエナ ヴ
(87) 国際公開番号	W02007/134115		ィスタ ストリート 5 0 0
(87) 国際公開日	平成19年11月22日 (2007.11.22)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成22年4月26日 (2010.4.26)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	60/746, 827	(74) 代理人	100068755
(32) 優先日	平成18年5月9日 (2006.5.9)		弁理士 恩田 博宣
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100142907
(31) 優先権主張番号	11/746, 293		弁理士 本田 淳
(32) 優先日	平成19年5月9日 (2007.5.9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インタラクティブなアニメーションの制御方法、記憶媒体、および制御システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インタラクティブなアニメーション環境を提供する制御方法であって、前記アニメーション環境は少なくとも 1 個のユーザ制御オブジェクト (1 8 8) を含み、前記制御方法は、

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の既定アニメーションである記憶アニメーションの組を、記憶装置 (1 3 4 a , 1 3 4 b , 1 3 4 c) に記憶することと；

前記記憶の後、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の位置を、コントローラ (1 2 8) によって特定することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の位置の周囲の複数の領域を、前記コントローラ (1 2 8) によって定義することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の位置を動かすユーザ入力を、ユーザ入力装置 (1 2 2) を介して前記コントローラ (1 2 8) によって検出することと；

検出した前記ユーザ入力を、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の運動方向に存在する領域である運動領域に、前記コントローラ (1 2 8) によって関連付けることと；

前記記憶装置 (1 3 4 a , 1 3 4 b , 1 3 4 c) から、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のための前記記憶アニメーションの組を、前記運動領域に基づき前記コントローラ (1 2 8) によって選択することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のアニメーションを、記憶された前記アニメーションの選択された組を用いて前記運動領域に関連付けて前記コントローラ (1 2 8) に

10

20

よってビデオゲーム装置の画面上に表示すべく提供するアニメーション提供ステップとを備え、

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、前記ユーザ制御オブジェクト(188)は前記運動領域において前記能動エレメント(194)と相互作用でき、

前記アニメーション提供ステップは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションを提供することを含み、

記憶された前記アニメーションの選択された組は、前記運動領域の前記能動エレメント(194)と比較した前記ユーザ制御オブジェクト(188)の相対的な高さに依存する、

アニメーション環境の制御方法。

10

【請求項2】

記憶された前記アニメーションの選択された組は、前記能動エレメント(194)の状態に依存する、

請求項1記載の制御方法。

【請求項3】

前記能動エレメント(194)の位置は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)との結合アニメーションのレンダリングよりも前に、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と比較して調整される、

請求項1記載の制御方法。

【請求項4】

20

前記能動エレメント(194)の位置は、前記能動エレメント(194)の方向を変えることによって調整される、

請求項3記載の制御方法。

【請求項5】

前記能動エレメント(194)の位置は、前記能動エレメント(194)を動かすことによって調整される、

請求項3記載の制御方法。

【請求項6】

前記能動エレメント(194)の位置の調整は、前記運動領域内において行われる、

請求項3記載の制御方法。

30

【請求項7】

インタラクティブなアニメーション環境を提供する制御方法であって、前記アニメーション環境は少なくとも1個のユーザ制御オブジェクト(188)を含み、前記制御方法は、

前記ユーザ制御オブジェクト(188)のプリレンダリングされたアニメーションの組を、記憶装置(134a, 134b, 134c)に記憶することと；

前記記憶の後、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を、コントローラ(128)によって特定することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置の周囲の複数の領域を、前記コントローラ(128)によって定義することと；

40

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を動かすユーザ入力を、ユーザ入力装置(122)を介して前記コントローラ(128)によって検出することと；

検出した前記ユーザ入力を、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の運動方向に存在する領域である運動領域に、前記コントローラ(128)によって関連付けることと；

前記記憶装置(134a, 134b, 134c)から、前記ユーザ制御オブジェクト(188)のための記憶された前記アニメーションの組を、前記運動領域に基づき前記コントローラ(128)によって選択することと；

前記運動領域に関連付けられた前記ユーザ制御オブジェクト(188)のアニメーションを、記憶された前記アニメーションの選択された組を用いて前記コントローラ(128)によってビデオゲーム装置の画面上に表示すべく提供するアニメーション提供ステップ

50

と

を備え、

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、前記ユーザ制御オブジェクト(188)は前記運動領域において前記能動エレメント(194)と相互作用でき、

前記アニメーション提供ステップは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションを提供することを含み、

前記能動エレメント(194)の位置は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションのレンダリングよりも前に、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と比較して調整され、

前記能動エレメント(194)の位置の前記調整は、前記アニメーション提供ステップの準備のために前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)との位置が整合することを保証する、

アニメーション環境の制御方法。

【請求項8】

前記ユーザ制御オブジェクト(188)は、前記運動領域において複数の前記能動エレメント(194)と交戦する、

請求項7記載の制御方法。

【請求項9】

複数の前記能動エレメント(194)との交戦が整合される、

請求項8記載の制御方法。

【請求項10】

複数の前記能動エレメント(194)との交戦は、前記ユーザ入力に応答して前記能動エレメント(194)を交戦させることを含む、

請求項8記載の制御方法。

【請求項11】

記憶された前記アニメーションの選択された組は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の状態と前記能動エレメント(194)の状態とに部分的に基づき、前記コントローラ(128)によって選ばれる、

請求項7記載の制御方法。

【請求項12】

前記能動エレメント(194)は非ユーザ制御オブジェクトであり、

前記非ユーザ制御オブジェクトは人工知能エージェントによって制御される、

請求項7記載の制御方法。

【請求項13】

前記アニメーション提供ステップは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)を制御するためにユーザ入力を受取ることを含み、

記憶された前記アニメーションの組を選択することは、前記ユーザ入力を受取ることに応答して実行される、

請求項7記載の制御方法。

【請求項14】

受取った前記ユーザ入力は、前記運動領域に対する前記ユーザ制御オブジェクト(188)の運動に関する、

請求項13記載の制御方法。

【請求項15】

前記アニメーション提供ステップは、前記能動エレメント(194)との前記ユーザ制御オブジェクト(188)の相互作用アニメーションを提供することを含み、

前記相互作用アニメーションは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)を制御するためのユーザ入力に応答して選択された前記能動エレメント(194)のための、記憶されたアニメーションの組を含む、

請求項7記載の制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

インタラクティブなアニメーション環境を制御する制御システムであって、前記アニメーション環境は少なくとも一つのユーザ制御オブジェクト(188)を含み、前記制御システムは、

アニメーションを表示する画面と；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の既定アニメーションの組を記憶する記憶装置(134a, 134b, 134c)と；

プロセッサと

を備え、

前記プロセッサは、

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を特定することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置の周囲の複数の領域を定義することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を動かすユーザ入力を、ユーザ入力装置(122)とともにインタフェースを介して検出することと；

検出した前記ユーザ入力を、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の運動方向に存在する領域である運動領域に関連付けることと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)のための記憶されたアニメーションの組を、前記運動領域に基づき選択することと；

記憶されたアニメーションの選択された組を用いて、前記運動領域に関連する前記ユーザ制御オブジェクト(188)のアニメーションを提供することであるアニメーション提供と；

前記アニメーションを前記画面上に表示することと
を実行するように構成され、

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、前記ユーザ制御オブジェクト(188)は前記運動領域において前記能動エレメント(194)と相互作用でき、

前記制御システムは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションを提供するように構成され、

選択された前記アニメーションは、前記運動領域の前記能動エレメント(194)と比較した前記ユーザ制御オブジェクト(188)の相対的な高さに依存する、

制御システム。

【請求項 17】

選択された前記アニメーションは、前記能動エレメント(194)の状態に依存するように構成される、

請求項 16 記載の制御システム。

【請求項 18】

前記能動エレメント(194)の位置は、前記アニメーション提供よりも前に、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と比較して調整される、

請求項 16 記載の制御システム。

【請求項 19】

インタラクティブなアニメーション環境を制御するビデオゲーム装置であって、前記アニメーション環境は少なくとも1個のユーザ制御オブジェクト(188)を含み、前記ビデオゲーム装置は、

前記アニメーション環境に対応するアニメーションを表示する画面と；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)のプリレンダリングされたアニメーションの組を記憶する記憶装置(134a, 134b, 134c)と；

前記記憶装置(134a, 134b, 134c)に通信するコントローラ(128)と
を備え、

前記コントローラ(128)は、

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を特定することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置の周囲の複数の領域を定義することと；

10

20

30

40

50

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の位置を動かすユーザ入力を、ユーザ入力装置(122)を介して検出することと；

検出した前記ユーザ入力を、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の運動方向に存在する領域である運動領域に関連付けることと；

前記記憶装置(134a, 134b, 134c)から、前記ユーザ制御オブジェクト(188)のための記憶された前記アニメーションの組を、前記運動領域に基づき選択することと；

前記運動領域に関連する前記ユーザ制御オブジェクト(188)のアニメーションを、記憶された前記アニメーションの選択された組を用いて、前記画面上に表示すべく提供することであるアニメーション提供と

10

を実行するように構成され、

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、前記ユーザ制御オブジェクト(188)は前記運動領域において前記能動エレメント(194)と相互作用でき、

前記アニメーション提供は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションを提供することを含み、

前記アニメーション提供のために前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)との位置を整合させるべく、前記能動エレメント(194)の位置は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)とのアニメーションを提供するよりも前に、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と比較して調整される、

20

ビデオゲーム装置。

【請求項20】

記憶された前記アニメーションの選択された組は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の状態と前記能動エレメント(194)の状態とに基づき、前記コントローラ(128)によって選択される、

請求項19記載のビデオゲーム装置。

【請求項21】

前記能動エレメント(194)は非ユーザ制御オブジェクトであり、

前記非ユーザ制御オブジェクトは人工知能エージェントによって制御される、

請求項19記載のビデオゲーム装置。

30

【請求項22】

前記アニメーション提供は、前記ユーザ制御オブジェクト(188)を制御するためにユーザ入力を受取ることを備え、

前記アニメーションの記憶された組を選択することは、前記ユーザ入力を受取ることに応答して実行される、

請求項19記載のビデオゲーム装置。

【請求項23】

受取られた前記ユーザ入力は、前記運動領域に対する前記ユーザ制御オブジェクト(188)の運動に関する、

請求項22記載のビデオゲーム装置。

40

【請求項24】

前記コントローラ(128)による前記アニメーション提供は、前記能動エレメント(194)との前記ユーザ制御オブジェクト(188)の相互作用アニメーションを提供することを含み、

前記相互作用アニメーションは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)を制御するためのユーザ入力に応答して選択された前記能動エレメント(194)のための、記憶された前記アニメーションの組を含む、

請求項19記載のビデオゲーム装置。

【請求項25】

コンピュータであるコントローラ(128)に、ビデオゲーム装置のインタラクティブ

50

なアニメーション環境を制御させるコンピュータプログラムが記憶された記憶媒体であって、前記アニメーション環境は少なくとも１個のユーザ制御オブジェクト（１８８）を含み、

記憶装置（１３４ a , １３４ b , １３４ c ）に、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）のプリレンダリングされたアニメーションの組を記憶する機能と；

前記記憶の後、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の位置を特定する機能と；

前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の位置を特定する機能と；

前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の位置の周囲の複数の領域を定義する機能と；

前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の位置を動かすユーザ入力を、ユーザ入力装置（１２２）を介して検出する機能と；

10

検出した前記ユーザ入力を、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の運動方向に存在する領域である運動領域に関連付ける機能と；

前記記憶装置（１３４ a , １３４ b , １３４ c ）から、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）のための記憶された前記アニメーションの組を、前記運動領域に基づき選択する機能と；

前記運動領域に関連付けられた前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）のアニメーションを、記憶された前記アニメーションの選択された組を用いて、前記ビデオゲーム装置の画面上に表示すべく提供する機能であるアニメーション提供機能と

を前記コントローラ（１２８）に実行させるように前記コンピュータプログラムは構成され、

20

前記アニメーション環境は能動エレメント（１９４）を含み、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）は前記運動領域において前記能動エレメント（１９４）と相互作用でき、

前記アニメーション提供機能は、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）と前記能動エレメント（１９４）とのアニメーションを提供する機能を含み、

前記能動エレメント（１９４）の位置は、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）と前記能動エレメント（１９４）とのアニメーションのレンダリングよりも前に、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）に比較して調整され、

前記能動エレメント（１９４）の位置の前記調整は、前記アニメーション提供機能の準備のために前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の位置と前記能動エレメント（１９４）の位置とが整合されることを保証するために実行される

30

ことを前記コントローラ（１２８）に実行させるコンピュータプログラムが記憶された、記憶媒体。

【請求項 2 6】

記憶された前記アニメーションの選択された組は、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の状態と、前記能動エレメント（１９４）の状態とに基づき選ばれる、

請求項 2 5 記載の記憶媒体。

【請求項 2 7】

前記アニメーション提供機能は、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）を制御するためにユーザ入力を受取る機能を備え、

前記アニメーションの記憶された組を選択する機能は、前記ユーザ入力を受取る機能に

40

応答して前記コントローラによって実行される、

請求項 2 5 記載の記憶媒体。

【請求項 2 8】

受取られた前記ユーザ入力は、前記運動領域に対する前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の運動に関する、

請求項 2 7 記載の記憶媒体。

【請求項 2 9】

前記アニメーション提供機能は、前記能動エレメント（１９４）との前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）の相互作用アニメーションを提供する機能を含み、

前記相互作用アニメーションは、前記ユーザ制御オブジェクト（１８８）を制御するた

50

めのユーザ入力にตอบสนองして選択された前記能動エレメント(194)のための、記憶されたアニメーションの組を含む、

請求項25記載の記憶媒体。

【請求項30】

振付されたインタラクティブなアニメーション環境を提供するアニメーション提供方法であって、前記アニメーション環境はユーザ制御オブジェクト(188)を含み、前記アニメーション提供方法は、

記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の第1状態に関する第1組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の第2状態に関する第2組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶の後に、前記第1状態と前記第2状態とのうちの一つを選択するユーザ入力を、ユーザ入力装置を介して検出するようにコントローラを操作することと；

前記第1状態と前記第2状態とのうちの選択された一つに対応する、アニメーションの前記第1組と前記第2組とのうちの一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)のアニメーションを、前記取得したアニメーションの組を用いてビデオゲーム装置の画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することと；

前記第1状態と前記第2状態とのうちの一つの選択を検出するための前記コントローラによる操作の後に、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の第3状態と第4状態とにそれぞれ関連するアニメーションの第3組と第4組とを、記憶装置において記憶することと；

前記第3状態と前記第4状態とのうちの一つを選択するユーザ入力を、前記ユーザ入力装置を介して検出するように前記コントローラを操作することと；

前記第3状態と前記第4状態とのうちの選択された一つに対応する、アニメーションの前記第3組と前記第4組とのうちの一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)のアニメーションを、前記取得したアニメーションの組を用いて前記画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することとを備え、

アニメーションの前記第3組と前記第4組とは、ユーザ入力によって前記第1状態と前記第2状態とのうちの何れが選択されたかに基づき、そして前記ユーザ制御オブジェクト(188)の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、記憶のために前記コントローラによって選択され、

前記選択可能な状態は、攻撃/かわし、かわし、攻撃、ヒット、攻撃転換、およびアイドリング復帰からなる群から選択される、

アニメーション提供方法。

【請求項31】

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、

前記アニメーション提供方法はさらに、

前記能動エレメント(194)の第1状態に関連するアニメーションの第1組を、記憶装置において記憶することと；

前記能動エレメント(194)の第2状態に関連するアニメーションの第2組を、記憶装置において記憶することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の第1状態と第2状態とのうちの選択された一つに基づき、前記能動エレメント(194)のアニメーションの第1組と第2組とのうちの一つを選択しかつ取得するように、前記コントローラを操作することとを備え、

前記アニメーション提供方法は、前記能動エレメント(194)のアニメーションの取得された組を用いて、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)との結合アニメーションを提供することを含む、

10

20

30

40

50

請求項 3 0 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 2】

アニメーションの第 1 組と第 2 組とは、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の現在の状態を決定した後に、コントローラによって記憶のために選択される、

請求項 3 0 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 3】

アニメーションの第 1 組と第 2 組とは、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、コントローラによって選択され、

前記既定のシーケンスは、前記第 1 状態と前記第 2 状態との選択の後に選択可能な前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の追加の状態を定義し、

前記追加の状態は、前記コントローラによってアクセス可能な記憶装置に記憶されたアニメーションの関連する組を有する、

請求項 3 0 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 4】

振付されたインタラクティブなアニメーション環境を提供するアニメーション提供方法であって、前記アニメーション環境はユーザ制御オブジェクト (1 8 8) を含み、前記アニメーション提供方法は、

記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 1 状態に関する第 1 組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 2 状態に関する第 2 組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶の後に、前記第 1 状態と前記第 2 状態とのうちの一つを選択するユーザ入力、ユーザ入力装置を介して検出するようにコントローラを操作することと；

前記第 1 状態と前記第 2 状態とのうちの選択された一つに対応する、アニメーションの前記第 1 組と前記第 2 組とのうちの一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のアニメーションを、前記取得したアニメーションの組を用いてビデオゲーム装置の画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することと；

前記第 1 状態と前記第 2 状態とのうちの一つの選択を検出するための前記コントローラによる操作の後に、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 3 状態と第 4 状態とにそれぞれ関連するアニメーションの第 3 組と第 4 組とを、記憶装置において記憶することと；

前記第 3 状態と前記第 4 状態とのうちの一つを選択するユーザ入力を、前記ユーザ入力装置を介して検出するように前記コントローラを操作することと；

前記第 3 状態と前記第 4 状態とのうちの選択された一つに対応する、アニメーションの前記第 3 組と前記第 4 組とのうちの一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のアニメーションを、前記第 3 組と前記第 4 組とのうちの前記取得した一つの組のアニメーションを用いて前記画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することと

を備え、

アニメーションの前記第 1 組と前記第 2 組とは、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の現在の状態を決定した後に、記憶のために前記コントローラによって選択される、

アニメーション提供方法。

【請求項 3 5】

アニメーションの前記第 3 組と前記第 4 組とは、ユーザ入力によって前記第 1 状態と前記第 2 状態とのうちの何れが選択されたかに基づき、そして前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、記憶のために前記コントローラによって選択される、

請求項 3 4 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 6】

前記選択可能な状態は、攻撃／かわし、かわし、攻撃、ヒット、攻撃転換、およびアイドリング復帰を準備する群から選択される、

請求項 3 5 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 7】

前記アニメーション環境は能動エレメント (1 9 4) を含み、

前記アニメーション提供方法はさらに、

前記能動エレメント (1 9 4) の第 1 状態に関連するアニメーションの第 1 組を、記憶装置において記憶することと；

前記能動エレメント (1 9 4) の第 2 状態に関連するアニメーションの第 2 組を、記憶装置において記憶することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 1 状態と第 2 状態との中の選択された一つに基づき、前記能動エレメント (1 9 4) のアニメーションの第 1 組と第 2 組との中の一つを選択しかつ取得するように、前記コントローラを操作することとを備え、

前記アニメーション提供方法は、前記能動エレメント (1 9 4) のアニメーションの取得された組を用いて、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) と前記能動エレメント (1 9 4) との結合アニメーションを提供することを含む、

請求項 3 4 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 8】

アニメーションの第 1 組と第 2 組とは、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、コントローラによって選択され、

前記既定のシーケンスは、前記第 1 状態と前記第 2 状態との選択の後に選択可能な前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の追加の状態を定義し、

前記追加の状態は、前記コントローラによってアクセス可能な記憶装置に記憶されたアニメーションの関連する組を有する、

請求項 3 4 記載のアニメーション提供方法。

【請求項 3 9】

振付されたインタラクティブなアニメーション環境を提供するアニメーション提供方法であって、前記アニメーション環境はユーザ制御オブジェクト (1 8 8) を含み、前記アニメーション提供方法は、

記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 1 状態に関する第 1 組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶装置において、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 2 状態に関する第 2 組のアニメーションを記憶することと；

前記記憶の後に、前記第 1 状態と前記第 2 状態との中の一つを選択するユーザ入力を、ユーザ入力装置を介して検出するようにコントローラを操作することと；

前記第 1 状態と前記第 2 状態との中の選択された一つに対応する、アニメーションの前記第 1 組と前記第 2 組との中の一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のアニメーションを、前記取得したアニメーションの組を用いてビデオゲーム装置の画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することと；

前記第 1 状態と前記第 2 状態との中の一つの選択を検出するための前記コントローラによる操作の後に、前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) の第 3 状態と第 4 状態とにそれぞれ関連するアニメーションの第 3 組と第 4 組とを、記憶装置において記憶することと；

前記第 3 状態と前記第 4 状態との中の一つを選択するユーザ入力を、前記ユーザ入力装置を介して検出するように前記コントローラを操作することと；

前記第 3 状態と前記第 4 状態との中の選択された一つに対応する、アニメーションの前記第 3 組と前記第 4 組との中の一つを、前記コントローラによって取得することと；

前記ユーザ制御オブジェクト (1 8 8) のアニメーションを、前記第 3 組と前記第 4 組

10

20

30

40

50

とのうちの前記取得した一つの組のアニメーションを用いて前記画面上に表示すべく、前記コントローラによって提供することとを備え、

アニメーションの第1組と第2組とは、前記ユーザ制御オブジェクト(188)の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、コントローラによって選択され、

前記既定のシーケンスは、前記第1状態と前記第2状態との選択の後に選択可能な前記ユーザ制御オブジェクト(188)の追加の状態を定義し、

前記追加の状態は、前記コントローラによってアクセス可能な記憶装置に記憶されたアニメーションの関連する組を有する、

アニメーション提供方法。

10

【請求項40】

アニメーションの前記第3組と前記第4組とは、ユーザ入力によって前記第1状態と前記第2状態とのうちの何れが選択されたかに基づき、そして前記ユーザ制御オブジェクト(188)の選択可能な状態の既定のシーケンスに基づき、記憶のために前記コントローラによって選択される、

請求項39記載のアニメーション提供方法。

【請求項41】

前記選択可能な状態は、攻撃/かわし、かわし、攻撃、ヒット、攻撃転換、およびアイドリング復帰を準備する群から選択される、

請求項40記載のアニメーション提供方法。

20

【請求項42】

前記アニメーション環境は能動エレメント(194)を含み、

前記アニメーション提供方法はさらに、

前記能動エレメント(194)の第1状態に関連するアニメーションの第1組を、記憶装置において記憶することと；

前記能動エレメント(194)の第2状態に関連するアニメーションの第2組を、記憶装置において記憶することと；

前記ユーザ制御オブジェクト(188)の第1状態と第2状態とのうちの選択された一つに基づき、前記能動エレメント(194)のアニメーションの第1組と第2組とのうちの一つを選択しかつ取得するように、前記コントローラを操作することと

30

を備え、

前記アニメーション提供方法は、前記能動エレメント(194)のアニメーションの取得された組を用いて、前記ユーザ制御オブジェクト(188)と前記能動エレメント(194)との結合アニメーションを提供することを含む、

請求項39記載のアニメーション提供方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザによって制御されるアニメーション環境でインタラクティブなエレメントの提示の改善に関する。特に本発明は、ビデオゲーム環境におけるインタラクティブアニメーションの提示に関するが、これに限るものではない。

40

【背景技術】

【0002】

ビデオゲームは、ユーザによって制御されるアニメーション環境の典型的かつ一般的な例である。ビデオゲームはユーザにアニメーションをグラフィックエレメントの構成として提示する。グラフィックエレメントは、ゲームが行われる環境を定義する背景、キャラクター、テクスチャおよびオブジェクトを含む。

【0003】

コンピュータゲームの種々のグラフィックエレメントを生成する2つの周知の一般的な方法は、コンピュータ生成とプリレンダリングである。

50

コンピュータ生成は、グラフィックエレメントがリアルタイム（またはニアリアルタイム）にレンダリングされるので、プレーヤの入力によく応答するインタラクティブなエレメントを提供する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、コンピュータ生成はコンピュータ資源に費用がかかり、典型的にはユーザ入力に対するリーズナブルな応答性を達成するために画像提示の質を妥協することをデザイナーに強いる。

【0005】

10

プリレンダリングは、典型的にはゲームを行っている間よりもむしろ製作中にゲーム開発者によってレンダリングされる背景、映画およびテクスチャを提供するために使用される。プリレンダリングされるエレメントは、非常にリアルで複雑な表示を提供するが、ユーザ入力に応答しない。プリレンダリングされるエレメントはこのように応答性が欠如しているので、主としてターゲットプラットフォームにとってリアルタイムにレンダリングするには大きすぎるレベルの複雑度を要求するエレメントにとって有用であり、画面上でゲームプレイを演じるキャラクタ等のエレメントには使用されない。

【0006】

多くのビデオゲームは、ゲーム内の双方向性を実現するためにコンピュータ生成キャラクタとプリレンダリングしたグラフィックエレメントを組合せる。しかし、コンピュータ生成は現在のプロセッサの制約のために、ほとんどのゲーム用プラットフォームで高品質のグラフィックエレメントを生み出すことができない。これは特に何らかの接近戦ゲームや多くのスポーツゲームで一般的なキャラクタ間の相互作用に当てはまる。しかしプロセッサの設計が発展するに従い、これらの制約は著しく減少するであろう。

20

【0007】

ゲームプラットフォームが、複雑でリアルな動きをする高品質のキャラクタをレンダリングできるとしても、商業的に妥当なユーザ入力装置で複雑な動きに対する十分な制御をユーザに提供することは非常に困難である。

【0008】

更に、たとえば剣劇ゲームで剣がぶつかり合う時等、コンピュータで生成されるグラフィックエレメント間の相互作用を検出することは難しい。

30

本発明の目的は、上述した問題の1つ以上を解決することである。

【0009】

本発明の目的は、ユーザによって制御されるアニメーション環境においてインタラクティブなエレメントの提示を改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に従い提供される方法は、少なくとも1個のユーザ制御オブジェクトを含むインタラクティブなアニメーション環境において、ユーザ制御オブジェクトの位置を特定することと、前記位置の周囲の複数の領域を定義することと、ユーザ制御オブジェクトの位置を動かすユーザ入力を検出することと、検出したユーザ制御オブジェクトの位置を動かすユーザ入力を運動方向に存在する1個の領域に関連付けることと、マッピングした領域に関連付けられたユーザ制御オブジェクトのアニメーションを提供することを含む。

40

【0011】

更に、インタラクティブなアニメーション環境が、運動方向に存在する領域においてユーザ制御オブジェクトに相互作用できる能動オブジェクトとしての能動エレメントを含んでよく、アニメーションを提供するステップが、ユーザ制御オブジェクトと能動エレメントのアニメーションを提供することを含む。

【0012】

ユーザによって制御されるキャラクタは、ユーザ制御オブジェクトの例である。ユーザ

50

によって制御されないキャラクタは、能動エレメントの例である。能動エレメントは能動オブジェクトと呼ばれてよい。ユーザがユーザ制御オブジェクトを制御するという観点から、非ユーザ制御オブジェクトである能動エレメントは、異なるユーザによって制御されるキャラクタであってよい。ユーザ制御オブジェクトはプレーヤ制御オブジェクトと呼ばれてもよく、非ユーザ制御オブジェクトは非プレーヤオブジェクトと呼ばれてもよい。

【0013】

ユーザ制御オブジェクトに相互作用するためのユーザによって制御されない少なくとも1個のオブジェクトは、好ましくは非ユーザ制御オブジェクトである。非ユーザ制御オブジェクトは、好ましくは人工知能エージェントによって制御される。

【0014】

更にこの方法は、領域に関連付けられたユーザ制御オブジェクトのアニメーションを提供するステップを制御するための制御機能を提供することを含む。この制御機能は、好ましくはユーザ制御オブジェクトを制御するための何らかのユーザ入力を受取るようになっている。ユーザ入力は非ユーザ制御オブジェクトの運動または動作に関するものであってよい。制御機能が、好ましくは非ユーザ制御キャラクタの挙動を特定する入力情報を受取るようになっている。非ユーザ制御オブジェクトが非ユーザ制御キャラクタである場合、この情報は非ユーザ制御キャラクタの運動または動作に関するものであってよい。更に好ましくは、制御機能が非制御キャラクタのアニメーションを提供するステップを入力に依存して制御するようになっている。

【0015】

更に好ましくは、この方法は領域に関連付けられた非ユーザ制御オブジェクトのアニメーションを提供する。この方法は好ましくは、ユーザ制御キャラクタと非ユーザ制御キャラクタの相互作用のアニメーションを提供する。この相互作用は、好ましくはユーザ入力に依存して特定される。この相互作用は、非ユーザ制御エレメントの動作に依存して特定されてもよい。

【0016】

更に好ましくは、この方法は関連付けられた領域のアニメーションを提供する。

検出したユーザ制御キャラクタの位置を動かすユーザ入力を当該方向に存在する領域に関連付けることは、各々の可能なユーザ方向を1個の領域にマッピングし、入力したユーザ方向に関連付けてマッピングした領域を特定するステップを含む。

【0017】

少なくとも1個の非プレーヤオブジェクトが人工知能エージェント(AIエージェント)として実装されるか、もしくは人工知能エージェントによって制御されてよい。AIエージェント間でAIメッセージが受け渡されてよい。

【0018】

この方法は、1個のユーザ方向に対応する領域に存在する非ユーザ制御オブジェクトを特定することを含んでよい。

この方法は、ユーザ入力とAIメッセージを監視することを(好ましくは振付層に)含んでよい。

【0019】

この方法は、AIメッセージを好ましくは(振付層において)相互調整することを含んでよい。

この方法は、AIメッセージに基づきAIキャラクタの動作を特定することを含んでよい。

【0020】

この方法は、各々のオブジェクト、エレメントまたはキャラクタに対する所定のアニメーションセットを記憶することを含んでよい。

この方法は、ユーザ制御オブジェクトとAI制御オブジェクトとの間の相互作用を表示するためのAIオブジェクトに依存して適切なアニメーションを選択することを含んでよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

複数の非プレーヤオブジェクトが設けられてよい。

本発明の好適な実施形態は、次の特徴の幾つかまたはすべてを含む。

各々の領域は、ユーザ入力装置で方向制御の方向にマッピングされてよい。領域の数は4個である。各々の領域は上下左右何れか1方向にマッピングされてよい。領域の方向とのマッピングは、高さまたは奥行きによって制限されない。

【 0 0 2 2 】

ユーザ制御オブジェクトは、非ユーザ制御オブジェクトと戦闘によって相互作用できる。戦闘は好ましくは剣闘である。

アニメーションはプリレンダリングされ得る。アニメーションはリアルタイムにレンダリングされ得る。

10

【 0 0 2 3 】

選択したアニメーションはユーザ制御オブジェクトと非ユーザ制御オブジェクトの相対身長に依存してよい。

選択したアニメーションはキャラクタの状態に依存してよい。この状態は、たとえば剣が鞘に入っているか、またはいないかを含んでよい。

【 0 0 2 4 】

非ユーザ制御オブジェクトの位置は、アニメーションのレンダリングに先行して調整されてよい。この位置は非ユーザ制御オブジェクトの方向を変えることによって調整され得る。この位置は、非ユーザ制御オブジェクトを動かすことによって調整され得る。この調整は、ユーザ制御オブジェクトと非ユーザ制御オブジェクトの位置がレンダリングされるアニメーションを準備するように整えられることを保証するものであってよい。

20

【 0 0 2 5 】

ユーザ制御オブジェクトは、1個の領域において複数の能動エレメントと交戦できる。複数の能動エレメントの交戦は、好ましくは整合される。複数の能動エレメントとの交戦は、単一のユーザ入力ですべての能動エレメントを交戦させることを含む。

【 0 0 2 6 】

本発明の実施形態は、3D環境における規則の基礎的システムによって管理されるアニメーション、インタラクティブなオブジェクトおよびユーザ入力の組合せを用いたリアルな振付システムを含む。

30

【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態は、剣等の武器の非常に精確な接触を含むリアルなキャラクタの動きに相互作用を表示する戦闘システムを実装するシステムを含む。このようなシステムをプレーヤ入力とアニメーションのブレンドだけにに基づき創出することは実用的ではなく、この問題はプレーヤからの入力を保持しながら動きを振付ける知能システムを提供することによって克服される。

【 0 0 2 8 】

本発明は、どの動きが一緒に演じられるかを定義し、脚本化したアニメーションセットによってそれらを結合することによって、プレーヤを巻き込みながらリアルな戦闘を提供する。ゲームにおいて高品質のユーザ応答グラフィックエレメントとして提示される種々のキャラクタおよび他のグラフィックエレメントに対して、アニメーションバンクが予め設定される。各々のアニメーションは、ゲームで極めて特定の動作に対応する画像またはより典型的には一連の画像を提供する。具体的な例において個々のアニメーションは、特定のキャラクタ（たとえばプレーヤのキャラクタ、特定の敵のキャラクタ等）、およびアニメーションがいつゲーム中の使用に適しているかを指示するキャラクタまたはゲームコンテキストの特定の特徴に対応する。

40

【 0 0 2 9 】

本発明のシステムは、複雑なグラフィックをリアルタイムでレンダリングするよりも、キャラクタの状況、ユーザ入力および/またはゲーム設計者が選択した特徴に基づき、コンテキストに適したアニメーションまたはアニメーションセットを選択する。その結果と

50

してアニメーションセットは、プレーヤにとって映画品質で提示される。アニメーションセットは、キーフレームに基づきうる。任意のアニメーションに関連付けられる特徴の数は、事実上制限がない。アニメーションバンクに記憶できるアニメーションの数も非常に大きくできるので、ゲームによって提示される種々多様な状況において多様でリアルなコンテキストに適したアニメーションを提供できる。

【 0 0 3 0 】

以下の説明において具体的には本発明は、インタラクティブなアニメーション環境を実現した例としてビデオゲームのコンテキストにおいて説明される。そのようなビデオゲームは、コンピュータゲーム専用のハードウェアコンソールのプロセッサの制御下で動作するソフトウェアを含んでよい。具体的な記載例において接近戦コンピュータゲームについて説明される。ここではゲームコンソールに付属したユーザ入力装置、たとえば手持ちコントローラのユーザは、ゲーム内のオブジェクトまたはエレメント、たとえばキャラクタを制御する。ユーザ制御キャラクタは、ゲーム内の他のオブジェクトまたはエレメント、たとえば非ユーザ制御キャラクタに相互作用できる。ユーザ制御キャラクタは、ゲームの種々のステージで1個以上の非ユーザ制御キャラクタと接近戦において交戦できる。具体的に説明した例において、接近戦はユーザ制御キャラクタと1個以上の非ユーザ制御キャラクタとの剣闘を含む。

10

【 0 0 3 1 】

ユーザ制御キャラクタは、ユーザ制御オブジェクトの1例である。非ユーザ制御キャラクタは、能動エレメントの1例である。能動エレメントは、能動オブジェクトと呼ばれてもよい。ここに、能動エレメントまたは能動オブジェクトという用語は、ユーザまたはプレーヤが直接制御できないオブジェクトまたはエレメントを示す為に用いられる。ユーザ制御オブジェクトを1人のユーザが制御するという視点から、非ユーザ制御オブジェクトである能動エレメントは、別のユーザによって制御されるキャラクタであってもよい。ユーザ制御オブジェクトは、プレーヤ制御オブジェクトと呼ばれてもよい。非ユーザ制御オブジェクトは、非プレーヤオブジェクトと呼ばれてもよい。

20

【 0 0 3 2 】

以下の説明において、ユーザはコンピュータゲームのプレーヤを指すものとして理解される。代替として、ユーザ制御キャラクタは非プレーヤ制御キャラクタと呼ばれてよい。

当業者にとってコンピュータゲームコンソールを実装するためのハードウェアの一般的アーキテクチャは、コンピュータゲームオペレーションおよび使用しているコンピュータゲーム内のユーザ制御キャラクタと他のキャラクタとの相互作用の一般的コンセプトと同様に周知である。以下の記載では、そのようなコンピュータゲームのエレメントと、それに関連するソフトウェアおよびハードウェアの構造のみ参照を求めるか、もしくは当業者が理解し本発明を実施できるように十分詳細に説明する。

30

【 0 0 3 3 】

本発明およびその実施形態は、コンピュータゲームアプリケーション用のインタラクティブなアニメーションの枠内で多数の利点を達成する。

ゲームユーザにとって映画的体験が創出または改善される。

【 0 0 3 4 】

40

接近戦を含むゲームのコンテキストにおいて、2個以上のキャラクタ間のリアルな相互作用が創出される。特に接近戦用の武器を精確に検出できるようになっている。剣闘のコンテキストにおいて、リアルな画面上の剣闘が提供される。総じて、何らかの接近戦の相互作用に対してリアルな再現が提供される。

【 0 0 3 5 】

ユーザはインタラクティブなアニメーションに対するコントロール、たとえば接近戦に対するコントロールが提供される。

ユーザは、能動領域の定義によって、1個以上の他のキャラクタ、たとえば敵と交戦できる。

【 0 0 3 6 】

50

ユーザは複数のレベルおよび角度で闘争および交戦してよい。

複雑なユーザ制御を管理するために定義したアニメーションセットの自動化が提供される。

【0037】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

以下に、本発明を具体的な例および好適な実施形態について説明する。本発明はそのような例および好適な実施形態に限定されるものではない。これらの例および好適な実施形態は本発明の思想を説明し、本発明の理解を容易にする目的で提示され、本発明の範囲を制限するものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

本発明の好適な実施形態について、最初に図1(a)~図1(f)および図2に関連して説明する。図1(a)~図1(f)は、本発明の好適な実施形態の原理を示し、図2はそのような原理を実施するためのプロセスの流れを示す。

【0039】

図1(a)について、参照符号「188」で中実円が示される。中実円(188)は、例となるコンピュータゲームにおけるユーザ制御キャラクタ188の現在位置を表す。ユーザ制御キャラクタ188の現在位置は、コンピュータゲームソフトウェア内で適切な座標系によって表示されてもよく、位置を特定する技術は本発明の範囲外である。

【0040】

図2について、本発明の好適な実施形態において、ステップS170でコンピュータゲームに関連付けられた制御機能がユーザ制御キャラクタ188の現在の位置または場所をゲームの座標系との関連で決定する。この場所は、ゲームの特定の場面におけるユーザ制御キャラクタ188の位置を定義する。

【0041】

本発明の好適な実施形態において、次に図2のステップS172で複数の領域を定義する。これらはプレーヤの位置を中心とした能動領域と呼ばれてよい。領域の数は実施形態によって異なる。ここに記載する好適な実施形態では、4個の領域が定義される。従って360度のエリアは、図1(b)に示すように90度ずつ4個の四分円に分割される。

【0042】

好適な実施形態に従い、ユーザ制御キャラクタ188の周囲の2次元エリアは領域に分割される。たとえば2次元エリアは、ユーザ制御キャラクタ188が(ユーザ制御によって)移動され得る地面または床面を表すことができる。しかし、代替的な実施形態において、ここに記載する本発明のコンセプトに従い3次元エリアが複数の領域に分割または定義されてもよい。

【0043】

図1(b)について、記載した実施形態における4個の領域の定義を見ることができる。ユーザ制御キャラクタ188が配置される位置を通る第1対角線状の破線(192)は、この位置に対して左上の点から右下の点に向かって進んでいる。ユーザ制御キャラクタ188が配置される位置を通る第2対角線状の破線190は、この位置に対して左下の点から右上の点に向かって進んでいる。ユーザ制御キャラクタ188が配置される位置に注目して、角位置システムを用いると、4個の領域が定義される好適な例において、これらの領域は次のように定義されることが理解される。すなわち第1四分円Q1はユーザ制御キャラクタ188の位置を基準として+45°~+135°に存在するように定義され、第2四分円Q2はユーザ制御キャラクタ188の位置を基準として+45°~-45°に存在するように定義され、第3四分円Q3はユーザ制御キャラクタ188の位置を基準として-45°~-135°に存在するように定義され、そして第4四分円Q4はユーザ制御キャラクタ188の位置を基準として-135°~-225°に存在するように定義される。

【0044】

記載した2次元の例では、図1(b)はユーザ制御キャラクタ188の位置を上から見た図を示したものと理解でき、位置の周囲の360°のエリアはキャラクタの内部に存在するエリアであって、動くことができる。これはユーザに表示されるグラフィックイメージまたはアニメーションを表すものではなく、ユーザにはキャラクタが配置した場面が3次元でレンダリングされる。

【0045】

各々の四分円の半径方向長さは定義されない。ユーザ制御キャラクタ188の現在の場所の周囲の領域を定義する目的は、ユーザ制御キャラクタ188を何らかの方向に動かし、または押すユーザ入力を検出した際に、定義した領域の何れかの方向に行われたかを特定することである。この目的のために、ユーザ制御キャラクタ188の現在の位置の周りの領域を定義するステップS172の一部として、方向を指示する各々の可能なユーザ入力を定義した領域にマッピングまたは関連付けるステップも含まれている。記載した好適な例では、これらの方向は次のようにマッピング/関連付けされる。右方向への移動を示すユーザ入力は第2四分円Q2に定義した領域にマッピングされる。左方向への移動を示すユーザ入力は第4四分円Q4に定義した領域にマッピングされる。前進方向または前方への移動を示すユーザ入力は第1四分円Q1に定義した領域にマッピングされる。後退方向または後方への移動を示すユーザ入力は第3四分円Q3に定義した領域にマッピングされる。多くの領域を定義すればするほど、ユーザ入力に定義した領域との間のマッピングはより複雑になる。

【0046】

領域が定義されて、ユーザ入力による運動が定義した領域にマッピング/関連付けされると、図2のステップS174で制御機能がユーザ入力装置から受取られる入力を監視する。具体的には、制御機能はユーザ制御を示すユーザ入力についてユーザ制御キャラクタ188の運動を監視する。

【0047】

ステップS176では、制御機能は、ユーザ制御キャラクタ188がユーザによって特定の方向に押され、または動かされることを示すユーザ入力を受取られたかどうかを特定する。そのようなユーザ入力を受取られない場合は、ステップS176でユーザ入力は引き続き監視される。

【0048】

ステップS176でユーザ制御キャラクタ188が何れかの方向に押されることを表すユーザ入力を受取られたら、ステップS178で方向が特定され、この方向が定義した領域にマッピングされる。例示すれば、図1(c)において、矢印192はユーザ制御キャラクタ188が前進方向に押されることを示す。この運動は、ステップS178で第1四分円Q1にマッピングされる。実際には、ユーザ入力装置から受取られる各々の可能な方向は、4方向の何れか1つにマッピングされる。

【0049】

次にステップS180において、ユーザ制御キャラクタ188が押される方向の定義した領域に能動エレメントがあるかどうか特定される。能動エレメントは、ユーザ制御キャラクタ188が相互作用できる任意のエレメントであってよい。たとえば能動エレメントは、キャラクタが獲得または制御できるアイテムであってよい。たとえばユーザ制御キャラクタ188は武器を取り上げたり、扉を開くように制御したりできる。能動エレメントは非ユーザ制御キャラクタ194、たとえばユーザ制御キャラクタ188が戦闘で交戦する敵であってよい。

【0050】

記載した好適な例において図1(d)について見ると、ステップS180で第1四分円Q1の領域に能動エレメントとしての非ユーザ制御キャラクタ194が存在することが特定される。この好適な実施形態では能動エレメントは、非ユーザ制御キャラクタ194、特にユーザ制御キャラクタ188が戦闘で交戦できるキャラクタである。

【0051】

このようにステップS 1 8 0では、第1四分円Q 1内のどこかに何らかの能動エレメントがあるか特定される。そのような能動エレメントの位置は、当該四分円内であればどこでもよい。以下に説明するように、四分円内に1個以上の能動エレメントがあってもよい。

【0052】

ステップS 1 8 2で、非ユーザ制御キャラクタ194の現在位置が特定される。本発明の目的は、ユーザ制御キャラクタ188を制御するユーザに、能動エレメント、たとえば非ユーザ制御キャラクタ194と交戦する際に改善した品質のアニメーションを提供することであり、記載した実施形態においては具体的に剣闘で交戦する際に映画品質のアニメーションを提供することである。この目的を達成するために、ユーザ制御キャラクタ188が第1四分円Q 1の領域に「移動」した後で、ユーザ制御キャラクタ188は好ましくは非ユーザ制御キャラクタ194と整合されて、両者の位置決めがその後のアニメーションシーケンスの初期場面と一致するようにされる。

10

【0053】

ユーザ制御キャラクタ188の周囲の360°エリアを4個の四分円に分割することによって、能動エレメント、たとえば非ユーザ制御キャラクタ194との相互作用の効率的なハンドリングが可能となる。この相互作用は、たとえば非ユーザ制御キャラクタ194を攻撃するユーザ制御キャラクタ188、または非ユーザ制御キャラクタ194の動作、たとえば防衛動作に反応するユーザ制御キャラクタ188を含んでよい。非ユーザ制御キャラクタ194の特定の位置はユーザ/プレーヤにとって重要ではなく、ユーザ/プレーヤは好適な4方向システムを用いてそれらの一般的方向で攻撃するに過ぎない。要約すると、好適な実施形態の戦闘システムは、絶えず次の3個の質問をする。

20

【0054】

ユーザ/プレーヤがユーザ制御キャラクタ188を押した方向にどの四分円があるか。

この四分円内に誰か（または何か）、たとえば非ユーザ制御キャラクタ194があるか。

【0055】

この非ユーザ制御キャラクタ194の画面上における特定の位置は何か。

これらの質問に対する答えが知られた時点で、制御機能はユーザ制御キャラクタ188と非ユーザ制御キャラクタ194を整列させるための十分な情報を有するので、剣闘を開始できる。

30

【0056】

ステップS 1 8 4で、非ユーザ制御キャラクタ194の位置は、必要であればステップS 1 8 2で特定した位置に依存して正確な整合を保証するように調整される。この調整ステップはキャラクタの実際に相対的位置に依存して任意に選択できる。

【0057】

好ましくはユーザ制御キャラクタ188の位置は調整されない。しかしユーザ制御キャラクタ188の位置はユーザによって調整され得る。この場合、ユーザ制御キャラクタ188と非ユーザ制御キャラクタ194との距離は、何らかの調整後も一定のままである。図1(e)に示すように、ユーザ制御キャラクタ188の位置が調整される必要がない場合は、当該位置の周囲の領域の定義は再整合されて、図1(f)に示すように調整した四分円Q 1'、Q 2'、Q 3'およびQ 4'が定義される。図1(e)および図1(f)に示す能動領域の再定義は、図2のステップS 1 8 6によって表される。

40

【0058】

したがって剣闘のキャラクタを整列させることは、キャラクタをわずかに回転させて互いに対面させることを含んでよい。ユーザ制御キャラクタ188の運動はユーザ入力によってのみ制御される。非ユーザ制御キャラクタ194の運動はゲームの動作をコントロールしている制御システムによって制御される。

【0059】

ユーザはユーザ入力装置のジョイスティックを多重方向に自由に押すことができ、シス

50

テムはリクエストを処理して、ユーザ制御キャラクタ 188 を回転させて次の攻撃に備えるか、または次の攻撃を開始する。

【0060】

図1(f)に示すように、非ユーザ制御キャラクタ194、および必要な場合はユーザ制御キャラクタ188の位置の調整に従い、それぞれのキャラクタは後続のアニメーションの準備を整えるように位置決めされる。ユーザ制御キャラクタ188を矢印192の方向に動かすユーザ入力の結果として、図1(f)に示した相対的位置決めに関連付けられたアニメーションが提示される。このアニメーションは、ユーザ入力に依存したアニメーションと、それにすぐ続く非ユーザ制御キャラクタ194の動作の潜在的シーケンスの最初に提示されるアニメーションである。後続のアニメーションは、図1(f)に示すように、キャラクタの相対的開始位置に基づきうる。

10

【0061】

好適な実施形態において、後続のアニメーションはプリレンダリングされるアニメーションをメモリから引き出すことによって表示される。好ましくは可能なアニメーションシーケンスのセットがメモリに記憶される。代替として、アニメーションが他のソースからストリームされてもよい。これらのシーケンスはユーザ制御キャラクタ188に対するアニメーションシーケンス、1個以上の非ユーザ制御キャラクタ194に対するアニメーションシーケンス、および他のゲームコンテキスト(たとえば背景等)に関連付けられたアニメーションである。ユーザ制御キャラクタ188の周囲のエリアを複数の領域に分割することによって、潜在的なアニメーションシーケンスの数は制限される。そのような領域においてユーザ制御キャラクタ188が相互作用できる他の能動エレメントでユーザ制御キャラクタ188の位置を予め位置決めすることによって、各々のアニメーションシーケンスの開始点は整合される。

20

【0062】

プリレンダリングしたアニメーションシーケンスは、ユーザ入力のあらゆる可能性を許容する。従って、たとえばユーザ制御キャラクタ188が開始できる各タイプの攻撃に対するすべての可能なアニメーションシーケンスが記憶される。そのような攻撃に応答する非ユーザ制御キャラクタ194に対する適切なアニメーションシーケンスも、ユーザが取ってよい防衛動作に関連するアニメーションと一緒に記憶される。

【0063】

30

以下に論じるように、制御機能はゲームプレイに応じてプリレンダリングしたアニメーションへのアクセスを制御してインタラクティブなアニメーションを表示する。

好適な実施形態ではアニメーションがプリレンダリングされるが、処理能力が許す場合にはアニメーションはコンピュータで生成されてよい。ゲームプレイはユーザ入力と非ユーザ制御キャラクタ194の動作を含む。

【0064】

本発明の好適な実施形態で、以上に記載したプロセスの流れと、以下に記載する他のプロセスの流れを制御するために使用される制御機能は、相互調整機能を提供する。この相互調整機能は振付機能と呼ばれてもよい。更に、この機能は、本発明の好適な実施形態に従って構成したコンピュータゲームにおける幾つかの制御層を示す図3に基づき理解され得る。

40

【0065】

図3に示すように、相互作用制御層としての振付層104の上方に、ユーザインタフェース層102が設けられる。矢印108で表されるように、ユーザインタフェース層102は振付層104に入力を提供する。矢印110で表されるように、振付層104はゲームプレイ層106を制御する。更に、矢印112で表されるように、ゲームプレイ層106は振付層104に入力を提供する。振付層104は、ゲームの全体的制御に関連するより大きい制御層の一部であってよい。記載目的のために、論議は以下に論じるようにゲームの相互調整または振付における機能性に限定されており、それゆえ相互作用制御層は、相互調整層または振付層104と呼ぶことができる。ゲームプレイ層106は、振付層1

50

04の上に位置する。

【0066】

振付層104、または制御機能の相互調整/振付機能性は、ユーザ制御キャラクタ188の周囲の敵(非ユーザ制御キャラクタ194)の位置および攻撃パターンを監視するために考案した構成物である。主要な課題は、応答的であると同時に映画的であるシステムを提供することである。このシステムは、映画でユーザ制御キャラクタ188を包囲する多数の敵と剣で数多く接触するが、効果的な決定打はわずかであるように振付される戦闘を再現しなければならない。しかしシステムは「粘着質」または遅いと感じられてはならず、ユーザに常時完全にコントロールしているという印象を与えなければならない。

【0067】

10

好適な実施形態において、非ユーザ制御キャラクタ194は、人工知能(AI)エージェントによって実装される。振付層104もしくは振付機能は、AIエージェント間で受け渡されるメッセージを相互調整して、包囲しているどの敵がユーザ制御キャラクタ188に積極的に攻撃しようとしているかを特定し、そして過度に急速な攻撃を回避し、かつプレイヤーが容易に入り込めるリズムを動作に与える。

【0068】

図3の入力108によって表されるように、振付層104は、ユーザ入力に基づくユーザ制御キャラクタ188の動作に気付いている。矢印112で表されるように、振付層104は、AIエージェント間で受け渡されるメッセージを監視することによって、非ユーザ制御キャラクタ194の動作にも気付いている。

20

【0069】

振付層104は、この監視に基づき、ユーザ制御キャラクタ188および/または非ユーザ制御キャラクタ194のアニメーションに適したコンテキストや、ゲームによって提供される他のコンテキスト特徴を選択する。たとえば振付層104は、ユーザ制御キャラクタ188が加えられる攻撃を阻止しようとするときの経過を追跡し、どのアニメーションが演じられ、実際にどの敵から、どの高さで攻撃が加えられるかを特定する。これによって映画と同等の質を備えた連続的な剣の接触が提供される。

【0070】

振付層104は、直接ユーザ制御キャラクタ188と交戦する敵のほかに、遠巻きにしている敵や、時々戦闘が行われているエリアで場所を入れ替わる多数の敵も扱う。

30

本発明は、この振付層104を実装することによって、ユーザを絶えず戦闘に巻き込みながらリアルでインテリジェントな剣闘を生み出す問題を解決する。

【0071】

本発明のシステムは、非ユーザ制御キャラクタ194による様々な新しい挙動を付加することを可能にすることによって拡張を意図し、戦闘システムを強化するとともに、接近戦、種々異なる形態を考慮する。

【0072】

図4には、上で図1および図2に関連して説明した技術に従いユーザ制御キャラクタ188が非ユーザ制御キャラクタ194と「交戦」を開始した場合に、相互調整/振付を含むゲームプレイ全体に対して制御機能によって制御したプロセスの流れが示される。

40

【0073】

ステップS200で、制御機能はユーザ入力を監視する。より具体的には、制御機能は、ユーザ制御キャラクタ188の動作、たとえば攻撃動作または防衛動作に関連したユーザ入力を監視する。

【0074】

ステップS202で、プレイヤーがユーザ動作を開始したかどうか特定される。ユーザの動作が検出されない場合、プロセスはステップS206に進む。

ユーザの動作が検出した場合、ステップS204において検出した具体的な動作を特定する。

【0075】

50

次にステップS 2 0 6で、非ユーザ制御キャラクタ1 9 4、またはより一般的にはユーザ制御キャラクタ1 8 8が交戦してよい能動エレメントが動作を開始したかどうか特定される。このような動作は、ユーザ制御キャラクタ1 8 8への攻撃を開始するものであってよい。

【0 0 7 6】

非ユーザ制御キャラクタ1 9 4の動作が検出されない場合、プロセスはステップS 2 1 0に進む。非ユーザ制御キャラクタ1 9 4が動作を開始していた場合、ステップS 2 0 8でどのような動作であるか特定される。

【0 0 7 7】

次にステップS 2 1 0で現在のゲームコンテキストが特定される。

10

次にステップS 2 1 2で何らかのエレメントのステータス情報が特定される。ステータス要素は、非ユーザ制御キャラクタ1 9 4の現在のステータス、たとえば抜き身の剣、鞘に入った剣、低い強度等、または他の任意の能動エレメントのステータス情報であってよい。

【0 0 7 8】

ステップS 2 1 4では、1つ以上の適切なアニメーションシーケンスが、プリレンダリングした画像から引き出される。これはユーザ制御キャラクタ1 8 8に関連したアニメーション、非ユーザ制御キャラクタ1 9 4に関連したアニメーション、およびコンテキストアニメーションを引き出し、表示用の合成アニメーションを形成することを含んでよい。アニメーションのシーケンスが表示されてよい。表示したアニメーションは、現在の状態および現在の入力に依存し、すべて制御機能によって処理される。

20

【0 0 7 9】

アニメーションの表示はステップS 2 1 6によって表される。次にプロセスはステップS 2 0 0に戻って、次の入力セットに応じて次のアニメーションまたはアニメーションシーケンスを表示する。

【0 0 8 0】

プレイのスキルは、ユーザ制御キャラクタ1 8 8の制御のタイミングによって導入される。たとえばユーザは、ある方向にジョイスティックを押し入れて、ゲームコンソールのハンドセット上に設けられる、コンテキスト感応する攻撃ボタンセットの何れかのボタンを押す。ゲームプレイの成功は、押して向かってくる非ユーザ制御キャラクタ1 9 4の攻撃に対処し、または弱い瞬間を有利に突くために適時にボタンを押すことを含む。

30

【0 0 8 1】

システムは制御（振付）機能を制御して、非ユーザ制御キャラクタ1 9 4からの攻撃のタイミングを変えることによって、動的に困難なシステムの実装を可能にする。具体例を示すと、第1アニメーションは、ユーザ制御キャラクタ1 8 8の剣攻撃を提示するために選択される。第2アニメーションは、この攻撃と、ゲーム設計者によって定義した他のコンテキスト特徴に特有の防衛策がある場合、非ユーザ制御キャラクタ1 9 4の相応の防衛策を提示するために選択される。第1アニメーションと第2アニメーションは、剣同士が接触するように設計されるが、剣の接触は、2個のキャラクタが互いを基準として精確に戦闘エリア内に位置している場合のみ起る。従ってアニメーションは、キャラクタの位置に基づき選択され、および/またはキャラクタの位置は、アニメーションが画面上に表示した時にキャラクタが選択したアニメーションに対応する位置に存在するように制御される。

40

【0 0 8 2】

剣闘中に剣が確実に接触するためには、ユーザ制御キャラクタ1 8 8と非ユーザ制御キャラクタ1 9 4の双方に対する位置制御が必要である。すなわちキャラクタがインタラクティブな剣闘に関連するプリレンダリングした画像に関連付けられた所定のイメージと一致するように整合され得ることを保証しなければならない。

【0 0 8 3】

本発明の好適な実施形態を実装するための主要な機能要素が図5に示される。本発明は

50

、発明の好適な実施形態を実装するために必要な機能性を提供するように構成したハードウェアをベースとして、慣用的なプロセッサに実装されてよい。

【0084】

制御機能はコントローラ128によって提供されるが、これはシステムプロセッサを含む、ゲーム全体のシステムコントローラの一部であってよい。コントローラは、発明の好適な実施形態を実装するために必要な相互調整機能または振付機能を実装する。

【0085】

特徴的な3個の記憶装置134a、134bおよび134cが図示されており、これらは唯一の大きいメモリ領域の部分を形成してよい。図示の目的で、記憶装置134aは、プリレンダリングされるユーザ制御キャラクタ188に関連したアニメーションを記憶している。記憶装置134bは、プリレンダリングされる非ユーザ制御キャラクタ194に関連したアニメーションを記憶している。このような多重記憶装置は、各々の異なるタイプの非ユーザ制御キャラクタ194に対して提供されてよい。記憶装置134cは、プリレンダリングされるゲームコンテキストに関連したアニメーションを記憶する。

10

【0086】

それぞれの記憶装置134a、134b、134cとのインタフェース接続154a、154b、154cにインタフェースを提供するためにメモリインタフェース132が設けられる。更にメモリインタフェース132は、インタフェース接続152を介してコントローラ128に接続される。メモリインタフェース132は、インタフェース接続158を介してグラフィックコントローラ136に接続される。

20

【0087】

3個の特徴的な人工知能エージェントである第1AIEージェント120a、第2AIEージェント120b、および第3AIEージェント120cが図示される。各々、それぞれの非ユーザ制御キャラクタ194に関連付けられている。このようなAIEエージェントの実装は、当業者に公知である。

【0088】

第1AIEージェント120a、第2AIEージェント120b、および第3AIEエージェント120cのそれぞれとのインタフェース接続140a、140b、140cにインタフェースを提供するために、AIEインタフェース124が設けられる。更に、AIEインタフェース124はインタフェース接続144を介してコントローラ128に接続される。AIEインタフェース124もAIEエージェントに何らかの制御機能性を提供する。

30

【0089】

ユーザ入力装置122が示される。ユーザ入力装置122とのインタフェース接続142にインタフェースを提供するためにユーザインタフェース126が設けられる。更に、ユーザインタフェース126はインタフェース接続146を介してコントローラ128に接続される。

【0090】

更に、グラフィックコントローラ136は、コントローラ128とのインタフェース接続156を備えている。グラフィックプロセッサ130はインタフェース接続148を介してコントローラ128に接続され、インタフェース接続150を介してグラフィックコントローラに接続される。グラフィックコントローラ136は、インタフェース接続160を介してグラフィックドライバ138に接続される。グラフィックドライバ138は、インタフェース接続162を介してアニメーションディスプレイ（図示せず）を駆動するために接続される。

40

【0091】

以下に本発明をゲームプレイの動作例に基づき説明する。

好適な実装において、複数の非ユーザ制御キャラクタ194は、いつでも同時にユーザ制御キャラクタ188と交戦してよい。たとえば4個の非ユーザ制御キャラクタ194が、ユーザ制御キャラクタ188を攻撃できる。可能な攻撃パターンの例が図6に示される。これらはユーザ制御キャラクタ188が直面する可能性があり、従って制御機能が対処

50

しなければならない攻撃パターンである。

【 0 0 9 2 】

図 6 の各々のシナリオは、矢印 1 9 2 で表されるように上方四分円に向かって前進もしくは移動するユーザ制御キャラクタ 1 8 8 を示す。各々のシナリオにおいて、ユーザ制御キャラクタ 1 8 8 は 1 個以上の非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 によって攻撃される。図 6 (a) では、上四分円内の第 1 能動エレメント 2 2 0 によって単独攻撃が行われる。図 6 (b) では、上四分円内の第 1 能動エレメント 2 2 0 と下四分円内の第 2 能動エレメント 2 2 2 によって 2 面攻撃が行われる。図 6 (c) では、左四分円内の第 3 能動エレメント 2 2 4 と、右四分円内の第 4 能動エレメント 2 2 6 とによって 2 面攻撃が行われる。図 6 (d) では、上四分円内の第 1 能動エレメント 2 2 0 と、左四分円内の第 3 能動エレメント 2 2 4 と、右四分円内の第 4 能動エレメント 2 2 6 とによって 3 面攻撃が行われる。図 6 (e) では、左四分円内の第 3 能動エレメント 2 2 4 と、下四分円内の第 2 能動エレメント 2 2 2 と、右四分円内の能動エレメント 2 2 8 とによって 3 面攻撃が行われる。図 6 (f) では、左四分円内の第 3 能動エレメント 2 2 4 と、下四分円内の第 2 能動エレメント 2 2 2 と、上四分円内の第 1 能動エレメント 2 2 0 と、右四分円内の能動エレメント 2 2 8 とによって 4 面攻撃が行われる。

10

【 0 0 9 3 】

非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 は、各々の四分円内の指定位置にいるのではなく、四分円内のどこでも位置でき、要求があれば他の四分円に移行できる。このようになっているのは、ユーザ制御キャラクタ 1 8 8 の周囲の画面で「敵」の配置パターンが常に対称的に見えるという問題を避けるためである。非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 が 1 個の四分円内に配置されていれば、ユーザ制御キャラクタ 1 8 8 はそれと予め設定した関係において対面することになる。これらのキャラクタの現れ方を変化させるために、キャラクタは異なる四分円に移動する。

20

【 0 0 9 4 】

好適な実施形態のシステムの最終的な成果は、振付した接近戦コントロールゲーム、たとえば剣闘であり、非常にリアルに見えるが、プレーヤは常時動作を制御する。

同期攻撃は、複数の敵が同時に同方向、すなわち定義した同一の領域から攻撃する時に生じる攻撃の特殊な形態である。たとえば互いに非常に接近した 3 人の敵が剣を持ってユーザ制御キャラクタ 1 8 8 に突撃してよい。プリレンダリングしたアニメーションはそのような同期攻撃を効率的に単独攻撃として扱い、それらと交戦するためにそれらの方向に前進し、適切な時点で攻撃ボタンを押してそれらを同期的に攻撃する。表示したアニメーションの結果として、所望される画面上の効果は、ユーザ制御キャラクタ 1 8 8 が 3 人の敵の攻撃をすべてかわすことである。

30

【 0 0 9 5 】

このコンセプトは、たとえば 2 個、3 個または 4 個の非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 が同期的に攻撃する場合に使用できる。アニメーションが利用できる限り、好適な実施形態において同期攻撃によって次が可能となる。

【 0 0 9 6 】

- 3 個の強力な非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 の攻撃；
- 2 個の強力な非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 の攻撃；
- 3 個の強力な非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 の剣闘；
- 2 個の強力な非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 の剣闘。

40

【 0 0 9 7 】

必要に応じて、たとえば非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 が物体によって阻止されるか、その瞬間プレーヤに積極的に到達できない、たとえばまたは廊下にいるか、スペースがわずかしかない場合、非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 は別の非ユーザ制御キャラクタ 1 9 4 の四分円に移動して、ユーザ制御キャラクタ 1 8 8 を攻撃してもよい。そのような移動は公知の技術に従い、人工知能エージェントによって制御される。

【 0 0 9 8 】

50

そのような同期攻撃に加えて、非ユーザ制御キャラクタ 194 の集団挙動は、制御機能または振付機能によって制御されてよい。システムはユーザ制御キャラクタ 188 と集団で闘うキャラクタを示すように構成される。非ユーザ制御キャラクタ 194 はユーザ制御キャラクタ 188 を包囲し、攻撃を相互調整してよく、それによってユーザに組織した攻撃集団に直面しているかのような印象を与える。これに関して非ユーザ制御キャラクタ 194 は真に自律的ではない。非ユーザ制御キャラクタ 194 を実装する A I エージェント間のメッセージの受け渡しによって、非ユーザ制御キャラクタ 194 の挙動を他の非ユーザ制御キャラクタ 194 の挙動に基づき変えることが可能となる。それによって非ユーザ制御キャラクタ 194 は、別の非ユーザ制御キャラクタ 194 が攻撃を行っている間、攻撃を控えるか、または別の種類の攻撃を選択すること可能となる。

10

【0099】

ユーザ制御キャラクタ 188 も非ユーザ制御キャラクタ 194 を攻撃するために「踏み出し」てよい。このような攻撃を検出するメカニズムを、以下に図 1 に基づき説明する。非ユーザ制御キャラクタ 194 が「飛び込んで」攻撃してこない間に、ユーザはそのキャラクタと闘うことを決定できる。非ユーザ制御キャラクタ 194 を包含する四分円の方向に前進して、ユーザインタフェース上の適切な攻撃ボタンを押すことによって、ユーザは「踏み出し」を開始でき、続いてキャラクタを攻撃し、たとえばキャラクタをヒットし、または剣闘に入る。

【0100】

ユーザ制御キャラクタ 188 の「踏み出し」は防衛策と攻撃策の何れにも使用できる。タイミングが正しければ、プレーヤは相手が攻撃してくる経路から踏み出すことができる。攻撃の経路から踏み出すことによって、別の敵のキャラクタへの攻撃を開始してよい。タイミングが正しくなければ、ユーザが「踏み出し」を制御しようと試みた時にユーザ制御キャラクタ 188 がヒットされることがある。

20

【0101】

ユーザ制御キャラクタ 188 と 1 個以上の非ユーザ制御キャラクタ 194 との相互作用の流れ、たとえば乱闘は、ユーザが短時間で加えられる複数の攻撃等に対処できるための一定のレベルの制御を要求する。相互作用は画面上リアルに見えるが、実際に基礎をなすシステムが相互作用を振付ける。相互作用の振付は、キーポイントになるタイミングに依拠している。

30

【0102】

図 7 A および図 7 B に関して、ユーザ制御キャラクタ 188 と非ユーザ制御キャラクタ 194 との相互作用がどのように起るかを示したフローチャートが例示される。

何れのフローチャートも反復される前に 4 個の特徴的なセクションまたは段階を有しており、それぞれ好適な実施形態においてユーザが入ってよい可能な四分円に対応している。これによって、アニメーションセットをこれら 4 段階に構成するように創作することが可能となる。

【0103】

図 7 A には、ユーザ制御キャラクタ 188 の可能な状態の間におけるユーザ制御キャラクタ 188 に対する相互作用の流れが示される。可能な状態とは、次の通りである。

40

- a) 攻撃 / かわしの準備 ;
- b) かわし ;
- c) 攻撃 ;
- d) ヒット ;
- e) 攻撃転換 ;
- f) アイドリング復帰。

【0104】

初期状態 702 においてユーザ制御キャラクタ 188 は攻撃するか、または攻撃をかわす準備をしている。これは実質的にユーザ制御キャラクタ 188 と非ユーザ制御キャラクタ 194 が、図 1 に関して示したシーケンスに従って位置決めされることを意味し、2 個

50

(または多数の非ユーザ制御キャラクタ194が関与する場合はそれ以上)のキャラクタが交戦しようと身構えており、非ユーザ制御キャラクタ194が位置決めされる四分円内にユーザ制御キャラクタ188が進入するようにユーザが制御するのを待機している。

【0105】

それからユーザ入力に応じて、ユーザ制御キャラクタ188は攻撃をかわそうとするかわし状態704に入るか、またはユーザ制御キャラクタ188は非ユーザ制御キャラクタ194を攻撃しようとするヒット状態706に入る。

【0106】

かわし状態704で攻撃をかわした後で、ユーザ制御キャラクタ188はユーザ入力に応じて3個の状態の何れか1個の状態に移行できる。すなわちキャラクタがアイドルリングしているアイドルリング状態712、攻撃が準備される攻撃状態708、または攻撃たとえばヒットが行われるヒット状態710の何れかに移行できる。

10

【0107】

攻撃状態708に続いて、ユーザ制御キャラクタ188の状態は、アイドルリング状態712に戻る。ヒット状態710に続いて、ユーザ制御キャラクタ188の状態はアイドルリング状態712に戻るか、またはユーザは攻撃転換状態714において攻撃を転換する。攻撃を転換するのに続いて、ユーザ制御キャラクタ188はアイドルリング状態712に戻る。

【0108】

ヒット状態706に続いて、ユーザ制御プレーヤは攻撃転換状態714に移行するか、またはアイドルリング状態712に戻る。

20

上述したプロセスの流れは、制御システムがアニメーションセットを交換して表示した相互作用を混合することを可能にする。従って1個の与えられた領域内で、キャラクタの与えられた状態に対して、アニメーションのサブセットの1個が表示される。このようにしてユーザ制御キャラクタ188は、非ユーザ制御キャラクタ194をある動きで攻撃し、それから別の非ユーザ制御キャラクタ194を別の動きで攻撃してよい。何れの攻撃も図7Aに示される状態の同一のシーケンスに続くが、アニメーションは特定の四分円において特定のユーザ入力に対する特定の攻撃に関連付けられたアニメーションのサブセットから選択されるので、当該攻撃に対して表示されるアニメーションは異なる。

【0109】

30

しかし、すべての攻撃は4ステージルール、すなわち好適な実施例においてユーザ制御キャラクタ188の周囲のエリアが4個の領域に分割されるという規則に合致する。

図7Bには、非ユーザ制御キャラクタ194の可能な状態の間における非ユーザ制御キャラクタ194に対する相互作用の流れが示される。可能な状態とは、次の通りである。

【0110】

- a) 攻撃準備；
- b) 攻撃；
- c) ヒット；
- d) かわし / 攻撃；
- e) やじ；
- f) アイドリング復帰。

40

【0111】

ユーザ制御キャラクタ188と非ユーザ制御キャラクタ194との間の相互作用の追加的特徴は、非ユーザ制御キャラクタ194とユーザ制御キャラクタ188の何れも、相互作用している相手のキャラクタとは異なる高さに位置できることである。この高低差は、たとえば一続きの階段、または相互作用が生じる環境内にテーブルなどの物体を含める結果であってよい。

【0112】

ゲームルールおよびゲームプレイを実装する基本システムは同一のままであり、キャラクタの動きが適宜調整される。たとえばある四分円内の非ユーザ制御キャラクタ194が

50

テーブルの上にいたら、システムがこれを認識し、この四分円に対して相応に使用できるアニメーションセットを縮小する。それによってテーブル上のキャラクタは下方攻撃および下方防御しかできず、床上のキャラクタは上方攻撃および上方防御しかできなくなる。これは多層レベルの戦闘の印象を与え、相互作用に新しい次元を提供する。

【0113】

ユーザ制御キャラクタ188は攻撃の間、(剣闘の例では)剣で敵に斬りつけることによってヒットする。これを実行するためにユーザは敵が油断しているすきを突くか、敵のガードを破る必要がある。これはゲーム設計に従い利用可能な任意の攻撃によって行うことができるが、敵のタイプにも依存する。たとえば「砲弾の餌食」タイプの敵は、5秒間の剣闘で2回の軽い攻撃、またはガードが破られる前に1回の重い攻撃をかわすことができる。ガードが破られると、プレーヤの更なる攻撃が打ち当たり、敵を損傷または破壊できる。

10

【0114】

ユーザ制御キャラクタ188の攻撃は敵のキャラクタに応じて反撃されてよい。たとえば何らかの頑強な敵キャラクタとの剣闘の結果、敵ではなくユーザ制御キャラクタ188のガードが破られることもある。このような場合は、敵を破るために異なる戦術が必要となり、ユーザはそれを実験してみることが必要であろう。

【0115】

敵を「破る」ことは短時間しか続かない。敵が敗れたら、わずかに数秒後に敵が回復して更なる攻撃を行う前に、ユーザ制御キャラクタ188は追加攻撃を行ってよい。本発明のシステムはこれを集団状況において混成できるので、ユーザ制御キャラクタ188はトドメを与える時間がなく、注意を他の敵または敵集団に振り向けなければならない。

20

【0116】

システムは好ましくはユーザが攻撃の動きを組合せて形成することを可能にし、剣闘においてあたかも相手を次第に疲れさせるかのような勢いを獲得する。

システムは好ましくはユーザが望む通りに自由に動き回れる手動交戦システムを活用する。交戦が行われる唯一のポイントは、ユーザインタフェース上の適切な攻撃ボタンを押下する時である。攻撃に入ると、ユーザ制御キャラクタ188は動きがわずかに遅くなり、闘っている敵に組み込まれてよい。ユーザは交戦を随時開始でき、常にユーザ制御キャラクタ188の動きを十全にコントロールできる。

30

【0117】

表示されてよいアニメーションおよび表示用のアニメーションオプションは、インタラクティブなアニメーション環境に依存する。戦闘もしくは闘争を含む典型的なコンピュータゲームにおいて、アニメーションオプションはキャラクタが武器を持っているか否か、武器が抜かれているか否か等に依存する。当業者はゲーム設計に応じてアニメーションが要求され、キャラクタの相互作用のオプションがゲーム設計によって要求されることを完全に理解するであろう。

【0118】

本発明および記載した実施形態に対する種々の追加的な変更や変化は、当業者にとって自明であろう。技術を進歩させた原理およびそれらの等効物に依拠する、この明細書の具体的な教示からのすべての逸脱は、上に記載および請求した本発明の範囲内に含まれる。

40

【図面の簡単な説明】

【0119】

【図1】図1(a)~図1(f)は、それぞれ本発明の好適な実施形態に従いユーザ制御キャラクタの位置の周囲の領域を定義するコンセプトを示す図。

【図2】図1(a)~図1(f)のコンセプトを実装するプロセスのフローチャート。

【図3】本発明の実施形態に従う制御層を示す図。

【図4】本発明の実施形態に従うアニメーションを表示するためのプロセスのフローチャート。

【図5】本発明の実施形態に従う機能性を提供するためのシステムアーキテクチャを示す

50

図。

【図 6】本発明の実施形態に従う制御機能によって処理されるシナリオ例を示す図。

【図 7 A】本発明の実施形態に従うプロセスのブロック図。

【図 7 B】本発明の実施形態に従うプロセスのブロック図。

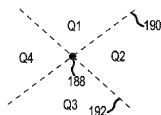
【図 1 a】

FIG.1a



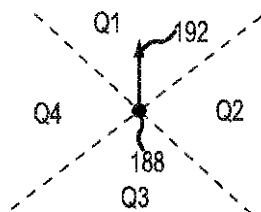
【図 1 b】

FIG.1b



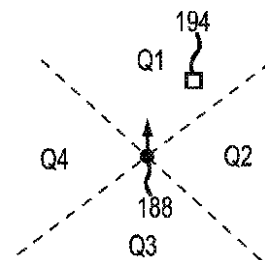
【図 1 c】

FIG.1c



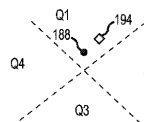
【図 1 d】

FIG.1d



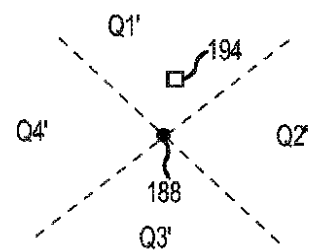
【図 1 e】

FIG.1e

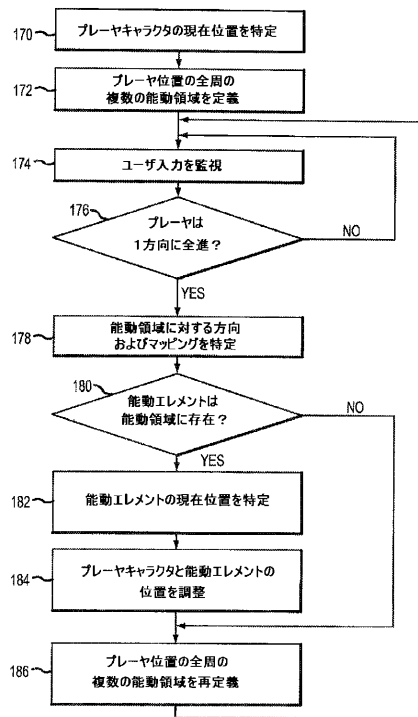


【図 1 f】

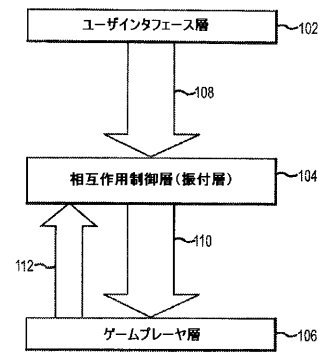
FIG.1f



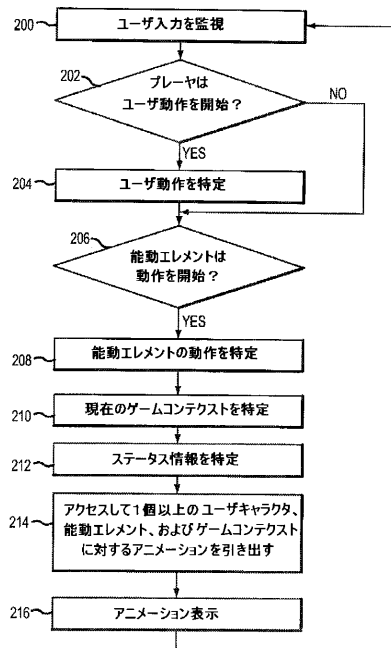
【図 2】



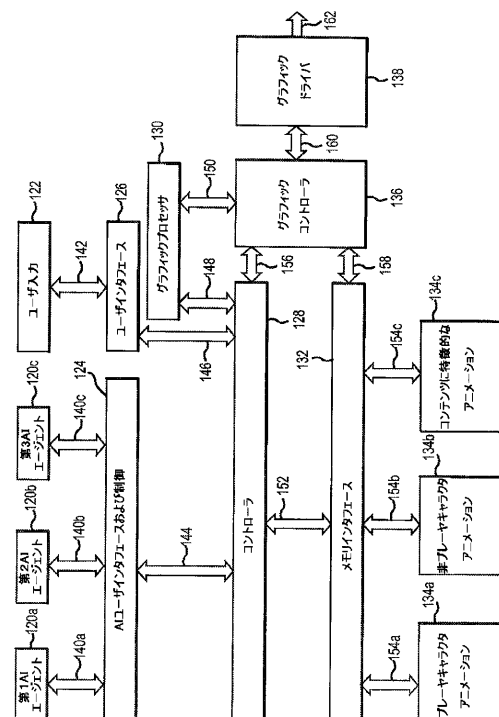
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6 a】

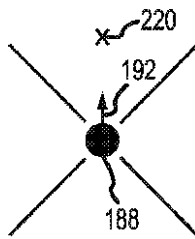


FIG.6a

【図 6 b】

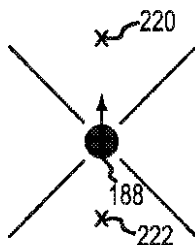


FIG.6b

【図 6 c】

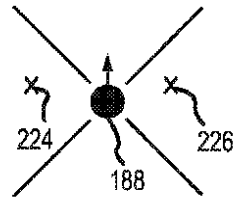


FIG.6c

【図 6 d】

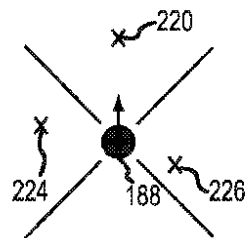


FIG.6d

【図 6 e】

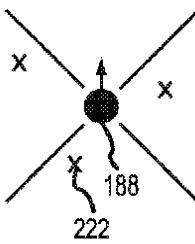


FIG.6e

【図 6 f】

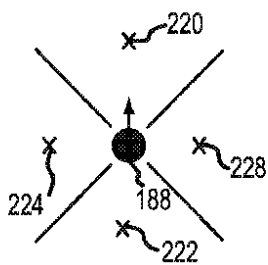
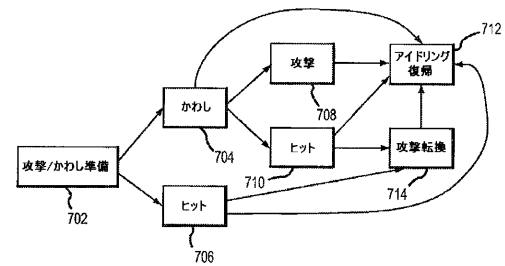
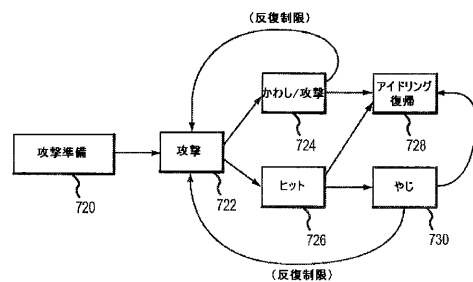


FIG.6f

【図 7 A】



【図 7 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 ブリッジャー、ニコラス
イギリス国 W6 9 P E ロンドン ハマースミス クイーン キャロライン ストリート 3
- (72)発明者 ベーンブリッジ、エド
イギリス国 W6 9 P E ロンドン ハマースミス クイーン キャロライン ストリート 3
- (72)発明者 ウィリアムズ、ジョン
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス
- (72)発明者 ハンフリーズ、マシュー
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス
- (72)発明者 ナバロ、デイビッド
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス
- (72)発明者 ブラウン、アンディ
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス
- (72)発明者 プリドモア、デイビッド
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス
- (72)発明者 メイン、ジョン
イギリス国 DE 2 2 4 N B ダービー アッシュバーン ロード ユーロコム ハウス

審査官 植田 泰輝

- (56)参考文献 特開2002-334348(JP,A)
特開2003-44219(JP,A)
特開2001-5999(JP,A)
特開2002-11243(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 6 3 F 1 3 / 0 0 - 1 3 / 9 8 , 9 / 2 4
G 0 6 T 1 3 / 8 0