

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-21047

(P2023-21047A)

(43)公開日 令和5年2月9日(2023.2.9)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 T 19/00 (2011.01)	G 0 6 T 19/00 6 0 0	5 B 0 5 0
H 0 4 N 21/258 (2011.01)	H 0 4 N 21/258	5 C 1 6 4
G 0 6 F 3/01 (2006.01)	G 0 6 F 3/01 5 1 0	5 E 5 5 5
G 0 6 F 3/0484(2022.01)	G 0 6 F 3/0484	

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全19頁)

(21)出願番号 特願2022-120261(P2022-120261)	(71)出願人 518187455
(22)出願日 令和4年7月28日(2022.7.28)	ソニー・インタラクティブエンタテインメント エルエルシー
(31)優先権主張番号 17/390,372	アメリカ合衆国、カリフォルニア州、94404、サン マテオ、ブリッジポイント パークウェイ 2207
(32)優先日 令和3年7月30日(2021.7.30)	(74)代理人 100105924
(33)優先権主張国・地域又は機関 米国(US)	弁理士 森下 賢樹
	(72)発明者 ユンガー、エリザベス
	アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94404、サン マテオ、ブリッジポイント パークウェイ 2207
	(72)発明者 シェルドン、ジェニファー
	アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94404、サン マテオ、ブリッジポイント

最終頁に続く

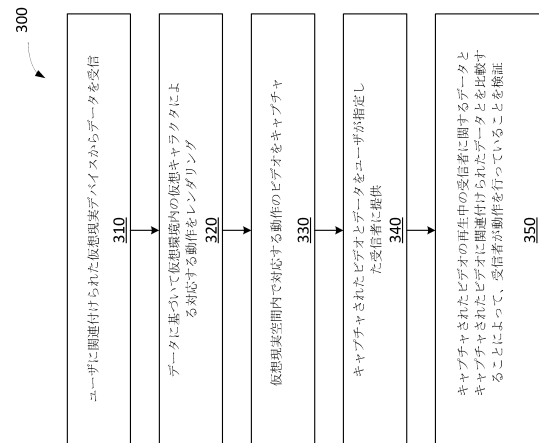
(54)【発明の名称】 動作データの共有

(57)【要約】 (修正有)

【課題】ユーザの物理的動作に関するデータをキャプチャし、分析し、共有するためのシステム及び方法を提供する。

【解決手段】動作データの分析及び共有のための方法であって、ユーザによる動作中にキャプチャされたデータを、ユーザに関連付けられたユーザデバイスから受信し、対応する動作を、データに基づいて仮想環境内の仮想キャラクタによってレンダリングし、仮想現実環境内の対応する動作のビデオをキャプチャし、データに関連付ける。キャプチャしたビデオ及びデータを、ユーザが指定した受信者に提供する。次に、キャプチャされたビデオの再生中の受信者に関するデータをキャプチャされたビデオに関連付けられたデータと比較することにより、受信者が動作を行っていることを検証する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

動作データを共有するための方法であって、

ユーザに関連付けられた 1 つまたは複数のセンサからセンサデータを受信することであって、前記データは、実世界環境において前記ユーザによる動作中にキャプチャされる、前記受信することと、

前記データに基づいて仮想環境内の仮想キャラクタによる対応する動作をレンダリングすることと、

前記仮想環境内の前記対応する動作のビデオをキャプチャすることであって、前記キャプチャされたビデオは前記センサデータに関連付けられる、前記キャプチャすることと、

前記キャプチャされたビデオ及び前記センサデータを含む動作プロファイルを、前記ユーザが指定した受信者の受信者デバイスに提供することと、

前記キャプチャされたビデオの再生中の前記受信者に関するデータを、前記動作プロファイル内の前記キャプチャされたビデオに関連付けられた前記センサデータと比較することにより、前記受信者が前記動作を行っていることを検証することと

含む、方法。

【請求項 2】

前記動作プロファイルが、前記ユーザによって指定されたカスタムパラメータをさらに含み、

前記カスタムパラメータは、前記仮想環境の 1 つまたは複数の仮要素を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記受信者が前記動作を行っているときに前記仮想環境内で前記受信者のビデオを生成することと、

前記検証に基づいて前記カスタムパラメータに関連付けられた前記仮要素で前記仮想環境を更新することと

をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記センサデータが、前記実世界環境における前記ユーザによる前記動作の画像データまたはビデオデータを含み、

コンピュータビジョンを前記画像データまたはビデオデータに適用して、メタデータまたはメトリクスを生成することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記受信者が前記動作を行っていることを検証することが、所定の閾値内にある前記動作プロファイルに対する前記受信者に関する前記データの 1 つまたは複数の一致に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記動作プロファイルに対する 1 つまたは複数の相違を識別するために前記受信者に関する前記データを分析することと、

前記識別された相違に関する前記受信者への通知を生成することと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記動作プロファイルからの 1 つまたは複数の画像を前記受信者の 1 つまたは複数の画像に重ね合わせることと、

前記重ね合わせた画像を前記受信者デバイスに提供することと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記動作プロファイルが、前記仮想環境の 1 つまたは複数の条件をさらに指定する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

前記受信者が前記動作を行っていることを検証することが、前記仮想環境の前記指定された条件に対する1つまたは複数の一致に基づく、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

動作データを共有するためのシステムであって、

ユーザに関連付けられた1つまたは複数のセンサからセンサデータを受信するセンサインタフェースであって、前記データは、実世界環境における前記ユーザによる動作中にキャプチャされる、前記センサインタフェースと、

メモリに記憶される命令を実行するプロセッサであって、前記プロセッサは、前記命令を実行して、

前記データに基づいて仮想環境内の仮想キャラクタによる対応する動作をレンダリングすることと、 10

前記仮想環境内の前記対応する動作のビデオをキャプチャすることであって、前記キャプチャされたビデオは前記センサデータに関連付けられる、前記ビデオをキャプチャすることと、

を行う、前記プロセッサと、

前記キャプチャされたビデオと前記センサデータとを含む動作プロファイルを前記ユーザが指定した受信者の受信者デバイスに提供する通信インタフェースであって、前記受信者は、前記キャプチャされたビデオの再生中の前記受信者に関するデータを前記動作プロファイル内の前記キャプチャされたビデオに関連付けられた前記センサデータと比較することに基づいて、前記動作を実行していると検証される、通信インタフェースと 20

を含む、システム。

【請求項11】

前記動作プロファイルが、前記ユーザによって指定されたカスタムパラメータをさらに含み、

前記カスタムパラメータは、前記仮想環境の1つまたは複数の仮想要素を含む、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記プロセッサが、

前記受信者が前記動作を行っているときに前記仮想環境内で前記受信者のビデオを生成することと、 30

前記検証に基づいて前記カスタムパラメータに関連付けられた前記仮想要素で前記仮想環境を更新することと

を行うためのさらなる命令を実行する、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記センサデータが、前記実世界環境における前記ユーザによる前記動作の画像データまたはビデオデータを含み、

前記プロセッサが、コンピュータビジョンを前記画像データまたはビデオデータに適用してメタデータまたはメトリクスを生成するためのさらなる命令を実行する、請求項10に記載のシステム。

【請求項14】 40

所定の閾値内にある前記動作プロファイルに対する前記受信者に関する前記データの1つまたは複数の一致に基づいて、前記受信者が、前記動作を行っているとは検証される、請求項10に記載のシステム。

【請求項15】

前記プロセッサが、

前記動作プロファイルに対する1つまたは複数の相違を識別するために前記受信者に関する前記データを分析することと、

前記識別された相違に関する前記受信者への通知を生成することと

を行うためのさらなる命令を実行する、請求項1に記載のシステム。

【請求項16】 50

前記プロセッサが、前記動作プロファイルからの1つまたは複数の画像を前記受信者の1つまたは複数の画像に重ね合わせるためのさらなる命令を実行し、

前記通信インタフェースが、前記重ね合わせた画像を前記受信者デバイスに提供する、請求項1に記載のシステム。

【請求項17】

前記動作プロファイルが、前記仮想環境の1つまたは複数の条件をさらに指定する、請求項1に記載のシステム。

【請求項18】

前記受信者が、前記仮想環境の前記指定された条件に対する1つまたは複数の一致に基づいて、前記動作を行っていることを検証される、請求項8に記載のシステム。

10

【請求項19】

非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、動作データを共有するための方法を行うためにプロセッサによって実行可能なプログラムを具現化し、前記方法は、

ユーザに関連付けられた1つまたは複数のセンサからセンサデータを受信することであって、前記データは、実世界環境において前記ユーザによる動作中にキャプチャされる、前記受信することと、

前記データに基づいて仮想環境内の仮想キャラクタによる対応する動作をレンダリングすることと、

前記仮想環境内の前記対応する動作のビデオをキャプチャすることであって、前記キャプチャされたビデオは前記センサデータに関連付けられる、前記キャプチャすることと、

20

前記キャプチャされたビデオと前記センサデータとを含む動作プロファイルを、前記ユーザが指定した受信者の受信者デバイスに提供することと、

前記キャプチャされたビデオの再生中の前記受信者に関するデータを、前記動作プロファイル内の前記キャプチャされたビデオに関連付けられた前記センサデータと比較することにより、前記受信者が前記動作を行っていることを検証することと

を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的に、動作データの共有に関する。より具体的には、本発明は、ユーザの物理的動作に関するデータをキャプチャ、分析、及び共有することに関する。

30

【背景技術】

【0002】

現在利用可能なユーザデバイスには、ビデオのキャプチャと、様々なオンラインソーシャルネットワーク（例えば、T i k T o k（登録商標））を介したそのようなビデオの共有を可能にするカメラが含まれる。ただし、ユーザの物理的動作は、ビデオだけでキャプチャできるよりも多くのパラメータによって特徴付けられる場合がある。それは、ビデオが単に動作の最終結果がどのように見えるかを示しているにすぎないからである。例えば、動作の背後にあるメカニズム、リズム、もしくは力、またはそのような動作を正確に行う方法を視聴者が理解するのに役立つ分析や、他のタイプのデータがない。

40

【0003】

ビデオゲームシステムや他の仮想現実システムなどの様々なコンピューティングシステムでは、仮想環境または他のデジタル環境内でユーザ動作の一部の要素を再現することが可能である。そのようなシステムは、動作データをキャプチャし、そのような動作データを仮想環境内のアバタまたはキャラクタを制御するための命令に変換するために、コントローラ及び他のセンサに依存する場合がある。例えば、特定のジェスチャコントロールは、仮想環境をナビゲート及び仮想環境とインタラクトする際に、アバタによる様々なアクションに変換されてよい。アバタまたはキャラクタは仮想環境内の他のユーザまたはプレーヤによって視聴されてよいが、動作を特徴付ける基礎となる動作データは他者とは共有されない。カメラでキャプチャされたビデオと同様に、視聴者は動作の分析や命令を受信

50

しない。

【0004】

したがって、当技術分野では、ユーザの物理的動作に関するデータをキャプチャ、分析、及び共有するための改善されたシステム及び方法が必要とされている。

【発明の概要】

【0005】

本発明の実施形態は、動作データを共有するためのシステム及び方法を含む。ユーザに関連付けられたユーザデバイスは、コンテンツ管理サーバと通信する。コンテンツ管理サーバは、実世界環境におけるユーザによる動作中にキャプチャされたデータをユーザデバイスから受信する。コンテンツ管理サーバは、データに基づいて、仮想環境内に仮想キャラクターによる対応する動作をレンダリングする。コンテンツ管理サーバは、データに関連付けられた仮想現実環境内の対応する動作のビデオをキャプチャする。コンテンツ管理サーバは、キャプチャされたビデオとデータとをユーザが指定した受信者に提供する。コンテンツ管理サーバは、キャプチャされたビデオの再生中の受信者に関するデータをキャプチャされたビデオに関連付けられたデータと比較することにより、受信者が動作を行っていることを検証する。

10

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】動作データの分析及び共有のためのシステムが実装され得る例示的なネットワーク環境を示す。

20

【図2】仮想環境に関連する動作データを分析するために使用し得る例示的な統一データシステム(UDS: uniform data system)を示す。

【図3】動作データの分析及び共有のための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図4】動作データをキャプチャするために使用し得る例示的なユーザデバイスのブロックレベル図である。

【図5】本発明の実施形態で使用し得る例示的な電子エンターテインメントシステムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本発明の実施形態は、動作データを共有するためのシステム及び方法を含む。ユーザに関連付けられたユーザデバイスは、コンテンツ管理サーバと通信する。コンテンツ管理サーバは、実世界環境におけるユーザによる動作中にキャプチャされたデータをユーザデバイスから受信する。コンテンツ管理サーバは、データに基づいて、仮想環境内に仮想キャラクターによる対応する動作をレンダリングする。コンテンツ管理サーバは、データに関連付けられた仮想現実環境内の対応する動作のビデオをキャプチャする。コンテンツ管理サーバは、キャプチャされたビデオとデータとをユーザが指定した受信者に提供する。コンテンツ管理サーバは、キャプチャされたビデオの再生中の受信者に関するデータをキャプチャされたビデオに関連付けられたデータと比較することにより、受信者が動作を行っていることを検証する。

30

【0008】

図1は、動作データの分析及び共有のためのシステムが実装され得る例示的なネットワーク環境を示す。ネットワーク環境100は、配信用のデジタルコンテンツ(例えば、ゲーム、他のアプリケーション及びサービス)を提供する1つまたは複数のコンテンツソースサーバ110、1つまたは複数のコンテンツプロバイダサーバ・アプリケーションプログラムインタフェース(API)120、コンテンツ配信ネットワークサーバ130、コンテンツ管理サーバ140、ならびに1つまたは複数のユーザデバイス150A~150Nを含み得る。

40

【0009】

本明細書に記載されるサーバは、ネットワークインタフェース、メディアインタフェース、非一時的コンピュータ可読ストレージ(メモリ)、ならびにメモリに記憶され得る命

50

令を実行するための、もしくはメモリに記憶され得る情報にアクセスするためのプロセッサなど、標準のハードウェアコンピューティング構成要素を含む、当技術分野で既知の任意のタイプのサーバを含み得る。複数のサーバの機能は、単一のサーバに統合されてよい。前述のサーバ（または統合されたサーバ）のいずれも、特定のクライアント側、キャッシュまたはプロキシサーバの特性を呈し得る。これらの特性は、サーバの特定のネットワーク配置またはサーバの特定の構成に依存し得る。各サーバとデバイスは、クラウドとインターネットの実施態様を含む、ローカルまたはワイドエリア通信ネットワークを介して相互に通信してよい。

【0010】

コンテンツソースサーバ110は、配信に利用可能な様々なデジタルコンテンツを維持し、提供してよい。コンテンツソースサーバ110は、そのコンテンツを通信ネットワークを介したアクセスに対して利用可能にする任意のコンテンツプロバイダに関連付けられてよい。そのようなコンテンツは、デジタルビデオ及びゲームだけでなく、他のタイプのデジタルアプリケーション及びサービスも含み得る。そのようなアプリケーション及びサービスは、ユーザデバイス150に提供され得る任意の様々な異なるデジタルコンテンツ及び機能を含み得る。コンテンツソースサーバ110の例は、ダウンロード可能なコンテンツ及び/またはストリーミングコンテンツを提供するインターネットウェブサイトであってよい。コンテンツソースサーバ110によって提供されるコンテンツは、映画、ゲーム、静的/動的コンテンツ、写真、ソーシャルメディアコンテンツ、ソーシャルメディアウェブサイト、仮想現実、拡張現実、混合現実など、任意のタイプのマルチメディアコンテンツを含み得る。ユーザデバイス150は、当技術分野で既知の複数の異なるタイプのコンピューティングデバイスまたはコンピューティングシステムを含み得る。いくつかの実施形態では、コンテンツデータは、コンテンツソースサーバ110からユーザデバイス150に送信され、そこで、コンテンツデータは、ユーザデバイス150（または関連する周辺機器）によって、ユーザデバイス150による使用に適したフォーマットでレンダリングされる。

10

20

【0011】

コンテンツソースサーバ110からのデジタルコンテンツは、コンテンツプロバイダサーバAPI120によって提供されてよく、コンテンツプロバイダサーバAPI120は、様々なタイプのコンテンツソースサーバ110がネットワーク環境100内の他のサーバ（例えば、ユーザデバイス150）と通信するのを可能にする。コンテンツプロバイダサーバAPI120は、コンテンツを提供するコンテンツソースサーバ110、及びユーザデバイス150の特定の言語、オペレーティングシステム、プロトコルなどに固有であってよい。複数の異なるタイプのコンテンツソースサーバ110を含むネットワーク環境100において、同様に対応する数のコンテンツプロバイダサーバAPI120があってもよく、コンテンツプロバイダサーバAPI120は、異なるユーザデバイス150にコンテンツ及び他のサービスを提供するための様々なフォーマット、変換、ならびに他のクロスデバイス及びクロスプラットフォーム通信プロセスを可能にし、異なるユーザデバイス150は、異なるオペレーティングシステム、プロトコルなどを使用して、そのようなコンテンツを処理してよい。このように、様々な異なるユーザデバイス150と互換性があるように、異なるフォーマットでのアプリケーション及びサービスを利用可能にしてよい。

30

40

【0012】

コンテンツプロバイダサーバAPI120は、直接またはコンテンツ配信ネットワークサーバ130を介してのいずれかで、コンテンツソースサーバ110によってホストされるコンテンツ、またはコンテンツソースサーバ110によって提供されるサービスへの各ユーザデバイス150のアクセスをさらに容易にしてよい。アクセスされたコンテンツまたはサービスに関するメタデータなどの追加情報もまた、コンテンツプロバイダサーバAPI120によってユーザデバイス150に提供することができる。以下に記載するように、追加情報（すなわち、メタデータ）は、ユーザデバイス150に提供されるコンテン

50

つまたはサービスに関する詳細を提供するために使用可能であってよい。いくつかの実施形態では、コンテンツソースサーバ110からコンテンツプロバイダサーバAPI120を介してユーザデバイス150に提供されるサービスは、特定のゲーム、チーム、コミュニティなどに関連付けられているチャットサービス、レーティング、及びプロフィールなど、他のコンテンツまたはサービスに関連付けられているサポートサービスを含み得る。このような場合、コンテンツソースサーバ110は、コンテンツプロバイダサーバAPI120を介して互いに通信してもよい。

【0013】

コンテンツ配信ネットワークサーバ130は、ユーザデバイス150との様々なコンテンツ及びサービス構成を含む、コンテンツソースサーバ110からのコンテンツに関連する、リソース、ファイルなどを提供するサーバを含み得る。コンテンツ配信ネットワークサーバ130は、特定のコンテンツまたはサービスにアクセスすることを要求するユーザデバイス150によって呼び出すこともできる。コンテンツ配信ネットワークサーバ130は、ユニバース管理サーバ、ゲームサーバ、ストリーミングメディアサーバ、ダウンロード可能なコンテンツをホストするサーバ、及び当技術分野で既知の他のコンテンツ配信サーバを含み得る。

10

【0014】

コンテンツ管理サーバ140は、ユーザデバイス150からデータを受信することができる当技術分野で既知の任意のデータサーバを含み得る。コンテンツ管理サーバ140によってレンダリングされるコンテンツは、本質的に任意のタイプのコンピュータアプリケーション用であってよく、特に、ゲーム、映画、オーディオ、画像、マルチメディアなどの1つまたは複数のタイプのコンテンツを含み得る。いくつかの実施形態では、コンテンツまたはその一部は、コンテンツ管理サーバ140によって生成される。いくつかの実施形態では、コンテンツまたはその一部は、コンテンツソースサーバ110から1つまたは複数の通信ネットワークを介してユーザデバイス150にストリーミングされる。いくつかの実施形態では、コンテンツまたはその一部は、クラウドゲームインフラストラクチャから通信ネットワーク（複数可）を介してユーザデバイス150にストリーミングされる。インフラストラクチャは、様々なタイプのコンテンツを、コンテンツソースサーバ110から通信ネットワーク（複数可）を介してユーザデバイス150に送信されるように管理し得る。

20

30

【0015】

例示的な実施形態では、コンテンツ管理サーバ140は、実世界の物理的空間におけるユーザの動作に関連するデータ交換を特に管理してよい。そのようなデータは、ユーザに関連付けられた様々なユーザデバイス150（及び/または関連するセンサ）によってキャプチャされてよい。動作データは、分析データ、ならびにユーザが実世界で動作を行ったときに関連するプレーヤまたはキャラクタが位置する仮想環境または他のデジタル環境に関するデータでさらに補足及び補強されてよい。

【0016】

様々な実施形態では、コンテンツ管理サーバ140はまた、ユーザの社会的接触を識別するために、ソーシャルメディアアプリケーションにユーザの1つまたは複数のソーシャルメディアグラフにアクセスさせてよい。いくつかの実施形態では、補強された動作データは、ユーザと社会的接触はなく、1つまたは複数の既存のソーシャルネットワークでもユーザと社会的に関連付けられていない場合があるが、ユーザと1つまたは複数のビデオゲームをプレイした可能性がある他のユーザと共有されてよい。フレンドリストは、各フレンドが所有するゲームの描写、フレンドのオンラインステータス（例えば、オンライン、オフライン、非アクティブなど）の識別、フレンドの最後のログインとその期間、フレンドがプレイした最後のゲームなど、ユーザのフレンドに関する追加情報を含み得る。ソーシャルネットワークは、ユーザのソーシャルグラフ、投稿、写真、ビデオ、経歴情報などのデータを含むユーザデータを含む。

40

【0017】

50

例示的な実施態様では、ユーザは、実世界での動作のキャプチャに関して、ユーザデバイス（複数可）150に入力コマンドを提供してよい。このようなコマンドは、口頭、ジェスチャ、または他のハードウェアもしくはソフトウェアベースのユーザインタフェース（例えば、ボタン）を介して与えられてよい。そのようなコマンドに 응답して、ユーザデバイス150のカメラ（例えば、図4のカメラ404）及び他のセンサ（例えば、図4のモーション検出システム418）を作動させて、ユーザがいる実世界環境に関する画像、ビデオ、及び他のタイプのデータをキャプチャしてよい。いくつかの実施形態では、センサは、ユーザ動作の異なる視点及び側面をキャプチャするために、実世界環境に分散されてよい。例えば、あるセンサは、ユーザの体に着用（または保持）されてよく、他のセンサは、ユーザから異なる距離で、静止、配置されてよい等である。ユーザデバイス150に関連付けられた様々なセンサは、分析及び補強のために、コンテンツ管理サーバ140に提供されてよい。

【0018】

コンテンツ管理サーバ140は、センサによってキャプチャされた画像、ビデオ、センサデータなどを分析して、ユーザによって行われている動作を特徴付けるメタデータ及び様々なメトリクスを生成するように働いてよい。分析と結果のメトリクスは、動作を一連の下位動作（sub-movement）に分解し、全体的な動作と下位動作を特徴付けてよい。各動作（及び、下位動作）は、下位動作の連続と順序に関するメタデータによって特徴付けられてよく、ここで、各動作（及び、下位動作）は、仮想環境内で、その仮想要素、及びユーザが入力し得る他のパラメータと相互作用して発生する。例えば、ユーザは、そのような動作をデジタル環境のカスタムの視聴覚効果に関連付けるように指定してよい（例えば、指定した下位動作を仮想環境の特定の視覚効果または音声に関連付ける）。ユーザはまた、同じ動作（または、下位動作）が、仮想環境の異なる場所または異なる条件下で行われた場合、異なる視聴覚効果に関連付けられるように指定してよい。

【0019】

さらに、動作を特徴付けるメトリクスが生成されてよい。例えば、各動作（及び下位動作）の特定のメカニズム、リズム、テンポ、力、及び他の特性に関するメトリクスが、動作データのキャプチャに使用される様々なセンサからのセンサデータの組み合わせの分析に基づいて生成されてよい。コンピュータビジョンを使用して、動作の画像及びビデオを分析してよく、結果として得られるメトリクスをさらに他のタイプのセンサデータと組み合わせ、動作を特徴付ける追加のメトリクスを生成してよい。例えば、動作の画像とビデオを分析することで、各動作（及び、下位動作）中、身体の異なる部分の互いに対する、及び地面（または、物理的空間の他の特徴）に対する、様々な位置、角度、形等を識別してよい。さらに、タイミング、リズム、及びテンポの要素は、相互に関連する各動作及び下位動作について評価されてよい。他のタイプのセンサデータをさらに使用して、各動作または下位動作が行われる力に関するメトリクスを生成してよい。センサによってキャプチャされた初期の動作データは、動作プロファイル（または他のタイプの共有可能なコンテンツ）内で生成されたメタデータ及びメトリクスと組み合わせられてよい。ユーザは、（ユーザアカウント及びユーザデバイスに関連付けられた）他のユーザと共有する前に、カスタム名、パラメータ、及び他の設定をさらに添付してよい。

【0020】

ユーザデバイス150のカメラ（図4に関してさらに詳細に説明する）は、カメラの立体対、赤外線カメラ、深度カメラ、またはそれらの組み合わせなどの複数の画像キャプチャデバイスを含むように構成することができる。いくつかの実施形態では、1つまたは複数のマイクロフォン（図4に関してさらに詳細に説明する）を使用して、ユーザからの音及び/またはユーザデバイス150が配置されている環境からの音をキャプチャすることができる。

【0021】

いくつかの実施形態では、ユーザデバイス150は、コンピューティングデバイスの処理ハードウェア上でローカルにゲームを実行するように構成される。ゲームまたはコンテ

10

20

30

40

50

ンツは、物理メディア形式（例えば、デジタルディスク、テープ、カード、サムドライブ、ソリッドステートチップ、ソリッドステートカード等）などの任意の形式で、またはインターネット（または、他の通信ネットワーク）からダウンロードすることによって取得することができる。いくつかの実施形態では、ユーザデバイス150は、クラウドゲームインフラストラクチャとの1つまたは複数の通信ネットワークを介した通信においてクライアントとして機能する。クラウドゲームインフラストラクチャは、ユーザデバイス150によってプレイされているビデオゲームを維持及び実行してよい。コンピューティングデバイスは、ユーザデバイス150、コントローラ、及びカメラから受信した入力をクラウドゲームインフラストラクチャに送信するように設定され得、クラウドゲームインフラストラクチャは、この入力を処理して、実行中のビデオゲームのゲーム状態に反映させる

10

【0022】

ビデオデータ、オーディオデータ、及び触覚フィードバックデータなどのビデオゲームからのゲームデータは、コンテンツソースサーバ110からユーザデバイス150に送信することができる。コンピュータシステムはさらに、適切なデバイスに送信する前にゲームデータを処理してもよく、または適切なデバイスにゲームデータを直接送信してもよい。例えば、ビデオストリーム及びオーディオストリームが、ユーザデバイス150に送信されてよい。

【0023】

いくつかの実施形態では、ユーザデバイス150は、ネットワーク環境100で（例えば、他のサーバに対して）内部サービスを提供するサーバに関連付けられてよい。そのような場合、ユーザデバイス150は、本明細書に記載されるコンテンツソースサーバ110のうちの1つに対応してよい。あるいは、ユーザデバイス150は、任意の数の異なるゲームコンソール、モバイルデバイス、ラップトップ、及びデスクトップを含み得るクライアントデバイスであってよい。そのようなユーザデバイス150は、ダウンロードされたサービスの場合に適切であり得るメモリカードまたはディスクドライブなどであるが、これらに限定されない他の記憶媒体からデータにアクセスするように構成されてもよい。そのようなユーザデバイス150は、ネットワークインタフェース、メディアインタフェース、非一時的コンピュータ可読ストレージ（メモリ）、及び、メモリに記憶され得る命令を実行するためのプロセッサ等であるが、これらに限らない標準的ハードウェアコンピューティング構成要素を含み得る。これらのユーザデバイス150はまた、様々な異なるオペレーティングシステム（例えば、iOS、Android（登録商標））、アプリケーション、またはコンピューティング言語（例えば、C++、JavaScript（登録商標））を用いて実行してよい。例示的なクライアントデバイス150については、図4に関して本明細書で詳細に説明する。各ユーザデバイス150は、デジタルコンテンツストリームのコレクションの参加者または他のタイプの観客に関連付けられてよい。

20

30

【0024】

ユーザデバイス150はまた、ユーザデバイス150内の慣性センサから慣性センサデータを受信するように構成されたモジュールを含み得る。慣性センサデータは、ユーザデバイス150が関連付けられているユーザの動作に従ったユーザデバイス150の動きを示す。ユーザの動作は、ユーザデバイス150内に表示される仮想現実シーンに基づく。ユーザデバイス150の動きの経路は、慣性センサデータ及びユーザデバイス150の動きの速度から決定することができる。いくつかの実施形態では、ヘッドマウントディスプレイの動きの経路は、前傾、後傾、左に傾く、右に傾く、頭を左に向ける、頭を右に向ける、頭を上に向ける、頭を下に向ける、しゃがむ、及びジャンプを含む、ユーザ動作のセット内の1つまたは複数のユーザ動作に対応する。しかしながら、他の実施形態では、ヘッドマウントディスプレイの動きの経路は、基本的に、人体の動作能力内の任意のユーザの動作に対応し得る。

40

【0025】

いくつかの実施形態では、ユーザデバイス150を使用して、例えば、仮想現実（VR

50

）または拡張現実（AR）シーン内の仮想オブジェクトを、例えば、つかむ、移動する、押す、引くなど、操作することができ、この操作は、ユーザデバイス150または別のコンピューティングデバイス、例えば、テレビ、コンピュータなどに表示される。ユーザがユーザデバイス150を装着して、手を動かすと、ゲーム内の仮想の手が動く。さらに、ユーザがユーザデバイス150を装着して指を動かすと、ゲーム内の仮想の手の指が動く。指の位置及び/または向きは、上記及び図4に記載されたカメラを使用してキャプチャされた画像データから決定されて、仮想の手の指の動きを生成する。

【0026】

ユーザのアバタは、単一のデジタル画像からアニメーション化された3Dアバタに自動的に変換されてよい。詳細には、ユーザは、デジタル画像または他の画像をユーザデバイス150にアップロードし、見返りに、異なる顔の表情及び/またはアニメーションを特徴とする1つまたは複数のアバタを受け取ることができる。アバタはユーザに表示され、静止画像またはアニメーション画像（例えば、GIF形式で）として使用される。例えば、アバタは、SMS、MMS、電子メールメッセージ、チャット（例えば、Facebook（登録商標）Messenger）、インスタントメッセンジャ（例えば、Skype、またはWindows（登録商標）Messenger）、Twitter（登録商標）、TikTok、ブログ、フォーラム、または1人または複数の他の個人と共有することを目的とした他の電子通信手段を介して他のユーザに送信することができる。

【0027】

いくつかの実施形態では、アバタは、写實的にユーザに基づいてよい（例えば、類似の顔の特徴、衣服、及び体形を有する）。他の実施形態では、アバタは、例えば、ユーザの動作を有名人、映画スター、政治家、ビデオゲームのキャラクタ、または別のユーザの顔の特徴にマッピングすることによって、意図的に写實的でなくさせてよい。アバタは、写實的な要素と意図的に非写實的な要素の融合であってよい。例えば、ユーザの顔がアバタで使用されるが、アバタには異なる衣服や体形が与えられてよい。あるいは、ユーザの体がアバタで使用されるが、アバタには、有名人、映画スター、政治家、ビデオゲームのキャラクタ、または別のユーザの顔が与えられてよい。

【0028】

ユーザデバイス150のディスプレイは、仮想インタラクティブオブジェクトを備えた仮想空間または仮想環境にアバタを組み込んだ三次元シーンを生成してよい。コンテンツ管理サーバ140は、ユーザデバイス150によってキャプチャされたユーザに関する視覚及び/または距離情報を受信する。コンテンツ管理サーバ140は、ユーザの動作を記述する動作情報を抽出する。動作情報は、ユーザの体内の主要な点からなるユーザの「骨格」の動きを記述するようにエンコードすることができる。コンテンツ管理サーバ140は、ユーザのアバタ、識別子、代表的な画像などのユーザ関連情報を、ユーザのユーザデバイス150A～150Nに提示されるVR空間に導入することを可能にすることによって、コンテンツの拡張を可能にし得る。

【0029】

第2のユーザデバイス150Bの第2のユーザは、ユーザによって指定された受信者であってよい。ユーザデバイス150Aは、ユーザの動作及び/または対応するアバタの動作を記述する情報を第2のユーザデバイス150Bまたはコンテンツ管理サーバ140に送信し、コンテンツ管理サーバ140は、次に、この情報を第2のユーザデバイス150Bに送信し、その結果、ユーザデバイス150Bは、アバタによる正確な動作を特徴とするシーンを生成することができる。ユーザデバイス150Aは、第2のユーザの動作及び/または対応する第2のアバタの動作を記述する情報を、第2のユーザデバイス150Bから、またはコンテンツ管理サーバ140などの中間デバイスから受信する。コンテンツ管理サーバ140は、この情報を第2のユーザデバイス150Bから受信されたように、第1のユーザにデバイス150Aに送信し、その結果、第1のユーザデバイス150Aは、第2のアバタによる正確な動作を特徴とするシーンを生成することができる。

【0030】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、動作プロファイルは、受信者に関するデータに適用されてよい。例えば、動作プロファイルの受信者は、対応するユーザデバイス150を介して動作のビデオを再生したり、画像を見たりしてよく、これは、補強のメタデータ及びメトリクスと組み合わせて提示されてよい。受信者が動作を試みる、または他の方法で行おうとする準備ができると、受信者に関するデータがキャプチャされ、動作プロファイルと比較されてよい。受信者に関して同様の分析及びメトリクスが生成され、動作プロファイルの対応する分析及びメトリクスと比較されてよい。分析及びメトリクスが1つまたは複数の所定の閾値内で一致する場合、受信者は動作を正確に行ったとして検証されてよい。いくつかの実施形態では、そのような検証は、仮想環境において特定の通知または視聴覚効果を生じ得る。

10

【0031】

本発明のいくつかの実施形態では、受信者による動作が、所定の閾値（複数可）内に入る分析またはメトリクスをもたらさない場合、相違が識別され、受信者にガイダンスを提供するために使用されてよい。例えば、特定の動作または下位動作の実行が遅すぎるか、力が小さすぎる場合、受信者には、それぞれ、より速くまたはより強い力で動くようにという通知と共に、受信者の動作プロファイルとビデオによって示される元の動作とが並べて提供されてよい。同様に、受信者が動作プロファイルによって示されるものとは体の形状または角度が異なる場合、受信者は、受信者の画像の上に重ねられた動作プロファイルによって指定された形状または角度の画像を備えた通知を提供されてよい。したがって、受信者は、自分の動作が動作プロファイルによって特徴付けられるものとどのように異なるかを正確に学び得る。

20

【0032】

ユーザデバイス150またはコンピューティングデバイスは、キャプチャされたときにユーザの動作の表現を生成し、アパタに、生成されたユーザの動作の表現を行わせる。ユーザデバイス150はまた、受信されたときに第2のユーザの動作の表現を生成し、第2のアパタに、生成された第2のユーザの動作の表現を行わせる。ユーザデバイス150はまた、必要に応じて、仮想空間または環境、ならびに任意の仮想インタラクティブオブジェクトを更新する。

【0033】

図2は、仮想環境に関連する動作データを分析するために使用され得る例示的な統一データシステム（UDS）を示す。UDSによって提供されるデータに基づいて、コンテンツ管理サーバ140は、ユーザが関与したゲーム内オブジェクト、エンティティ、アクティビティ、及びイベントを認識し、したがって、ゲーム内アクティビティの分析及び調整をサポートすることができる。各ユーザインタラクションは、ゲーム内インタラクションのタイプ、ゲーム内環境内の場所、ゲーム内タイムライン内の時点、ならびに関与する他のプレーヤ、オブジェクト、エンティティなどのメタデータに関連付けられてよい。したがって、メタデータは、関連するアクティビティ、エンティティ、設定、結果、アクション、効果、場所、キャラクタステータスなど、ゲームセッション中に発生する可能性のある様々なユーザインタラクションのいずれかについて追跡することができる。このようなデータはさらに集約され、データモデルに適用され、分析の対象とされてよい。このよう

30

40

【0034】

図2に示されるように、例示的なコンソール228（例えば、ユーザデバイス150）及び例示的なサーバ218（例えば、ストリーミングサーバ220、アクティビティフィードサーバ224、ユーザ生成コンテンツ（UGC）サーバ232、及びオブジェクトサーバ226）が示されている。一例では、コンソール228は、プラットフォームサーバ120、クラウドサーバ、またはサーバ218のいずれかに実装されてよい。ある例示的な例では、コンテンツレコーダ202は、プラットフォームサーバ120、クラウドサーバ、または任意のサーバ218に実装されてよい。このようなコンテンツレコーダ202

50

は、インタラクティブコンテンツタイトル 230 からコンテンツ（例えば、メディア）を受信し、コンテンツリングバッファ 208 に記録する。このようなリングバッファ 208 は、複数のコンテンツセグメント（例えば、v1、v2 及び v3）、セグメントごとの開始時刻（例えば、V1__START__TS、V2__START__TS、V3__START__TS）、及びセグメントごとの終了時刻（例えば、V1__END__TS、V2__END__TS、V3__END__TS）を記憶してよい。このようなセグメントは、コンソール 228 によってメディアファイル 212（例えば、MP4、WebM など）として記憶されてよい。このようなメディアファイル 212 を、記憶及びその後のストリーミングまたは使用のためにストリーミングサーバ 220 にアップロードしてよいが、メディアファイル 212 は、任意のサーバ、クラウドサーバ、任意のコンソール 228、または任意のユーザデバイス 150 に記憶されてよい。各セグメントのそのような開始時刻及び終了時刻は、コンソール 228 によってコンテンツタイムスタンプファイル 214 として記憶されてよい。このようなコンテンツタイムスタンプファイル 214 はまた、メディアファイル 212 のストリーミング ID に一致するストリーミング ID を含み、それによって、コンテンツタイムスタンプファイル 214 をメディアファイル 212 に関連付けてよい。このようなコンテンツタイムスタンプファイル 214 は、アクティビティフィールドサーバ 224 及び/または UGC サーバ 232 にアップロード、記憶されてよいが、コンテンツタイムスタンプファイル 214 は、任意のサーバ、クラウドサーバ、任意のコンソール 228、または任意のユーザデバイス 150 に記憶されてよい。

10

【0035】

20

コンテンツレコーダ 202 がインタラクティブコンテンツタイトル 230 からコンテンツを受信して記録すると同時に、オブジェクトライブラリ 204 は、インタラクティブコンテンツタイトル 230 からデータを受信し、オブジェクトレコーダ 206 は、データを追跡して、オブジェクトがいつ始まり、いつ終了するかを決定する。オブジェクトライブラリ 204 及びオブジェクトレコーダ 206 は、プラットフォームサーバ 120、クラウドサーバ、または任意のサーバ 218 に実装されてよい。オブジェクトレコーダ 206 がオブジェクトの開始を検出すると、オブジェクトレコーダ 206 は、オブジェクトライブラリ 204 からオブジェクトデータ（例えば、オブジェクトがアクティビティである場合、アクティビティとのユーザインタラクション、アクティビティ ID、アクティビティ開始時刻、アクティビティ終了時刻、アクティビティ結果、アクティビティタイプなど）を受信し、このアクティビティデータ（例えば、Activity ID 1, START__TS; Activity ID 2, START__TS; Activity ID 3, START__TS）をオブジェクトリングバッファ 210 に記録する。オブジェクトリングバッファ 210 に記録される、そのようなアクティビティデータは、オブジェクトファイル 216 に記憶されてよい。このようなオブジェクトファイル 216 は、アクティビティ開始時刻、アクティビティ終了時刻、アクティビティ ID、アクティビティ結果、アクティビティタイプ（例えば、対抗試合、クエスト、タスクなど）、アクティビティに関連するユーザまたはピアのデータも含み得る。例えば、オブジェクトファイル 216 は、アクティビティ中に使用されるアイテムに関するデータを記憶してよい。このようなオブジェクトファイル 216 は、オブジェクトサーバ 226 に記憶されてよいが、オブジェクトファイル 216 は、任意のサーバ、クラウドサーバ、任意のコンソール 228、または任意のユーザデバイス 150 に記憶されてよい。

30

40

【0036】

このようなオブジェクトデータ（例えば、オブジェクトファイル 216）は、コンテンツデータ（例えば、メディアファイル 212 及び/またはコンテンツタイムスタンプファイル 214）に関連付けられてよい。一例では、UGC サーバ 232 は、コンテンツタイムスタンプファイル 214 を記憶し、コンテンツタイムスタンプファイル 214 のストリーミング ID と、オブジェクトファイル 216 の対応するアクティビティ ID との間の一致に基づいて、コンテンツタイムスタンプファイル 214 をオブジェクトファイル 216 に関連付ける。別の例では、オブジェクトサーバ 226 は、オブジェクトファイル 216

50

を記憶してよく、オブジェクトファイル 2 1 6 についてのクエリを U G C サーバ 2 3 2 から受信してよい。このようなクエリは、クエリと共に送信されるコンテンツタイムスタンプファイル 2 1 4 のストリーミング I D に一致するオブジェクトファイル 2 1 6 のアクティビティ I D を検索することによって実行されてよい。さらに別の例では、コンテンツタイムスタンプファイル 2 1 4 の開始時刻及び終了時刻を、クエリと共に送信される対応するオブジェクトファイル 2 1 6 の開始時刻及び終了時刻とマッチングすることによって、記憶されたコンテンツタイムスタンプファイル 2 1 4 のクエリを実行してよい。このようなオブジェクトファイル 2 1 6 もまた、U G C サーバ 2 3 2 によって、マッチングされたコンテンツタイムスタンプファイル 2 1 4 に関連付けられてよいが、この関連付けは、任意のサーバ、クラウドサーバ、任意のコンソール 2 2 8、または任意のユーザデバイス 1 5 0 によって実行されてよい。別の例では、オブジェクトファイル 2 1 6 及びコンテンツタイムスタンプファイル 2 1 4 は、各ファイル 2 1 6、2 1 4 の作成中にコンソール 2 2 8 によって関連付けられてよい。

10

【 0 0 3 7 】

図 3 は、動作データを分析及び共有するための例示的な方法を示すフローチャートである。図 3 の方法 3 0 0 は、C D、D V D、またはハードドライブ等の不揮発性メモリを含むがこれらに限定されない非一時的コンピュータ可読記憶媒体内の実行可能命令として具現化されてよい。記憶媒体の命令は、記憶媒体をホストするかまたは他の方法で記憶媒体にアクセスするコンピューティングデバイスの様々なハードウェア構成要素に本方法を実施させるために、プロセッサ（複数可）によって実行されてよい。図 3 に示されたステップ（及びそれらの順序）は例示的なものであり、それらの実行順序を含むがこれに限定されないそれらの様々な代替物、均等物、または派生物を含み得る。

20

【 0 0 3 8 】

ステップ 3 1 0 で、ユーザに関連付けられたユーザデバイスからデータが受信される。データは、実世界環境におけるユーザの動作中にキャプチャされる。実世界環境におけるユーザによる動作は、ユーザデバイス 1 5 0 によってキャプチャされた実世界環境データによって示されてよい。データは、ユーザデバイス 1 5 0 のカメラによってキャプチャされた画像データであってよい。別の実施形態では、データは、ユーザデバイス 1 5 0 の慣性センサによってキャプチャされてよい。実世界環境データは、ユーザデバイス 1 5 0 によってキャプチャされた実世界環境でインタラクトしているユーザの 1 つまたは複数の画像及び画像データと共に、コンテンツ管理サーバ 1 4 0 に転送されてよい。

30

【 0 0 3 9 】

ステップ 3 2 0 において、データに基づいて仮想環境内の仮想キャラクタによる対応する動作がレンダリングされる。ステップ 3 3 0 で、仮想現実環境内の対応する動作のビデオがキャプチャされる。キャプチャされたビデオはデータに関連付けられる。ある実施形態では、仮想現実環境内の対応する動作のビデオは、データが所定の閾値に達したときにキャプチャされる。

【 0 0 4 0 】

ステップ 3 4 0 で、キャプチャされたビデオとデータは、ユーザによって指定された受信者に提供される。キャプチャされたビデオとデータは、ユーザ及び受信者に関連付けられた 1 つまたは複数のソーシャルネットワークを介して受信者に提供されてよい。

40

【 0 0 4 1 】

ステップ 3 5 0 で、キャプチャされたビデオの再生中の受信者に関するデータをキャプチャされたビデオに関連付けられたデータと比較することにより、受信者が動作を行っていることを検証する。仮想環境内で異なる動作を実行するために、ユーザデバイス 1 5 0 を介したユーザによる入力を選択が受信されてよい。異なる動作の実施を反映するために、仮想現実環境のレンダリングに対する更新が生成されてよい。ユーザに関連付けられたシグネチャ動作は、データが所定の閾値を満たすことに基づいて作成されてよい。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、例示的な電子エンターテインメントシステム 4 0 0 のブロック図である。図 4

50

のエンターテインメントシステム 400 は、メインメモリ 405、中央演算処理装置 (CPU) 410、ベクトルユニット 415、グラフィックスプロセッシングユニット 420、入出力 (I/O) プロセッサ 425、I/O プロセッサメモリ 430、コントローラインタフェース 435、メモリカード 440、ユニバーサルシリアルバス (USB) インタフェース 445、及び、IEEE インタフェース 450 を含む。エンターテインメントシステム 400 はさらに、オペレーティングシステム読み取り専用メモリ (OS ROM) 455、音声処理ユニット 460、光ディスク制御ユニット 470、及びハードディスクドライブ 465 を含み、これらはバス 475 を介して I/O プロセッサ 425 に接続される。

【0043】

図 4 は、動作データをキャプチャするために使用し得る例示的なユーザデバイス 400 のブロックレベル図である。当然ながら、有効な構成及び機能に応じて、図 4 に示されるより多いまたは少ない構成要素がユーザデバイス 400 に含まれてよい、または、そこから取り除かれてよい。ユーザデバイス 400 は、プログラム命令を実行するためのプロセッサ 402 を含む。メモリ 406 が、データ記憶の目的で備わっており、揮発性メモリ及び不揮発性メモリの両方を含み得る。ユーザが見ることができる視覚インタフェースを提供するディスプレイ 416 が含まれる。ディスプレイ 416 は、1つの単一のディスプレイによって、または各目に対して別個のディスプレイ画面の形で規定することができる。2つのディスプレイ画面が備えられている場合、左目と右目のビデオコンテンツを別々に提供することが可能である。例えば、ビデオコンテンツを各目に対して別個に表示すると、仮想現実シーンの三次元コンテンツの没入型制御を向上させることができる。

【0044】

モーション検出モジュール 418 は、磁力計 420、加速度計 424、及びジャイロスコープ 426 などの、様々な種類のモーション検知ハードウェアのいずれかを含み得る。ユーザデバイス 400 は、ユーザデバイス 400 が関連付けられているユーザの動作に従って、ユーザデバイス 400 の動きを示す慣性センサデータを生成するように構成された慣性センサ 422 を備えてよい。磁力計 420 は、ユーザデバイス 400 付近の磁場の強度及び方向を測定する。いくつかの実施形態では、3つの磁力計 420 が、ユーザデバイス 400 内で使用され、世界空間ヨー角度についての絶対基準を保証する。様々な実施形態では、磁力計 420 は、 ± 80 マイクロステラの地球の磁場にわたるように設計される。磁力計は金属の影響を受け、実際のヨーに対して単調なヨー測定を提供する。磁場は環境内の金属により歪むことがあり、これによりヨー測定に歪みが生じる。必要に応じて、この歪みは、ジャイロスコープまたはカメラなどの他のセンサからの情報を用いて、較正することができる。いくつかの実施形態では、ユーザデバイス 400 の傾斜角及び方位角を得るために、加速度計 424 が磁力計 420 と共に使用される。

【0045】

いくつかの実施形態では、本発明はまた、ユーザの体に配置された1つまたは複数の外部慣性センサを含み得る。本発明は、ユーザによって行われた特定の動作を決定するために、外部慣性センサデータをユーザデバイス 400 内の慣性センサ 422 から受信された慣性センサデータと比較するための操作を含み得る。

【0046】

加速度計 424 は、加速度と重力によって引き起こされた反力とを測定するデバイスである。単軸及び多軸 (例えば、6軸) モデルは、様々な方向における加速度の大きさ及び方向を検出することができる。加速度計 424 は、傾き、振動、及び衝撃を感知するために使用される。一実施形態では、3つの加速度計 424 が重力の方向を提供するために使用され、重力の方向は、2つの角度 (世界空間ピッチ及び世界空間ロール) に対する絶対基準を与える。

【0047】

ジャイロスコープ 426 は、角運動量の原理に基づいて、向きを測定または維持するデバイスである。一実施形態では、3つのジャイロスコープ 426 が、慣性感知に基づいて

10

20

30

40

50

、それぞれの軸（ x 、 y 及び z ）に対する動きについての情報を提供する。ジャイロスコープ426は、高速回転の検出を助ける。しかしながら、ジャイロスコープ426は、絶対基準が存在しないと、時間の経過と共にドリフトする可能性がある。これは、定期的なジャイロスコープ426のリセットを必要とし、リセットは、オブジェクトの視覚追跡、加速度計、磁力計などに基づく位置/向きの判断など、他の入手可能な情報を使用して行うことができる。

【0048】

ユーザデバイス400がさらされている実世界環境の画像及び画像ストリームをキャプチャするために、カメラ404が備えられている。後向きの（ユーザがユーザデバイス400のディスプレイを見ているときに、ユーザから離れる方向に向いた）カメラ404、及び前向きの（ユーザがユーザデバイス400のディスプレイを見ているときに、ユーザの方に向いた）カメラ404を含む、複数のカメラ404がユーザデバイス400に含まれてよい。いくつかの実施形態では、カメラ404は、ユーザデバイス400がさらされている実世界環境の物体の深度情報を感知するために、ユーザデバイス400に含まれてよい。

10

【0049】

ユーザデバイス400は、オーディオ出力を提供するためのスピーカ412を含む。また、周囲環境からの音、ユーザによって行われた発話などを含む、実世界環境からのオーディオをキャプチャするためにマイクロフォン414が含まれてよい。

【0050】

無線ネットワーク技術を介してユーザデバイス400のインターネットへの接続を可能にするために、Wi-Fiモジュール410が含まれてよい。また、ユーザデバイス400は、他のデバイスへの無線接続を可能にするために、Bluetooth（登録商標）モジュール408を含み得る。

20

【0051】

当然ながら、図4に示されるようなユーザデバイス400の構成要素は、ユーザデバイス400に含まれ得る構成要素の例であり、ユーザデバイス400に含まれ得る可能なすべての構成要素を表してはいない。例えば、様々な実施形態において、ユーザデバイス400は、図4に示される構成要素の一部を含む場合がある、または含まない場合がある。いくつかの実施形態では、ユーザデバイス400は、図4に示されていない追加の構成要素を含み得る。

30

【0052】

図5は、本発明の実施形態で使用され得る例示的な電子エンターテインメントシステムのブロック図である。エンターテインメントシステム500は、電子ゲームコンソールであってよい。あるいは、エンターテインメントシステム500は、汎用コンピュータ、セットトップボックス、ハンドヘルドゲームデバイス、タブレットコンピューティングデバイス、モバイルコンピューティングデバイス、または、携帯電話として実装されてよい。エンターテインメントシステムは、特定のフォームファクタ、目的、または設計に応じてより多くのまたはより少ない操作構成要素を含み得る。

【0053】

図5のCPU510、ベクトルユニット515、グラフィックスプロセッシングユニット520、及びI/Oプロセッサ525は、システムバス585を介して通信する。さらに、図5のCPU510は専用バス580を介してメインメモリ505と通信し、ベクトルユニット515及びグラフィックスプロセッシングユニット520は専用バス590を介して通信してよい。図5のCPU510は、OS ROM555及びメインメモリ505に記憶されたプログラムを実行する。図5のメインメモリ505は、予め記憶されたプログラムと、CD-ROM、DVD-ROM、または光ディスク制御ユニット570を使用したその他の光ディスク（図示せず）からI/Oプロセッサ525を介して転送されたプログラムとを含み得る。図5のI/Oプロセッサ525はまた、無線または他の通信ネットワーク（例えば、4G、LTE、3G等）を介して転送されるコンテンツの導入を可

40

50

能にし得る。図5のI/Oプロセッサ525は主に、CPU510、ベクトルユニット515、グラフィックスプロセッシングユニット520、及びコントローライタフェース535を含むエンターテインメントシステム500の様々なデバイス間のデータ交換を制御する。

【0054】

図5のグラフィックスプロセッシングユニット520は、CPU510及びベクトルユニット515から受信するグラフィックス命令を実行して、表示装置(図示せず)に表示するための画像を生成する。例えば、図5のベクトルユニット515は、オブジェクトを三次元座標から二次元座標に変換し、二次元座標をグラフィックスプロセッシングユニット520に送信してよい。さらに、音声処理ユニット560は、命令を実行して、スピー

10

【0055】

図5のエンターテインメントシステム500のユーザは、コントローライタフェース535を介してCPU510に命令を提供する。例えば、ユーザは、特定のゲーム情報をメモリカード540または他の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体に記憶するようにCPU510に指示してよい、またはゲーム内のキャラクタに何らかの特定のアクションを

20

【0056】

本発明は、様々なエンドユーザデバイスによって操作可能であり得るアプリケーションに実装されてよい。例えば、エンドユーザデバイスは、パソコン、ホームエンターテインメントシステム(例えば、Sony PlayStation 2(登録商標)またはSony PlayStation 3(登録商標)またはSony PlayStation 4(登録商標))、ポータブルゲームデバイス(例えば、Sony PSP(登録商標)またはSony Vita(登録商標))、または、下位ではあるが異なる製造業者のホームエンターテインメントシステムであってよい。本明細書に記載する本方法は、様々な

30

【0057】

本発明は、様々なデバイスを使用して操作可能であり得るアプリケーションに実装されてよい。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、実行のために命令を中央演算処理装置(CPU)に提供することに関与する任意の媒体(複数可)を指す。このような媒体は、光ディスクもしくは磁気ディスクなどの不揮発性媒体、及びダイナミックメモリなどの揮発性媒体を含むがこれらに限定されない多くの形態をとることができる。非一時的コンピュータ可読媒体の一般的な形態は、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、任意の他の磁気媒体と、CD-ROMディスク、デジタルビデオディスク(DVD)、任意の他の光学媒体と、RAM、PROM、EPROM、FLASH EPROM、及び任意の他のメモリチップもしくはカートリッジとを含む。

40

【0058】

様々な形態の伝送媒体が、実行のために1つまたは複数の命令の1つまたは複数のシーケンスをCPUに伝えることに関与し得る。バスはデータをシステムRAMに伝え、CPUは、システムRAMから命令を取り出し、実行する。システムRAMによって受信された命令は、任意選択で、CPUによる実行の前または後のどちらかに固定ディスクに記憶することができる。様々な形態のストレージが、ストレージを実装するために必要なネットワークインタフェース及びネットワークポロジと共に実装されてよい。

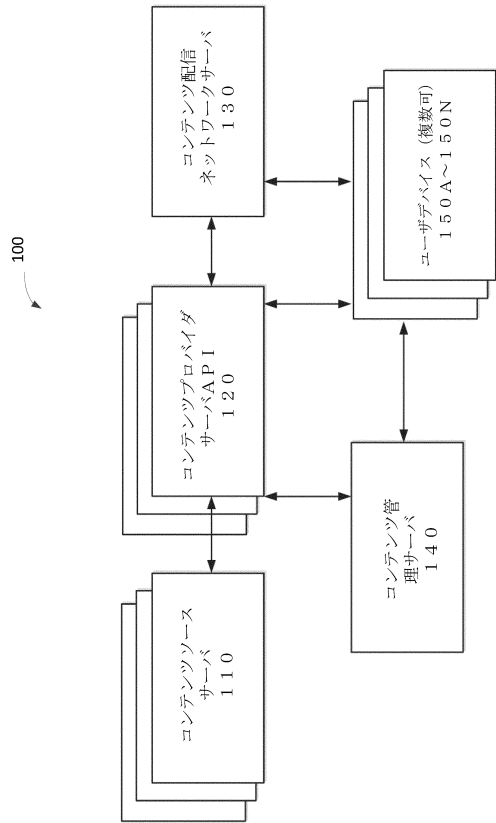
50

【 0 0 5 9 】

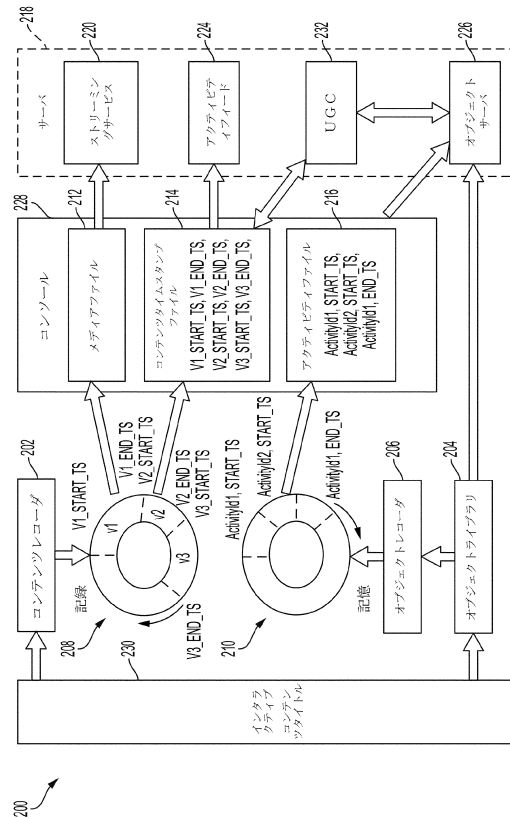
本技術の上記の詳細な説明は、例示及び説明の目的で提示されている。上記詳細な説明は、包括的であることまたは本技術を開示された正確な形態に限定することを意図するものではない。上記の教示に照らして、多くの修正形態及び変形形態が可能である。記載した実施形態は、技術の原理、その実際の適用を最も良く説明するために、且つ、様々な実施形態で、及び企図された特定の用途に適した様々な修正形態で当業者が技術を利用することを可能にするために選択された。本技術の範囲は、特許請求の範囲により定義されることが意図される。

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

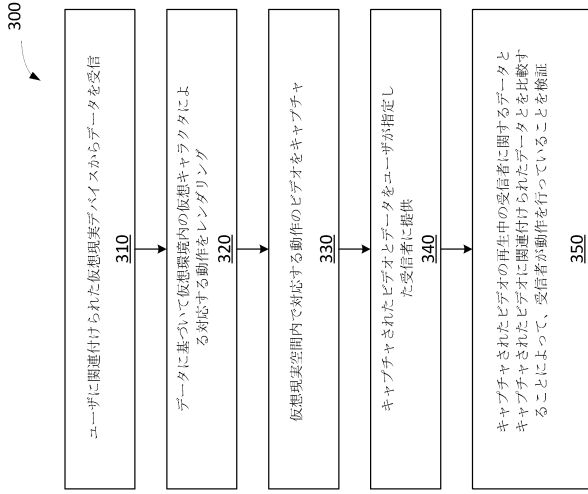
20

30

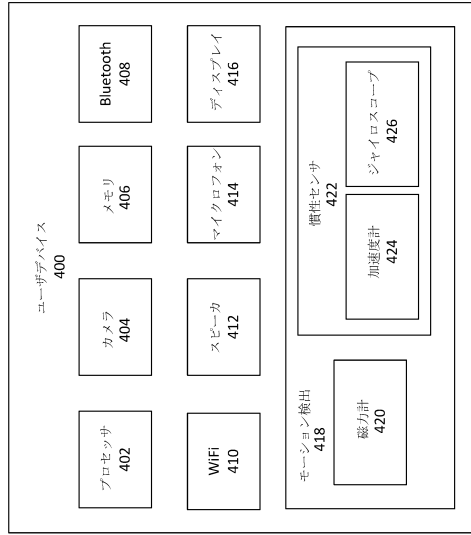
40

50

【 図 3 】



【 図 4 】



ユーザ動作 430

10

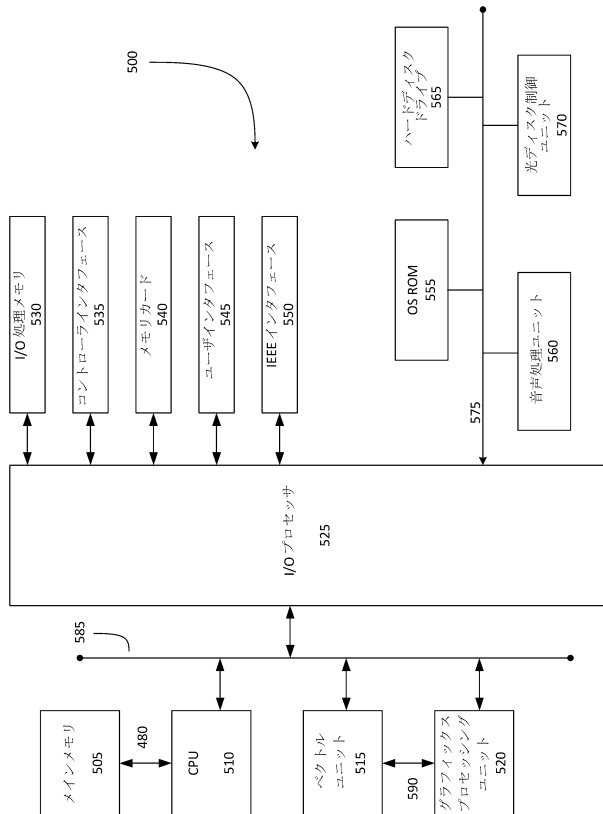
20

30

40

50

【 図 5 】



フロントページの続き

ント パークウェイ 2 2 0 7

Fターム(参考) 5B050 AA10 BA09 CA07 EA09 EA19 EA27 FA05 FA08
5C164 MA03S SB08S SC11S YA12
5E555 AA07 AA76 BA02 BA03 BA05 BA06 BA20 BA46 BA87 BB02
BB03 BB05 BB06 BB20 BC04 BD05 BE17 CA42 CA44 CB21 CB66
CB74 DA08 DB32 DB53 DB57 DC09 DC21 DD01 DD06 DD08 EA09
FA00