

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7512253号
(P7512253)

(45)発行日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(24)登録日 令和6年6月28日(2024.6.28)

(51)国際特許分類		F I	
A 6 3 F	13/57 (2014.01)	A 6 3 F	13/57
A 6 3 F	13/211 (2014.01)	A 6 3 F	13/211
A 6 3 F	13/213 (2014.01)	A 6 3 F	13/213
A 6 3 F	13/30 (2014.01)	A 6 3 F	13/30
A 6 3 F	13/52 (2014.01)	A 6 3 F	13/52
請求項の数 24 (全66頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2021-507962(P2021-507962)	(73)特許権者	518187455
(86)(22)出願日	令和1年7月31日(2019.7.31)		ソニー・インタラクティブエンタテイン
(65)公表番号	特表2021-529637(P2021-529637		メント エルエルシー
	A)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州、9
(43)公表日	令和3年11月4日(2021.11.4)		4 4 0 4、サン マテオ、ブリッジポイ
(86)国際出願番号	PCT/US2019/044566		ント パークウェイ 2 2 0 7
(87)国際公開番号	WO2020/028603	(74)代理人	100099324
(87)国際公開日	令和2年2月6日(2020.2.6)		弁理士 鈴木 正剛
審査請求日	令和4年7月28日(2022.7.28)	(72)発明者	小島 秀夫
(31)優先権主張番号	62/713,254		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9
(32)優先日	平成30年8月1日(2018.8.1)		4 4 0 4、サン マテオ、ブリッジポイ
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		ント パークウェイ 2 2 0 7
		審査官	遠藤 孝徳
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 仮想環境内のキャラクターを制御する方法、コンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読媒体、及びコンピュータシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御する方法であって、

前記キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信し、前記重量配分プロファイルは、前記キャラクターの重心にずれを生じさせるものであり、

前記仮想環境を前記キャラクターが動き回るための入力を受信し、前記入力は、前記仮想環境内の経路に沿って前記キャラクターを移動させるための第1の構成要素と、前記重心に対する前記仮想オブジェクトの前記重量配分プロファイルによる前記ずれを減少させる反力を前記キャラクターに提供するための第2の構成要素とを含み、

前記第2の構成要素は、前記キャラクターが前記第1の構成要素に応答して前記仮想環境内の前記経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される、方法。

【請求項2】

さらに、前記キャラクターがバランスを維持するために、前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記第2の構成要素は連続的にまたは断続的に適用され、

前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記重心の前記ずれは残留する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

さらに、入力の受信では、コントローラーからの入力制御を前記第 1 の構成要素に対して受信し、前記コントローラーからの別の入力制御を前記第 2 の構成要素に対して受信する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの動作を追跡することによって提供される慣性センサー入力をさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記経路は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動されるときに前記重心の前記ずれの動的変化を生じさせる、変化のある地形または非平面の地形を横断しており、かつ、前記重心の前記ずれの前記変化は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動するときに前記重心の前記ずれの前記動的変化を動的に打ち消すように前記反力が変化するように、前記第 2 の構成要素の調整を必要とするものである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの 1 つまたは複数のボタンまたはジョイスティックを介して適用され、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向性を提供する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記慣性センサー入力が、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向の大きさを有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記重心の前記ずれを決定するために、前記重量配分プロファイルに物理シミュレーションモデルを適用することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御するためのコンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読媒体であって、

前記キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信するためのプログラム命令を有し、前記重量配分プロファイルが、前記キャラクターの重心にずれを生じさせるものであり、

前記仮想環境を前記キャラクターが動き回るための入力を受信するためのプログラム命令を有し、前記入力は、前記仮想環境内の経路に沿って前記キャラクターを移動させるための第 1 の構成要素と、前記重心に対する前記仮想オブジェクトの前記重量配分プロファイルの影響による前記ずれを減少させる反力を前記キャラクターに提供するための第 2 の構成要素とを含み、

前記第 2 の構成要素は、前記キャラクターが前記第 1 の構成要素に応答して前記仮想環境内の前記経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される、コンピュータ可読媒体。

【請求項 10】

前記キャラクターがバランスを維持するために、前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記第 2 の構成要素を連続的にまたは断続的に適用するためのプログラム命令を有し、

前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記重心の前記ずれは残留する、請求項 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 11】

入力を受信するための前記プログラム命令が、

コントローラーからの入力制御を前記第 1 の構成要素に対して受信するためのプログラム命令と、

前記コントローラーからの別の入力制御を前記第 2 の構成要素に対して受信するためのプログラム命令とをさらに含む、請求項 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 12】

前記プログラム命令では、前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの動作を追跡す

10

20

30

40

50

ることによって提供される慣性センサー入力をさらに含む、請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 13】

前記プログラム命令では、前記経路は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動されるときに前記重心の前記ずれの動的変化を生じさせる、変化のある地形または非平面の地形を横断しており、かつ、前記重心の前記ずれの前記変化は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動するときに前記重心の前記ずれの前記動的変化を動的に打ち消すように前記反力が変化するように、前記第 2 の構成要素の調整を必要とするものである、請求項 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 14】

前記プログラム命令は、前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの 1 つまたは複数のボタンまたはジョイスティックを介して適用され、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向性を提供するものである、請求項 11 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 15】

前記プログラム命令は、前記慣性センサー入力が、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向の大きさを有するものである、請求項 12 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 16】

前記重心の前記ずれを決定するために、前記重量配分プロファイルに物理シミュレーションモデルを適用するためのプログラム命令をさらに含む、請求項 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 17】

コンピュータシステムであって、

プロセッサと、

前記プロセッサに結合され、前記コンピュータシステムによって実行されると、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御するための方法を前記コンピュータシステムに実行させる命令を格納するメモリとを含み、この方法は、

前記キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信し、前記重量配分プロファイルが、前記キャラクターの重心にずれを生じさせるものであり、

前記仮想環境を前記キャラクターが動き回るための入力を受信し、前記入力は、前記仮想環境内の経路に沿って前記キャラクターを移動させるための第 1 の構成要素と、前記重心に対する前記仮想オブジェクトの前記重量配分プロファイルの影響による前記ずれを減少させる反力を前記キャラクターに提供するための第 2 の構成要素とを含み、

前記第 2 の構成要素が、前記キャラクターが前記第 1 の構成要素に応答して前記仮想環境内の前記経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用されるものである、コンピュータシステム。

【請求項 18】

前記キャラクターがバランスを維持するために、前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記第 2 の構成要素は連続的にまたは断続的に適用され、

前記重量配分プロファイルが変更されない限り、前記重心の前記ずれは残留する、請求項 17 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 19】

入力の受信では、さらに、

コントローラーからの入力制御を前記第 1 の構成要素に対して受信し、

前記コントローラーからの別の入力制御を前記第 2 の構成要素に対して受信する、請求項 17 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 20】

前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの動作を追跡することによって提供される

10

20

30

40

50

慣性センサー入力をさらに含む、請求項 19 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 21】

前記経路は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動されるときに前記重心の前記ずれの動的変化を生じさせる、変化のある地形または非平面の地形を横断しており、かつ、前記重心の前記ずれの前記変化は、前記キャラクターが前記経路に沿って移動するときに前記重心の前記ずれの前記動的変化を動的に打ち消すように前記反力が変化するように、前記第 2 の構成要素の調整を必要とするものである、請求項 17 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 22】

前記第 2 の構成要素が、前記コントローラーの 1 つまたは複数のボタンまたはジョイスティックを介して適用され、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向性を提供する、請求項 19 に記載のコンピュータシステム。

10

【請求項 23】

前記慣性センサー入力が、前記重心の前記ずれにより前記キャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向の大きさを有する、請求項 20 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 24】

前記重心の前記ずれを決定するために、前記重量配分プロファイルに物理シミュレーションモデルを適用することをさらに含む、請求項 17 に記載のコンピュータシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ゲームアプリケーションに関する。とりわけ、本開示は、インタラクティブゲームアプリケーションのプレイ中に、ユーザーによってプレイされているキャラクターに影響を及ぼす荷重の現実的なバランスを提供するための方法及びシステムを説明するものである。

【背景技術】

【0002】

処理能力がより高くなることで、ビデオゲームはますます複雑かつ広範になっている。オープンワールドビデオゲームは、プレイヤーが所定のパターンなしでゲーム環境全体を移動することを可能にする。すなわち、プレイヤーは、順序付けられた手法に従うことなく、ゲーム環境を自由に探索することができる。さらに、マルチプレイヤービデオゲームは、一人または複数のプレイヤーがゲーム環境内で同時にプレイすることを可能にする。例えば、小さなグループの友人（例えば、4～6 人の友人）が一緒に参加して、ビデオゲームを同時にプレイし得る。さらに、大規模なマルチプレイヤーオンラインゲームは、多数のプレイヤーがゲーム環境内で同時にプレイすることを可能にする。

30

【0003】

これらの様々な種類のマルチプレイヤービデオゲームでは、プレイヤーは互いに直接相互作用する。例えば、あるプレイヤーはゲーム環境内の別のプレイヤーと会い得て、両方のプレイヤーは、ゲーム環境において互いに直接的に競争または協力する。さらに、一方のプレイヤーが独立してゲームを進行するシングルプレイヤーゲームでは、他方のプレイヤーとの相互作用は事実上ない。したがって、シングルプレイヤーまたはマルチプレイヤーのゲームでは、同じゲームセッションに参加していないプレイヤーの間で切断が生じ得る。この切断は、プレイヤーが異なる時間（例えば、異なる日）で同じビデオゲームをプレイするときに生じる。例えば、プレイヤーは、同時にプレイしている間に互いに直接コミュニケーションし得るが、プレイヤー間のコミュニケーションはある切断でゲームプレイを通じて不可になる。別の切断では、別のプレイヤーのゲーム環境で、あるプレイヤーの行動によってゲーム環境が変化することはない。

40

【0004】

50

本開示の実施形態は、このような背景の下になされたものである。

【発明の概要】

【0005】

本開示の実施形態は、運ばれるオブジェクトの不適切な重量配分、疲労などの1つまたは複数の要因による重心の変化の釣り合いを取るために、プレイヤーによるカウンターバランス力を適用することによって、プレイヤーとプレイヤーのキャラクターとの間のつながりを提供することに関する。その他の実施形態は、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている複数のプレイヤー間のコミュニケーション及び関係を促進し、インタラクティブゲームアプリケーションの非同期ゲームプレイをプレイしているプレイヤー間の行動及びアセットの相互交流を提供する。以下に本開示のいくつかの本発明の実施形態を説明する。

10

【0006】

一実施形態では、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御する方法が提供される。方法は、仮想環境の特徴を受信することを含む。方法は、キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信することを含み、重量配分プロファイルは、キャラクターの重心にずれを生じさせる。方法は、仮想環境をキャラクターが動き回るための入力を受信することを含み、入力は、仮想環境内の経路に沿ってキャラクターを移動させるための第1の構成要素と、重心に対するずれを減少させる反力を提供するための第2の構成要素とを含む。第2の構成要素は、キャラクターが第1の構成要素に応答して仮想環境内の経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される。

20

【0007】

別の実施形態では、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御するためのコンピュータプログラムを格納する非一時的コンピュータ可読媒体が提供される。コンピュータ可読媒体は、仮想環境の特徴を受信するためのプログラム命令を含む。コンピュータ可読媒体は、キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信するためのプログラム命令を含み、重量配分プロファイルは、キャラクターの重心にずれを生じさせる。コンピュータ可読媒体は、仮想環境をキャラクターが動き回るための入力を受信するためのプログラム命令を含み、入力は、仮想環境内の経路に沿ってキャラクターを移動させるための第1の構成要素と、重心に対するずれを減少させる反力を提供するための第2の構成要素とを含む。第2の構成要素は、キャラクターが第1の構成要素に応答して仮想環境内の経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される。

30

【0008】

さらに別の実施形態では、コンピュータシステムが開示される。コンピュータシステムは、プロセッサと、プロセッサに結合され、コンピュータシステムによって実行されると、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御するための方法をコンピュータシステムに実行させる命令を格納するメモリとを含む。方法は、仮想環境の特徴を受信することを含む。方法は、キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信することを含み、重量配分プロファイルは、キャラクターの重心にずれを生じさせる。方法は、仮想環境をキャラクターが動き回るための入力を受信することを含み、入力は、仮想環境内の経路に沿ってキャラクターを移動させるための第1の構成要素と、重心に対するずれを減少させる反力を提供するための第2の構成要素とを含む。第2の構成要素は、キャラクターが第1の構成要素に応答して仮想環境内の経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される。

40

【0009】

一実施形態では、ビデオゲームをプレイしている異なるプレイヤー間でゲームプレイを接続する方法が開示される。この方法は、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの仮想環境の地域内のミッションを、使命を達成したと判定し、前記第1のキャラクターは、第

50

1 ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御されるものである。この方法では、タスクの達成にตอบสนองして、第1のキャラクターによって地域ゲーム間通信メディアへアクセスを開放する。この方法では、第1ゲームプレイ内の第1データを生成する。この方法では、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、前記地域ゲーム間通信メディアを使用して前記第1データを相互交流する。

【0010】

他の形態では、ビデオゲームをプレイする異なるプレイヤー間でゲームプレイを接続するためのコンピュータプログラムを格納する非一時的なコンピュータ可読媒体が開示される。このコンピュータ可読記録媒体は、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの仮想環境の地域内のミッションを、使命を達成したと判定するプログラム命令を有し、前記第1のキャラクターは、第1ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御されるものである。このコンピュータ可読記録媒体は、タスクの達成にตอบสนองして、前記第1のキャラクターによって地域ゲーム間通信メディアへアクセスを開放するプログラム命令を有する。このコンピュータ可読記録媒体は、前記第1ゲームプレイ内の前記第1データを生成するプログラム命令を有する。このコンピュータ可読記録媒体は、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、前記地域ゲーム間通信メディアを使用して前記第1データを相互交流するプログラム命令を有する。

【0011】

コンピュータシステムは、プロセッサと、前記プロセッサに結合され、前記コンピュータシステムによって実行されると、ビデオゲームをプレイしている異なるプレイヤー間でゲームプレイを接続するための方法を前記コンピュータシステムに実行させる命令を格納するメモリを含む。この方法は、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの仮想環境の地域内のミッションを、使命を達成したと判定し、前記第1のキャラクターは、第1ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御されるものである。この方法では、タスクの達成にตอบสนองして、第1のキャラクターによって地域ゲーム間通信メディアへアクセスを開放する。この方法では、第1ゲームプレイ内の第1データを生成する。この方法では、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、前記地域ゲーム間通信メディアを使用して前記第1データを相互交流する。

【0012】

一実施形態では、ビデオゲームのゲーム世界に影響を与える方法が開示される。この方法では、ビデオゲームをプレイしている複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して第1経路を相互交流させる。この方法では、前記複数の非同期ゲームプレイで前記複数のプレイヤーの1以上のキャラクターによって第1経路の横断がなされたと判定する。この方法では、第1経路が前記1以上のキャラクターによって横断された回数に基づいて第1経路を改善する。この方法では、前記複数の仮想環境にわたって改善された前記第1経路を相互交流させる。

【0013】

他の形態では、ビデオゲーム世界に影響を与えるコンピュータプログラムを格納する非一時的なコンピュータ可読媒体が開示される。コンピュータ可読媒体は、前記ビデオゲームをプレイしている複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して第1データを相互交流させるプログラム命令を有する。コンピュータ可読記録媒体は、前記複数の非同期ゲームプレイで前記複数のプレイヤーの1以上のキャラクターによって第1経路の横断がなされたと判定するプログラム命令を有する。コンピュータ可読記録媒体は、第1経路が前記1以上のキャラクターによって横断された回数に基づいて第1経路を改善するプログラム命令を有する。コンピュータ可読記録媒体は、前記複数の仮想環境にわたって改善された前記第1経路を相互交流させるプログラム命令を有する。

【0014】

一実施形態では、コンピュータシステムは、プロセッサを有し、かつ、前記プロセッサに結合され、前記コンピュータシステムによって実行されると、ビデオゲームのゲーム世界に影響を与えるための方法を前記コンピュータシステムに実行させる命令を格納するメモリを有する。この方法では、ビデオゲームをプレイしている複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して第1経路を相互交流させる。この方法では、前記複数の非同期ゲームプレイで前記複数のプレイヤーの1以上のキャラクターによって第1経路の横断がなされたと判定する。この方法では、第1経路が前記1以上のキャラクターによって横断された回数に基づいて第1経路を改善する。この方法では、前記複数の仮想環境にわたって改善された前記第1経路を相互交流させる。

10

【0015】

一実施形態では、ビデオゲームのゲーム世界に影響を与える方法が開示される。この方法では、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの第1仮想環境における第1経路を第1ポイントから第2ポイントへと横断したと判定し、前記第1のキャラクターは、第1ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御される。この方法では、前記第1のキャラクターが前記第1経路を横断した回数に基づいて、前記第1仮想環境における前記第1経路を改善し、前記第1経路は、前記第1経路を横断するたびに段階的に改善される。この方法では、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して改善された前記第1経路を相互交流させ、前記ゲーム間通信メディアは、前記複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を提供する。

20

【0016】

他の形態では、ビデオゲームのゲーム世界に影響を与えるコンピュータプログラムを格納する非一時的なコンピュータ可読媒体が開示される。コンピュータ可読記録媒体は、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの第1仮想環境における第1経路を第1ポイントから第2ポイントへと横断したと判定し、前記第1のキャラクターは、第1ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御されるプログラム命令を有する。コンピュータ可読記録媒体は、前記第1のキャラクターが前記第1経路を横断した回数に基づいて、前記第1仮想環境における前記第1経路を改善し、前記第1経路は、前記第1経路を横断するたびに段階的に改善されるものであるプログラム命令を有する。このコンピュータ可読記録媒体は、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して前記改善された第1経路を相互交流するプログラム命令を有し、前記ゲーム間通信メディアは、前記複数の非同期ゲームプレイの前記複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を提供するものである。

30

【0017】

一実施形態では、コンピュータシステムは、プロセッサと、前記プロセッサに結合され、前記コンピュータシステムによって実行されると、ビデオゲームのゲーム世界に影響を与えるための方法を前記コンピュータシステムに実行させる命令を格納するメモリと、を有する。この方法では、第1のキャラクターが前記ビデオゲームの第1仮想環境における第1経路を第1ポイントから第2ポイントへと横断したと判定し、前記第1のキャラクターは、第1ゲームプレイ内の前記ビデオゲームをプレイしている第1のプレイヤーによって制御されるものである。この方法では、前記第1のキャラクターが前記第1経路を横断した回数に基づいて、前記第1仮想環境における前記第1経路を改善し、前記第1経路は、前記第1経路を横断するたびに段階的に改善されるものである。この方法では、複数のプレイヤーの複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたって、ゲーム間通信メディアを使用して改善された前記第1経路を相互交流させ、前記ゲーム間通信メディアは、前記複数の非同期ゲームプレイの複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を提供する。

40

【0018】

一実施形態では、ゲーム方法が開示される。この方法では、プロセッサにおいて、第1

50

プレイヤーの第1ゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行する。この方法では、プロセッサで、前記第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターによる、前記インタラクティブゲームアプリケーションの敵を含むアクションが、前記第1ゲームプレイにおけるある条件を満たすと判定する。この方法では、前記インタラクティブゲームアプリケーションの第1の仮想環境内の大災害イベントを生成し、前記大災害イベントは第1の仮想環境に影響を及ぼすものである。この方法では、前記プロセッサで、第2プレイヤーの第2ゲームプレイの第2仮想環境に、その影響を相互交流させる。

【0019】

別の実施形態では、ゲームのための方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境は、複数の地域を含み、地域のそれぞれは、対応する地域通信ネットワークを有する。第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターの目的は、対応する地域通信ネットワークのそれぞれに参加して、ユニバーサル（universal）あるいはユニバーサル通信ネットワークを形成することである。方法は、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターが第1の地域でミッションを達成したと判定することを含む。方法は、ミッションを正常に完了したことに応答して、第1の地域の第1の地域通信ネットワークをユニバーサル通信ネットワークに参加させることを含む。方法は、第1のプレイヤーのキャラクターに、ユニバーサル通信ネットワークを通じて接続された1つまたは複数の地域にわたる一人または複数の他のプレイヤーの情報及びアセットへのアクセスを提供することを含む。

【0020】

別の実施形態では、ゲームのための方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。方法は、第1のプレイヤーがアセットを取得したと判定することを含む。方法は、第1のプレイヤーがインタラクティブゲームアプリケーションの第1の仮想環境内にアセットを配置したと判定することを含む。方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境にアセットを相互交流させることを含む。

【0021】

さらに別の実施形態では、ゲームのための別の方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。方法は、第1のプレイヤーによって制御される第1のキャラクターが、インタラクティブゲームアプリケーションの第1の仮想環境に第1の看板を配置したことを判定することを含み、第1の看板は視覚情報または命令を提供する。方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境に第1の看板を相互交流させることを含む。

【0022】

別の実施形態では、ゲームのための別の方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。方法は、第1のゲームプレイを通じて第1のプレイヤーがオブジェクトを通じて「いいね」を開始したと判定することを含み、オブジェクトは、第2のゲームプレイで第2のプレイヤーによって生成され、第1のゲームプレイの第1の仮想環境に相互交流される。方法は、第2のゲームプレイを通じて第2のプレイヤーにいいねを伝えることを含む。

【0023】

別の実施形態では、ゲームのためのさらに別の方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。方法は、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターが、第1のゲームプレイの第1の仮想環境内の第1の位置から第2の位置までの経路を横断していると判定することを含む。方法は、第1のプレイヤーが経路を横断するたびに、経路をより明確にすることを含む。方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第

2の仮想環境により明確になった経路を相互交流させることを含む。

【0024】

別の実施形態では、ゲームのためのさらに別の方法が開示される。方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためにインタラクティブゲームアプリケーションをプロセッサで実行することを含む。方法は、第1のゲームプレイで、地形スキンの要求を受信することと、キャラクター周囲の地形をスキャンすることを含む。方法は、周囲の地形の顕著な特徴の輪郭を判定することによって地形をマッピングすることを含む。方法は、周囲の地形の1つまたは複数の領域を移動する際の難易度を判定することを含む。方法は、対応する移動の難易度で識別される顕著な特徴の輪郭を含む地形マップを表示することを含む。

10

【0025】

本開示の他の態様は、本開示の原理を例示により示す添付の図面と関連した、以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0026】

本開示は、添付の図面と関連した以下の説明を参照することによって最もよく理解され得るであろう。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする複数のプレイヤー間のコミュニケーション及び関係を促進するインタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイに使用されるシステムを示す。

20

【図2】本開示の一実施形態による、複数のプレイヤー間のコミュニケーション及び関係、及び1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたる行動及びアセットの相互交流を促進するマルチプレイヤーゲームアプリケーションをサポートするためのシステム図を示し、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルコンピューティングデバイス上またはクラウドゲームネットワーク上で実行することができる。

【図3】本開示の一実施形態による、1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたる行動及びアセットの相互交流のために構成されたクライアントデバイスまたはバックエンドゲームサーバー上に置かれたインタラクティブゲームアプリケーションを示す。

30

【図4A】本開示の一実施形態による、代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの代表的な仮想環境でプレイヤーの行動が及ぼすことができる影響のスクリーンショットである。

【図4B】本開示の一実施形態による、キャラクターが敵の群れによって発見された後に生成されたボイドアウトまたはクレーターの縁上に図3Aで紹介した仮想環境に再び入った、対応するプレイヤーのキャラクターのスクリーンショットである。

【図4C】本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている異なるプレイヤー間でゲームプレイを接続するための方法のステップを示すフロー図400Cである。

【図5】本開示の一実施形態による、1つまたは複数のゲームプレイの情報及びアセットにアクセスする目的で、ローカル地域通信ネットワークをユニバーサル（あるいは汎用）通信ネットワークに接続するための方法のステップを示すフロー図500である。

40

【図6A】本開示の一実施形態による、図3Aで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図4Bで紹介した、変化のある地形を横断するのを助けるように配置されたロープに遭遇したキャラクターを示すスクリーンショットであり、ロープは、別のプレイヤー及び対応するキャラクターによって仮想環境の場所に配置される。

【図6B】本開示の一実施形態による、図3Aで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図4Bで紹介した、自然の障害物に架設された橋を見ているキャラクターを示すスクリーンショットであり、橋は、別のプレイヤー及び対応するキャラクターによって代表的な仮想環境の場所に架設される。

50

【図 7 A】本開示の一実施形態による、図 3 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図 4 B で紹介した、仮想環境の中を移動し、インタラクティブゲームアプリケーションの一人または複数のプレイヤーが利用してもよいアセットを格納するように構成されたポッドに遭遇したキャラクターを示すスクリーンショットである。

【図 7 B】本開示の一実施形態による、図 3 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図 4 B で紹介した、ポッド内で取得できる利用可能なアイテムのメニューからアセットを選択するキャラクター、及びアセットの選択可能な配分を示すスクリーンショットである。

【図 8】本開示の一実施形態による、仮想環境内のアセットを取得し、そのアセットを 1 つまたは複数のゲームプレイの 1 つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流させるための方法のステップを示すフロー図 8 0 0 である。

10

【図 9 A】本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションの一人または複数のプレイヤーによって生成されたキャラクターによって使用されている及び利用可能な看板のメニューに加え、図 4 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの代表的な仮想環境内の場所での図 4 B で紹介したキャラクターのスクリーンショットであり、看板は、一人または複数のプレイヤー間のコミュニケーションのために使用される。

【図 9 B】本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的な仮想環境の特定の場所に関連する情報を提供する看板のスクリーンショットである。

【図 9 C】本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする任意のプレイヤーからの支援を要求する看板のスクリーンショットである。

20

【図 9 D】本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする任意のプレイヤーからの支援を要求する看板のスクリーンショットである。

【図 1 0】本開示の一実施形態による、1 つまたは複数のゲームセッションにわたって 1 つまたは複数のゲームプレイのプレイヤー間でコミュニケーションの縄を提供するための方法のステップを示すフロー図である。

【図 1 1】本開示の一実施形態による、1 つまたは複数のゲームセッションにわたって 1 つまたは複数のゲームプレイのプレイヤー間でコミュニケーションの縄を提供するための方法のステップを示すフロー図である。

【図 1 2 A】本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的なゲームアプリケーションの図 4 B で紹介したキャラクター及びキャラクターの身体上のオブジェクトの配分を示すスクリーンショットであり、配分及びオブジェクトはゲームプレイ中のキャラクターのバランスに影響を及ぼす。

30

【図 1 2 B】本開示の一実施形態による、図 4 B で紹介したキャラクター及び均等にバランスの取れたオブジェクトの配分を示すスクリーンショットである。

【図 1 3】本開示の一実施形態による、バランスが崩れたキャラクターにカウンターバランス力を適用するための方法のステップを示すフロー図である。

【図 1 4 A】本開示の一実施形態による、図 4 B で紹介したキャラクターを示すスクリーンショットであり、キャラクターが前方につまづく一因となり得る理想位置よりも高く後方に重心を有するオブジェクトの配分である。

40

【図 1 4 B】本開示の一実施形態による、図 4 B で紹介したキャラクターを示すスクリーンショットであり、キャラクターが前方につまづく一因となり得る理想位置よりも高く後方に重心を有するオブジェクトの配分である。

【図 1 4 C】本開示の一実施形態による、プレイヤーの身体の方に基づいて、またはコントローラーの入力を通じて、または身体の方とコントローラーの入力との組み合わせを通じて、バランスが崩れたキャラクターに対するカウンターバランス力の適用を示す。

【図 1 4 D】本開示の一実施形態による、プレイヤーの身体の方に基づいて、またはコントローラーの入力を通じて、または身体の方とコントローラーの入力との組み合わせを通じて、バランスが崩れたキャラクターに対するカウンターバランス力の適用を示す。

【図 1 4 E】本開示の一実施形態による、バランスが崩れたキャラクターの重心に対する

50

ずれを動的に打ち消すコントローラーの慣性センサー入力を示す。

【図 1 5 A】本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的なゲームアプリケーションの図 4 B で紹介した、代表的な仮想環境で新たに使用される経路を横断するキャラクターを示すスクリーンショットである。

【図 1 5 B】本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図 4 B で紹介した、連続使用後の経時的に改善された図 1 5 A で紹介した同じ経路を横断するキャラクターを示すスクリーンショットである。

【図 1 5 C】本開示の一実施形態による、キャラクターによるその経路の横断を通じて経路の構築、及び別のゲームプレイの別の仮想環境にその経路の相互交流を提供するための方法のステップを示すフロー図である。

10

【図 1 6 A】本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図 4 B で紹介したキャラクター、及び周囲の仮想環境をマッピングするために構成された地形レーダーの実施態様を示すスクリーンショットである。

【図 1 6 B】本開示の一実施形態による、図 1 6 A に示されるスキャン機能を通じてマッピングされる地形トポグラフィを示すスクリーンショットである。

【図 1 6 C】本開示の一実施形態による、第 1 のプレイヤーの第 1 のゲームプレイの仮想環境の領域を移動する際の難易度を評価することができる地形マッピングを提供するための方法のステップを示すフロー図である。

【図 1 7】本開示の様々な実施形態の態様を実行するために使用することができる例示的なデバイスの構成要素を示す。

20

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 8】

以下の詳細な説明は、例示の目的で多くの特定の詳細を含むが、当業者であれば、以下の詳細に対する多くの変形及び変更が本開示の範囲内にあることを理解するであろう。したがって、以下に記載される本開示の態様は、一般性を失うことなく、かつ制限を課すことなく、この説明に続く特許請求の範囲に記載されている。

【0 0 2 9】

概して、本開示の様々な実施形態は、ビデオゲームにおける様々な改善及び利点を提供するシステム及び方法を説明するものである。一実施形態では、インタラクティブゲームアプリケーション内のキャラクターとプレイヤーとの間の密接なつながりは、キャラクターが仮想環境内に存在する力（例えば、不安定な重心に影響を及ぼす重力）の影響を受けること、及びキャラクターのカウンターバランス動作をプレイヤーに制御させることによって確立される。これまで、インタラクティブゲームアプリケーションのキャラクターは、仮想環境内に存在する力に関係なく直立姿勢で人工的に支持されていたので、角を曲がる際にキャラクターが素早く動いても、キャラクターは曲がる時に転倒することはなかった。

30

一方、本実施形態では、キャラクター上に配分された荷重が不十分であると、不十分な配分の問題が存続している間は、カウンターフォース（反力）がプレイヤーによって継続的に適用されない限り、重心が反対側に移動してしまい、キャラクターは転倒せざるを得ない。これは、ビデオゲームの世界で以前に存在しなかったキャラクターとプレイヤーとの間の密接なつながりをもたらす。

40

別の実施形態では、シングルプレイヤーモードまたはマルチプレイヤーモードのいずれかでインタラクティブゲームアプリケーションをプレイするプレイヤー間のゲーム内コミュニケーションは、経時的にゲームセッション間で存続する「いいね(likes)」及び「看板（あるいはサイン：signs）」によって確立される。以前は、コミュニケーションはマルチプレイヤーゲームの一般的なゲームセッション中にプレイヤー間で行われただけであり、シングルプレイヤーゲームでは決して行われなかった。

本実施形態では、互いに公式に相互交流あるいはクロスポリネーション（cross-pollination）できないキャラクターとそのプレイヤーの相手あるいはカウンターパートは、複数のゲームセッションにわたって存続する形で互いにコミュニケーションを確立すること

50

ができる。具体的には、キャラクターは、「いいね」、「看板」などのコミュニケーションの手法（コミュニケーションの縄、あるいはコミュニケーションストランド：communication strands）を通じて他のキャラクターとコミュニケーションをとることができる。例えば、あるゲームセッション内のキャラクターは、その後の別のゲームセッションでプレイされている別のキャラクターとコミュニケーションをとることができる。プレイヤーとそのキャラクターの相互作用を通じて、お互いのゲームプレイに有益だとわかり得る関係を構築することができる。例えば、プレイヤー対プレイヤーの関係が（例えば、複数のコミュニケーションを通じて）強くなると、より多くのアセット及び情報を一方のプレイヤーから他方のプレイヤーに転送することができる。すなわち、両方のプレイヤーはそれぞれのゲームプレイ中にお互いをより良く助けることができる。

10

さらに他の実施形態では、（例えば、対応するキャラクターを介した）あるプレイヤーの行動が、別のプレイヤーの仮想環境に影響を及ぼし得る。以前は、仮想環境に影響を与えたプレイヤーの行動は、別のプレイヤーの別の仮想環境に移植されなかった。本実施形態では、一方のプレイヤーの行動に起因する仮想環境への変更は、同じゲームセッションまたは他のゲームセッション中の他方のプレイヤーの他の仮想環境に相互交流される。すなわち、これらの変更は、1つまたは複数のゲームセッション及び／またはゲームプレイ（同期または非同期）の1つまたは複数の仮想環境全体にわたって存続する。

別の例として、プレイヤーがゲームの世界で経路を横断するたびに、その経路はより明確になり、より均一になる。例えば、経路が平坦になる場合があり、横断が容易になる。より多くのプレイヤーがその経路を取るほど、その経路を横断することがより簡単になる。早いうちに、経路は自動車輸送に適した広くて重要な道になり得る。さらに、異なるプレイヤーの仮想環境とそれらのキャラクターとの間のアセット及び／またはオブジェクトの相互交流が存在し得る。例えば、あるプレイヤーによって生成されたアセット／オブジェクトは、そのプレイヤーの仮想環境内に残され、対応する仮想環境を通じて別のプレイヤーに提示及び／または提供され得る。さらに、アセット／オブジェクトは、仮想環境を通じて運ばれ得る。

20

【0030】

様々な実施形態の上記の一般的な理解により、実施形態の例示的な詳細を、様々な図面を参照して説明する。

本明細書を通じて、「ゲームアプリケーション」または「インタラクティブゲームアプリケーション」との記載は、入力コマンドの実行によって指示される任意の種類のインタラクティブアプリケーションを表すことを意味する。例示の目的のためだけに、インタラクティブゲームアプリケーションは、ゲーム、ワープロ、ビデオ処理、ビデオゲーム処理などのアプリケーションを含む。さらに、ビデオゲームとゲームアプリケーションという用語は、交換可能である。

30

【0031】

本開示の実施形態は、任意のゲームシステム構成（例えば、ローカル処理、リモート処理、クラウドゲーム、またはそれらの任意の組み合わせ）において、任意のインタラクティブゲームアプリケーションを実行するときに適用することができる。例示の目的のために、代表的なインタラクティブゲームアプリケーションは、一種の世界的破壊に苦しむ世界に設定され得る。広大な国の荒涼とした風景の各地には、生存者の集団がまだ生き残っている。敵（例えば、モンスター）は、生存者を探し出し、危害を加えて殺す可能性がある。主人公は、生存者の各集団をつなぐことに尽力し、国全体にCryonet通信網を確立するというミッションを達成するために、ある地域から次の地域へ移動する運び屋であり得る。運び屋はその手にある未来を運び、破壊された世界を再統一しようとする。

40

キャラクターは生と死の狭間に存在することができ、キャラクター自身が生の世界と死の世界の両方につながる。キャラクターは、Cryonetの創造を目指して死亡する可能性があり、死亡するごとに、地形にボイドアウトを作り出すなどの、キャラクターの死によって悪影響を受けた世界または仮想環境に生まれ変わったり、戻ったりする。他のプレイヤーも、おそらく他の主役を通じてCryonetを完成させようとしているが、こ

50

これらの異なるプレイヤーのすべてのキャラクターが、仮想環境で出会うことは事実上あり得ない。

一実施形態では、代表的なインタラクティブゲームアプリケーションは、異なる非同期ゲームプレイのプレイヤー間の間接的な相互作用を可能にすることによって、シングルプレイヤーゲームの範疇を超える。例えば、プレイヤーは、「いいね」、「三次元看板（あるいは三次元サイン）」などを使用して、ゲームのプレイ中に様々なコミュニケーションの縄（あるいはストランド）またはロープを通じて互いに通信することができ、必ずしも正式なコミュニケーションモード（例えば、コミュニケーションチャンネルなど）を通じてコミュニケーションする必要はない。プレイヤー間のこれらのコミュニケーションは、実際には有益、有害、または中立であり得る。これらのコミュニケーションはまた、純粋に情報的なものであり得る。

10

成功（ミッションを達成）するためには、プレイヤーはCryonetネットワークを確立するために互いの間に縄（あるいはストランド）を構築し、プレイヤーの世界をつなぐ必要がある。さらに、あるプレイヤーの行動が別のプレイヤーの仮想環境に影響を及ぼす可能性があり得る。例えば、プレイヤーは、対応する仮想環境内に橋を架設し得て、その橋は、別のプレイヤーの仮想環境に相互交流させ得る。また、プレイヤーがモンスターとの攻防で死亡した場合、巨大なクレーターを作り出す爆発などの大災害イベント（あるいは大災害イベント、カタクリズミックイベント:cataclysmic event）を引き起こし得る、生の世界と死の世界が激しく混じり合うボイドアウト（例えば、物質と反物質との間の衝突）が発生する。ある意味では、すべてのプレイヤーは同じ仮想環境を共有するが、互いのキャラクターが出会うことはあり得ない。このようにして、あるプレイヤーが汎用的あるいはユニバーサル（universal）な仮想環境に影響を及ぼすと、同じ橋を使用する複数のプレイヤーなどの別のプレイヤーも、その結果として生じる効果を経験する。

20

【0032】

例示のみの目的のために、本発明の実施形態は、上記で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの文脈内で説明されているが、実施形態は、任意のインタラクティブゲームアプリケーション内で実施することができる。具体的には、図面及び本出願の明細書に記載されたスクリーンショットは、インタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイ中にプレイヤー間のコミュニケーション及び関係を促進するなどの、1つまたは複数のインタラクティブゲームアプリケーションにわたって実施することができる様々な特徴を例示するものである。

30

【0033】

図1は、本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする複数のプレイヤー間のコミュニケーション及び関係を促進するインタラクティブゲームアプリケーションのプレイヤー5によるゲームプレイに使用されるシステム10を示す。図示されるように、インタラクティブゲームアプリケーションは、シングルプレイヤーモード、またはマルチプレイヤーモードで、ローカルクライアントデバイス100上で実行され得る。バックエンドゲームサーバー205は、インタラクティブゲームアプリケーションのプレイヤー間で行動及びアセットの相互交流を提供するように構成される。すなわち、ゲームサーバー2015は、複数のプレイヤーをサポートするクライアントデバイスをサポートするように構成でき、各ローカルクライアントデバイスは、シングルプレイヤーまたはマルチプレイヤーモードなどの、インタラクティブゲームアプリケーションのインスタンスを実行し得る。

40

例えば、シングルプレイヤーモードでは、対応するインタラクティブゲームアプリケーションは、非同期のゲームプレイをサポートする各プレイヤーに対してローカルで実行され得る。すなわち、対応するゲームプレイの仮想環境全体に行動及び／またはアセットの相互交流があるが、個々のゲームプレイは互いに独立して実行される。

別の実施例では、マルチプレイヤーモードでは、インタラクティブゲームアプリケーションがローカルで実行されている間に、ゲームサーバーは、各プレイヤーがマルチプレイヤーインタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内の他のプレイヤーと（例えば

50

、ビデオゲーム内の対応するキャラクターを通じて）相互作用できるように、各ローカルクライアントデバイスからの情報（例えば、データベース145に格納されたゲーム状態データ）を同時に受信し、その情報を適切に1つまたは複数のローカルコンピューティングデバイス全体に配布する。このようにして、ゲームサーバー205は、マルチプレイヤーの仮想環境内の各プレイヤーのゲームプレイを調整して結合し、プレイヤー間のコミュニケーション及び関係を促進し、プレイヤー間の行動及びアセットを相互交流させる。他の実施形態では、ゲームサーバー205は、シングルプレイヤーまたはマルチプレイヤーモードでインタラクティブゲームアプリケーションのバックエンドサーバー実行を実行し、表示及び相互作用のためにローカルクライアントデバイス100にメディアコンテンツをストリーミングするように構成され得る。

10

【0034】

クライアントデバイス100は、プロセッサ（図示せず）上で、ローカルで実行しているクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126を含む。実行中、インタラクティブゲームアプリケーション126のロジックは、ゲームエンジン111を呼び出し、効率及び速度のために1つまたは複数のタスクを実行し得る。例えば、ゲームエンジン111は、次の、2Dまたは3Dグラフィックス、物理シミュレーション、衝突検出などのうちの1つまたは複数を全体的または部分的に実行し得る。物理シミュレーションの場合、ゲームエンジン111は、インタラクティブゲームアプリケーション内のオブジェクトに作用する力をシミュレートするために、現実的または開発者が定義した物理法則をエミュレートし得る。別の例として、ゲームエンジン111は、樹木の生成など、シーンの背景環境を生成する作業をさせ得る。

20

【0035】

クライアントデバイス100は、ゲームコントローラー6、キーボード（図示せず）、ジェスチャなどの様々な種類の入力装置からの入力を受信し得る。クライアントデバイス100は、ネットワーク150を介してゲームサーバー205に接続することができる少なくとも1つのメモリとプロセッサモジュールとを有する任意の種類のコンピューティングデバイスとすることができる。クライアントデバイス100のいくつかの実施例には、パーソナルコンピュータ（PC）、ゲームコンソール、ホームシアターデバイス、ユニバーサル（あるいは汎用）コンピュータ、モバイルコンピューティングデバイス、タブレット、電話、または任意の他の種類のコンピューティングデバイスが含まれる。クライアントデバイス100は、レンダリングされた画像を受信し、レンダリングされた画像をディスプレイ12に表示するように構成される。例えば、レンダリングされた画像は、プレイヤー5のゲームプレイを操作するために使用される入力コマンドに応答して、クライアントデバイス100によって実行されるクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126によって生成され得る。

30

【0036】

クライアントインタラクティブゲームアプリケーション126は、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイしているプレイヤー間で、キャラクターのプレイヤー制御のカウンターバランス動作／運動を提供する、あるプレイヤーの仮想環境で行われた変更が別のプレイヤーの仮想環境に相互交流されることを可能にする、対応する仮想環境内のあるプレイヤーの行動が別のプレイヤーの仮想環境に影響を及ぼすことを可能にする、及び複数のプレイヤーの仮想環境間で、一人のプレイヤーのアセット／オブジェクトの相互交流を可能にする、「いいね」及び「看板」などのゲーム内コミュニケーションを提供するように構成し得る。

40

【0037】

図3を参照して以下にさらに説明するように、複数のプレイヤーのゲームプレイ間のアセット及び／または行動の相互交流は、ネットワーク150を通じてアクセスされるバックエンドゲームサーバー205を通じて容易にし得る。具体的には、ゲームサーバー205は、プレイヤー5のゲームプレイのゲームコンテキスト（例えば、データベース140）を受信し格納するように構成可能であり、各ゲームコンテキストは情報（例えば、ゲー

50

ム状態、ユーザー情報など)を含む。ゲームコンテキストは、クライアントデバイス100でのインタラクティブゲームアプリケーション126の実行によって生成され、ネットワーク150を通じてゲームサーバー205に配信される。

例として、ゲームコンテキストは、インタラクティブゲームアプリケーション内でプレイヤー(例えば、プレイヤーのキャラクター)がいた場所、プレイヤーがインタラクティブゲームアプリケーション内にいる場所、プレイヤーが実行した内容、プレイヤーまたはキャラクターが蓄積したアセット及びスキル、プレイヤーに提示されたクエストまたはタスク、及びプレイヤーがインタラクティブゲームアプリケーション内で進む場所を判定するのに役立ち得る。

さらに、ゲームコンテキストは、その時点でのゲームの状態を定義するゲーム状態データを含み得る。例えば、ゲーム状態データは、ゲームキャラクター、ゲームオブジェクト、ゲームオブジェクト属性、ゲーム属性、ゲームオブジェクト状態、グラフィックオーバーレイ、プレイヤー5のゲームプレイのゲーム世界内のキャラクターの場所、ゲームプレイのシーンまたは仮想環境、インタラクティブゲームアプリケーションのレベル、キャラクターのアセット(例えば、武器、道具、爆弾など)、キャラクターの種類または人種(例えば、魔術師、兵士など)、プレイヤーに提示される現在のクエスト及び/またはタスク、ロードアウト、キャラクターのスキルセットなどを含み得る。このようにして、ゲーム状態データは、ビデオゲームの対応する位置に存在する仮想環境の生成を可能にする。

【0038】

また、ゲームコンテキストは、プレイヤーに関連するユーザー及び/またはプレイヤー情報を含み得る。一般に、ユーザー/プレイヤーの保存データは、対応するプレイヤーのビデオゲームを個人化する情報を含み、データベース141に格納し得る。これは、ビデオゲームが、そのプレイヤーに固有になり得るキャラクター(例えば、形状、人種、外観、衣服、兵器など)でレンダリングされるように、プレイヤーのキャラクターに関連する情報を含む。さらに、ユーザー/プレイヤー保存データは、プレイヤーのスキルまたは能力、プレイヤーによるインタラクティブゲームアプリケーションをプレイする直前の状態、プレイヤー5がゲームをプレイするときに選択したゲーム難易度、ゲームレベル、キャラクター属性、キャラクターの場所、残りのライフの数、利用可能なライフの総数、装甲、トロフィー、タイムカウンター値、及び他のアセット情報などを含み得る。ユーザー/プレイヤー保存データは、例えば、プレイヤー5を識別するユーザープロフィールデータを含み得る。ユーザー/プレイヤー保存データは、データベース143に格納される。

【0039】

さらに、相互交流マネージャー195は、他のプレイヤーの仮想環境内でそれらのアセット及び/または動作を事前設定する目的で、クライアントデバイス100によって生成されたアセット及び/または動作の相互交流を管理するように構成される。例えば、マネージャー195は、ユーザーのゲームプレイ内で(例えば、上述したゲームコンテキストの転送を通じて)プレイヤー5のアセット及び/または行動を受信し、同じインタラクティブゲームアプリケーションをプレイするプレイヤーの他の仮想環境へのそれらのアセット及び/または行動の組み込みまたは交流を管理する。相互交流されたアセット及び/または行動は、データベース148に格納され得る。

【0040】

図2は、本開示の一実施形態による、複数のプレイヤー間のコミュニケーション及び関係、及び1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたる行動及びアセットの相互交流を促進するマルチプレイヤーインタラクティブゲームアプリケーションをサポートするためのシステム200を示し、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルコンピューティングデバイス上またはクラウドゲームネットワーク上で実行することができる。複数のプレイヤー215(例えば、プレイヤー5A、プレイヤー5B...プレイヤー5N)は、インタラクティブゲームアプリケーション126をプレイしており、インタラクティブゲームアプリケーションのそれぞれは、対応するユーザーの対応するクライアントデバイス100(例えば、ゲームコンソール)上で、ローカルで実行

10

20

30

40

50

される。

また、プレイヤーは、異なるインタラクティブゲームアプリケーションをプレイすることがあり得る。それぞれのクライアントデバイス100は、対応するインタラクティブゲームアプリケーションのローカル実行が実行されることで同様に構成され得る。例えば、プレイヤー5Aは、前述のように、ゲームエンジン111Aの支援を得て、対応するクライアントデバイス100上で実行するインタラクティブゲームアプリケーション126Aの第1のインスタンスをプレイすることがあり得る。さらに、プレイヤー5Bは、ゲームエンジン111Bの支援を得て、対応するクライアントデバイス100上で、ローカルで実行するインタラクティブゲームアプリケーション126Bの第2のインスタンスをプレイしている。さらに、プレイヤー115Nは、ゲームエンジン111Nの支援を得て、対応するクライアントデバイス100上で実行されるインタラクティブゲームアプリケーション126NのN番目のインスタンスをプレイしている。

10

【0041】

一実施形態では、対応するクライアントデバイス100は、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている対応するプレイヤーに対してシングルプレイヤーモードで動作している。ゲームサーバー205を介したバックエンドサーバーサポートは、本開示の一実施形態による、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数の非同期ゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータ（例えば、情報、アセット、オブジェクト、コミュニケーションなど）の相互交流を提供し得る。

以前に紹介したように、相互交流マネージャー195は、1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を提供するように構成される。例えば、マネージャー195は、コミュニケーションを容易にするように構成され、その結果、以前に紹介したように、「いいね」または「3D看板」などの、それぞれのゲームプレイを通じて、対応するキャラクターを通じてプレイヤーが互いに間接的にコミュニケーションをとり得る。さらに、マネージャー195によって容易になるため、1つまたは複数の仮想環境にわたってアセットが相互交流され得る。例えば、相互交流されたデータは、第1のゲームプレイ中に一度に情報が生成され、第2のゲームプレイ中に異なる時間に別の仮想環境に相互交流され得るように、1つまたは複数のゲームセッションにわたって発生し得る。

20

【0042】

別の実施形態では、複数のクライアントデバイス100は、それぞれが特定のインタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている対応するプレイヤーに対してマルチプレイヤーモードで動作している。この場合、ゲームサーバー205を介したバックエンドサーバーサポートは、マルチプレイヤー処理エンジン219を介するなど、マルチプレイヤー機能を提供し得る。具体的には、マルチプレイヤー処理エンジン219は、特定のインタラクティブゲームアプリケーションのマルチプレイヤーゲームセッションを制御するように構成されている。

30

例えば、マルチプレイヤー処理エンジン219は、マルチプレイヤーゲームセッションに参加するユーザー及び／またはプレイヤーの各々とのコミュニケーションセッションを確立し維持するように構成され得る。さらに、マルチプレイヤー処理エンジン219は、各ユーザーの対応する仮想環境内のユーザー間の相互交流（例えば、キャラクター、オブジェクト、プレイヤーの行動、キャラクターの行動などの相互作用及び相互交流）を可能にするように構成し得る。例えば、マルチプレイヤー処理エンジン219は、マルチプレイヤーゲームセッションに参加するプレイヤーの仮想環境の各々にオブジェクト及びキャラクターをオーバーレイ／挿入するように構成し得る。これは、それぞれの仮想環境の各々を介して（例えば、画面上に表示されるような）マルチプレイヤーゲームセッションのプレイヤー間の相互作用を可能にする。

40

【0043】

図3は、本開示の一実施形態による、1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたる行動及びアセットの相互交流のために構成されたクライアントデバイス100及び／またはバックエンドゲームサーバー205上に配置されたクライアント／

50

サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301を示す。クライアント／サーバー側のインタラクティブゲームアプリケーション301による実行の文脈内で説明されているが、1つまたは複数の仮想環境にわたる行動及びアセットの相互交流の利用可能性は、クライアント側インタラクティブゲームアプリケーション126、サーバー側ゲームアプリケーション190、及び／またはバックエンドゲームサーバー205上に位置する相互交流マネージャー195の1つまたは複数の協働によって達成される。すなわち、クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301について説明した機能性及び機能は、単独でまたは組み合わせて、クライアント側インタラクティブゲームアプリケーション126、サーバー側ゲームアプリケーション190、及び／または相互交流マネージャー195によって実行し得る。

【0044】

具体的には、クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続する「いいね」及び「3D看板」、または他の適切なコミュニケーション手法（あるいはコミュニケーションの縄）などのインタラクティブゲームアプリケーションをプレイするプレイヤー間のゲーム内コミュニケーションを提供するように構成され得て、プレイヤーとキャラクターとの間の密接なつながりを生成するキャラクターのプレイヤー制御のカウンターバランス動作／運動を提供するように構成され、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続するそれぞれのキャラクターを通じてプレイヤー対プレイヤーの関係を作成及び発展させるように構成され、あるプレイヤーの仮想環境で行われた変更が別のプレイヤーの仮想環境に相互交流されることを可能にするように構成される。

これらの変更は、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続し、対応する仮想環境内のあるプレイヤーの行動が別のプレイヤーの仮想環境に影響を及ぼすことを可能にするように構成され、これらの条件は、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続し、複数のプレイヤーの仮想環境間での一人のプレイヤーのアセット／オブジェクトの相互交流を可能にするように構成され、これらのアセット／オブジェクトの相互交流は、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続する。

さらに、インタラクティブゲームアプリケーションは、シングルプレイヤーモードまたはマルチプレイヤーモードで実行され得て、本開示の実施形態は、両方の操作モードに対するマルチプレイヤー強化（例えば、支援、コミュニケーション、など）を提供する。クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、プレイヤー保存データデータベース141、ゲーム状態データベース145、及び相互交流アセットデータベース148などの、データストア140内の様々なデータベースへの情報のアクセス及び／または格納を行うように構成される。

【0045】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、どの力がインタラクティブゲームアプリケーション内のキャラクターに作用しているかを決定し、その力に基づいてそのキャラクターの重心を決定するように構成されたバランスエンジン121を含む。例えば、キャラクターが運んでいるオブジェクトごとに重力を適用し得る。オブジェクトが運ばれる方法及びキャラクターの身体上のオブジェクトの場所に基づいて、対応する力が適用される。

組み合わされた力は、キャラクターの重心の位置に影響する。風、表面の摩擦係数などを含む他の現象からの力など、追加の力が考慮され得る。また、重心が位置する場所を決定する際に、カウンターバランス力を考慮し得る。カウンターバランス力は、プレイヤーが（例えば、コントローラーを通じて）ずれている重心を調整するために適用され得る。カウンターバランス力がなければ、キャラクターは実際にゲームプレイ内で転倒し得る。カウンターバランス力は、動的に動く重心の釣り合いを取るために継続的に適用され調整される必要がある。

【0046】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、大災厄イベントに関係のあるモンスターまたはクリーチャーに遭遇した後に、キャラクターの死と再生を管理するように構成された死と再生エンジン191を含む。具体的には、遭遇している間に、遭遇した場所で仮想環境内に巨大なクレーターを作り出す激しい爆発を引き起こすボイドアウトが発生する。死と再生エンジン191は、仮想環境内のボイドアウトの生成を調整し、一人または複数の他のプレイヤーの1つまたは複数の仮想環境内のそのボイドアウトの相互交流をできる限り調整する。エンジン191はまた、遭遇前に所有していたアセットを再獲得することを含めるために、キャラクターの再生を調整する。

【0047】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、キャラクターの死後に提示されるミッションポータルを生成するように構成されたミッションポータルマネージャー193を含む。ミッションポータルは、生死の狭間の中間物で浮遊しているキャラクターの表現（例えば、幽霊のような外観）を含み得て、これらの表示の各々はポータルになる。これらの代表キャラクターの1つを選択すると、プレイヤーのゲームプレイの以前の位置でインタラクティブゲームアプリケーションが再読み込みされる。一実施形態では、代表キャラクターの選択により、そのゲームプレイは、Cryonetネットワークに接続されていない地理的地域への初期エントリなどのミッションから開始される。

【0048】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、使用時に周囲の地理をスキャンし、その環境条件（例えば、岩石が多い、平坦、湿っぽい、滑りやすい、など）に関する評価を行い、地域を移動する際の難易度（やさしい、普通、難しい、など）を評価するよう構成される地形レーダーエンジン192を含む。

【0049】

ゲームプロセッサ201は、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流されるデータ（例えば、情報、アセット、オブジェクト、コミュニケーション、など）を管理するように構成された相互交流マネージャー195を含む。例えば、相互交流マネージャー195は、1つまたは複数の仮想環境間でコミュニケーションの縄を調整し、1つまたは複数の仮想環境間でアセットの相互交流を調整し、1つまたは複数の仮想環境間でCryonetネットワークの構成を調整し、1つまたは複数の仮想環境で経路の蓄積などを調整する。相互交流マネージャー195は、クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301の1つまたは複数の機能を実行し、プレイヤー保存データデータベース141、ゲーム状態データベース145、及び相互交流アセットデータベース148などの、データストア140内の様々なデータベースへの情報のアクセス及び／または格納を行うように構成され得る。

【0050】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、ゲームプレイ中のこれらのキャラクター間のコミュニケーションの縄に基づいて、プレイヤーと対応するキャラクターとの間の関係を追跡し構築するように構成されたプレイヤー対プレイヤー関係エンジン120を含む。例えば、関係は、プレイヤーとそれに対応するキャラクターとの間の間接的なコミュニケーションを通じて構築される。例えば、コミュニケーションの縄は、プレイヤー／キャラクターの間に確立され、プレイヤー／キャラクターの間で転送される「いいね」、またはプレイヤー／キャラクター間で交換及び／または相互作用する「看板」を含み得る。コミュニケーションの縄の他の形態は、プレイヤー／キャラクター間の金銭または通貨の転送を含み得る。

【0051】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション301は、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの間で、いいねの生成及びそれらの「いいね」の転送を容易にするように構成された「いいね」コミュニケーションエンジン

10

20

30

40

50

1 2 2を含む。具体的には、「いいね」は、プレイヤーの仮想環境内に存在する対応するオブジェクトに関連して生成され得る。例えば、オブジェクトは、第1のプレイヤーによって仮想環境内に配置され得て、オブジェクトは、第2のプレイヤーによってプレイされている同一または別の仮想環境に相互交流され得る。ある場合では、橋は、川またはボイドアウトに関連して生成されたクレーターの上にいる第1のプレイヤーによって架設され得る。第2のプレイヤーが橋を見つけ、その有用性を認識する。評価として、第2のプレイヤーは橋に関連して「いいね」を生成し得る。「いいね」コミュニケーションエンジン1 2 2は、「いいね」の生成を容易にし、また、第1のプレイヤーによるアクセスのために「いいね」の転送も容易にする。

【0 0 5 2】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション3 0 1は、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの間で、「看板」の生成及びそれらの「看板」の転送を容易にするように構成された三次元(3D)「看板」エンジン1 2 3を含む。具体的には、「看板」は、任意のプレイヤーによって生成され、対応する仮想環境内のどこにでも配置し得る。「看板」は情報を提供し得て、情報は他のプレイヤーにとって有用であり得る(例えば、川はこの場所では非常に深い、下流の蛇行している周囲では浅瀬になり得ることを他のプレイヤーに知らせる)。「看板」は他のプレイヤーにとって有害であり得る(例えば、他のプレイヤーに川がこの場所で浅瀬になり得ると通知することが、実際には川に2歩入ると急な傾斜になっている場合、大水流によってさらに致命的になる)。さらに、「看板」は中立であり得て、一般的な情報を提供する(例えば、上述の川に関する背景情報を提供する)だけであり得る。

【0 0 5 3】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション3 0 1は、Cryonetネットワークが接続されているときに、一人のプレイヤーのゲームプレイのCryonetを生成するように構成されたCryonetネットワークジェネレーター1 2 4を含む。例えば、仮想環境内のある地域は、対応する核シェルターに住む個別の局在グループによって確立され管理されるローカルネットワークに関連付けられ得る。ローカルネットワークは、Cryonetがローカルネットワークを追加するたびに継続的に拡張するように、Cryonetに接続し得る。

【0 0 5 4】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション3 0 1は、対応するプレイヤーのゲームプレイのための1つまたは複数の仮想環境を生成し管理するように構成されたゲーム環境マネージャー1 2 5を含む。各仮想環境は動的である(例えば、プレイヤーの行動によって影響を受ける)ため、対応する仮想環境へのこれらの変更は、ゲーム環境マネージャー1 2 5によって更新される。

【0 0 5 5】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション3 0 1は、1つまたは複数の仮想環境内の1つまたは複数の経路の使用を追跡するように構成された経路構築マネージャー1 9 4を含む。前述のように、対応する経路が継続的に横断されるにつれて、その経路は使用によってさらに構築されるようになる。さらに、経路は、一人または複数のプレイヤー及びそれらの対応するキャラクターの横断から構築され得る。さらに、経路は、1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境間で相互交流され得る。

【0 0 5 6】

クライアント／サーバーインタラクティブゲームアプリケーション3 0 1は、アセット構築エンジン1 9 8、アセットドロップエンジン1 2 7、及びアセットポッドエンジン1 2 8を含み、それらの各々は、データベース1 4 8で相互交流されたアセットを管理及び格納し得る。具体的に、アセット及び／またはオブジェクトは、対応する仮想環境内のプレイヤー及び対応するキャラクターによって生成することができる。アセット構築エンジン1 9 8は、必要な構築マテリアルがプレイヤーによって収集されると、アセットを構築するように構成される。アセット構築エンジン1 2 6はまた、アセットが特定の仮想環境

10

20

30

40

50

内に構築されるため、相互交流マネージャー１９５の外部に構成され得る。

これらのアセットの他の仮想環境への相互交流は、アセットドロップエンジン１２７、アセットポッドマネージャー１２８、及び／またはゲーム環境マネージャー１２５を通じて調整し得る。例えば、プレイヤーは、クレーターまたは川を渡る橋またはジップラインを構築するためにビルドエンジン１９８の使用を呼び出し得る。ロープ、ネット、または斧など、より小さなオブジェクトも構築し得る。これらのより小さいアセットは、そのプレイヤーが後でそれらのアセットにアクセスする場合に、仮想環境内のキャラクターによって運ばれる。しかし、アセット運搬には時間と労力がかかる。すなわち、アセットの運搬方法、その重量、及びその他の要因によって、ゲームプレイ中にキャラクターが消費するエネルギーの量が決定される。理論上、アセットの運搬は現実を模倣している。その結果、重いオブジェクトまたは扱いにくいものを運ぶことは困難である。

10

ある時点で、プレイヤーは、特定のアセットが持ち歩く価値がないと判断し、アセットドロップエンジン１２７を呼び出して、そのアセットを仮想環境内の特定の場所にドロップする。ドロップされたアセットは、対応する仮想環境内の他のプレイヤーが利用できるようになり得る。さらに、プレイヤーは、仮想環境内に位置するポッド（例えば、パブリックボックス）に１つまたは複数のアセットを運び得る。ポッドはアセットを格納するために構築された貯蔵所である。プレイヤーはポッドにアセットをドロップでき、ポッドに格納されているアセットを取り出し得る。アセットポッドエンジン１２８は、１つまたは複数のポッドに格納されているもの、ならびにプレイヤー及びそのキャラクターとそれらのポッド内のアセットとの間の相互作用（例えば、中に置くまたは取り出すなど）を管理する。

20

【００５７】

死とクレーターの再生

図４Ａ～図４Ｃは、本開示の実施形態による、複数のプレイヤーをサポートするゲームセッションでプレイヤーが直接一緒にプレイし得なくても、あるプレイヤーのゲームプレイが一人または複数のプレイヤーのゲームプレイにどのように影響を及ぼし得るかを示す。すなわち、プレイヤーは、それぞれがシングルプレイヤーモードで非同期ゲームプレイをプレイし得るか、またはプレイヤーがマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。図４Ａ～図４Ｃに示された概念は、以前に紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの文脈内で説明されているが、任意のインタラクティブゲームアプリケーション内で同様に実装可能である。

30

【００５８】

具体的には、図４Ａは、本開示の一実施形態による、代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの代表的な仮想環境でプレイヤーの行動が及ぼし得る影響のスクリーンショット４００Ａである。前述のように、インタラクティブゲームアプリケーションのキャラクターは、大災厄イベントに関連するモンスターやクリーチャーに発見されることを回避しようとしており、発見された際にはボイドアウトが発生する。一実施形態では、キャラクターのセンサーは、不可視であり得る凶悪なモンスターまたはクリーチャーの存在及び方向を検出することができる。沈黙は検出を回避するのに役立つ。ボイドアウトには、激しい爆発及び／または大きい爆発が伴い、これは、生と死の狭間の衝突または来世を表す。一実施形態では、ボイドアウトは、クレーター４２０の形態で現れる。図示されるように、クレーター４２０は道路４２５の中央に形成されているので、道路によって通行できた地形を横断することははるかに困難になる。例えば、キャラクターには、都市４３０の廃墟で懸命に生きている生存者と接触するミッションがあり得る。キャラクターは道路４２５に沿って移動していたが、道路上の場所４３５で早々に死亡した。

40

【００５９】

衝突は、物質と反物質が衝突するときと類似している。キャラクターは、衝突時に現世と来世の間の煉獄の状態に入る。煉獄のこの状態から、キャラクターは、最後の死後の直後、または最後のボイドアウトで発生した座礁（stranding）直後に、インタラクティブゲームアプリケーションに戻ることを選択することができる。例えば、図４Ｂは

50

、本開示の一実施形態による、キャラクター４０１が敵の群れによって発見された後に生成されたボイドアウトまたはクレーター４２０の縁上に図４Ａで紹介した仮想環境に再び入った対応するプレイヤーのキャラクター４０１のスクリーンショット４００Ｂである。

図示されるように、キャラクター４０１は、クレーター４２０の縁を覗いている。ミッションは、クレーターの遠端を越えて位置する地点（例えば、都市４３０）に到達することを含み得る。したがって、キャラクター４０１は、クレーター４２０の縁の周りを移動しなければならないか、またはクレーター４２０の底部を通行しなければならないが、以前の道路４２５は、現在クレーター４２５によって塞がれた領域を横断することになる。図示されるように、ボイドアウトは大規模なクレーター４２０（例えば、仮想環境の世界地図の変形）（例えば、直径０．５～３マイル）を引き起こし、クレーターの周りまたはクレーターを通る移動はキャラクターにとって困難になり得る。経時的に、クレーター４２０のような任意のクレーターは、直径が小さくなる場合があり、及び／または埋まってくる（例えば、深さが減少する）。例えば、キャラクター４０１がミッションを完了すると、クレーター４２０は大きさが縮小される。例えば、６つのミッションを完了した後、クレーターが完全に埋まることもあり得る。

【００６０】

さらに、キャラクター４０１は、死亡時に以前に所有していたアセットを取り戻すことができる。さらに、キャラクター４０１は、世話をするために赤ちゃんを取り戻す。

【００６１】

一実施形態では、地理的位置の負の高さを指定し、クレーターの表面上のオブジェクトのランダム生成を無効にすることによって、対応するクレーターを生成する。クレーターは、仮想環境全体に生成することができるが、一部の地域（例えば、重要なストーリーポイントである場所）は、クレーターの生成が制限され得る。

【００６２】

さらに、煉獄の状態から、キャラクターは、プレイヤーのゲームプレイの以前のセーブポイントに戻ることもできる。具体的には、煉獄の状態では、それぞれがプレイヤーのゲームプレイの状態を表す１体または複数の浮遊体が存在する。浮遊体は、キャラクター４０１の表象であり得る。これらの浮遊体は、ゲームプレイの進行に沿ったこれらの状態のそれぞれにおける現世(ライフ:life)と来世(アフターライフ:after-life)のキャラクターの座礁の表象であり得る。例えば、浮遊体は、一実施態様では、キャラクターを以前のボイドアウトの直後に存在していた以前のゲーム状態に戻し得る。基本的に、以前のセーブポイントは現在のゲームプレイに再読み込みされる。別の実施態様では、浮遊体は、キャラクターを以前のミッション（例えば、位置Ａと位置Ｂとの間を行き来することを伴うミッション）の開始に戻し得る。このようにして、プレイヤーは、以前の位置でゲームプレイを再開することによって、最新のボイドアウトを回避することができる。

【００６３】

一実施形態では、クレーターの生成は、一人または複数のプレイヤーに関連付けられた１つまたは複数のゲームプレイの仮想環境間で相互交流されるが、他の実施形態では、クレーターの生成は一人のプレイヤーのゲームプレイにのみ関連付けられる。具体的には、第１のプレイヤーからのクレーターは、第２のプレイヤーの仮想環境に事前設定される。二人のプレイヤーがマルチプレイヤーゲームセッションに参加していなくても、相互交流が起こり得る。すなわち、各プレイヤーは、非同期ゲームプレイを介してシングルプレイヤーモードでプレイし得る。しかし、一方のプレイヤーによる行動は、他方のプレイヤーのゲームプレイに影響を与え得る。ある意味では、プレイヤーは、拡張されたシングルプレイヤーモードでプレイしており、キャラクターが、それぞれのゲームプレイで出会うことは事実上あり得ない。例えば、一方のプレイヤーの仮想環境で生成されたクレーターは、他方のプレイヤーの仮想環境に相互交流される。したがって、これは、二人のプレイヤーのゲームプレイの間のつながりを促進する。

【００６４】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライ

10

20

30

40

50

アントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図4Cのフロー図400Cに関連して次に説明する。フロー図400Cは、本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする異なるプレイヤー間でゲームプレイを接続する目的で関与する操作のプロセス及びデータフローを示す。

フロー図400Cは、1つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。例えば、死と再生エンジン191は、キャラクターの死と再生とを管理し、その影響を他のゲームプレイに相互交流させるように構成し得る。

【0065】

451では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0066】

453では、方法は、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターによる、前記インタラクティブゲームアプリケーションの敵を含む行動（あるいはアクション）が、第1ゲームプレイにおけるある条件を満たすと判定する。例えば、その行動は、キャラクターが敵に遭遇し、敵を回避しようとし、敵が仮想環境内のある場所でキャラクターを発見することを含んでもよい。

【0067】

455では、方法は、インタラクティブゲームアプリケーションの第1の仮想環境内の大災厄イベント（例えば、ボイドアウト）を生成することを含み、大災厄イベントは第1の仮想環境に影響を及ぼす。例えば、大災厄イベントは、仮想環境内のクレーターの形成であり得る。すなわち、その影響はクレーターである。このとき、キャラクターはクレーターの降下して進むか、またはクレーターの縁を回ってクレーターの反対側に到達する必要があるため、クレーターは対応する地域を横断することをより困難にする。他の実施形態では、何らかの種類のイベントが行動に応じて生成される。

【0068】

大災厄イベントの発生時に、方法は、キャラクターを生と死の狭間の状態に陥らせることを含む。さらに、キャラクターは、その状態で流体中に浮遊している。流体はキャラクターの再生のために設定されたものである。例えば、キャラクターは、プレイヤーがゲームプレイの進行方法を決定している間、羊水であり得るものの中に置かれ得る。生と死との狭間の状態では、1つまたは複数のキャラクター形態が流体中に浮遊しており、キャラクター形態は、ゲームプレイの以前及び現在のゲーム状態を表す。一実施形態では、キャラクター形態はキャラクターの形状をとる。プレイヤーは、キャラクター形態の1つを選択してゲームプレイを再開することができる。具体的には、方法は、選択されたキャラクター形態の選択を受信することを含む。方法は、選択されたキャラクター形態に対応するゲーム状態を使用してキャラクターのゲームプレイを開始することを含む。

【0069】

一実施形態では、キャラクターのゲームプレイを開始するとき、方法は、選択されたキャラクター形態に対応する以前のゲーム状態を読み込むことを含む。すなわち、プレイヤーは、選択されたキャラクター形態のゲーム状態に対応する、自分のゲームプレイの以前の位置に戻される。したがって、プレイヤーは、以前の位置に戻ることによって、仮想環境内にクレーターが生成されることを回避することができる。例えば、以前のゲーム状態

10

20

30

40

50

は、最初にキャラクターが地域の生存者に会い、Cryonet ネットワークに参加するよう説得するためにその地域に入るときなどの、インタラクティブゲームアプリケーションのミッションの開始位置に対応している。別の実施例では、以前のゲーム状態は、プレイヤーのゲームプレイの任意のセーブポイントに対応する。

【0070】

一実施形態では、キャラクターのゲームプレイを開始するとき、方法は、選択されたキャラクター形態に対応する現在のゲーム状態を読み込むことを含む。すなわち、プレイヤーはゲームプレイの現在の位置に戻される。具体的には、キャラクターは、大災害イベントの発生直後の仮想環境内の場所に戻される。例えば、キャラクターは生成されたクレーターの縁に配置される。仮想環境内のキャラクターの場所は、キャラクターが敵に遭遇しクレーターの形成を引き起こす場所の近くであり得る。別の実施形態では、キャラクターは、意図された目的地（例えば、クレーターの反対側の都市）から最も離れた位置で、クレーターの縁に配置される。

10

【0071】

457では、方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境への影響（例えば、クレーター）を相互交流させることを含む。例えば、ゲーム環境マネージャー125は、対応する仮想環境を調整するように構成されている。したがって、クレーターは第1のプレイヤーの仮想環境内に配置され、（例えば、同じ場所にある）同様のクレーターが第2のプレイヤーの仮想環境内に配置される。このようにして、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイで発生するイベントは、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイでも発生し得る。例えば、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイで生成されたクレーターは、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイでも生成される。

20

【0072】

一実施形態では、第1のゲームプレイは第1のシングルプレイヤーゲームセッションに参加しており、第2のゲームプレイは第2のシングルプレイヤーゲームセッションに参加している。シングルプレイヤーのゲームセッションのそれぞれは、互いに独立している。さらなる実施形態では、第1のシングルプレイヤーのゲームセッションと第2のシングルプレイヤーのゲームセッションは同時に発生していない。しかし、イベント（例えば、クレーター）のイベント及び／または影響は、第2のゲームプレイが第1のゲームプレイとは異なる（例えば、後の）時間に発生し得てもなお、第2のゲームプレイに相互交流される。

30

【0073】

別の実施形態では、第1のゲームプレイ及び第2のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加している。すなわち、両方のゲームプレイは同じ仮想環境を共有する。したがって、イベント（例えば、クレーター）のイベント及び／または影響は、仮想環境内に置かれ、直ちに両方のゲームプレイに影響を及ぼす。

【0074】

さらに別の実施形態では、第1のゲームプレイは第1のマルチプレイヤーゲームセッションに参加しており、第2のゲームプレイは第2のマルチプレイヤーゲームセッションに参加している。マルチプレイヤーのゲームセッションのそれぞれは、互いに独立している。さらなる実施形態では、第1のマルチプレイヤーのゲームセッションと第2のマルチプレイヤーのゲームセッションは同時に発生していない。しかし、イベント（例えば、クレーター）のイベント及び／または影響は、第2のゲームプレイが第1のゲームプレイとは異なる（例えば、後の）時間に発生し得てもなお、第2のゲームプレイに相互交流される。

40

【0075】

別の実施形態では、第1のゲームプレイはシングルプレイヤーゲームセッションに参加しており、第2のゲームプレイはマルチプレイヤーゲームセッションに参加しており、またはその逆も同様である。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションのそれぞれは、互いに独立している。さらなる実施形態では、シングルプレイヤーゲームセッションとマルチプレイヤーゲームセッションは同時に発生していない。しかし、イベ

50

ント（例えば、クレーター）のイベント及び／または影響は、第2のゲームプレイが第1のゲームプレイとは異なる（例えば、後の）時間に発生し得てもなお、第2のゲームプレイに相互交流される。

【0076】

以下でさらに説明するように、他の実施形態は、インタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイ中に、プレイヤー間のさらなるコミュニケーション及び関係を促進する。例えば、一方のプレイヤーは、有用な情報を有する看板を配置する、または一方のプレイヤーがクレーターの向こう側に橋を架け得る、または一方のプレイヤーがクレーターの向こう側にジップラインを構築し得ることによって、他方のプレイヤーがクレーターを通るまたは回って移動するのを助け得る。したがって、仮想環境内の一方のプレイヤーの行動は、他方のプレイヤーのゲームプレイに影響を及ぼし得る。

10

【0077】

ネットワーク構築

前述のように、図4Aで紹介したインタラクティブゲームアプリケーションのキャラクターは、世界的な破壊的イベントの後に世界を移動する。以前の通信ネットワークは破壊されている。インターネットは、そのような通信ネットワークであり得る。その結果、世界中の個人及び地域は、互いに切り離されている。しかし、破壊後、地域はローカルパッチワークネットワークを構築している。すべての地域で、キャラクターは、対応するローカルネットワークを確立した生存者（例えば、核シェルターにいる人々）に、Cryonetネットワーク全体に参加することによって、世界の他の地域の他の人々と接続するように説得を試みている。

20

より多くのローカルまたは地域ネットワークが参加するにつれて、Cryonetネットワークはさらに大規模になっていく。目標はすべての地域のローカルネットワークを含むようにネットワークを完成させることである。キャラクターは、運び屋として地域間を移動し、ある地域から別の地域へのコミュニケーション及び／またはアイテムを配達し得る。例えば、キャラクターは、ある地域から別の地域に薬を配達し得るか、またはメッセージを配達し得る。

【0078】

Cryonetへの参加が成功すると、ローカルネットワークを通じて提供される情報（例えば、看板、いいね、助言情報など）をキャラクターが利用できるようになり、場合によっては、他のプレイヤーも利用できるようになる。情報は、Cryonetのマップを通じて提供され得る。情報には、他のプレイヤーが、マップ内などの対応する地域を移動した場所も含まれ得る。また、アセットは、プレイヤーによって作られたアセット（例えば、ジップライン、橋など）などがネットワークを通じて利用可能になる。アセットの場所はマップに提供され得る。具体的には、プレイヤーのグループまたはブロックは、いずれかのプレイヤーによって生成された情報及び／またはアセットにアクセスすることができるか、または、いずれかのプレイヤーにアクセス可能にされる。例えば、グループは、プレイステーションネットワーク（PSN）などのソーシャルネットワークの友人として定義され得る。別のグループは、ソーシャルネットワークの友人、及びそれらの友人の友人を含み、拡張されたグループを作成し得る。さらに別のグループは、1つまたは複数のソーシャルネットワークに参加しているが、共通の関係を有するプレイヤーを含み得る。別のグループは、特定のサーバーによってサポートされているこれらのプレイヤーによって定義され得る。この場合、そのサーバーのプレイヤー／ユーザーは、友人であってもなくてもよい。一実施形態では、プレイヤーはグループ間を移動して、自分のゲームプレイを続行し得る。別の実施形態では、プレイヤーは、自分のゲームプレイ中にグループ内にとどまる。

30

40

【0079】

各プレイヤーのグループが利用できる情報及び／またはアセットは、複数のプレイヤーをサポートするゲームセッションでは、プレイヤーと一緒に直接プレイすることが可能であるか否かを問わず、プレイヤーを互いに接続するのに役立つ。例えば、コミュニケーション

50

ヨンの縄は、一方のプレイヤーを他方のプレイヤーに接続するのに役立ち、コミュニケーションの縄は、プレイヤーのグループの仮想環境に相互交流される情報を含み得る。アセットの縄あるいはアセットストランド (asset strands) も、一方のプレイヤーを他方のプレイヤーに接続するのに役立ち、アセットは、1つまたは複数のゲームセッションの一人または複数のプレイヤーの仮想環境にわたって相互交流される手法あるいは縄を形成する。

アセットはグループ内のプレイヤーが利用できるもので、プレイヤーは他のプレイヤーが利用できるようにオブジェクトを作成することができるため、連帯感が形成される。例えば、複数使用の橋は一方のプレイヤーによって作られ、他方のプレイヤーによってそれぞれのゲームを通じてプレイヤーを助けるために使用される。他のオブジェクトは、1回限りの使用のために生成し得るが、あるプレイヤーが生成し、別のプレイヤーが使用することができる。グループ全体に役立てるためにアセット及び情報を使用できるため、グループ内のプレイヤーのゲームプレイにも有益である。

このようにして、1つの基準あるいは尺度では、有用な情報がすべてのゲームプレイに提供されるので、各ゲームプレイを経た進行は、最終的な目標に到達する及び／または完了するという点でより速い場合がある。また、ミッションを完了する及び／または地形を横断するのに有用な他のアセットをプレイヤーが利用できるようになり、これが利用できない場合、プレイヤーは、それらのアセットを発見及び／または構築する必要があるだろう。

【0080】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図5のフロー図500に関連して次に説明する。フロー図500は、本開示の一実施形態による、1つまたは複数のゲームプレイの情報及びアセットにアクセスする目的で、ローカル地域通信ネットワークをユニバーサル通信ネットワークに接続する目的で関与する操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図500は、1つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。例えば、Cryonetネットワークジェネレーター124は、一実施形態では、地域ネットワークをユニバーサルネットワークに接続するように構成されている。

【0081】

510では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0082】

さらに、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境は、複数の地域を含む。例えば、仮想環境は国家に対応することができ、国家は1つまたは複数の地域に分割される。さらに、各地域は、その地域内の生存者間の通信を提供するように構成された対応する地域通信ネットワークを有する。一実施形態では、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターの目的は、対応する地域通信ネットワークのそれぞれに参加して、ユニバーサル通信ネットワークを形成することである。したがって、キャラクターは、各ローカル地域通信ネットワークをユニバーサル通信ネットワークに参加させようとしている地域間を移動する。

【0083】

520では、方法は、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターがミッションを達成したと判定することを含む。ミッションは、ゲームの開始時、または以前の地域から現在の地域に移動することを決定するときに、事前に定義し得る。例えば、以前の地域から現在の地域にメッセージを配達すること、または以前の地域から現在の地域にオブジェクト（例えば、薬、メッセージなど）を配達することなど、ミッションは2つの地域をつなぎ得る。ミッションには、現在の地域のボスを倒すこと、または他の定義された活動などの、地域内で活動を行うことも含まれ得る。例えば、ミッションは、第1の地域内の生存者をユニバーサル通信ネットワークに参加するように説得することを含み得て、第1の地域内の生存者は、第1の地域通信ネットワークを制御する。

【0084】

530では、方法は、520でのミッションの完遂に応答して、第1の地域の第1の地域通信ネットワークをユニバーサル通信ネットワークに参加させることを含む。キャラクターがより多くのローカル地域通信ネットワークに参加するにつれて、ユニバーサル通信ネットワークが拡大する。一実施形態では、ユニバーサル通信ネットワークは、Cryonetネットワークである。

【0085】

540では、方法は、第1のプレイヤーのキャラクターに、ユニバーサル通信ネットワークを通じて接続された1つまたは複数の地域にわたる一人または複数の他のプレイヤーの情報及びアセットへのアクセスを提供することを含む。例えば、地域通信ネットワークがユニバーサル通信ネットワークに参加すると、それぞれの地域通信ネットワークをそれぞれのユニバーサル通信ネットワークに参加させるミッションを無事に果たした他のプレイヤーの情報及びアセットも第1のプレイヤーのキャラクターに利用可能となる。ある意味では、すべてのゲームプレイのすべての地域通信ネットワーク（すなわち、同一の地域ネットワーク）が参加し、その結果、それぞれの地域通信ネットワークを通じて提供された情報及びアセットが、第1のプレイヤーによるアクセスのために相互交流される。また、ローカル通信ネットワークの対応する地域内、または接続されたローカル通信ネットワークに対応するすべての接続された地域の他のプレイヤーの場所が、情報内に提供され得る。一実施形態では、Cryonetネットワークのマップが生成され、参加したローカル地域通信ネットワークを示す情報、ならびにアセット、アセットの場所、（例えば、対応するキャラクターを通じた）他のプレイヤーの場所、プレイヤーまたは他のプレイヤーを通じた訪問先地域などの他の情報が含まれる。

【0086】

前述のように、他のプレイヤーの情報及びアセットは、プレイヤーのグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなおアセット及び情報は相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生する必要はない。

【0087】

別の実施形態では、第1のプレイヤーのキャラクターには、少なくとも1つの他の地域通信ネットワークに接続することに成功した他のプレイヤーの情報及びアセットへのアクセスが提供される。すなわち、第1のプレイヤーは、第1の地域通信ネットワークをユニバーサル通信ネットワークに参加させ、第1の地域通信ネットワークに対応する情報及び

10

20

30

40

50

アセットを得たとしても、第2の地域通信ネットワークに対応する情報及びアセットにもアクセスし得る。例えば、第1のプレイヤーは、自分のゲームプレイの第2の地域通信ネットワークに参加していないことがあり得る。しかし、第1のプレイヤー（例えば、ゲームソーシャルネットワークなどのソーシャルネットワークの友人）と同じグループまたはブロックにある別のプレイヤー（例えば、第2のプレイヤー）は、自分のゲームプレイの第2の地域通信ネットワークに既に参加し得る。したがって、第1のプレイヤーは、第2の地域通信ネットワークを通じて第2のプレイヤーが利用可能な情報及び／またはアセットにアクセスし得る。

【0088】

アセット構築、アセットドロップ、アセット運搬、及びポッド（POD）を含むアセット

10

本開示の実施形態は、それぞれのキャラクターを通じてゲームプレイ中のプレイヤーによるアセットの生成及び／または構築を提供する。具体的には、アセット構築エンジン198は、必要な構築マテリアルがプレイヤーによって収集されると、アセットを構築するように構成され得る。アセットの構築は、従来のプロセスに従い得る。例えば、各アセットは、1つまたは複数のタスクの構築及び／または達成のために、仮想環境全体にわたって1つまたは複数のリソース、マテリアル、及び／または建築用ブロック（例えば、木材、金属、樹脂など）の収集を要求し得る。リソースは、仮想環境内を歩き回ることによって発見され得る。さらに、リソースの収集には、タスクの達成が必要になり得る。必要なリソースが収集されると、対応するアセットを構築し得る。例えば、リソースは、アセット構築システムに挿入され得て、個々のシステムは、仮想環境全体に分散され、マップを通じて配置され得る。

20

【0089】

さらに、リソースの収集がなければ、アセットはタスクの達成によって取得し得る。アセットの複雑性及び重要性に応じて、アセットを取得する前に1つまたは複数のタスクを完了させる必要があり得る。さらに、アセットは、歩き回っている間の発見によってなど、仮想環境内で発見し得る。

【0090】

アセットが取得されると、キャラクターは、特に様々な目的（例えば、直接使用、交渉材料としての間接使用、依頼のため、関係を構築する上での使用など）のために後でそのオブジェクトにアクセスする目的で、仮想環境を歩き回っている間にアセットを運び得る。そのアセットは、ゲーム開発分野全体で一般的に使用されている有形または無形のオブジェクトであり得る。単なる空想では、有形のものは、硬貨、通貨、動物、道具、ロープ、拡張可能なはしご、ジップライン、パワースーツ（例えば、自給式環境スーツ）、パチンコ、潜望鏡付き見張り塔、ネット、斧、大きなオブジェクト、橋、道路などを含み得る。また、単なる空想では、無形のものは、スキル、知識などを含み得る。アセットは、適切なときにキャラクターによって使用され得る。さらに、アセットはいつでも破棄し得る。例えば、キャラクターは一定期間アセットを持ち運び、その後、仮想環境内の任意の位置でそのアセットをドロップし得る。また、キャラクターは、アセットを事前定義された場所に格納し得る。

30

【0091】

本開示の実施形態は、複数のプレイヤーの仮想環境間のアセット／オブジェクトの相互交流を提供し、これらのアセット／オブジェクトの相互交流は、経時的に1つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続する。例えば、アセットドロップエンジン127は、アセットを1つまたは複数の仮想環境に相互交流させるように構成し得る。このようにして、アセットは、以前に紹介したように、1つまたは複数のゲームセッションにわたって、それぞれのゲームプレイのプレイヤー間のつながりを提供し得る。具体的には、相互交流マネージャー195は、コミュニケーションの縄の調整、アセットの相互交流、Cryonetネットワークの構成などを含む、1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流されるデータを管理するように構成される。したがって、アセットの相互交流は、二人以上のプレイヤー間のコミュニケーションの縄またはつながりを作成し得る。例えば

40

50

、アセットは、第1のゲームプレイ中に第1のプレイヤーによって第1の仮想環境に配置され得る。相互交流により、そのアセットは第2の仮想環境に配置される。例えば、そのアセットは、障害物にかかるロープまたは橋であり得る。第2の仮想環境内のアセットは、障害物を横断するときなど、第2のゲームプレイの第2のプレイヤーによって使用される。一実施形態では、仮想環境内に配置することができる同一のオブジェクトの数に制限がある。例えば、1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の対応する仮想環境の特定の場所に配置することができる2つのロープの制限があり得る。

【0092】

アセットは、第1及び第2のプレイヤーなどの、二人以上のプレイヤー間のコミュニケーションをさらに容易にし得る。例えば、第1のプレイヤーは、アセットまたはその近くに看板を配置し得て、看板は、障害物を越えて移動する目的で、アセットが配置されていることを1つまたは複数の仮想環境内の他者に知らせる。さらに、看板は、そのキャラクターがアセットに近づき得なくても、他のプレイヤーのゲームプレイでアクセスし得る。例えば、第2のプレイヤーは、アセットの近くに位置していない（例えば、ゲームプレイがあまり進んでいない）キャラクターを有し得るが、後で使用するためのアセット及びその場所を認識している。第2のプレイヤーは、そのアセットの使用を採用するために自分のゲームプレイを調整し得る。第2のプレイヤーは、アセットを使用した後に「いいね」を配置することによって、プレイヤー間のさらなるつながりを提供し得る。「いいね」は、第1のプレイヤーと第2のプレイヤーとの間のつながりを完成させるために、第1のプレイヤーがアクセスすることができる。

【0093】

図6Aは、本開示の一実施形態による、様々な地形あるいは平坦ではない、変形した地形あるいは変化のある地形（varied terrain）を横断するのを助けるように配置されたロープ610に遭遇するキャラクター401を示すスクリーンショット600Aである。キャラクター401は、図4Aで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイのために、図4Bで以前に紹介した。図示されるように、ロープ610は、キャラクター401が峡谷または岩の割れ目を通して位置B以降に移動するのを助けるために、少なくとも位置Aと位置Bとの間に配置される。ロープがなければ、キャラクターは確実に急斜面を滑り落ち、キャラクター401が傷を負う可能性がある。

【0094】

ロープ610は、別のプレイヤー（例えば、第2のプレイヤー）及びそれらの対応するキャラクターによって配置され、それぞれのゲームプレイで一人または複数のプレイヤーによって使用され得る。例えば、ロープ610を配置しなかった第1のプレイヤーは、キャラクター401を制御し得て、ロープ610を使用して、位置Bへ下方向に移動し得る。前述のように、ロープ610は、第1のプレイヤーと第2のプレイヤーの二人のプレイヤーの間にコミュニケーションの縄を提供し得る。具体的には、キャラクター401を制御する第1のプレイヤーは、アセットの場所に第2のプレイヤーによって配置された看板、またはメッセージングのための他の手段にアクセスすることによって、ロープ610の配置を知り得る。キャラクター401がロープ610の場所の近くにいなくても、第1のプレイヤーは看板にアクセスし得る。第1のプレイヤーはまた、図6Aに示す溪谷に近づいたときなどの、自分のゲームプレイ中に看板を発見し得る。自分のゲームプレイでロープを使用した後、第1のプレイヤーは、ロープ610をその場所に配置したプレイヤー（例えば、第2のプレイヤー）に「いいね」を送り得る。このようにして、第1のプレイヤーと第2のプレイヤーとの間にコミュニケーションの縄が確立される。

【0095】

図6Bは、自然障害物620（例えば、川）上に架設された橋630を見ているキャラクター401を示すスクリーンショット600Bである。キャラクター401は、橋630を渡り得るか、川620を渡るために橋に近づき得る。川は、歩いて渡るには深すぎるし、泳いで渡るには流れが速すぎるため、橋がなければ、キャラクター401は川620の反対側に渡り得ない。キャラクター401によって運ばれる複数のオブジェクト及び／

10

20

30

40

50

またはアセットの追加により、川 6 2 0 をどのように渡るかという問題が悪化する。

【0096】

橋 6 3 0 は、別のプレイヤー（例えば、第 2 のプレイヤー）及びそれらの対応するキャラクターによって、対応する仮想環境の場所に構築され得る。さらに、その橋は、それぞれのゲームプレイの一人または複数の他のプレイヤーによって使用され得る。例えば、図 6 B に示すキャラクター 4 0 1 を制御する第 1 のプレイヤーは、橋 6 3 0 を使用して川 6 2 0 を横断し得る。図 6 A のロープ 6 1 0 の場合と同様に、橋 6 3 0 は、第 1 のプレイヤーと第 2 のプレイヤーの二人のプレイヤーの間にコミュニケーションの縄を提供し得る。例として、第 1 のプレイヤーは、第 1 のプレイヤー（例えば、建築者）によって配置された看板またはメッセージングのための他の手段によって橋を知り得る。第 1 のプレイヤーは、キャラクター 4 0 1 が橋 6 3 0 の近くにいたり、または橋 6 3 0 から離れているときに看板にアクセスし得る。自分のゲームプレイで橋 6 3 0 を使用した後、第 1 のプレイヤーは、橋 6 3 0 をその場所に配置したプレイヤー（例えば、第 2 のプレイヤー）に「いいね」を送り得る。このようにして、第 1 のプレイヤーと第 2 のプレイヤーとの間にコミュニケーションの縄が確立される。

10

【0097】

図 7 A は、本開示の一実施形態による、1 つまたは複数の仮想環境を介したアセットの配布を示すスクリーンショット 7 0 0 A である。具体的には、キャラクター 4 0 1 は、仮想環境を通じて移動している。キャラクター 4 0 1 は、図 4 A で紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイのために、図 4 B で以前に紹介した。図示されるように、仮想環境は、背景の 2 つの突き出ている山の間の道に通じる徐々に傾斜する岩石が多い地形であり得る。

20

【0098】

さらに、キャラクター 4 0 1 は、インタラクティブゲームアプリケーションの一人または複数のプレイヤーなど、一般に利用可能であり得るアセットを格納するように構成されたパブリックボックスまたはポッド 7 1 0 に近づいている。すなわち、ポッド 7 1 0 は、ポッド 7 1 0 に入る誰にでも利用可能なアセット（例えば、有形、無形など）を格納することができる収納庫あるいはリポジトリ（repository）であり得る。ポッド 7 1 0 内に含まれるアセットは、それぞれのゲームプレイの一人または複数の他のプレイヤーによって配置され得る。さらに、ポッド 7 1 0 内のアセットは、以前にキャラクター 4 0 1 によって配置されており、キャラクター 4 0 1 は同じアセットを取り出すために戻って来ている。

30

【0099】

ポッド 7 1 0 は、複数のプレイヤーの仮想環境間のアセット／オブジェクトの相互交流を提供し、これらのアセット／オブジェクトの相互交流は、経時的に 1 つまたは複数の仮想環境内のゲームセッション間で存続する。例えば、アセットポッドマネージャー 1 2 8 またはゲーム環境マネージャー 1 2 5 は、そこに格納されたアセットを 1 つまたは複数の仮想環境に相互交流させるように構成し得る。すなわち、アセットがポッド 7 1 0 に配置されると、そのアセットは、それぞれの仮想環境内のほぼ同じ場所にそれぞれ配置されるそれぞれのポッドを通じて一人または複数のプレイヤーに利用可能となる。さらに、アセットがいずれかのポッドから取り出されると、そのアセットは、アセットポッドエンジン 1 2 8 によってなど、すべての仮想環境内のすべてのポッドから除去される。このようにして、1 つまたは複数の仮想環境に分散されたポッド 7 1 0 は、その中に含まれるアセットと共に、1 つまたは複数の仮想環境にわたって二人以上のプレイヤー間のつながりを作成することができる。

40

【0100】

例えば、あるプレイヤーは、アセットをポッド 7 1 0 内に配置することができる。別のプレイヤーは、自分のそれぞれの仮想環境内のそれぞれのポッドでそのオブジェクトにアクセスすることができる。したがって、ポッドを介したアセットの相互交流は、二人以上のプレイヤー間のコミュニケーションの縄またはつながりを作成し得る。さらに、プレイヤー間のコミュニケーションの縄は、プレイヤーにポッド内へのアセットの配置を通知す

50

るのに役立ち得る。例えば、看板は、配置されたオブジェクトに関連して、ポッド 710 の近くのキャラクター 401 によって配置され得る。その看板は、それぞれの仮想環境で他のプレイヤー（例えば、ソーシャルネットワークの友人などの、グループまたはブロックのプレイヤー）によってアクセスされ得て、その結果、それらのプレイヤーはそのアセットのポッド内への配置を知るようになる。別のプレイヤーは、対応するポッドまで行き、そのアセットを取り出し得る。その後、取得プレイヤーは、取得したアセットに関連して「いいね」を配信し得て、その結果、投入プレイヤーは「いいね」を受信し得る。したがって、投入及び取得されたアセットは、投入プレイヤーと取得プレイヤーとの間にコミュニケーションの縄を形成し得る。

【0101】

図 7B は、本開示の一実施形態による、ポッド 710 内で取得可能なアイテム 720 のメニューからアセットを選択するキャラクター 401 を示すスクリーンショット 700B である。具体的には、キャラクター 401 は、内部へのアクセスを得るためにポッド 710 に入るかまたはポッド 710 を開放している。したがって、キャラクター 401 は、アセットを投入することができる、またはポッド 710 に格納されているアセットを取得することができる。前述のように、ポッド 710 内のアセットは、1 つまたは複数の仮想環境内の一人または複数のプレイヤーによって投入され得る。仮想環境は、1 つまたは複数のゲームセッションの 1 つまたは複数のゲームプレイに関連付けられる。

【0102】

図示されるように、メニュー 720 は、複数のアイテム及び各アイテムの数量を含む。格納されるアイテムは、武器（例えば、銃など）725、道具（例えば、つるはしなど）727、及び履物（例えば、ブーツなど）729 を含み得る。キャラクター 401 は、アセットを購入する目的で通貨を取得し得る予算 730 を有する。メニュー 720 からアセットを選択した後、アセットを購入するための対応する金額が、予算 730 の合計から差し引かれる。

【0103】

アイテムの選択後、そのアイテムの配置は、キャラクター 401 によって実行される。すなわち、プレイヤーは、運ばれるアイテムをキャラクター 401 の身体に選択的に配分することができる。例えば、選択されたアイテムは、キャラクター 401 の身体中に配分された複数のキャリングケースのうちの 1 つに配置され得る。例えば、選択されたアイテムは、キャラクター 401 の左腕に位置するキャリングケース 740 内に配置され得る。さらに、選択されたアイテムは、キャラクター 401 の背面に位置するキャリングケース 745 内に配置され得る。身体上で運ばれるアセットの重量及び場所（例えば、キャリングケースを介して）は、以下でさらに詳しく説明しているように、キャラクター 401 のバランスに影響を及ぼし得る。

【0104】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図 8 のフロー図 800 に関連して次に説明する。フロー図 800 は、本開示の一実施形態による、仮想環境内のアセットを取得し、そのアセットを 1 つまたは複数のゲームプレイの 1 つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流させるための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図 800 は、1 つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション 126、一人または複数のプレイヤーの 1 つまたは複数のゲームプレイの 1 つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション 190 及び／または相互交流マネージャー 195 を通じてなど、クライアントデバイス 100 及び／またはゲームサーバー 205 内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。例えば、アセット構築エンジン 126、アセットポッドマネージャー 128、及び／またはアセットドロップマネージャー 127 は、仮想環境内のキャラクターがアセットを構築及び／または取

10

20

30

40

50

得でき、さらにそのアセットを1つまたは複数の仮想環境に相互交流させるように構成されている。

【0105】

810では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0106】

820では、方法は、第1のプレイヤーがアセットを取得したと判定することを含む。例えば、対応する制御されたキャラクターを介した第1のプレイヤーは、第1のゲームプレイ中にキャラクターによって獲得された1つまたは複数のリソースを使用してアセットを構築し得る。例えば、アセットとしてのボーリングマッキングでは、金属、ビット、ホイールなどの複数のリソースが必要になり得る。ボーリングマシンを構築できる前に、これらのリソースのそれぞれを収集する必要がある。さらに、キャラクターは、リソースを場所（例えば、ビルドショップ）に持ち込んでアセットを作成し得る。アセットを取得するために他の方法を採用し得る。例えば、第1のプレイヤーは、仮想環境でアセットを発見し得る。そのアセットは、発見用にゲーム開発者によって仮想環境内に配置され得る。別の実施形態では、アセットは、自分のゲームプレイで第2のプレイヤーによって別の仮想環境内に配置され得る。そのアセットは、発見及び使用の目的で、第1のプレイヤーの仮想環境に相互交流され得る。別の実施例では、第1のプレイヤーは、第1のプレイヤーにアセットが割り当てられた後に第1のタスクを達成し得る。さらに他の実施形態では、アセットの取得のために上記の組み合わせを実施し得る。

【0107】

830では、方法は、第1のプレイヤーがインタラクティブゲームアプリケーションの第1の仮想環境にアセットを配置したと判定することを含む。アセットを取得した後、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターは、自分のゲームプレイ中にそのアセットを持ち運び得る。一定期間が経過すると、第1のプレイヤーはアセットを放棄することがより有益であると判断し得る。キャラクターの健康状態が悪いためにアセットを運べなくなり得るか、またはキャラクターが別のプレイヤーと取引をして、それぞれの仮想環境内の特定の場所にアセットを残し得る。前述のように、アセットの制御が放棄されると、別のプレイヤーはそれぞれの仮想環境内でそのアセットを取得することができる。

【0108】

一実施形態では、方法は、第1のプレイヤーが特定の場所の仮想環境にアセットをドロップしたと判定することを含む。すなわち、仮想環境を歩き回っている途中で、キャラクターはそのアセットをその場所に残す。場所は、無作為であり得るか、または事前定義され得る。その結果、そのプレイヤーは、そのアセットを返却して再取得することができる、または別のプレイヤーが、自分の仮想環境内の同様の場所からそのアセットを取得し得る。

【0109】

別の実施形態では、方法は、第1のプレイヤーが第1の仮想環境の第1の収納庫内にアセットを配置したと判定することを含む。例えば、収納庫は、図7A～図7Bで紹介したように、ポッドであり得る。収納庫は、前述のように、他の仮想環境の他の収納庫内にアセットを相互交流させることを可能にする。具体的には、同じアセットを複数の収納庫に格納してアクセスすることができる。したがって、そのアセットを取り出すか、または取得を選択すると、そのアセットは、すべての対応する収納庫から除去される。例えば、1つまたは複数の仮想環境の収納庫内に配置されたアセットは、任意のプレイヤーによって除去が選択され得る。選択されると、そのアセットは、すべての対応する収納庫から除去される。別の実施例では、第1の仮想環境内の収納庫は第2のアセットを含み得る。第1のプレイヤーは自分の収納庫からそのアセットを除去する。その後、第2のアセットが収

10

20

30

40

50

納庫から除去される。さらに、第2のアセットは、第2の仮想環境の第2の収納庫から第2のアセットを除去するなど、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイのアセットを格納している任意の他の収納庫から除去または削除される。

【0110】

1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流されるアセットは、前述のように、プレイヤーのグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなおアセット及び情報は相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生する必要はない。

10

【0111】

看板を介したコミュニケーション

20

図9A～9Dは、プレイヤー間のゲーム内コミュニケーションがどのように実施されるかを示し、プレイヤーは、シングルプレイヤー、マルチプレイヤー、または1つまたは複数のコミュニケーションセッションにわたってシングルプレイヤーモードとマルチプレイヤーモードとの間のメッシュでプレイしている。具体的には、プレイヤー間のつながりは、1つまたは複数の仮想環境内に配置された看板によって実施される。看板は3Dでもあり得る。例えば、看板はプレイヤーによって生成され、対応する仮想環境内の場所に配置され得る。さらに、その看板は、ほぼ同じ場所で別のプレイヤーの仮想環境に相互交流される。プレイヤーが（例えば、マルチプレイヤーゲームセッションをサポートしている）同じ仮想環境でプレイしているとき、またはプレイヤーが、それぞれの仮想環境内で自分のゲームプレイを（例えば、シングルプレイヤーモードで）単独でプレイしている場合、相互交流が発生する。すなわち、いずれかのモードで、または2つのモード間のメッシュで、あるプレイヤーによって配置された看板は、それぞれの仮想環境内の他のプレイヤーに利用可能になる。

30

【0112】

看板は、様々な理由及び様々な成果のために生成され得る。ある場合では、看板が情報を提供し得る。例えば、看板は、地形が横断することが非常に困難であること、及び代替経路を取ることが有益であること、近くに凶悪なモンスターまたはクリーチャーがいること、行く先にアジトがあること、などを他のプレイヤーに知らせるなど、周囲の地形に関する情報を提供し得る。看板は、一実施形態では、他のプレイヤーへの支援を提供することを意図した真実の情報を提供し得る。例えば、地形は本当に苛酷であり得て、代替経路を取ることでその領域を横断する方が簡単である。一方、別の実施形態では、看板は、他のプレイヤーの進行を（例えば、他のプレイヤーをからかったり、騙したり、惑わしたりすることによって）妨げることを意図した虚偽の情報を提供し得る。例えば、地形は実際には非常に簡単に横断し得る一方、代替経路は横断するのが非常に困難である。この場合、看板を読んだプレイヤーが、その看板が真実だと信じて、代替経路を取った場合、（例えば、代替経路を通じて直接的または間接的に）地形を横切ることが必要とするミッションを達成することに関して、そのプレイヤーのゲームプレイは悪影響を受ける（キャラクターが傷を負う原因となる）。

40

【0113】

図9Aは、本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションの一

50

人または複数のプレイヤーによって生成されたキャラクター４０１によって使用されている及び利用可能な看板９１０のメニューを加えた、図４Ａで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの代表的な仮想環境内の場所での図４Ｂで紹介したキャラクター４０１のスクリーンショット９００Ａであり、看板は、一人または複数のプレイヤー間のコミュニケーションのために使用される。

【０１１４】

キャラクター４０１は、ローカル／地域ネットワークをCryonetネットワークに接続した後に、地域内の仮想環境に看板を配置することができる。接続されると、キャラクターは看板９１０のメニューにアクセスし、配置するためのメニュー内の特定の看板を選択することによって、看板を配置することができる。また、接続されると、キャラクター４０１は他のプレイヤーのキャラクターによって作られた看板にアクセスすることができる。メニュー９１０は、行９１１、９１２、９１３などを含む複数の行の看板を含む。単なる例示では、行９１１は、一般的な警告看板９１１ａ（例えば、大きな感嘆符）、「DO NOT ENTER（立ち入り禁止）」の警告看板、行く先にあるいたずらなトラブルを示すジョーカーの看板、予想外の楽しいときが行く先にあり得ることを示す友好的なモンスターの看板、「雨が降りそう」という警告看板を含み得る。また、単なる例示では、行９１２は、岩落下の警告看板、急勾配の情報看板、行き先の山の情報看板あるいはこの先に山があるとの情報看板、危険な崖領域の警告看板、及び行く先の飲料の情報看板あるいはこの先に飲料があるとの情報看板を含み得る。また、単なる例示では、行９１３は、アジトの場所の看板９１３ａ、ボトルフィラーの情報看板、傘が必要になり得る警告看板、化学薬品の警告看板、及び大砲／重火器領域の警告看板を含み得る。追加の看板がメニュー９１０に提供され得る。

【０１１５】

メニュー９１０は、一実施形態では、プレイヤーがアクセスするために利用可能なすべての看板のグローバルリストであり、看板の配置、及びメニュー上の看板へのアクセスを含む。別の実施形態では、メニューは、プレイヤーがアクセスするために利用可能な看板の制限されたリストであり、看板の配置、メニュー上の看板へのアクセスを含む。例えば、メニュー９１０は、地域内で利用可能にされる看板（例えば、プレイヤーのグループまたはブロックのプレイヤーがその地域内に配置した看板、及び地域内に配置するためにプレイヤーに利用可能な看板）に制限され得る。別の制限は、プレイヤーのネットワークに参加しているこれらのプレイヤーへの看板（例えば、プレイヤーの同じグループまたはブロック内のプレイヤーによって配置された看板）の利用可能性を制限することを含み得る。したがって、地域のための一方のプレイヤーの看板は、プレイヤーのグループまたはブロック内の他方のプレイヤーへのアクセスのために利用可能にされ、その逆も同様である。具体的には、グループ内のプレイヤーの看板は、インタラクティブゲームアプリケーションのそれぞれの１つまたは複数のゲームプレイの１つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流される。

【０１１６】

メニュー９１０は、看板のサブセット９１０ａを含み、サブセット内の看板は、対応するプレイヤーの仮想環境及びそれぞれのキャラクターに配置され、プレイヤーにアクセス可能である。一実施形態では、サブセット９１０ａ内の看板は、地理的制限なしに仮想環境内のどこかに配置される。別の実施形態では、その地域の外側であるが、仮想環境内に配置された看板がプレイヤーにアクセスできないように、サブセット９１０ａ内の看板は、仮想環境の対応する地域内のどこかに配置される。

【０１１７】

一実施形態では、サブセット９１０ａ内の看板を選択すると、（例えば、図９Ａに示すように）対応するプレイヤーのキャラクターの現在の場所に看板が表示される。具体的には、看板に関連する情報は、プレイヤーに表示される現在のシーンのウィンドウ（図示せず）に配置され得る。追加の文脈情報も提供され得る。例えば、プレイヤーが一般的な警告看板９１１ａを選択するとき、プレイヤーがアクセス可能な一般的な警告看板９１１ａ

のリストを選択肢としてさらに一覧表示し得て、これらの看板 9 1 1 a は、前述のように、プレイヤーの仮想環境内の複数の場所に配置し得る。特定の一般的な警告看板 9 1 1 a の最終的な選択後、その警告看板 9 1 1 a に関連する文脈情報がプレイヤーに提供される。例えば、警告看板は、困難な地形によって特徴付けられる場所（例えば、非常に滑りやすい場所）に配置され得る。文脈情報は、看板が配置された仮想環境または仮想世界内の場所、及び看板に関する追加情報（例えば、行き先の滑りやすい表面）を含み得る。一実施形態では、サブセット 9 1 0 a 内の看板は、（例えば、図 9 A のスクリーンショットに示される）仮想環境の現在の場所に配置するために選択することもできる。

【0 1 1 8】

図 9 B は、本開示の一実施形態による、図 4 A で紹介した代表的な仮想環境の特定の場所の文脈情報及び／または関連する情報を提供する看板のスクリーンショットである。具体的には、看板 9 1 3 a は、スクリーンショット 9 0 0 A によって表される仮想環境の現在の場所に配置される。一実施例では、プレイヤーは、仮想環境への配置の目的で、図 9 A のメニュー 9 1 0 から看板 9 1 3 a を選択する。スクリーンショット 9 0 0 A は、図 9 B に示すように、ローカル仮想環境への看板 9 1 3 a の配置を示す。

【0 1 1 9】

より具体的には、看板 9 1 3 a はアジトを表す。現在の場所に看板を配置することは、図 9 B に示す構造 9 2 0 がアジトであることを示す。例えば、アジトに入ったキャラクター 4 0 1 は、危険から守られ（例えば、大災厄イベント（例えば、ボイドアウトイベント）に関連するモンスターまたはクリーチャーに後を追われない）、任意の期間、休息し得る。さらに、キャラクターは自分の生気を補充し得る。

【0 1 2 0】

図 9 C ～ 9 D は、本開示の一実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションをプレイする任意のプレイヤーからの支援を要求する看板 9 3 0 のスクリーンショットである。具体的には、図 9 C は、前方の多様な地形に近づいていくキャラクター 4 0 1 を示すスクリーンショット 9 0 0 C である。看板 9 3 0 a は仮想環境の現在の場所に配置され、看板 9 3 0 a は橋を架設する要求を伝達する。例えば、手のひらが接触しているが広げられている両手は、橋を架設することができる範囲を示し得る。さらに、看板 9 3 0 a は、橋が架設される方向を示す矢印であるコンパニオン看板 9 3 0 b に関連付けられている。方向矢印 9 3 0 b は、橋をどの地形に架設すべきかを指摘する（例えば、巨大な岩の上、岩の割れ目の上、峡谷の上、溪谷の上、危険物の上など）。方向矢印 9 3 0 b は、プレイヤーが仮想環境内で所望の方向に矢印を回転及び／または設定できるように、矢印を生成するプレイヤーによって制御可能である。すなわち、方向矢印 9 3 0 b は、方向を示す 3 D 矢印であり得る。例えば、方向矢印 9 3 0 b は、3 D 仮想環境内の場所 9 3 1 を指しており、場所 9 3 1 では、岩の割れ目に橋を架設することが好ましい。

【0 1 2 1】

図 9 D は、橋を架設するように要求されている領域に近づいているキャラクター 4 0 1 を示すスクリーンショット 9 0 0 D である。具体的には、スクリーンショット 9 0 0 D 内の看板 9 3 0 a を選択するとき、ウィンドウ 9 3 0 c などの追加の情報を提供し得る。例えば、ウィンドウ 9 3 0 c 内の追加情報は、看板 9 3 0 a の視覚要求を「ここ（すなわち、現在の場所）に橋を作成してください」という言葉にテクスチャリングするなど、看板 9 3 0 a へのコンテキストを提供する。キャラクター 4 0 1 は、現在の場所に橋を架設するかどうかを選択し得る。

【0 1 2 2】

一実施形態では、仮想環境内の任意の場所からキャラクター及びその対応するプレイヤーによってある場所の看板にアクセスすることができる。このようにして、看板にアクセスしたプレイヤーは、看板が配置されている場所に移動することなく、看板について知ることができる。例えば、看板 9 3 0 a にアクセスしたプレイヤーは、インタラクティブゲームアプリケーション内の対応する場所に橋を架設するように要求されたことを知ることができる。追加情報にはまた、橋を架設するためにプレイヤーがどの程度関心を持ってい

10

20

30

40

50

るか（例えば、橋を架設しようとしたプレイヤーの数）、または別のプレイヤーによって架設されている橋のステータスなどが提供され得る。その他の情報には、橋の架設から得られる利益の種類が含まれ得る。

【0123】

さらに、看板を通じてコミュニケーションの一形態が生成され得る。例えば、コミュニケーションの縄の形態などの、対応する看板にアクセスしているプレイヤー間の直接コミュニケーションまたは間接コミュニケーションのための手段が生成され得る。一実施形態では、プレイヤーが、（例えば、二人以上の指定されたプレイヤー間の）プライベートメッセージまたは（例えば、すべてのプレイヤーに公開する）パブリックメッセージを残すために利用可能なメッセージボードが存在し得る。この実施例では、メッセージボードは、直接コミュニケーションのための手段を提供し得る。

10

【0124】

間接コミュニケーションも提供され得る。例えば、橋を架設することを要求する看板 930a が生成された場合、看板にアクセスするプレイヤーは、一人または複数のプレイヤーによって架設される 1 つまたは複数の橋の進捗状況を、個別にまたは協同して監視し得る。例えば、看板 930a は、橋が架設された後に修正または削除され得る。看板 930a への修正は、橋が架設されたことを示し得る。また、看板 930a が仮想環境から除去され、対応する看板がその場所の橋を示すものにリンクされ得る場合、看板 930a にアクセスする（例えば、橋を要求する）プレイヤーは、橋が現在完成していることを知り得る。したがって、アクセスしているプレイヤーは、橋により横断が容易になったため、その地域に入ることを希望し得る。

20

【0125】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図 10 のフロー図 1000 に関連して次に説明する。フロー図 1000 は、本開示の一実施形態による、1 つまたは複数のゲームセッションにわたって 1 つまたは複数のゲームプレイのプレイヤー間でコミュニケーションの縄を提供するための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図 800 は、1 つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション 126、一人または複数のプレイヤーの 1 つまたは複数のゲームプレイの 1 つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション 190 及び／または相互交流マネージャー 195 を通じてなど、クライアントデバイス 100 及び／またはゲームサーバー 205 内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームプレイをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。具体的には、フロー図 1000 は、一人または複数のプレイヤーの 1 つまたは複数のゲームプレイの 1 つまたは複数の仮想環境にわたる看板の相互交流を容易にするように構成された看板エンジン 123 内で実施することができる。

30

【0126】

1010 では、方法は、第 1 のプレイヤーの第 1 のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて 1 つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー 205 に配信される。

40

【0127】

1020 では、方法は、第 1 のプレイヤーによって制御される第 1 のキャラクターが、インタラクティブゲームアプリケーションの第 1 の仮想環境に第 1 の看板を配置したと判定することを含む。第 1 の看板は、情報または命令を視覚的に提供するようにフォーマットされ得る。例えば、第 1 の看板は、視覚的な情報または命令を提供する道路上の従来の運転標識とは異なる。

【0128】

50

一実施形態では、看板は、看板のメニューからの選択後に第1のプレイヤーによって配置され、メニューは、仮想環境に配置するために利用可能な1つまたは複数の看板を含む。方法は、看板のメニューの要求を受信することを含み、要求は第1のプレイヤーから出される。メニューを確認した後、第1のプレイヤーは看板を選択する。例えば、方法は、第1のプレイヤーからの第1の看板の選択を受信することを含み。命令では、第1のプレイヤーはまた、第1の看板の配置を指示し得る。例えば、方法は、仮想環境の指定された現在の場所に看板を配置することを含み得る。

【0129】

さらなる実施形態では、第1の看板は、第1の看板に関連付けられた場所を指す方向矢印などの、コンパニオン看板を有し得る。方法は、第1の看板にコンパニオン看板を生成することを含み、コンパニオン看板は、3D方向矢印を含む。例えば、看板が橋の架設を要求した場合、方向矢印（例えば、コンパニオン看板）は、橋を架設すべき領域を指す。方法は、コンパニオン看板に方向を与える命令を受信することと、仮想環境内の方向に方向矢印を向けることを含む。

【0130】

1030では、方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境に第1の看板を相互交流させることを含む。1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流される第1の看板は、前述のように、プレイヤーのグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなお、看板、アセット及び情報は相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも

も1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生する必要はない。

【0131】

別の実施形態では、メニュー内の看板は、それぞれの仮想環境内に第2のプレイヤーによって配置され、メニューは、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境に配置される1つまたは複数の看板を含む。方法は、看板のメニューの要求を受信することを含み、要求は第1のプレイヤーから出される。メニューを確認した後、第1のプレイヤーは看板（例えば、第2の看板）を選択する。第2の看板は、（例えば、自分のゲームプレイの）第3のプレイヤーによって第3の仮想環境に配置される。さらに、第2の看板は、第1の仮想環境に相互交流されており、したがって、第1のプレイヤーは、自分のゲームプレイに関する情報のために第2の看板にアクセスすることができる。具体的には、方法は、第2の看板の文脈情報を提供することを含む。例えば、文脈情報は、ウィンドウなどのテキスト形式で提供され得る。

【0132】

以下でさらに説明するように、「いいね」の機能と共に看板は、プレイヤー間のコミュニケーションを容易にし得る。例えば、「いいね」は、看板（または任意のオブジェクト及び／またはアセット）に関連して伝えられ、看板発信者に戻され得る。

【0133】

「いいね」を介したコミュニケーション

一般に、プレイヤーは、「いいね」の機能性または機能を使用して、コミュニケーションの縄を通じて互いにコミュニケーションをとることができる。このようにして、正式なコミュニケーションモード（例えば、コミュニケーションチャンネルなど）は、1つまた

10

20

30

40

50

は複数のゲームセッションにわたって1つまたは複数のゲームプレイのプレイヤー間のコミュニケーションに必要ではない。そのようにして、プレイヤーは、ゲームプレイが互いに独立していても、互いにコミュニケーションをとり得て、同時に発生し得ない。例えば、二人のプレイヤーは、ゲームプレイをサポートするそれぞれのゲームセッションが同時に発生しなくとも、「いいね」の機能を介してコミュニケーションをとり得る。

【0134】

看板と併用した「いいね」により、プレイヤー間にさらなるコミュニケーションの縄が提供され得る。具体的には、1つまたは複数の「いいね」は、看板に関連して伝えられ、その看板の発信者に返され得る。例えば、第2のプレイヤーによって生成された看板に関連して、「いいね」が第1のプレイヤーから配信／伝えられ得る。すなわち、第1のプレイヤーは看板にアクセスし、その看板に関連する文脈情報を確認する。第1のプレイヤーは文脈情報に満足しており、自分がその看板にいか満足しているかを示す「いいね」を伝える（例えば、付属の「いいね」ボタンをクリックしたり、「いいね」を生成したりするなど）。「いいね」の相互作用は、看板を発信した第2のプレイヤーに伝わる。

【0135】

同様に、第1のプレイヤーによって発信された看板は、その看板に関連する文脈情報に満足している第2のプレイヤーによって確認され得る。第2のプレイヤーは、それに応じて、中継されて第1のプレイヤーに戻された「いいね」を伝え得る。前述のように、ソーシャルネットワークグループまたはブロックのメンバー（例えば、ソーシャルゲームネットワークの友人）に「いいね」を送信するなど、「いいね」を通じてさらなるコミュニケーションを可能にし得る。このようにして、第1及び第2のプレイヤー（及び場合によっては、他の接続されたプレイヤー）は、それぞれのゲームプレイを通じてプレイヤーをより密接にさせ得るコミュニケーションの縄を有する。

【0136】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図11のフロー図1100に関連して次に説明する。フロー図1100は、本開示の一実施形態による、1つまたは複数のゲームセッションにわたって1つまたは複数のゲームプレイのプレイヤー間でコミュニケーションの縄を提供するための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図1100は、1つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。具体的には、フロー図1100は、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたる「いいね」を伝えるように構成された、いいねコミュニケーションエンジン122内で実施することができる。

【0137】

1110では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0138】

1120では、方法は、第1のゲームプレイを通じて第1のプレイヤーがオブジェクトを介していいねを開始したと判定することを含む。具体的には、オブジェクトは、第2のゲームプレイの第2のプレイヤーによって生成され、第1のゲームプレイの第1の仮想環境に相互交流される。例えば、オブジェクトは、第2のプレイヤーによって架設される橋

(例えば、図 6 B の橋 6 3 0) であり得る。さらに、第 2 のプレイヤーは、オブジェクトと関連していいねの機能(例えば、いいねボタンなど)を生成し得る。

【0139】

第 1 のプレイヤーは、第 1 のゲームプレイの第 1 の仮想環境内のオブジェクトと相互作用し得る。例えば、第 1 のプレイヤーによって制御されるキャラクターが橋を横断し得るか、または最初の遭遇時に橋を眺め得る。第 1 のプレイヤーはオブジェクトに対して大いに感謝し(例えば、川を渡ることが橋 6 3 0 によりずっと楽になったことへの感謝)、橋の作成者にその感謝を送りたいと思う。「いいね」は感謝の気持ちの一形態になり得るなど、「いいね」機能は感謝を伝えるための手段を提供する。例えば、オブジェクトは、いいねを伝えるように構成された、いいねボタンに関連付けられ得る。いいねをコミュニケーションするために、第 1 のプレイヤーは、「いいね」機能(例えば、いいねボタン)をアクティブ化し得る。

10

【0140】

1130 では、方法は、第 2 のゲームプレイを通じて第 2 のプレイヤーにいいねを伝えることを含む。すなわち、オブジェクトへの自分の感謝を伝えるために正式なコミュニケーションチャンネルを経由するのではなく、「いいね」機能を通じて感謝を伝えることができる。したがって、「いいね」は二人のプレイヤーの間のコミュニケーションの縄になり得る。第 1 及び第 2 のプレイヤーのゲームプレイが互いに独立している場合があっても、1 つまたは複数のゲームセッションでプレイされている場合があっても、異なる時間に発生している場合があっても、コミュニケーションの縄は存在する。

20

【0141】

一実施形態では、コミュニケーションの縄は他のプレイヤーにも拡張される。例えば、「いいね」は、少なくとも第 1 のプレイヤーに関連付けられているプレイヤーのグループにも伝えられる。例えば、プレイヤーのグループは、友人のソーシャルネットワークであり得る。別の実施形態では、プレイヤーのグループは、少なくとも第 1 及び第 2 のプレイヤーに関連付けられ得る。他の実施形態では、プレイヤーの 1 つのグループは、ゲームサーバーによってサポートされ得る、グループには、ソーシャルネットワークの友人が含まれ得る、グループには、ソーシャルネットワークの友人及び友人の友人が含まれ得る、グループは個人によって定義され得て、それぞれのゲームプレイなどをサポートする複数のサーバーをまたがり得るなどの、グループは他の制限によって定義され得る。

30

【0142】

一実施形態では、「いいね」を通じて二人以上のプレイヤーの間の関係を確立し深め得る。例えば、二人のプレイヤー間でより多くの「いいね」が伝えられるにつれて、二人のプレイヤーが異なる時間に異なるゲームプレイの異なる仮想環境でプレイし得ても、その二人のプレイヤーの関係は成熟及び／またはより強くなる。二人のプレイヤー間の関係がより強いほど、それぞれのゲームプレイを通じてお互いを助けることができる可能性がより高くなる。例えば、著しく発展した関係を有する二人のプレイヤーの場合、それぞれの仮想環境を通じてなど、二人のプレイヤー間で、相互交流するアセットに優先権を付与し得る。すなわち、特定のアセットの数に制限があっても、プレイヤーの一人からの同じアセットが、他のプレイヤーの仮想環境に相互交流され得る。また、同じアセットのグループの中から特定のアセットを選択する場合、選択されたアセットは、選択したプレイヤーと最も密接な関係を有するプレイヤーから生じるアセットであることが推奨され得る。

40

【0143】

さらに、いいねのつながりが報酬の手段を提供し得る。例えば、いいねに関連付けられるプレイヤーが多いほど、そのプレイヤーの人気は高まる。報酬は、特定のオブジェクト及び／または対応するプレイヤーに関して生成されたいいいねの数に基づくなどの、人気ステータスを獲得するために付与され得る。さらに別の実施形態では、いいねはプレイヤー間で資金及び／またはアセットを移動するために使用され得る。

【0144】

前述のように、1 つまたは複数の仮想環境にわたって伝えられるいいねは、プレイヤー

50

のグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなお看板、アセット及び情報は相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生する必要はない。

【0145】

バランス

本開示の実施形態では、プレイヤーがインタラクティブゲームアプリケーション内のキャラクターに没頭することは、インタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイのキャラクターのバランスが崩れた体勢に応じたプレイヤーの動作を通じて提供される。このようにして、プレイヤー制御のカウンターバランス動作をキャラクターに適用することによって、プレイヤーとキャラクターとのより密接なつながりを実現することができる。従来のビデオゲームでは、仮想環境にどのような力が存在していても、人為的なサポートがキャラクターに提供される。したがって、プレイヤーにとっては、キャラクターが転倒するのが現実的であるにもかかわらず、キャラクターはゲームのプレイ中に転倒したりつまずいたりすることはない。本開示の実施形態は、キャラクターに現実的な力が適用され、プレイヤーによって提供される入力制御を通じたカウンタースタビリティのさらなる適用を提供する。これは、ビデオゲームの世界でキャラクターとプレイヤーとの間の密接なつながりをもたらす。

【0146】

図12Aは、本開示の一実施形態による、図4Aで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図4Bで紹介したキャラクター401及びキャラクターの身体上のオブジェクトの配分を示すスクリーンショット1200Aであり、配分及びオブジェクトはゲームプレイ中のキャラクターのバランスに影響を及ぼす。キャラクター401を制御するプレイヤーは、自分の身体で持ち運ぶキャリングケース及び／またはモジュールを選択することができる。さらに、プレイヤーは、身体全体にキャリングケースをどのように配分するかを選択することができる。身体の周囲のキャリングケース及び他のオブジェクトの配分は、キャラクター401の重心1250Aをどこに配置するかに影響を及ぼす。

【0147】

図示されるように、キャラクター401は、ショルダーハーネス及びヒップベルトで背面に支持されたギアパック1220を装着している。ギアパック1220は、1つまたは複数のキャリングケース／モジュールを様々な構成で保持するように構成される。例えば、少なくともキャリングケース1210B、1210D、及び1210Eがギアパック1220に取り付けられている。キャリングケース1210Hは、ギアパック1220または別個のヒップベルトを使用して、キャラクター401の腰に取り付けられる。さらに、キャラクター401は、両腕と両脚にケースを取り付けることができる。例えば、キャリングケース1210Cは、1本または複数のストラップを用いてキャラクター401の左腕に取り付けられている。また、キャラクター401の左脚の上部には、キャリングケース1210Fが取り付けられている。キャラクター401は、どちらかの手でそれらをつかむことによってケースを扱うこともできる。例えば、キャラクター401は、左手でキャリングケース1210Aを持ち上げているところが示されている。ケース1210Gは

、持ち上げられる準備ができて床に置かれており、キャラクター４０１の身体に取り付けられる。さらに、キャラクターは、赤ちゃん１２０５の世話人であり、胸の付近の正面で赤ちゃんを運んでいる。

【０１４８】

身体周囲のキャリングケース及び他のオブジェクトの配分は、（例えば、オブジェクトまたはキャリングケースの重心を決定する）オブジェクトまたはキャリングケースの質量、場所、及び場合によっては寸法に基づき、キャラクター４０１の重心１２５０Ａに影響を及ぼす。具体的には、外力が身体、身体上のオブジェクト、身体上のキャリングケースに適用される。環境の力には、重力、風、表面摩擦、その他の環境的な力などが含まれる。

【０１４９】

キャラクター４０１の荷重の配分が不十分であると、重心１２５０Ａが反対側に移動し、その結果、キャラクター４０１はバランスを崩してしまう。荷重の適切な配分とは、キャラクターが完全にバランスを取れるように重心を配置することである。図１２Ａに示すように、キャラクター４０１は、わずかに（キャラクター４０１の視点「ＰＯＶ」から見て）左側にバランスが崩れており、重心１２５０Ａは、（適切なバランスを示している）最適な中立位置１２５１の左側にある。キャラクター４０１のバランスが崩れた体勢は、左腕のキャリングケース１２１０Ｃ、左脚のケース１２１０Ｆ、左手で持っているケース１２１０Ａを含めた、キャラクターの左側のオブジェクトの過荷重に起因し得る。これらのオブジェクトの質量に応じて、キャラクター４０１がバランスを取れるように、キャラクター４０１はカウンターバランス力を（例えば、筋肉の動きから）アサートして、重心１２５０Ａを最適な中立位置に戻すことができ得る。カウンターバランス力がなければ、場合によっては、キャラクター４０１に適用される力により、キャラクターは左に転倒せざるを得ない。

【０１５０】

図１２Ｂは、本開示の一実施形態による、図４Ｂで紹介したキャラクター４０１及び均等にバランスの取れたオブジェクトの配分を示すスクリーンショット１２００Ｂである。図示されるように、キャラクター４０１は、以前に紹介したように、ショルダーハーネス及びヒップベルトで背面に支持されたギアパック１２２０を装着している。ギアパック１２２０には、ケース１２３０Ｇのグループ、場合によっては、ギアパック１２２０のヒップベルトに取り付けられた腰のケースも含む、様々なキャリングケースが取り付けられている。さらに、左腕にはケース１２３０Ｅが取り付けられ、右腕にはケース１２３０Ｆが取り付けられている。また、左脚の上部にはケース１２３０Ｃが取り付けられ、右脚の上部にはケース１２３０Ｄが取り付けられている。キャラクター４０１は、左手ではケース１２３０Ｂを持ち、右手ではケース１２３０Ａを持っている。赤ちゃん１２０５は胸に取り付けられている。

【０１５１】

キャラクター４０１の身体周囲に取り付けられたキャリングケース及びオブジェクトは、最適に配分される。したがって、重心１２５０Ｂは最適な中立位置１２５１にある。すなわち、身体に適用された外力、身体上のキャリングケース、及びオブジェクトは、重心を最適な中立位置１２５１にする。その結果、キャラクターはそれ以上のカウンターバランス力なしでバランスが取れる。

【０１５２】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、インタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内のキャラクターを制御する方法を図１３のフロー図１３００に関連して次に説明する。フロー図１３００は、本開示の１つの実施形態による、インタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイ中にバランスが崩れたキャラクターに適用されるカウンターバランス力をプレイヤーから提供するための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図１３００は、１つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション１２６、一人または複数のプレイヤーの１つまたは複数のゲームプ

10

20

30

40

50

レイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。具体的には、フロー図1300は、身体の方角、コントローラーの入力、またはそれらの組み合わせを通じてプレイヤーのカウンターバランス入力制御を提供するように構成されたバランスエンジン121内などで実施することができ、カウンタースバランス入力は、プレイヤーのゲームプレイのキャラクターの身体に反力として適用される。

【0153】

1310では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのために実行されるインタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境の特徴を受信することを含む。インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0154】

1320では、方法は、キャラクターによって運ばれる仮想オブジェクトの重量配分プロファイルを受信することを含む。重量配分プロファイルは、キャラクターの重心にずれを生じさせ得る。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションの実行は、キャラクター及びインタラクティブゲームアプリケーションの仮想環境内でキャラクター及びキャラクターによって運ばれる1つまたは複数のオブジェクトに、自然または定義された物理法則のシミュレーションを適用することを含み得る。運ばれるオブジェクトは、重量配分プロファイルを定義する。

【0155】

例えば、シミュレーションは、オブジェクトに対して自然または定義された物理法則（例えば、自然またはゲーム固有の法則、ルール、スクリプトなど）のシミュレーションを適用するように構成された物理シミュレーションモデルを使用して実行され得る。インタラクティブゲームアプリケーションでスクリプトを使用して、特定の架空の世界に物理学のゲーム法則を適用するなど、物理法則を適用し得る。物理シミュレーションモデルは、グラフィックプロセッサ及び対応するパイプラインを使用して適用し得る。具体的には、シミュレーションは身体及びオブジェクトに外力を適用することを含み、外力は、重力及び他の環境の力（例えば、風、表面摩擦、地形の輪郭など）を含む。図12A～図12Bは、環境の力が除去されるように、重力に制限された外力を示す。図14A～図14Dは、以下でさらに詳しく説明しているように、キャラクターに対する重力及び環境の力を含む外力の影響、及びカウンタースバランス力の適用を示す。

【0156】

キャラクターは第1のプレイヤーによって制御される。より具体的には、1330では、方法は、仮想環境をキャラクターが動き回るための入力を受信することを含む。入力は、第1の構成要素及び第2の構成要素を含む。第1の構成要素は、仮想環境内の経路に沿ってキャラクターを移動させるように構成される。第2の構成要素は、重心に対するずれを減少させるための反力を提供するように構成される。

【0157】

コントローラーからの入力制御は、第1の構成要素に対して受信され得る。一例として、入力制御は、経路に沿ったキャラクターの動作を提供するためにコントローラーの1つまたは複数のボタンまたはジョイスティックの適用を含み得る。例えば、前方ボタンを押すことまたはジョイスティックを前方に押すことは、仮想環境内の経路に沿ったキャラクターの前進に変換し得る。さらに、コントローラーからの入力制御を第2の構成要素に対して受信し得て、1つまたは複数のボタン及び／またはジョイスティックを介して適用し得る。第2の構成要素に対する入力制御は、第1の構成要素に対する入力制御（例えば、ボタン及び／またはジョイスティックの異なる組み合わせ）とは独立し得る。

【0158】

キャラクターの重心は、キャラクターの身体で持ち運ばれるオブジェクトの配分、すなわち重量配分プロファイルに基づき得る。オブジェクトのそれぞれは、対応する寸法及び質量を有する。オブジェクト及び／またはキャリングケースの寸法により、キャラクターの重心に影響を及ぼす、対応するオブジェクトの重心の場所が決定される。別の実施形態では、手足を伸ばすと、反対の手足も同様に伸ばさない限り、重心はその伸びに追従するため、身体の方向及びその質量が重心に影響を及ぼし得る。

【0159】

具体的には、重心によりキャラクターのバランスが崩れてしまい得る。例えば、重量配分プロファイルに適用される外力の組み合わせにより、キャラクターのバランスが崩れてしまい得る。例えば、身体上の荷重が不十分な配分であり得て、その結果、重力だけで重心がずらされ得る。さらに、環境の力によって、中心が押され、さらにずらされ得る。例えば、風によって重心が一方の側に押され得て、表面地形により重心及びその他の要因が影響を受け得る。

10

【0160】

さらに別の実施形態では、経路の変化により、キャラクターがさらにバランスを失い得る。例えば、キャラクターが経路に沿って（例えば、第1の構成要素を通じて）移動させられるときに、重心のずれを動的に変化させる、様々なまたは非平面の地形上を経路は横断し得る。すなわち、変化したまたは非平面の粗い地形の上を横切ると、キャラクターは一方の側に向かって、すなわちバランスが崩れた体勢で転倒せざるを得なくなる。さらに、反力を変化させキャラクターが経路に沿って移動するとき、重心のずれの動的変化を動的に打ち消すように、重心のずれの変化は、第2の構成要素の調整を必要とする。具体的には、重心がバランスを失った場合、第2の構成要素は、キャラクターが第1の構成要素に応答して仮想環境内の経路に沿って移動している間に、視覚的にバランスが崩れているように見える場合に適用される。第2の構成要素を通じて適用されるカウンターバランス力がなければ、キャラクターは転倒する。キャラクターがバランスを維持するために、重量配分プロファイルが変更されない限り、第2の構成要素は連続的にまたは断続的に適用され得る。さらに、重量配分プロファイルが変更されない限り、重力のずれは残留する。

20

【0161】

より具体的には、第2の構成要素は、重心のずれによりキャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向性を提供する。例えば、図14Cでは、見かけの力によってキャラクター401が右側に向かってバランスを失っている。すなわち、キャラクター401は方向1450Aに転倒している。重心のずれによりキャラクターが受ける見かけの力の方向1450Aと実質的に正反対の方向1450Bに方向性を提供するために、プレイヤー5によって（例えば、コントローラー6を通じて）反作用力が適用される。例えば、第2の構成要素は、ボタンまたはジョイスティックの相互作用を介して適用され得る。相互作用は、反作用及び／またはカウンターバランス力に関連して、特定の方向にジョイスティックを引くことまたはボタンを作動させることを含み得る。一例として、重心によりキャラクターが右に引っ張られている場合（図14C参照）、ジョイスティックを左に押してカウンターバランス力を提供し、キャラクターをバランスの取れた体勢に戻し得る。

30

40

【0162】

一実施形態では、入力制御は、第1のプレイヤーによって処理されるように、コントローラーの方向を通じて提供され得る。例えば、第2の構成要素は、コントローラーの動作及び／または方向を追跡することによって提供される慣性センサー入力を含み得る。慣性センサー入力は、以前に紹介したように、重心のずれによりキャラクターが受ける見かけの力の方向と実質的に正反対の方向の大きさを有する。コントローラーの動作及び／または方向に基づいて、カウンターバランス力を決定することができる。追跡は、前述のように、カメラ、センサー、赤外線センサー、磁気センサー、慣性センサーなどを使用して行うことができる。したがって、第2の構成要素は、コントローラーボタンとの相互作用、

50

コントローラジョイスティックとの相互作用、及び／または慣性センサーまたは他の追跡手段によって検出されるコントローラの動作または方向の変化のうちの1つまたは複数を含み得る。

【0163】

一実施形態では、入力制御は、第1のプレイヤーの身体または身体部分の方向によって提供される。具体的には、方法は、身体 of の少なくとも一部（例えば、輪郭全体、腕、臀部、頭部など）の方向または身体 of の方向を追跡することを含む。さらに、身体 of の方向に基づいて、カウンターバランス力を決定することができる。追跡は、前述のように、カメラ、センサー、赤外線センサー、磁気センサーなどを使用して行うことができる。

【0164】

図14A及び図14Bは、本開示の一実施形態による、図4Bで紹介したキャラクター401及びキャラクターをバランスが崩れる体勢にするオブジェクトの配分を示すスクリーンショットである。図14Aのスクリーンショット1400Aに示されるように、キャラクター401（例えば、重量配分プロファイル）に適用される外力（例えば、重力及び環境の力）は、キャラクターに、理想的な位置1251（例えば、最適及び中立位置）よりも高く前方の重心1450を有する。例えば、キャラクターに対する荷重の配分は、視覚的に横方向の中央に位置する（例えば、左から右に均等に配分される）が、配分はキャラクターの右側にさらに重み付けされ得る。さらに、荷重は、キャラクター401の後方に大きく重み付けされ得る。これにより、重心1450は最適な、（例えば、バランスの取れた）中立位置の右後ろに押され、キャラクターはバランスを崩すことになる。さらに、ギアパック上の荷重の高さ及びその質量は、重心に影響を及ぼす。荷重はキャラクターの頭上高く積み重ねられ、重くなり得るため、重心が胸に向かって上方に上がる。キャラクター401の背面から来る風（例えば、穀倉1410からの風）は、キャラクターを前方に押し、重心を効果的に前方に移動させ得る。さらに、キャラクターの体位は重心に影響を与える。例えば、体位が既に前方に傾いている場合、重心が前方に押され、キャラクターはバランスが崩れる体勢の方へさらに押される。本開示の一実施形態による、図14Bのスクリーンショット1400Bに示されるように、ずれている重心またはバランス1450（例えば、右前方）は、キャラクター401が前方につまずく一因となり得る。

【0165】

図14C～図14Eは、本開示の一実施形態による、例えば、図14A～図14Bにおいて既に説明したように、バランスが崩れたキャラクター401に適用されるコントローラ入力に基づくカウンターバランス力の適用を示す。一般に、重心が最適な中立位置からずれている間は、反力が断続的及び／または連続的にプレイヤーによって適用されない限り、キャラクター401上に配分された荷重は不十分であり、他の外力（例えば、重力、環境、及び他の力）が重心を反対側に移動させ、キャラクターは転倒（例えば、右前方へ転倒）せざるを得ない。

【0166】

プレイヤー5は、キャラクターの行動方法に影響を与えることによって、キャラクター401とのより密接なつながりを有することができる。具体的には、プレイヤー5がキャラクター401にカウンターバランス力を提供することで、キャラクターをバランスが崩れた体勢からバランスの取れた体勢に戻せる可能性があり得る。カウンターバランス力は、ゲームのプレイ中にキャラクター及びプレイヤーに悪影響（例えば、精神的及び物理的な消耗）を及ぼし得る。例えば、荷重の運搬方法、外部の力、及びプレイヤー5によって指示されたキャラクターによって適用されるカウンターバランス力は、ゲームのプレイ中にキャラクターによって消費されるエネルギーの量を決定する。キャラクター401は、カウンターバランス力を適用することによって、重い及び不十分な配分の荷重に常に対抗する必要がある場合、もしくは滑りやすいまたは泥、岩石が多い地形では、バランスを取ることが難しい場合、そのキャラクターは、（例えば、配分及び重量など）最適に荷物を積んだキャラクターより早く疲れてしまう。これは、現実を模倣しており、したがって、重いまたは扱いにくいオブジェクトを運ぶことは困難である。さらに、プレイヤー5は、

10

20

30

40

50

反作用及び／またはカウンターバランス力の一定の適用を通じて、精神的及び／または物理的に疲労し得る。

【0167】

図14Cに示すように、プレイヤー5は、ディスプレイ12上に示されるインタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている。プレイヤー5は、入力第1の構成要素を介して地平線上のステーションに向けてキャラクターを移動させるなど、キャラクター401の行動を制御している。キャラクターが移動している地形は変化し、平坦ではない。例えば、地形は上方向傾斜、下方向傾斜、平坦、及び／または様々な傾斜を有し得る。足の配置が悪い（例えば、段差のある岩の上を歩く）と、キャラクター401がバランスを崩すこともあり得る。すなわち、地形は多くの岩が表面に散在するため、歩行には適していない。具体的には、キャラクター401は、岩石が多い地形を横断している間、バランスが崩れた状態にあることが示されている。具体的には、バランスが崩れた状態では、キャラクター401は、図14Aのスクリーンショット1400Aで既に説明したキャラクター401のバランスが崩れた状態と同様に、最適及び中立位置からわずかに右前方の重心を有する。例えば、方向1450Aは、（重量配分プロファイルを通じて適用されるような）重心のずれにより、キャラクターが受けた見かけの力の影響を示す。方向1450Aは、後方右側に向かっており、重心のずれによってキャラクターが強制される方向を示す。図14Cでは、カウンターバランスなしでは、キャラクター401は地面に前から倒れるだろうし、図14Bでは、何も修正しなければ、キャラクター401は転倒するだけである。

【0168】

プレイヤー5は、キャラクター401に対するカウンターバランス力をリアルタイムで適用する第2の構成要素の入力を提供することができる。したがって、キャラクター401がバランスを崩し、転倒する可能性があるとき、プレイヤー5は、キャラクターをバランスの取れた体勢に戻すように反応することができる。例えば、プレイヤー5は、コントローラーの慣性運動センサーを通じたボタンまたはジョイスティックとの相互作用などを含む、コントローラー6との相互作用を通じて第2の構成要素を適用することができる。

【0169】

図14Cに示すように、プレイヤー5は、カウンターバランスの目的のための入力制御を提供しながら、キャラクター401のバランスが崩れた状態に反応している。プレイヤーの反応は、ゲームプレイ中の自然な反応であり得る。具体的には、プレイヤー5が、キャラクター401が右側に向かって転倒するのを防ぐために、カウンターバランス力を適用している間、プレイヤー5は本能的に逆方向に傾いて、カウンターバランス力を物理的に適用し得る。人は右側に転倒するとき、直立状態を維持するために、カウンターバランス力を提供するように直ちに左側に移動または傾くことが自然な傾向である。キャラクター401が、右前方へ転倒するとき、直感的にゲームと相互作用しているプレイヤー5の自然な反応は、キャラクター401を右に向けようとして左に傾き、場合によっては少し後ろに傾くことである。これにより、プレイヤー5がキャラクター401の経験に入り込むため、プレイヤー5とキャラクター401とのより密接な関係を提供し得る。

【0170】

図14Dは、プレイヤー5が、コントローラー6の機能を通じてリアルタイムでキャラクター401にカウンターバランス力を適用するための入力のための第2の構成要素の提供方法を示す。一実施形態では、第2の構成要素は、コントローラー6の機能（例えば、ボタン、ジョイスティック、パドルなど）のみを通じて適用され得る。このようにして、キャラクター401がバランスを崩し、転倒する可能性があるとき、プレイヤー5は、キャラクターをバランスの取れた体勢に戻すように反応することができる。例えば、プレイヤー5は、ジョイスティック1430を制御するために、左手、特に親指を使用している。図示のように、ジョイスティック1430は、コントローラー6に関しては、方向1440に左下に引っ張られる。ジョイスティック1430の左方向は、キャラクター401の身体を左に傾ける命令を与え、ジョイスティック1430の下方向は、キャラクター4

01の身体を後ろに傾ける命令を与える。ジョイスティック1430の入力制御を通じて提供されるこの傾きは、重力ならびに身体及び運ばれるオブジェクトに適用される任意の外力を打ち消すべきカウンターバランス力を（例えば、筋肉エネルギーを通じて）提供する。さらに、上方向のカウンターバランス運動は、コントローラ6の他の何らかのボタンまたは動作（例えば、軸を中心にして傾けるコントローラ）を通じて提供され得る。したがって、カウンターバランス力により、キャラクター401は少なくとも後方及び左側に位置する。方向の大きさ1450Bを有するカウンターバランス力は、プレイヤー5によって生成される。したがって、キャラクターが仮想環境内の地形を横断しているときに、直立した状態を維持しようとしているキャラクター401によって生成される力を模倣するカウンターバランス力を提供することによって、プレイヤー5はキャラクター401とより密接なつながりを有することができる。

10

【0171】

コントローラ6のボタン及びジョイスティックの機能は、カウンターバランス力のいずれかを提供するために割り当てることができる。例えば、第2の右トリガー（R2）1441は、重心／バランスを右に移動させ得る。また、第2の左トリガー（L2）1442は、重心／バランスを左に移動させ得る。他のボタンとジョイスティックは、同じ効果を持たせる、または様々なカウンターバランス力を適用するために割り当て得る。

【0172】

前述のように、第2の構成要素は、コントローラの追跡動作を通じて適用され得る。例えば、第2の構成要素は、コントローラの動作を追跡することによって提供される慣性センサーを通じて適用される。慣性センサー入力は、追加のカウンターバランスを提供するためにコントローラ入力（例えば、ボタン、ジョイスティックなど）を増やし得る。実施形態では、第2の構成要素は、コントローラ入力（例えば、ボタン、ジョイスティックなど）及び慣性センサー入力の1つまたは複数を含み得る。図14Eは、本開示の一実施形態による、バランスが崩れたキャラクターの重心に対するずれを動的に打ち消すコントローラの慣性センサー入力を示す。具体的には、図14Eのプレイヤー5は、図14Cに示すプレイヤー5の表現であり得て、プレイヤー5は、右前方に転倒するキャラクター401に（図14Cに示すように）反応して、わずかに左後方に傾いている。さらに、重心に対するずれを減少させるために反力を適用する第2の構成要素は、コントローラ6の慣性センサー入力を通じて提供し得る。例えば、1つまたは複数の慣性センサー（図示せず）をコントローラ6内に実装し得る。このようにして、コントローラ6の方向及び／または動作は、コントローラ6に対して静的な座標系を中心として追跡し得て、座標系は、x軸、y軸、及びz軸を含む。具体的には、コントローラ6の上下動は、軸1460xを中心として追跡し得る。さらに、コントローラ6の回旋動は、軸1460yを中心として追跡し得る。また、コントローラ6の左右動は、軸1460zを中心として追跡し得る。例えば、キャラクター401の重心に対するずれに対抗するカウンターバランス力を提供するために、コントローラは、軸1460xを中心として後方に（例えば、時計回りに）上下動または回転させ得て、軸1460yを中心として左に（例えば、反時計回りに）回旋または回転させ得る。

20

30

【0173】

さらに、入力の第2の構成要素は、身体の方角（例えば、身体の一つまたは複数の部分の追跡または身体に関連する他のオブジェクト、例えばコントローラの追跡）を通じて提供され得る。プレイヤー5は、わずかに左後方に傾いているため、この傾きが、重力ならびに身体及び運ばれるオブジェクトに適用される任意の外力を打ち消すカウンターバランス力を（例えば、筋肉エネルギーを通じて）提供する。具体的には、プレイヤー5の動作により、キャラクター401は上方、後方、及び左側に位置する。

40

【0174】

外力がキャラクター401に適用される限り、カウンターバランス力も適用する必要がある。すなわち、キャラクター401は、カウンターバランス力を適用するときにエネルギーを使う。ある時点で、プレイヤー5は、消費されたエネルギーが多すぎると判断し得

50

て、キャラクター４０１の身体に取り付けられているか、またはキャラクターによって運ばれているアセット、オブジェクト及び／またはキャリングケースの一部を投棄することを決定し得る。前述のように、荷物は、パブリックボックスまたはポッドに格納されるか、ゲームプレイの仮想環境に無作為にドロップされ得る。ドロップされたオブジェクト（例えば、アセット、荷物など）。

【０１７５】

ある実施形態では、重心はキャラクターの身体内を常に移動している。例えば、キャラクターが変化のある地形に沿って歩いているとき、キャラクター上の外力の合計は動的に変化する。一実施形態では、キャラクターは、インバースキネマティクスアニメーションを使用して移動し、動作は、キャラクターが移動する場所（例えば、足の配置）を最初に決定し、次いで身体を現実的なやり方で移動させることによって行われる。キャラクター動作及びその動作に関連して適用される力は、キャラクターの重心が動的に変化するように、キャラクターの重心に影響を与える。したがって、キャラクターのバランスを維持するために、プレイヤーによって加えられるカウンターバランス力も変化しなければならない。一実施形態では、適用されるカウンターバランス力は、重心のずれを相殺することができず、キャラクターは転倒する。例えば、キャラクターが非常に急な地形上の経路を通過していて、経路が急に狭くなり、その結果、キャラクターが地形上でバランスを維持するのが困難な場合、仮想環境内の現在の状態及び位置にいるキャラクターは、カウンターバランス力が適用されても、自分のバランスを回復することができず、転倒する。

【０１７６】

別の実施形態では、ゲームアプリケーションのゲームプレイ中にバランスが崩れたキャラクターに適用される、プレイヤーからのカウンターバランス力を提供する方法が開示される。方法は、第１のプレイヤーの第１のゲームプレイのためのゲームアプリケーションを実行することを含む。一実施形態では、ゲームアプリケーションは、ゲームサーバー２０５及び／またはゲームプロセッサ２０１などのプロセッサによって実行される。また、ゲームアプリケーションは、ローカルゲームコンソールで実行することができ、ゲームに関する情報は、データの相互交流を通じて１つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー２０５に配信される。方法は、ゲームアプリケーションのゲーム環境内で（例えば、物理シミュレーションモデルを通じて）キャラクター及びキャラクターによって運ばれる１つまたは複数のオブジェクトに自然または定義された物理法則のシミュレーションを適用することを含む。シミュレーションは身体及びオブジェクトに外力を適用することを含み、外力は、重力及び他の環境の力（例えば、風、表面摩擦、地形の輪郭など）を含む。方法は、キャラクターの身体で持ち運ばれるオブジェクトの配分及びキャラクターの身体の方に基づいて、キャラクターの重心を決定することを含み、身体及びオブジェクトのそれぞれは、重心の位置決めに影響を及ぼす対応する寸法及び質量を有する。方法は、重心によりキャラクターのバランスが崩れてしまうことを判定することを含む。例えば、身体上の荷重が不十分な配分であり得て、その結果、重力だけで重心がずらされ得る。さらに、環境の力によって、中心が押され、さらに中心からずらされ得る。方法は、重力の位置に影響を及ぼすカウンターバランス力を（例えば、ボタン及び／またはジョイスティックの相互作用、コントローラーの方向の追跡、身体部分の方向の追跡などを通じて）提供する第１のプレイヤーからの入力制御を受信することを含む。方法は、新しい重心を決定するために、キャラクターにカウンターバランス力を適用することを含む。方法は、キャラクターが新しい重心の場所に応じて、バランスが取れているかバランスが崩れているかを判定することを含む。新しい重心が図１２Ａ～図１２Ｂに示すような最適な中立位置にある場合、キャラクターはバランスを取れる。しかし、新しい重心がその最適な中立位置から外れている場合、キャラクターはバランスが崩れ、転倒する可能性があり得る。例えば、方法は、新しい重心に基づいて、キャラクターがバランスを崩していると判定すること、及びさらにキャラクターを転倒させることを含む得る。

【０１７７】

一実施形態では、キャラクターのバランスをより現実的にするために、キャラクターの

回転半径が縮小される。このようにして、キャラクターは不安定になり、転倒しやすくなる。

【0178】

一実施形態では、キャラクターが転倒すると、ペナルティが生じる。例えば、キャラクターの健康状態が損なわれ得る（例えば、スタミナ、生命または疲労、肺活量、血中濃度などの10%を失う）。転倒した後、キャラクターに運ばれた赤ちゃんも泣き、それによってキャラクターに追加のペナルティが与えられ得る。

【0179】

経路の蓄積

本開示の実施形態は、1つまたは複数のゲームセッションの1つまたは複数のゲームプレイを通じて、プレイヤーの相互交流行動を提供する。具体的には、対応する仮想環境上の（例えば、対応するキャラクターを通じた）プレイヤーによる行動は、1つまたは複数のゲームセッションのそれぞれのゲームプレイの他のプレイヤーの他の仮想環境に相互交流される。例えば、経路を移動する回数が増えるほど、その経路は改善される。すなわち、経路がより明確になり、より均一になり、経路上を移動しやすくなる。

【0180】

図15Aは、本開示の一実施形態による、図4Aで紹介した代表的なインタラクティブゲームアプリケーションの図4Bで紹介した代表的な仮想環境で新たに使用される経路1510Aを横断する、キャラクター401を示すスクリーンショット1500Aである。図示されるように、キャラクター401は、1つまたは複数の構造を含むステーション1530に到達するために移動している。

【0181】

経路1510は比較的新しいものである。ゲーム開始時、経路1510Aは道路もなく人通りもなく、その結果、同じ経路を横断している人の形跡はなかった。1つまたは複数の一連の足跡（例えば、1520A及び1520B）は、他の時間に経路が横断されたときの形跡を示す。また、経路1510Aの幅1550Aは比較的狭い。例えば、図15Aに示すように、幅1550Aは、肩幅の約2〜3つ分（例えば、キャラクター401の肩幅）、または約4〜6フィートの幅に等しい。さらに、経路には、表面から上方に延びる岩石が露出した地域1540Aなど、比較的岩石が多い。

【0182】

一実施形態では、一連の足跡はキャラクター401のみによって作られ、キャラクター401は第1のプレイヤーによって制御される。すなわち、経路1510Aは、第1のプレイヤーの努力を通じて単独で構築される。

【0183】

別の実施形態では、一連の足跡は、場合によっては第1のプレイヤーを含む一人または複数のプレイヤーによって作られた。すなわち、それぞれのゲームプレイ中の他のプレイヤーも、経路1510Aを横断することができる。その行動（例えば、経路の横断）及びその行動の結果（例えば、経路1510Aの構築）は、第1のプレイヤーの仮想環境に相互交流される。このようにして、経路横断の累積数は、第1のプレイヤーの仮想環境内で経路1510Aを構築するのに役立つ。他のプレイヤーは、前述のように、同時に発生してもしなくてもよい1つまたは複数のゲームセッションの1つまたは複数のゲームプレイの対応するインタラクティブゲームアプリケーションをプレイしている。したがって、プレイヤーの努力は累積され、第1のプレイヤーのゲームプレイの経路1510Aを構築するのに役立ち、他のプレイヤーのゲームプレイの他の経路を構築するのに役立ち得る。

【0184】

図15Bは、本開示の一実施形態による、連続使用後の経時的に改善された図15Aで紹介した同じ経路を横断するキャラクター401を示すスクリーンショット1500Bである。図示されるように、経路1510Bは、ますます多くの経路の横断が発生するにつれて構築される。例えば、スクリーンショット1500Bの視点は、図15Aのスクリーンショット1500Aの視点とほぼ同じであり、キャラクター401はステーション15

30に移動している。経路1510Bは、幅1550Bで示されるように、以前の経路1510Aよりもはるかに広く、数ヤード（例えば、10～20フィート）であり得る。

【0185】

さらに、経路1510Bは比較的平坦である。例えば、図15Aの地域1540Aに対応する地域1540Bは、平坦な表面を有する。実際、経路1510Bのすべての表面は平坦であり、車両通行（例えば、オートバイに乗っているキャラクター401）に対応できる改良された道路として分類することができる。したがって、一人または複数のプレイヤーの経時的及び繰り返しの努力（例えば、ステーション1530との間の経路を横断する）の場合、ステーション1530に至る経路は、車両輸送に適した広く平坦な改良された道路になる。

【0186】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図15Cのフロー図1500Cに関連して次に説明する。フロー図1500Cは、本開示の一実施形態による、キャラクターによるその経路の横断を通じて経路の構築、及び別のゲームプレイの別の仮想環境にその経路の相互交流を提供するための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図1500Cは、1つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームをプレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。具体的には、フロー図1500Cは、相互交流マネージャー195と協働して経路構築マネージャー194内で実施することができる。

【0187】

1560では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0188】

1570では、方法は、第1のプレイヤーによって制御されるキャラクターが、第1のゲームプレイの第1の仮想環境内の第1の位置から第2の位置までの経路を横断していると判定することを含む。経路は、第1のプレイヤーが最初に横断したときに発生する可能性がある。経路は、別のプレイヤー（例えば、第2のプレイヤー、第3のプレイヤーなど）による第1の横断で発生している可能性があり、経路は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイの少なくとも第1の仮想環境に相互交流されるようになる。この経路は、ユーザーのグループまたはブロック（例えば、ソーシャルネットワークの友人）内のプレイヤーなどの他のプレイヤーのゲームプレイにも相互交流され得る。一実施形態では、1つまたは複数のゲームプレイに相互交流される経路の数は、地理的地域内で制限される。このようにして、それらの1つまたは複数のゲームプレイの仮想環境は、経路が多すぎても煩雑にはならない。

【0189】

1580では、方法は、第1のプレイヤーが経路を横断するたびに、経路をより明確にすることを含む。例えば、横断路の周辺付近の露出している岩石を除去することによって、経路はより平坦になり得る。より多くの横断により、経路は広くなる。経時的に、経路はより広くより平坦になり、場所によっては急勾配になるまたは緩傾斜になり得る。1590では、方法は、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境により明確になった経路を相互交流させることを含む。このようにして、第1のプレイヤーによる（

10

20

30

40

50

例えば、対応するキャラクターを通じた）経路の各横断により経路がさらに明確にされ、より明確にされた経路が、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイの第2の仮想環境に相互交流される。

【0190】

さらに、経路が相互交流されたときに、別のプレイヤーが経路を横断するたびに、経路はより明確になる。例えば、経路は、第1のプレイヤーがその地域のミッション（例えば、その地域の生存者とローカルに制御された地域ネットワークを汎用、Cryonetネットワークに参加させることなど）を達成したときに、自分の仮想環境内の第1のプレイヤーに表示され得る。したがって、別のプレイヤー（例えば、対応するキャラクターを通じた第2のプレイヤー）による経路の各横断により経路がさらに明確にされ、より明確にされた経路が、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイの第1の仮想環境に相互交流される。同様に、第1のプレイヤーの横断によってさらに明確にされる経路は、第2のプレイヤーが、経路を含む地域内のユニバーサルネットワークに地域ネットワークに参加させた後に、第2の仮想環境に相互交流される。

10

【0191】

一実施形態では、ほぼ同じ地形をカバーする2つ以上の経路が1つに統合される。すなわち、いずれかの経路を構築するための努力が統合される。例えば、方法は、第2の経路上の第1の経路に高い優先順位を割り当て、または経路の配置を平均化することによって、同じ地形をほぼカバーする第1の経路及び第2の経路を統合することを含み得る。このようにして、第1の経路または第2の経路の横断が第1の経路を構築する。

20

【0192】

さらに、平均経路から逸脱する横断または横断の一部（例えば、標準的な逸脱を超える逸脱）は無視し得る。このようにして、ゲームのプレイを整然とした状態に保つために、逸脱した横断は複数の仮想環境にわたって相互交流されない。

【0193】

前述のように、1つまたは複数の仮想環境にわたって伝えられる及び／または相互交流される経路は、プレイヤーのグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなお経路は相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に発生する必要はない。

30

【0194】

地形レーダー

図16Aは、本開示の一実施形態による、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイの仮想環境内の地形マッピングを示すスクリーンショット1600Aである。図示されるように、図4Bで紹介したキャラクター401は、図4Aで紹介した仮想環境内に位置する。キャラクター401は地形スキャン機能を実施することができる。例えば、スキャン機能は、図1Aの地形レーダーエンジン192を通じて実施される。

40

【0195】

スキャン機能は、周囲の地理をスキャンし、その環境条件（例えば、岩石が多い、平坦、湿っぽい、滑りやすいなど）に関する評価を与えるように構成される。具体的には、キャラクター401は、部分的に岩石、及びその他の部分ではそれより小さい岩石が広く露

50

出している地形の上を横断している。地形スキャン機能は、地形の特徴（例えば、大きな岩石、中程度の岩石、小さな岩石、比較的、歩行に適している経路）を抽出することができる。例えば、スキャンレーダーは横線で例示されている。白い点が横線に沿って示され、地形の地面上にそびえ立つオブジェクトが配置されている場所を示す。大きな白い点は大きな岩石（人の大きさよりも大きい）などの大きなオブジェクトを示す。さらに小さい白い点は、その地域を移動するのを妨げるには十分な大きさの中程度の岩石など、さらに小さいオブジェクトを示す。

【0196】

地形がスキャンされるにつれて、オブジェクトの輪郭が描かれ得る。例えば、大規模な露出1610の輪郭が描かれ（輪郭1615）、その結果、キャラクター401を通じて第1のプレイヤーは移動が困難な地形を迅速に識別することができる。この機能は、特に視界が遮られている場合（例えば、霧の状態など）に有用であり得る。さらに、スキャンを通じて他のオブジェクトを表示し得る。具体的には、他のプレイヤーのドロップしたアセットは、スキャンによって捕捉され、キャラクターに強調表示され得る。

【0197】

また、地形マッピングは、液状の特徴をマッピングし得る。例えば、地形マッピングは、濡れている領域を、湿気度で識別し得る。地形マッピングは、川などの水域である領域を識別し得る。さらに、地形マッピングは、特定の場所での川の深さなどの水の深度を測定し得る。このようにして、キャラクター401を通じて第1のプレイヤーは、川を渡るのに最適な場所を識別することができる。

【0198】

図16Bは、本開示の一実施形態による、図16Aに示されるスキャン機能を通じてマッピングされる地形トポグラフィを示すスクリーンショット1600Bである。具体的には、スキャン機能の結果は、第1のプレイヤーに表示され得る。単なる例示では、地形のスキャンは、キャラクター401が周囲の地形を見ている間、図16Bに示すように表示され得る。

【0199】

さらに、スキャン機能は、地域を移動する際の難易度（やさしい、普通、難しいなど）を評価することができる。すなわち、地形トポグラフィの輪郭が描かれ、キャラクターがこの領域を移動するのに最適な経路ルートを決めるのに役立つ。例えば、移動するのが非常に難しい領域には「x」とマークされる。一例として、岩石露出1610は、移動することが困難であると識別される。さらに、様々な環境条件（例えば、ぬかるんでいる、滑りやすい、湿っている、少し岩石が多いなど）のために横断するのが中程度に困難な領域は、「o」とマークされる。一例として、領域1620は、均一な足場を提供しない変動する岩石が多い地形のために、場合によっては横断することが中程度に困難であると識別される。さらに、歩行に適した領域には三角形がマークされている。一例として、領域1630は、歩行に適していると識別される。このようにして、地域を移動するときに、領域を通過する最も簡単な経路をキャラクターがたどれるように強調表示し得る。

【0200】

本開示の一実施形態による、ネットワークを介して通信するゲームサーバー及びクライアントデバイスの様々なモジュールの詳細な説明と共に、ゲーム方法を図16Cのフロー図1600Cに関連して次に説明する。フロー図1600Cは、本開示の一実施形態による、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイの仮想環境の領域を移動する際の難易度を評価することができる地形マッピングを提供するための操作のプロセス及びデータフローを示す。フロー図1600Cは、1つまたは複数のクライアントインタラクティブゲームアプリケーション126、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたるデータの相互交流を容易にするために、サーバー側インタラクティブゲームアプリケーション190及び／または相互交流マネージャー195を通じてなど、クライアントデバイス100及び／またはゲームサーバー205内で実施することができ、プレイヤーは、シングルプレイヤーモードでそれぞれが非同期ゲームを

10

20

30

40

50

プレイし得るか、またはプレイヤーはマルチプレイヤーモードで同時にプレイし得る。具体的には、フロー図 1600C は、地形のスキャン及び特徴の識別を提供するように構成された地形レーダーエンジン 192 内で実施することができる。

【0201】

1650では、方法は、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイのためのインタラクティブゲームアプリケーションを実行することを含む。例えば、インタラクティブゲームアプリケーションは、ローカルクライアントデバイスによって実行され、ゲームプレイに関する情報は、データの相互交流を通じて1つまたは複数のゲームプレイを接続するためのバックエンドゲームサーバー205に配信される。

【0202】

1660では、方法は、第1のゲームプレイで、地形スキャンの要求を受信すること、及びキャラクター周囲の地形をスキャンすることを含む。すなわち、キャラクターは、領域を移動するための経路を見つけることが困難な領域にいる場合がある。地形スキャンでは、移動に最適な経路を特定できる。

【0203】

1670では、方法は、周囲の地形の顕著な特徴あるいはフィーチャーの輪郭を判定することによって地形をマッピングすることを含む。地形スキャンは、1つまたは複数の特徴の輪郭を判定することができる。例えば、地形スキャンは、自然の特徴（例えば、露出している岩石、丸い巨石、崖、壁、山、溪谷、川、水域など）及び製造された特徴（例えば、建物、車両など）の両方の様々な寸法を識別することができる。1680では、方法は、周囲の地形の1つまたは複数の領域を移動する際の難易度を判定することを含む。

【0204】

1680では、方法は、周囲の地形の1つまたは複数の領域を移動する際の難易度を判定することを含む。例えば、領域に岩石が多い、または多くの特徴がある場合、移動するのが難しいことがあり得る。領域が均一で岩石が多いほどではない場合は、その領域が移動に適し得る。さらに、地形マッピングは、周囲の地形の領域の表面上に存在する状態を判定することができる。状態は、その領域を移動することの難しさに影響し得る。例えば、表面が泥で湿っているかまたは滑らかであり、領域が滑りやすい可能性があることを示し、それによって移動が困難になり得る。

【0205】

地形マッピングは、川、湖、池、水たまりなどの水域を識別することもできる。地形マッピングは、水域の深さを判定することもできる。このようにして、キャラクターを通じてプレイヤーは、その水域を横断する難しさを判定する（例えば、泳ぐための水域の大きさを判定する）ことができる。さらに、地形マッピングは、水域の深さを判定することができる。例えば、地形マッピングは、様々な地点で川の深さを判定することができる。このようにして、それぞれのキャラクターを通じてプレイヤーは、川を渡るための最良の場所を判定することができる。

【0206】

さらに、地形マッピングは、ドロップされたオブジェクトを識別することができる。ドロップされたオブジェクトは、第2のプレイヤーの第2のゲームプレイから発生し得る。

【0207】

前述のように、1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流されるオブジェクト及び／またはアセットは、プレイヤーのグループまたはブロックに属するプレイヤーに限定され得る。例えば、プレイヤーは、ソーシャルゲームネットワークの友人などのソーシャルネットワークに参加し得る。前述のように、グループ内の各プレイヤーは、それぞれが他のプレイヤーとは独立した、シングルプレイヤーのゲームセッションをプレイし得る。また、ゲームセッションは同時に発生し得ないが、それでもなおドロップされたアセットは相互交流される。別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、単一のマルチプレイヤーゲームセッションでプレイし得る。さらに別の実施形態では、グループ内のプレイヤーは、1つまたは複数のマルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。異なるマルチプ

10

20

30

40

50

レイヤーのゲームセッションは、同時に発生し得ない。さらに別の実施形態では、第1のプレイヤーの第1のゲームプレイはシングルプレイヤーのゲームセッションに参加しており、グループ内の他のプレイヤーの少なくとも1つの他のゲームプレイは、マルチプレイヤーゲームセッションに参加し得る。シングルプレイヤー及びマルチプレイヤーのゲームセッションは、同時に、すなわち、非同期に発生する必要はない。

【0208】

1690では、方法は、対応する移動の難易度で識別される顕著な特徴の輪郭を含む地形マップを表示することを含む。地形マップは、地域を特定するのに役立つ情報の概要、及びそれらの対応する領域を移動する難しさを提供する。さらに、歩行時に足場が良い平坦で均一な場所、及び岩石がない場所など、領域を通る最も簡単な経路を特定することができる。プレイヤーは、地形マップでも識別されるドロップされたオブジェクトに移動するときなど、その領域を移動するときにその経路をたどることができる。

【0209】

図17は、本開示の様々な実施形態の態様を実行するために使用することができる例示的なデバイス1700の構成要素を示す。例えば、図17は、本開示の一実施形態による、前述のように、インタラクティブゲームアプリケーションのゲームプレイを実行し、行動及び／またはオブジェクトをそのゲームプレイから他のプレイヤーの他のゲームプレイに相互交流させることを提供するデバイスを実装するのに適した例示的なハードウェアシステムを示す。このブロック図は、本開示の実施形態を実施するのに適した、パーソナルコンピュータ、ビデオゲームコンソール、パーソナルデジタルアシスタント、または他のデジタルデバイスを組み込むか、またはそれらとすることができるデバイス1700を示す。デバイス1700は、ソフトウェアアプリケーション及びオプションでオペレーティングシステムを実行するための中央処理装置（CPU）1702を含む。CPU1702は、1つまたは複数の同種または異種処理コアで構成され得る。例えば、CPU1702は、1つまたは複数の処理コアを有する1つまたは複数の汎用マイクロプロセッサである。さらなる実施形態は、前述のように、メディア及びインタラクティブなエンターテインメントアプリケーション、または1つまたは複数のゲームプレイ間でデータの相互交流を提供するように構成されたアプリケーションなどの、高並列及び計算集約的アプリケーションに特に適合したマイクロプロセッサアーキテクチャを有する1つまたは複数のCPUを使用して実装することができる。CPU1702は、一人または複数のプレイヤーの1つまたは複数のゲームプレイの1つまたは複数の仮想環境にわたって相互交流されるデータ（例えば、情報、アセット、オブジェクト、コミュニケーション、など）を管理するように構成された相互交流マネージャー195を含み得る。デバイス1700は、プレイヤーに局在的（例えば、ゲームコンソール）であり得るか、またはプレイヤーから遠隔（例えば、バックエンドサーバープロセッサ）であり得る。

【0210】

メモリ1704は、CPU1702が使用するためのアプリケーション及びデータを格納する。記憶装置1706は、アプリケーション及びデータのための不揮発性記憶装置及びその他のコンピュータ可読媒体を提供し、固定ディスクドライブ、リムーバブルディスクドライブ、フラッシュメモリデバイス、及びCD-ROM、DVD-ROM、ブルーレイ（登録商標）、HD-DVD、またはその他の光記憶装置、ならびに信号伝送及び記憶媒体を含み得る。ユーザー入力デバイス1708は、一人または複数のユーザーからデバイス1700へユーザー入力を通信し、その実施例は、キーボード、マウス、ジョイスティック、タッチパッド、タッチスクリーン、スチールまたはビデオレコーダ／カメラ、ジェスチャを認識するための追跡デバイス、及び／またはマイクロホンを含み得る。ネットワークインターフェース1714は、デバイス1700が、電子通信ネットワーク経由で他のコンピュータシステムと通信することを可能にし、ローカルエリアネットワーク及びインターネットなどのワイドエリアネットワーク上の有線または無線通信を含み得る。音声プロセッサ1712は、CPU1702、メモリ1704、及び／または記憶装置1706によって提供された命令及び／またはデータからアナログまたはデジタルの音声出力

を生成するように適合される。CPU 1702、メモリ 1704、データ記憶装置 1706、ユーザー入力デバイス 1708、ネットワークインターフェース 1710、及び音声プロセッサ 1712を含む、デバイス 1700の構成要素は、1つまたは複数のデータバス 1722 経由で接続される。

【0211】

グラフィックスサブシステム 1714は、データバス 1722 及びデバイス 1700の構成要素にさらに接続される。グラフィックスサブシステム 1714は、グラフィックス処理装置 (GPU) 1716 及びグラフィックスメモリ 1718を含む。グラフィックスメモリ 1718は、出力画像の各画素についての画素データを記憶するために使用されるディスプレイメモリ (例えば、フレームバッファ)を含む。グラフィックスメモリ 1718は、GPU 1716と同じデバイスに統合し、GPU 1716を有する別個のデバイスとして接続し、及び／またはメモリ 1704内に実装することができる。画素データは、CPU 1702から直接的にグラフィックスメモリ 1718に提供することができる。あるいは、CPU 1702は、所望の出力画像を定義するデータ及び／または命令をGPU 1716に提供し、GPU 1716は、1つまたは複数の出力画像の画素データを生成する。所望の出力画像を定義するデータ及び／または命令は、メモリ 1704 及び／またはグラフィックスメモリ 1718内に格納することができる。一実施形態では、GPU 1716は、あるシーンについてのジオメトリ、照明、シェーディング、テクスチャリング、動き、及び／またはカメラパラメータを定義する命令及びデータから出力画像についての画素データを生成するための3Dレンダリング機能を含む。GPU 1716は、シェーダプログラムを実行することが可能な1つまたは複数のプログラム可能な実行部をさらに含むことができる。

【0212】

グラフィックスサブシステム 1714は、ディスプレイデバイス 1710に表示する、または投影システム 1740によって投影するグラフィックスメモリ 1718からの画像の画素データを周期的に出力する。ディスプレイデバイス 1710は、CRT、LCD、プラズマ、及びOLEDディスプレイを含む、デバイス 1700からの信号に応答して視覚情報を表示することが可能な任意のデバイスとすることができる。例えば、デバイス 1700は、アナログまたはデジタル信号をディスプレイデバイス 1710に提供することができる。

【0213】

(例えば、コミュニケーションセッションを通じてプレイヤーをエキスパートに接続する) ライブヘルプセッションを通じてまたは (例えば、コミュニケーションセッションを介して送信される記録されたヘルプセッションにプレイヤーを接続する) 記録されたヘルプセッションを通じてインタラクティブゲームアプリケーションをプレイしているプレイヤーのゲームプレイ中にリアルタイムアシスタンスを提供することを実証するための特定の実施形態が提供されるが、これらは限定ではなく一実施例として説明される。本開示を読んだ当業者であれば、本開示の精神及び範囲内に収まる追加の実施形態を理解するであろう。

【0214】

現在の実施形態のゲームへのアクセスを提供するなど、広い地理的地域にわたって配信されるアクセスサービスは、しばしばクラウドコンピューティングを使用することに留意されたい。クラウドコンピューティングは、動的スケーラブルで、仮想化されたリソースがインターネット上のサービスとしてしばしば提供されるコンピューティングのスタイルである。ユーザーは、ユーザーをサポートする「クラウド」のテクノロジーインフラストラクチャの専門家である必要はない。クラウドコンピューティングは、インフラストラクチャアズアサービス (IaaS)、プラットフォームアズアサービス (PaaS)、及びソフトウェアアズアサービス (SaaS) などの異なるサービスに分けることができる。クラウドコンピューティングサービスは、ビデオゲームなどの一般的なアプリケーションをウェブブラウザからアクセスするオンラインでしばしば提供し、ソフトウェア及びデータ

はクラウド内のサーバーに格納される。クラウドという用語は、インターネットがコンピュータネットワーク図にどのように描かれているかに基づいてインターネットのメタファとして使用され、メタファが隠す複雑なインフラストラクチャの抽象的概念である。

【0215】

ゲーム処理サーバー（GPS）（または単に「ゲームサーバー」）は、ゲームクライアントによって、シングル及びマルチプレイのビデオゲームをプレイするために使用される。インターネット上でプレイされるほとんどのビデオゲームは、ゲームサーバーへの接続を介して動作する。通常、ゲームはプレイヤーからのデータを収集し、それを他のプレイヤーに配布する専用サーバーアプリケーションを使用する。これは、ピアツーピア構成よりも効率的かつ効果的であるが、サーバーアプリケーションをホストするには別のサーバーが必要となる。別の実施形態では、GPSは、プレイヤー及びそれぞれのゲームプレイデバイスとの間の通信を確立し、集中GPSに頼ることなく情報を交換する。

10

【0216】

専用GPSは、クライアントとは独立して実行されるサーバーである。このようなサーバーは、通常、データセンターに配置された専用ハードウェアで実行され、より多くの帯域幅と専用の処理能力を提供する。専用サーバーは、ほとんどのPCベースのマルチプレイヤーゲームのためのゲームサーバーをホストするのに好ましい方法である。大規模なマルチプレイヤーオンラインゲームは、通常ゲームタイトルを所有するソフトウェア会社がホストする専用サーバーで実行され、コンテンツを制御及び更新することができる。

【0217】

ユーザーは、少なくともCPU、ディスプレイ及びI/Oを含む、クライアントデバイスを使用してリモートサービスにアクセスする。クライアントデバイスは、PC、携帯電話、ネットブック、PDAなどとすることができる。一実施形態では、ゲームサーバー上で実行されるネットワークは、クライアントによって使用されるデバイスの種類を認識し、使用される通信方法を調整する。他の場合には、クライアントデバイスは、インターネットを介してゲームサーバー上のアプリケーションにアクセスするために、htmlなどの標準的な通信方法を使用する。

20

【0218】

本開示の実施形態は、ハンドヘルドデバイス、マイクロプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースまたはプログラマブル家庭用電化製品、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータなどを含む様々なコンピュータシステム構成で実施し得る。本開示は、有線ベースまたは無線ネットワークを通じてリンクされたリモート処理デバイスによってタスクが実行される分散コンピューティング環境でも実施することができる。

30

【0219】

所与のビデオゲームまたはインタラクティブゲームアプリケーションは、特定のプラットフォーム及び特定の関連するコントローラーデバイスのために開発され得ることを理解されたい。しかし、このようなゲームが、本明細書で提示されるようなゲームクラウドシステムを介して利用可能にされる場合、ユーザーは、異なるコントローラーデバイスを使用してビデオゲームにアクセスし得る。例えば、ゲームはゲームコンソール及びそれに関連するコントローラー用に開発されているが、ユーザーはキーボード及びマウスを利用して、パーソナルコンピュータからクラウドベースのバージョンのゲームにアクセスしてもよい。そのようなシナリオでは、入力パラメータ構成により、ユーザーの利用可能なコントローラーデバイス（この場合はキーボード及びマウス）によって生成することができる入力から、ビデオゲームの実行の条件を満たしている入力へのマッピングを定義することができる。

40

【0220】

別の実施例では、ユーザーは、タブレットコンピューティングデバイス、タッチスクリーンスマートフォン、または他のタッチスクリーン駆動デバイスを介してクラウドゲームシステムにアクセスし得る。この場合、クライアントデバイス及びコントローラーデバイスは、同じデバイス内に統合され、検出されたタッチスクリーン入力／ジェスチャによっ

50

て入力提供される。そのようなデバイスの場合、入力パラメータ構成は、ビデオゲームのゲーム入力に対応する特定のタッチスクリーン入力を定義し得る。例えば、ボタン、方向パッド、またはその他の種類の入力要素が、ビデオゲームの実行中に、表示またはオーバーレイされてもよく、ユーザーがゲーム入力を生成するためにタッチすることができるタッチスクリーン上の位置を示す。特定の方向のスイープまたは特定のタッチ動作などのジェスチャも、ゲーム入力として検出され得る。一実施形態では、タッチスクリーン上のコントロールの操作にユーザーが慣れるために、例えば、ビデオゲームのゲームプレイを開始する前に、ゲームプレイのためにタッチスクリーンを介して入力を提供する方法を示すチュートリアルをユーザーに提供することができる。

【0221】

いくつかの実施形態では、クライアントデバイスは、コントローラーデバイスの接続ポイントとして機能する。すなわち、コントローラーデバイスは、クライアントデバイスとの無線または有線接続を介して通信し、コントローラーデバイスからクライアントデバイスに入力を転送する。クライアントデバイスは、次にこれらの入力を処理し、ネットワークを介して（例えば、ルータなどのローカルネットワークデバイスを介してアクセスされる）入力データをクラウドゲームサーバーに転送し得る。しかし、他の実施形態では、コントローラーは、それ自体をネットワークデバイスとすることができ、クライアントデバイスを介して最初にそのような入力を通信する必要がなく、入力を、ネットワークを介してクラウドゲームサーバーに直接通信する能力を有する。例えば、コントローラーは、クラウドゲームサーバーにデータを送信し、クラウドゲームサーバーからデータを受信するために、ローカルネットワークデバイス（前述のルータなど）に接続し得る。したがって、クライアントデバイスは、クラウドベースのビデオゲームからビデオ出力を受信し、それをローカルディスプレイ上にレンダリングすることを依然として要求され得る一方、コントローラーが、クライアントデバイスをバイパスして、ネットワークを介してクラウドゲームサーバーに直接入力を送信できるようにすることで、入力待ち時間を短縮できる。

【0222】

一実施形態では、ネットワークコントローラー及びクライアントデバイスは、特定のタイプの入力をコントローラーからクラウドゲームサーバーへ直接送信し、及び他のタイプの入力を、クライアントデバイスを介して送信するように構成することができる。例えば、検出がコントローラー自体とは別の追加のハードウェアまたは処理に依存しない入力は、クライアントデバイスをバイパスして、ネットワークを介してコントローラーからクラウドゲームサーバーに直接送信することができる。そのような入力は、ボタン入力、ジョイスティック入力、埋め込み動き検出入力（例えば、加速度計、磁力計、ジャイロスコプ）などを含み得る。ただし、追加のハードウェアを利用する入力またはクライアントデバイスによる処理を必要とする入力は、クライアントデバイスによってクラウドゲームサーバーに送信することができる。これらには、クラウドゲームサーバーに送信する前に、クライアントデバイスによって処理され得るゲーム環境からキャプチャされたビデオまたはオーディオが含まれ得る。さらに、コントローラーの動き検出ハードウェアからの入力は、キャプチャされたビデオと共にクライアントデバイスによって処理され、コントローラーの位置及び動きを検出し、その後、クライアントデバイスによってクラウドゲームサーバーに通信され得る。様々な実施形態によるコントローラーデバイスは、クライアントデバイスから、または直接クラウドゲームサーバーからデータ（例えば、フィードバックデータ）を受信し得ることも理解されたい。

【0223】

本明細書で定義される様々な実施形態は、本明細書に開示された様々な特徴を使用して特定の実施態様に組み合わせられるか、または組み立てられ得ることを理解されたい。したがって、提供される実施例は、より多くの実施態様を定義するために、様々な要素を組み合わせることによって可能な様々な実施態様に対する限定ではなく、単にいくつかの可能な実施例である。いくつかの実施例では、開示または同等の実施態様の精神から逸脱することなく、いくつかの実施態様がより少ない要素を含み得る。

10

20

30

40

50

【0224】

本開示の実施形態は、ハンドヘルドデバイス、マイクロプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースまたはプログラマブル家庭用電化製品、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）または投影システムなどを含む様々なコンピュータシステム構成で実施し得る。本開示の実施形態は、有線ベースまたは無線ネットワークを通じてリンクされたリモート処理デバイスによってタスクが実行される分散コンピューティング環境でも実施することができる。

【0225】

上記の実施形態を念頭に置いて、本開示の実施形態は、コンピュータシステムに格納されたデータを含む様々なコンピュータ実装の動作を使用することができることを理解されたい。これらの動作は、物理量の物理的操作を必要とする動作である。本開示の実施形態の一部を形成する本明細書に記載されているいずれの動作も有用な機械動作である。本開示の実施形態はまた、これらの動作を実行するためのデバイスまたは装置に関する。装置は、必要とされる目的のために特別に構成することができ、または装置は、コンピュータに格納されたコンピュータプログラムによって選択的に起動または構成された汎用コンピュータとすることができる。特に、本明細書の教示に従って書かれたコンピュータプログラムと共に様々な汎用機械を使用することができ、または必要とされる動作を実行するより特殊化した装置を構築する方がより便利であり得る。

【0226】

本開示は、コンピュータ可読媒体上のコンピュータ可読コードとして具体化することもできる。コンピュータ可読媒体は、データを格納することができる任意のデータストレージデバイスであり、このデータは、その後コンピュータシステムによって読み取ることができる。コンピュータ可読媒体の実施例には、ハードドライブ、ネットワーク接続ストレージ（NAS）、リードオンリメモリ、ランダムアクセスメモリ、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープならびに他の光学及び非光学データストレージデバイスが含まれる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読コードが分散方式で格納され、実行されるように、ネットワーク結合コンピュータシステム上に分散されたコンピュータ可読有形媒体を含むことができる。

【0227】

方法動作は特定の順序で説明されているが、他のハウスキーピング操作が動作の間に実行され得る、または、動作が、わずかに異なる時間に生じるように調整され得る、もしくはオーバーレイ動作の処理が所望の方法で実行される限り、処理に関連する様々な間隔で処理動作の発生を可能にするシステムに分散され得ることを理解されたい。

【0228】

前述の開示は、理解を明確にするために幾分詳細に説明してきたが、添付の特許請求の範囲内である種の変更及び修正を実施できることは明らかであろう。したがって、記載された本実施形態は例示であり、限定するものではないと考えられるべきであり、本開示の実施形態は、本明細書に与えられた詳細に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲及び均等物内で改変し得る。

10

20

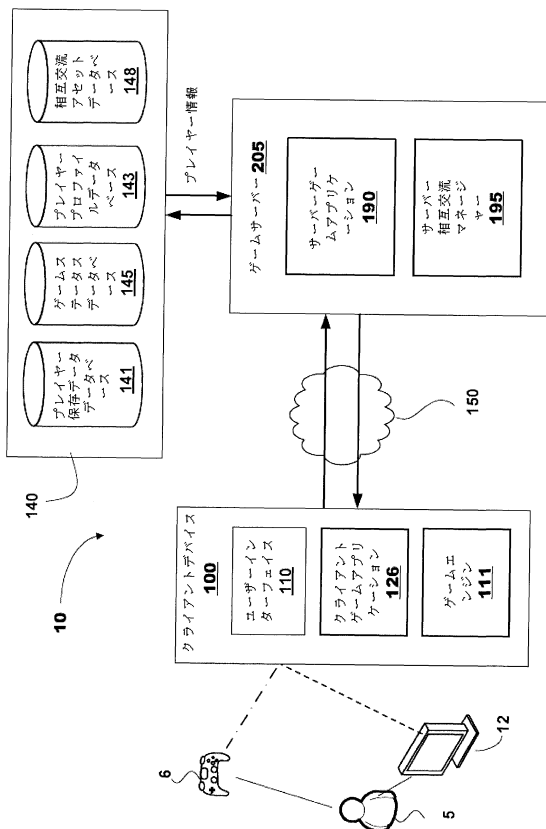
30

40

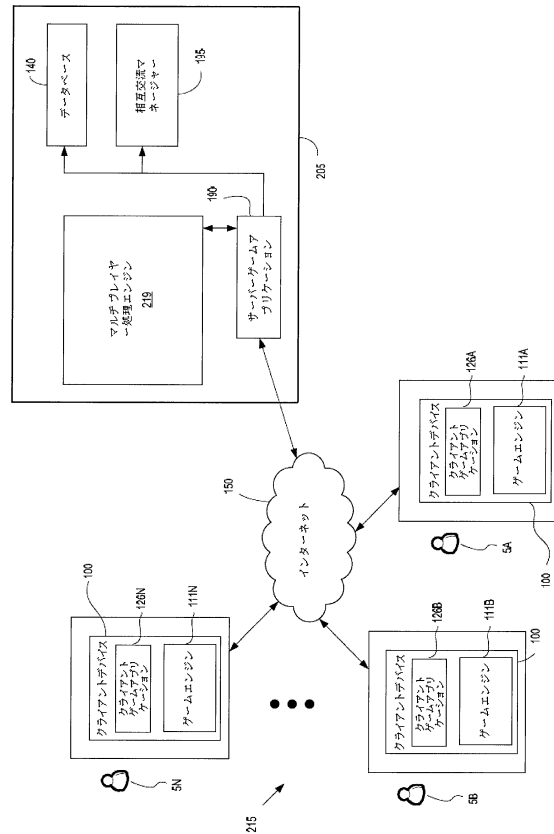
50

【図面】

【図 1】



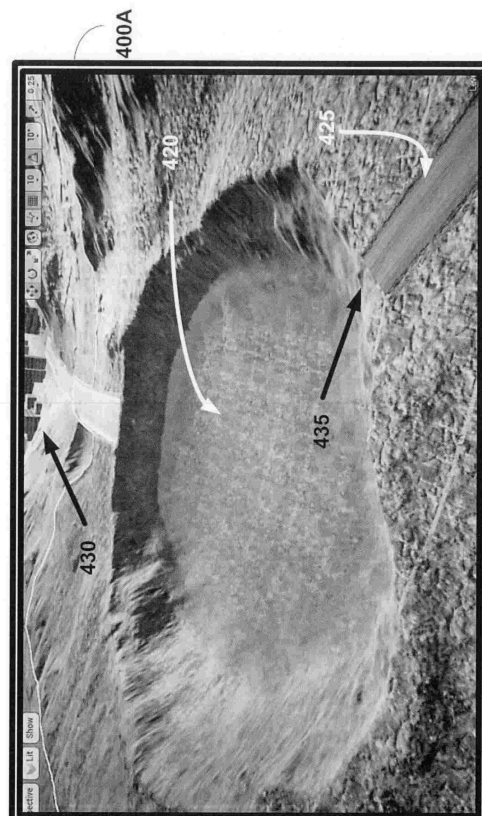
【図 2】



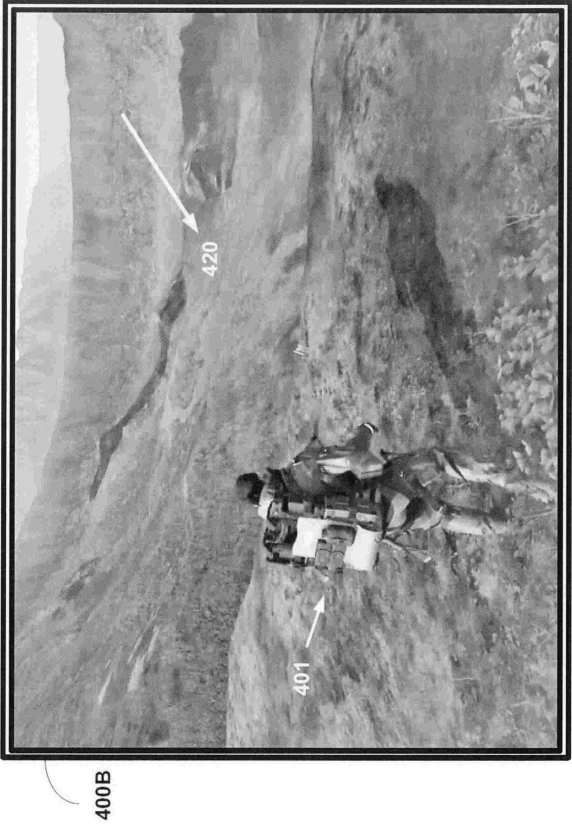
【図 3】



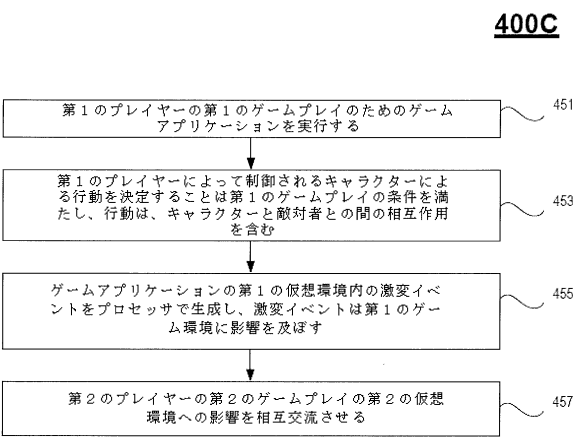
【図 4 A】



【図 4 B】



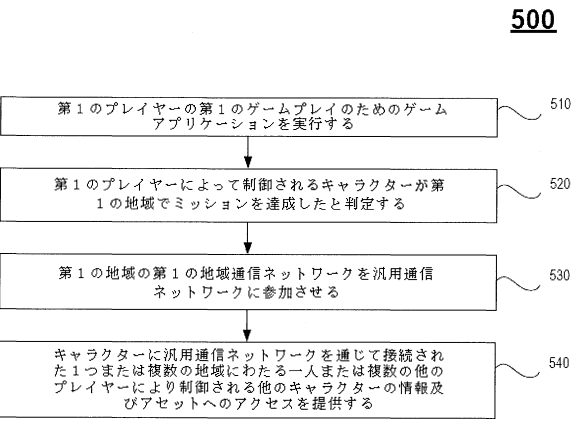
【図 4 C】



10

20

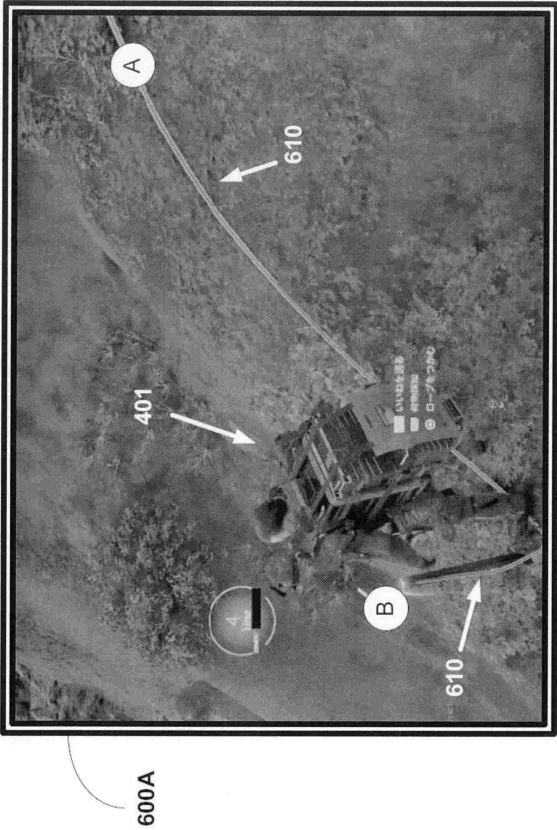
【図 5】



30

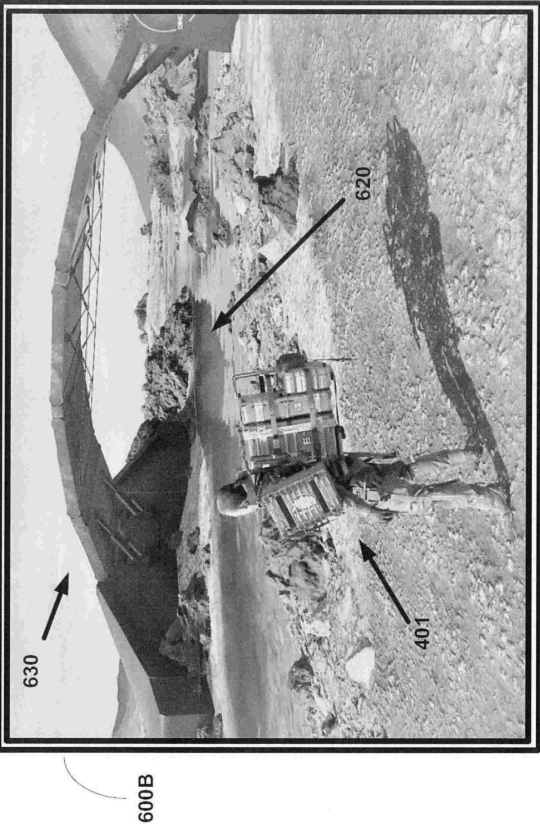
40

【図 6 A】



50

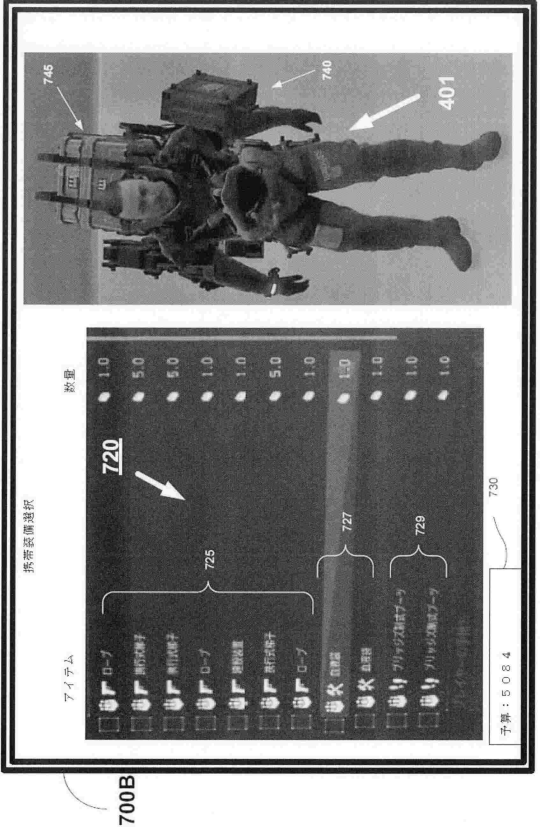
【図 6 B】



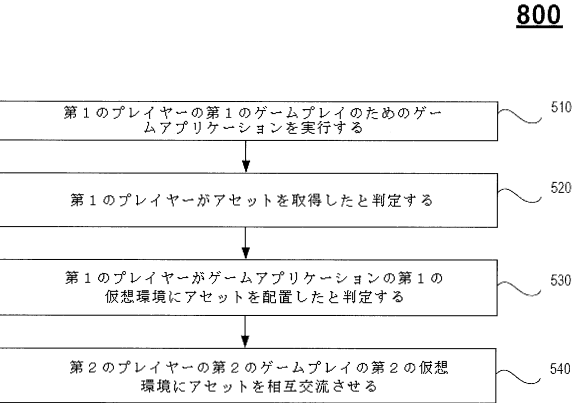
【図 7 A】



【図 7 B】



【図 8】



10

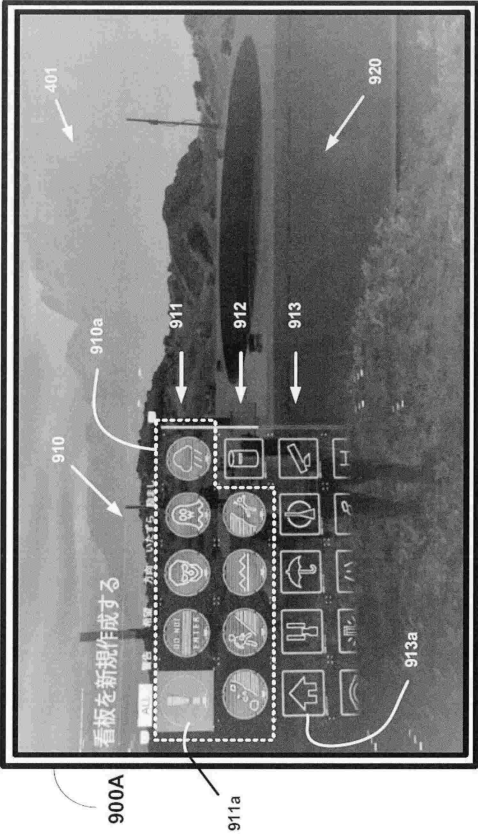
20

30

40

50

【図 9 A】



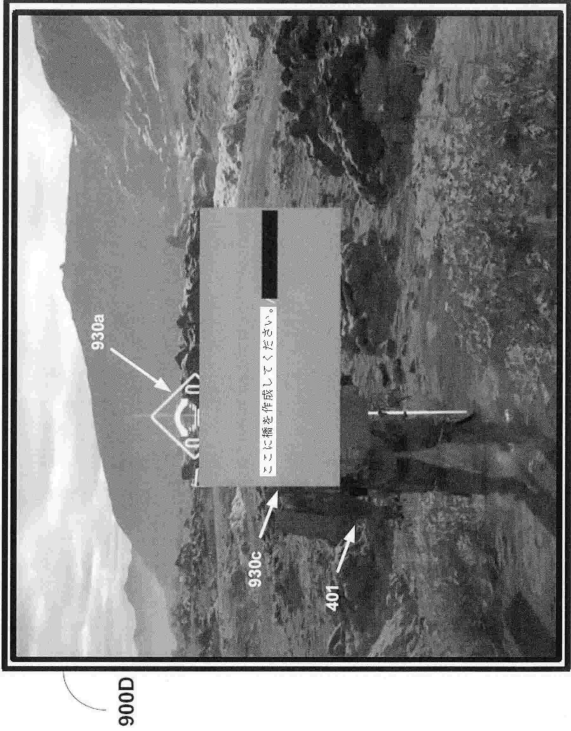
【図 9 B】



【図 9 C】



【図 9 D】



10

20

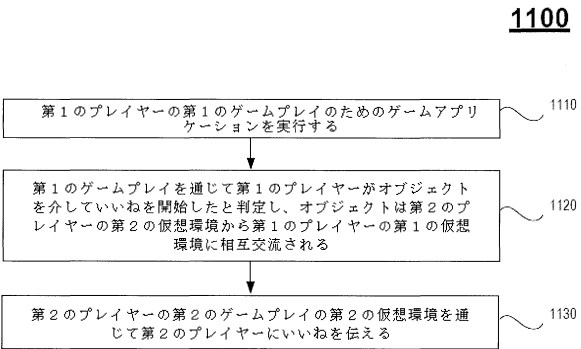
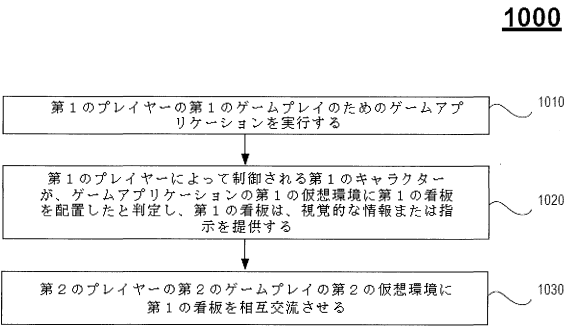
30

40

50

【図 10】

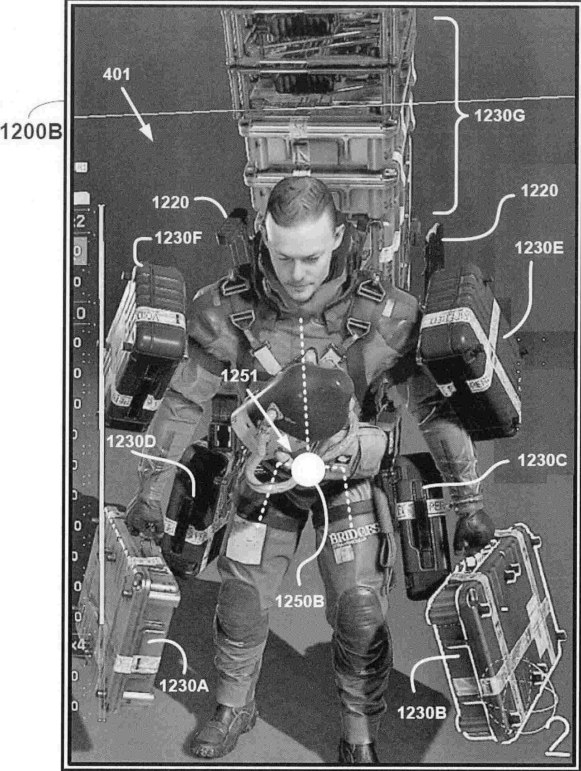
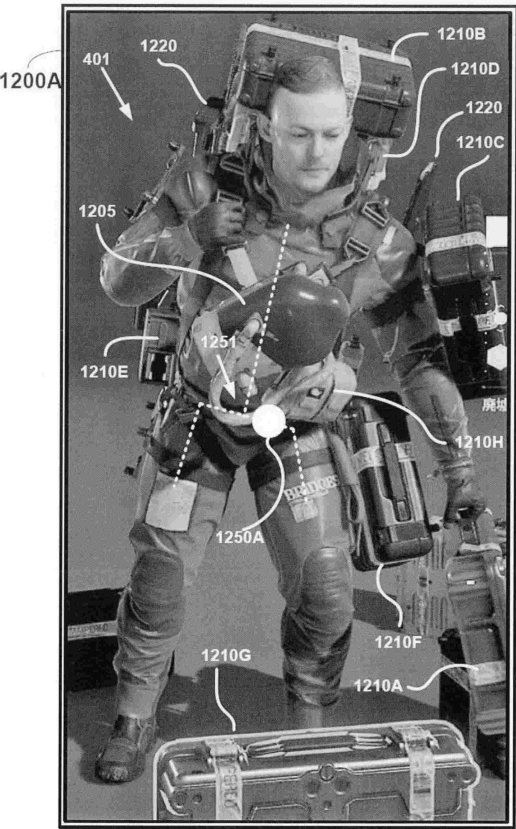
【図 11】



10

【図 12 A】

【図 12 B】



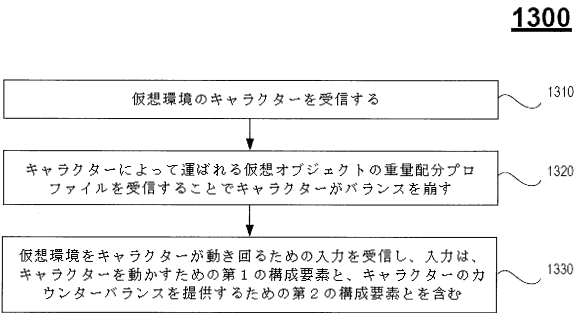
20

30

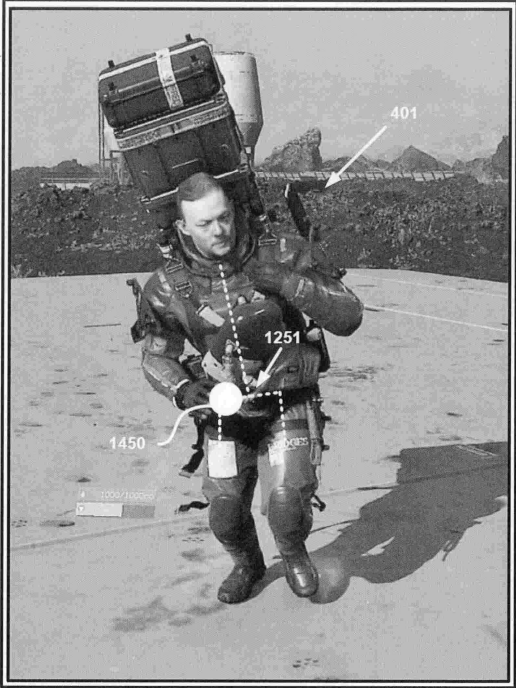
40

50

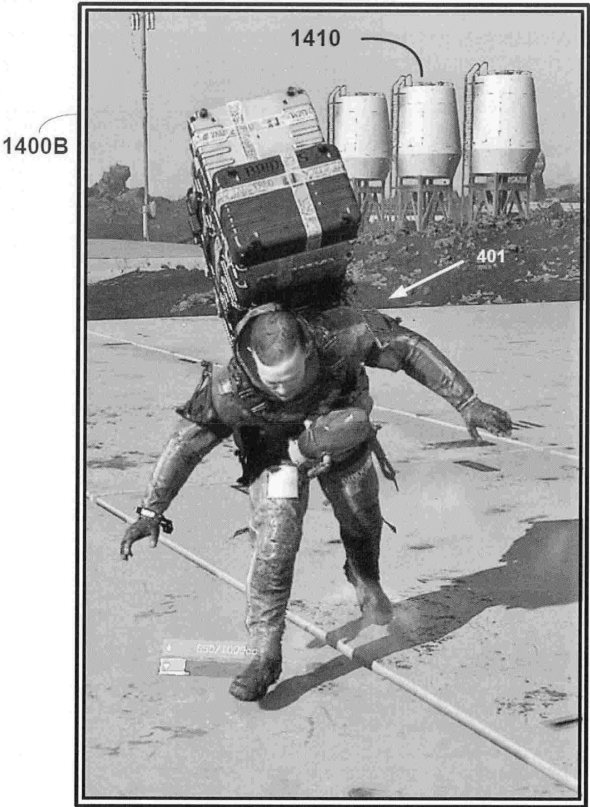
【図 1 3】



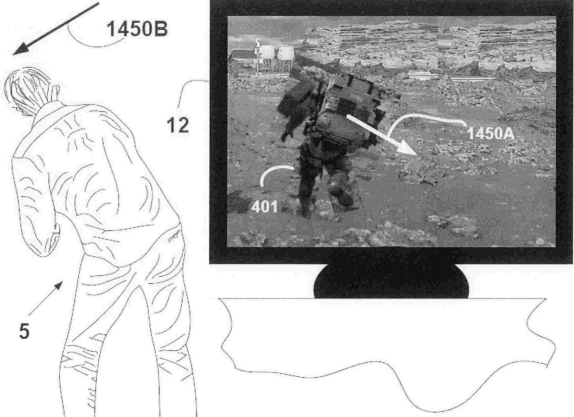
【図 1 4 A】



【図 1 4 B】



【図 1 4 C】



10

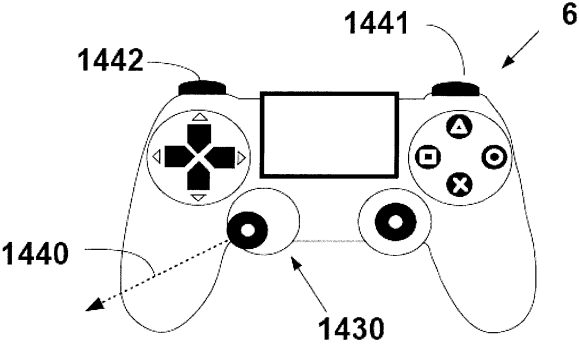
20

30

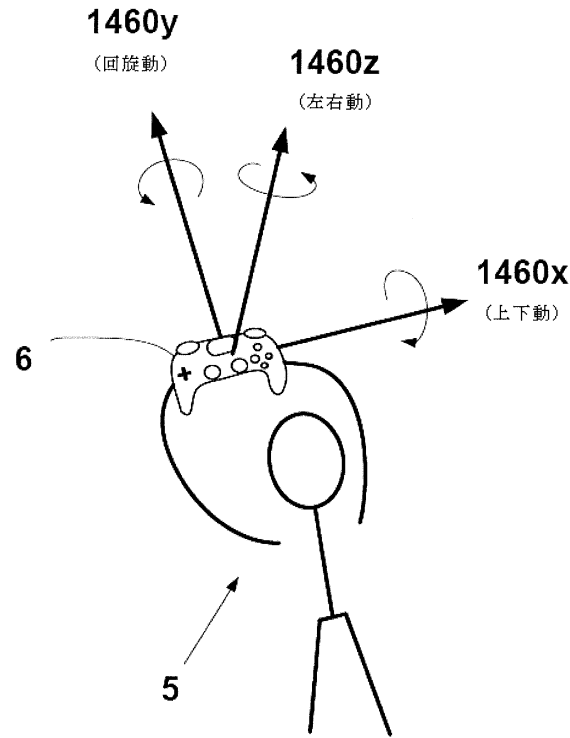
40

50

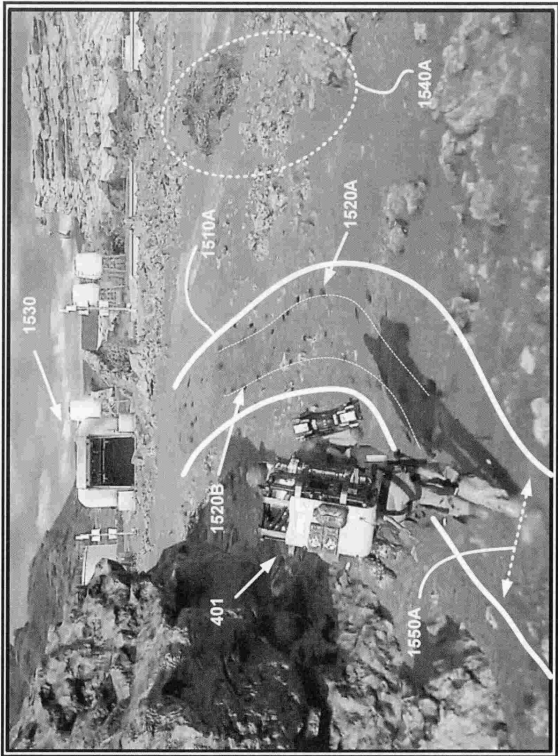
【図 1 4 D】



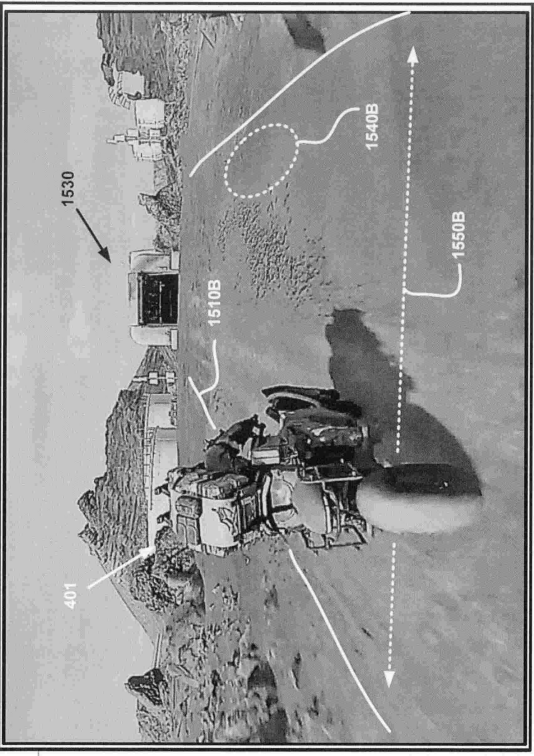
【図 1 4 E】



【図 1 5 A】



【図 1 5 B】



1500A

1500B

10

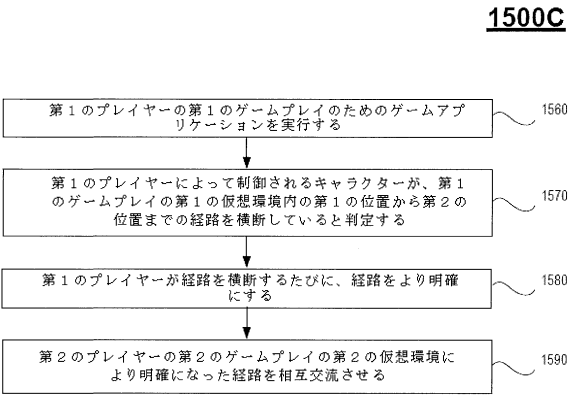
20

30

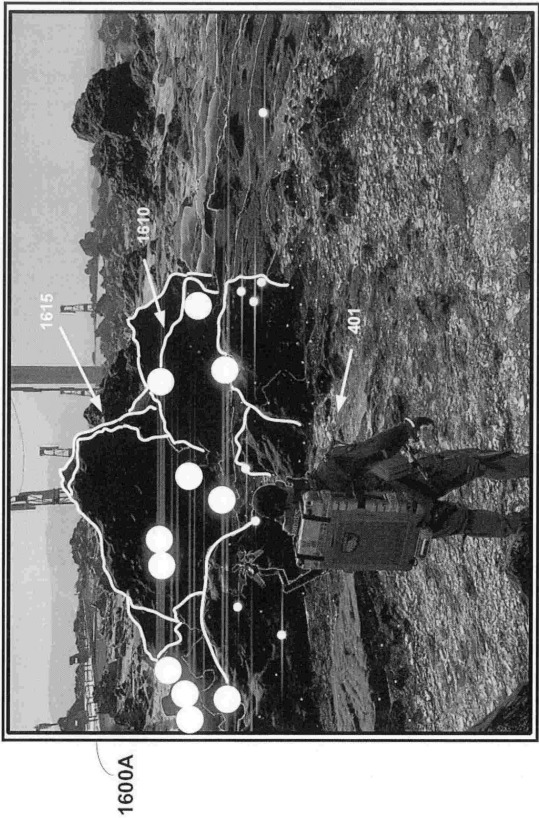
40

50

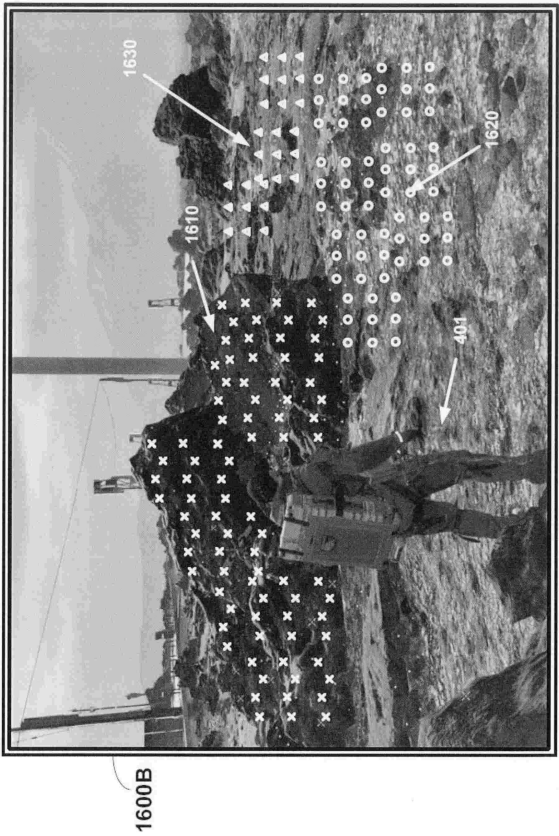
【図 1 5 C】



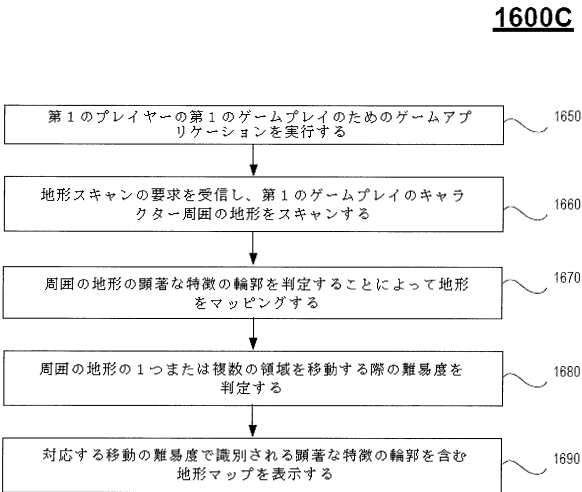
【図 1 6 A】



【図 1 6 B】



【図 1 6 C】



10

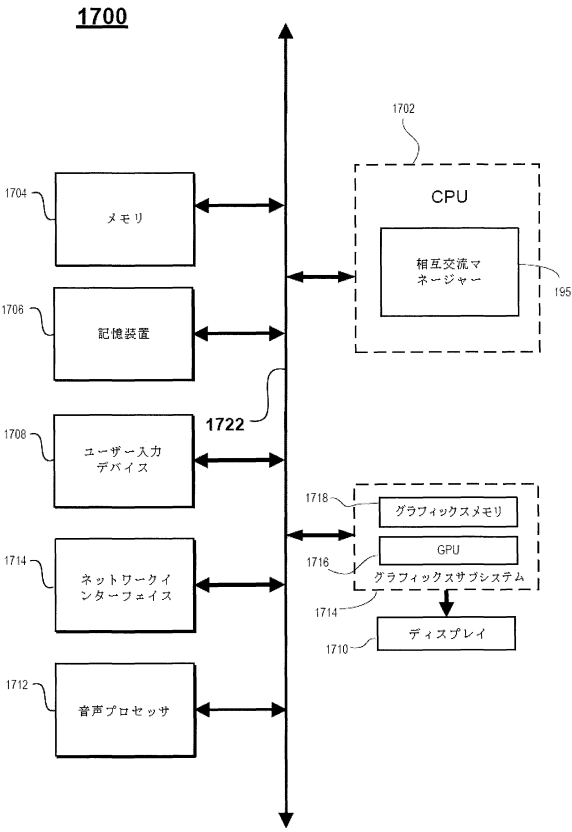
20

30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 F	13/85	(2014.01)	A 6 3 F	13/85	
G 0 6 F	3/01	(2006.01)	G 0 6 F	3/01	5 1 0
G 0 6 F	3/0338	(2013.01)	G 0 6 F	3/0338	4 1 1
G 0 6 F	3/0346	(2013.01)	G 0 6 F	3/0346	4 2 5
G 0 6 T	19/00	(2011.01)	G 0 6 T	19/00	3 0 0 A

(56)参考文献

特開 2 0 1 3 - 1 7 2 9 6 2 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 5 8 7 0 9 (J P , A)

米国特許第 8 5 3 8 7 3 6 (U S , B 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 2 6 7 3 5 6 (U S , A 1)

特表 2 0 0 2 - 5 1 6 1 2 1 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 1 7 5 7 0 2 (U S , A 1)

特許第 3 5 2 7 5 6 9 (J P , B 2)

「Wii Fit U Review」, nintendo life[online], 2013年11月10日, https://www.nintendolife.com/reviews/wiiu/wii_fit_u, [2 0 2 3 年 5 月 2 2 日 検 索]「Wii Play: Motion」, Wikipedia[online], 2018年04月15日, https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wii_Play:_Motion&oldid=836615631, [2 0 2 3 年 5 月 2 2 日 検 索]

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

A 6 3 F 1 3 / 0 0 - 1 3 / 9 8

G 0 6 F 3 / 0 1

G 0 6 F 3 / 0 3 - 3 / 0 4 7

G 0 6 T 1 9 / 0 0 - 1 9 / 2 0