

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7128450号

(P7128450)

(45)発行日 令和4年8月31日(2022.8.31)

(24)登録日 令和4年8月23日(2022.8.23)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 T 19/20 (2011.01)

G 0 6 T 19/20

G 0 6 F 3/04845(2022.01)

G 0 6 F 3/04845

G 0 6 F 3/04815(2022.01)

G 0 6 F 3/04815

G 0 6 F 3/04847(2022.01)

G 0 6 F 3/04847

請求項の数 12 (全43頁)

(21)出願番号 特願2019-500629(P2019-500629)

(86)(22)出願日 平成29年7月10日(2017.7.10)

(65)公表番号 特表2019-532373(P2019-532373 A)

(43)公表日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(86)国際出願番号 PCT/IB2017/054157

(87)国際公開番号 WO2018/011703

(87)国際公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

審査請求日 令和2年7月2日(2020.7.2)

(31)優先権主張番号 15/209,679

(32)優先日 平成28年7月13日(2016.7.13)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 15/209,688

(32)優先日 平成28年7月13日(2016.7.13)

最終頁に続く

(73)特許権者 519003309

トリヴァー、インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 3 2 9 5 2 フロリダ州
、メリット島、マーシュ ハーバー アベ
ニュー 2 2 8 0

(74)代理人 110001656

特許業務法人谷川国際特許事務所

(72)発明者 ラモンターニュ、ジョエル

アメリカ合衆国 9 2 6 4 8 カリフォル
ニア州、ハンティントン ビーチ、マウ
ンテン ビュー レーン 1 9 4 6 6

(72)発明者 キーティング、サイモン

イギリス国 ジーユー11 1エヌエイチ
ハンプシャー、アルダーショット、ライ
ソング ロード 5 6

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オンライン環境において使用する三次元デジタルアセットを生成し表示する方法およびシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

3 D 環境において使用する三次元 (3 D) デジタルスマートオブジェクトを生成する方法であって：

計算装置により、3 D プレースホルダを3 D 環境の発行者に提示し、前記3 D プレースホルダが、アプリケーション・プログラム・インターフェース (A P I) またはソフトウェア開発キット (S D K) の少なくとも一つを介して受信されること；

前記3 D プレースホルダ内に配置することになるアセットを前記発行者から受信し、前記アセットが最小のおよび最大のポリゴン計数値に関連付けられ、他のアセットのポリゴン計数値が前記最小の及び前記最大のポリゴン計数値の範囲内にある場合に、前記アセットが前記他のアセットに置き換えられ得ること；

前記アセットと関連付けられたアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを受信すること；

3 D 空間における前記アセットの標準アセットサイズ情報を受信し、前記標準アセットサイズ情報が、アセットの X - 軸、Y - 軸、および Z - 軸寸法を含むこと；

アンカー場所およびアセットの向きを含むアセット位置決め情報を受信し、前記アンカー場所が、3 D プレースホルダの X - 軸、Y - 軸、Z - 軸の少なくとも一つ、またはそれらの組み合わせであり、前記アセットの向きが、前記発行者により選択された前記アセットの所望の向きであること；

前記アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、およびアセットデー

タを含むデジタルスマートオブジェクトデータをリポジトリに保存すること；および

前記デジタルスマートオブジェクトデータを使用することにより前記3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することを含み；

前記3Dデジタルスマートオブジェクトが前記3D環境内に配置でき、そして前記3Dデジタルスマートオブジェクトが前記3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話またはビューアビリティに関連するデータを収集する、方法。

【請求項2】

前記3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することが、前記デジタルスマートオブジェクトデータを少なくとも一つのイベントトリガと関連付けることをさらに含み、少なくとも一つの前記イベントトリガが、前記3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話を決定することができ、少なくとも一つの前記イベントトリガが、ユーザビューアビリティまたは対話に基づくメトリックを生成するのに使用することができるユーザ対話に基づいてデータを送信することを含む、請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

少なくとも一つの前記イベントトリガが前記発行者により構成できる、そして少なくとも他のイベントトリガが広告主により構成できる、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

少なくとも一つの前記イベントトリガが、前記アセットを視るユーザであって前記アセットと対話するユーザ、前記ユーザと前記アセットとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに対する前記アセットの百分率サイズ、前記ユーザのスクリーン上で視られた前記アセットの百分率、または前記ユーザが前記アセットと対話した期間の少なくとも一つを決定することを含むユーザ対話を送信する、請求項2に記載の方法。

20

【請求項5】

前記アセットが幾何学的データの汎用3D表現であり、前記3Dプレースホルダ内のアセットが前記3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

広告主が、前記アセットを商標付きオブジェクトと置き換えることができ、前記商標付きオブジェクトが、前記広告主と関連付けられた商標に関連しており、前記商標付きオブジェクトが、定義された前記最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内のポリゴン計数を有する場合にのみ、前記商標付きオブジェクトが前記アセットを置き換えることができる、請求項1に記載の方法。

30

【請求項7】

前記発行者がさらに、アセットカテゴリおよびアセットタイプに基づいて前記アセットを置き換えることのできる異なる商標付きオブジェクトのタイプを識別することができる、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

3D空間における前記アセットの標準アセットサイズ情報であって、前記アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法を含む標準アセットサイズ情報を更に受信し、

前記標準アセットサイズ情報が、前記3Dプレースホルダに対する前記アセットの最大の3Dサイズを提供し、前記アセットの最大のX軸、Y軸、またはZ軸寸法が、前記3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、前記標準アセットサイズ情報が決定される、請求項1に記載の方法。

40

【請求項9】

前記アンカー場所が、前記発行者により提供され、および前記デジタルスマートオブジェクトデータが、発行者識別データとさらに関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記3Dデジタルスマートオブジェクトにより収集されたデータが、前記3Dデジタルスマートオブジェクトに対するユーザの動きおよび向きと関連付けられる、請求項1に記載の方法。

50

【請求項 11】

コンピューターシステムの操作者により実行された際、請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の方法を行う指示書を収納したコンピューター読み取り可能な媒体。

【請求項 12】

請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の方法を行うシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、「三次元環境において使用するデジタルスマートオブジェクトを生成する方法およびシステム」と題して 2016 年 7 月 13 日に提出された米国特許出願第 15/209,679 号、2016 年 7 月 13 日に提出された、および「三次元環境においてデジタルスマートオブジェクトを表示する方法およびシステム」と題して 2016 年 7 月 13 日に提出された米国特許出願第 15/209,688 号の優先権を主張する。上に開示された出願の内容は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【0002】

技術分野

本発明の実施形態は、概して三次元環境の分野に関する。より詳細には、本発明の実施形態は、多様な分野における広告主、データアナリスト、開発者、または教育者／訓練者のための、三次元環境においてデータ収集目的に使用することができる三次元デジタルアセット (digital asset) の生成に関する。

【背景技術】

【0003】

デジタル広告では現在、各広告主向けに、それぞれ特定のそしてカスタマイズされたコンテンツ (例えば、画像、ビデオ、テキスト等) を創出すること、およびそれらを、直接的にデジタルプラットフォームの様々な形態 (例えば、ウェブサイト、ゲーム等) で配置することが必要となっている。さらには、そうした広告は、ハイパー・トランスファー・プロトコル (HTTP) を用いたクッキーに依っていることが多い。HTTP クッキーは、ウェブ・クッキー (web cookie) またはブラウザ・クッキー (browser cookie) としても知られており、サーバから送られるデータであって、関連する広告だけがユーザへ送信されるようユーザの選択に関連する情報を含む、クライアントのマシンに保存されたデータである。従来、いったんユーザがウェブサイト／ウェブページを訪問すると、サードパーティーのクッキーがクライアントマシンに局所的に保存され、クライアントがそのウェブページ／ウェブサイトを再訪問するごとに、そのクッキーがサードパーティーのサーバに返信される。さらには、そうしたシステムには、広告主が広告用にコンテンツを提供することが必要であるが、しかしながら広告主は、広告システムにキーボードを提供する場合を除いて、コンテンツがどこでまたはどのように表示される可能性があるかを制御することはできない。

【0004】

しかしながら、そうした広告システムは、キーボードを使用するという固有の制限に起因して、効果的でない広告となることが多い。さらには、偽のまたは誤ったクリックが常に生じ、これはさらに、広告主の利益にとって有害である。そうしたシステムは、前もって、広告主のデジタルプラットフォームでのその広告が意味のある結果を生成する可能性があるかどうかを判断する手段を持たない。よって、従来の広告プラットフォームは、無駄なそして効果のない広告という結果になることが多い。そのため、開発者、発行者、または広告主が、クッキーを使用することなくこれらの制限を克服することを可能にする効率的なシステム、方法、および技術が必要である。そうしたシステムはさらに、広告主のコンテンツの意図する視聴者を広告主が判断する手助けとなるような情報を、開発者または発行者が提供できるようにすべきである。

【発明の概要】

【0005】

様々なデジタルプラットフォームにおいて使用する、本明細書ではスマートオブジェクト (smart object) またはデジタルスマートオブジェクト (digital smart object) と称される三次元 (3D) デジタルアセットを生成する方法およびシステムを、様々な実施形態を使用して開示する。3D デジタルスマートオブジェクトは、一実施形態では、多様なデジタルプラットフォーム内で広告主からの商標付きコンテンツと随意に置き換え可能な汎用コンテンツ (バナー／ビルボード、ビデオ、および／または3Dアセット) を生成すること、およびデジタルプラットフォームを跨いで汎用のおよび商標付きの両方のコンテンツを用いてユーザパフォーマンスを測定することに、使用できる。一実施形態では、3D デジタルスマートオブジェクトは、アセット／オブジェクトの最大のX軸、Y軸、およびZ軸寸法を規定する、および／または、および3D デジタル環境における特定の形状を取るスケーリング寸法を把握している透明な3Dアセットプレースホルダ内に包含されたアセットを含む。3Dアセットプレースホルダ内のアセットは、3D デジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する。アセットは、一実施形態では、幾何学的データの3D表現とすることができ、この場合、3Dアセットプレースホルダ内のアセットは、3D デジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する。3D デジタルスマートオブジェクトは、あらゆるメディアコンテンツ、例えば、3D動作しないアセット、アセット、ビデオ、オーディオ、マルチメディアオブジェクト、幾何学的データのあらゆる一般的3D表現、またはそれらの組み合わせとすることのできるアセットを含む。様々な実施形態では、3D デジタルスマートオブジェクトは、広告、通知に関連するサービス、または概して、各視聴者に関連する3Dコンテンツを用いて視聴者の環境を個人向けに変更可能ないかなるサービスにも使用することができる。

【0006】

一実施形態では、デジタルスマートオブジェクト生成システムは、3Dプレースホルダを3D環境の発行者／ゲーム開発者に提示するように、そして3Dプレースホルダ内に設置することになるアセット発行者を受信するように構成することができる。本開示を通して、開発者および発行者は、デジタルプラットフォーム制作者を指し、交換可能に使用されてきた。開発者は、リポジトリまたはデータベースにおいてカタログ化されている可能性のある、3D デジタルスマートオブジェクトに関連するデータを使用して、アセットに関連するアセットカテゴリおよび／またはアセットタイプをさらに選択することができる。一実施形態では、アセットカテゴリおよびアセットタイプは、システム、および／または視聴者への3D デジタルスマートオブジェクトの関連性を判断するさいにシステムを使用する広告主を支援することができる。いったんアセットがアップロードされると、システムはその後、開発者または広告主の選択したアセットカテゴリおよび／またはアセットタイプを、アップロードされたアセットと関連付けることができる。デジタルスマートオブジェクト生成システムはまた、3Dアセットプレースホルダ内のアセットの標準アセットサイズ情報を受信することができ；この標準アセットサイズ情報は、3Dアセットプレースホルダ内のアセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法を含む。標準アセットサイズ情報は、開発者または発行者により好適であると判断された、アセットのアスペクト比を妨げることなく3Dアセットプレースホルダ内に収容することのできるアセットの、最大の3Dサイズを提供する。一実施形態では、3Dプレースホルダは、立方体とすることができる。しかしながら、3Dプレースホルダは、いかなる特別な幾何学的形状にも限定されない。例えば、様々な実施形態では、3Dプレースホルダは、多面体、シリンダ、球、円錐、トーラスを用いた構造、またはそれらの組み合わせとすることができる。さらに、一実施形態では、アセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法が3Dアセットプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報を決定することができる。これは、開発者が3Dアセットプレースホルダ内に3Dアセットを配置し、アセットをスケーリングしてアセットの寸法の少なくとも一つを3Dプレースホルダのそれに等しいようにさせる場合に、実現することができる。一実施形態では、アセットのそうしたスケーリングは、開発者がアセットをクリック・アンド・ドラッグして3Dアセットプ

レースホルダ内でアセットサイズを最大にした場合に、実現することができる。

【0007】

本明細書に記載された技術を使用するシステムはまた、アセットの向きの情報およびアセット位置アンカー場所を含むアセット位置位置決め情報を受信する（または提供する）ように構成することもできる。アセット位置アンカー場所は、3Dアセットプレースホルダに対するアセットの場所を決定するが、その一方でアセットの向きは、アセットそれ自体の向き（例えば、鉛直、水平等）を決定し；一実施形態でのアセット位置アンカー場所は、3DアセットプレースホルダのX-軸座標、Y-軸座標、Z-軸座標、またはそれらの組み合わせとすることができる。アセット位置アンカー場所は、アセットにとっての基本軸として作用する3Dアセットプレースホルダの軸である（換言すれば、アセットの向きは、3Dプレースホルダの選択された軸に対するものである）。そうした実施形態では、アンカー場所は、開発者が提供することができる、または特定の軸（例えば、X-軸）を標準設定にすることができる。X-軸座標を基本にしたアンカー位置（例えば、 $1 \times 1 \times 1$ の立方体で、 $(0.5, 0, 0)$ ）を基本にしたアンカー位置は、X-軸を基本位置としてプレースホルダのX-軸の中央にアンカーが位置していることを指示する可能性がある。Y-軸を基本にしたアンカー位置は、アンカーがプレースホルダのY-軸上に位置していることを指示する可能性がある（たとえば $1 \times 1 \times 1$ の立方体で、 $(0, 0.5, 0)$ ）を基本にしたアンカー位置は、Y-軸を基本位置として、プレースホルダのY-軸の中央にアンカーが位置していることを指示する可能性がある。Z-軸を基本にしたアンカー位置は、プレースホルダ内のアンカー位置の深さを指示する可能性がある（たとえば $1 \times 1 \times 1$ の立方体で、 $(0, 0, 0.5)$ ）を基本にしたアンカー位置は、Z-軸を基本位置として、プレースホルダのZ-軸の中央にアンカーが位置していることを指示する可能性がある。そのため、X-軸およびY-軸座標の組み合わせ（例えば、 $(0.5, 0.5, 0.5)$ ）は、プレースホルダが、3Dプレースホルダの中心で懸吊しているアンカー位置決め場所であることを指示する可能性がある。一実施形態では、アンカー位置決め場所は、デジタルスマートオブジェクトが3D環境内でいかに設置されるかという制作者の意図を、開発者がそのオブジェクトに実現するのを支援することができる。別の実施形態では、アンカー位置決め場所は、ユーザ／視聴者がデジタルスマートオブジェクトと対話する場合には、アセットの向きもまた決定することができる。

【0008】

一実施形態では、上に言及した情報がシステムにより受信された後に、システムは、アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決めアンカー場所、アセットと関連付けられた最大および最小のポリゴン計数値（利用可能な場合）、およびリポジトリ内のアセットデータ（カテゴリおよび／またはタイプ）を含むデジタルスマートオブジェクトデータを保存するように、さらに構成することができる。デジタルスマートオブジェクトデータを使用して、システムはその後、様々な3D環境（例えば、ゲーム、仮想現実環境、拡張現実環境、スマートフォンアプリケーション（「App」）、デジタルTV（OTT）、ウェブインターフェース、ゲームコンソール、ビデオ等）内に配置することのできる3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するように構成することができ、そして分析されることになる広告と関連付けることができる。3Dデジタルスマートオブジェクトはまた、ゲームのユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの対話の様々なタイプを記録することができ、そしてイベントトリガを使用して（3Dデジタルスマートオブジェクトの生成の最中にデジタルスマートオブジェクトデータをイベントトリガと関連付けることにより）、計算装置にユーザ対話情報を送信することができる。一実施形態では、イベントトリガは、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話、またはそのビューアビリティ（viewability）を決定することが可能であり、そしてユーザ対話（またはビューアビリティ）に基づいて、メトリック（metric）をデジタルスマートオブジェクト処理システムに送信する。一実施形態では、イベントトリガは、3Dデジタルスマートオブジェクトを視ているユーザであって3Dデジタルスマートオブジェクトと対話しているユーザ、ユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザイン

10

20

30

40

50

ターフェースのサイズに対する３Ｄデジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザが３Ｄデジタルスマートオブジェクトと対話した期間、ユーザのスクリーン上で視ることのできる３Ｄデジタルスマートオブジェクトの百分率（例えば、スクリーンの５０％未満である、３Ｄデジタルスマートオブジェクトの視ることのできる表面である）等を決定することを含むが（これに限定されない）ユーザ対話を送信する。一実施形態では、イベントトリガは、発行者または広告主により構成すること、またはカスタマイズすることができる。

【０００９】

別の実施形態では、３Ｄプレースホルダは、アプリケーション・プログラム・インターフェース（ＡＰＩ）またはソフトウェア開発キット（ＳＤＫ）を介して開発者に提示することができる。一実施形態では、発行者により３Ｄデジタルスマートオブジェクト用にアップロードされたアセットは、幾何学的データの汎用３Ｄ表現とすることができる。そうした３Ｄデジタルスマートオブジェクトは、本明細書では汎用デジタルスマートオブジェクト「ＧＳＯ」と称される。別の実施形態では、広告主は、ＧＳＯにおいて汎用３Ｄアセットを、広告主と関連付けられた商標付き３Ｄアセット／オブジェクトと置き換えることができる。そうした実施形態では、ＧＳＯの発行者は、ＧＳＯ内で許容される、アセットについての最小のおよび／または最大のポリゴン計数値を定義できる。商標付きオブジェクトと置き換えられることになるＧＳＯにおける汎用３Ｄアセットを有したいと望む広告主は、発行者により定義された最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内にある商標付きオブジェクトを提供しなければならないことがある。そうした３Ｄデジタルスマートオブジェクト（商標付きオブジェクト／アセットを有する）は、本明細書では商標付きデジタルスマートオブジェクト（ＢＳＯ）と称される。一実施形態では、最小のおよび／または最大のポリゴン計数値を定義することは、プログラムによりＧＳＯをＢＳＯに変換できるようにする広告基準を生成する手助けとなる。別の実施形態では、発行者は、アセットカテゴリおよび／またはアセットタイプを識別することにより、アセットを置換することができる異なる商標付きオブジェクトのタイプをさらに識別することができ、これは本明細書で考察されるとおりである。一実施形態では、デジタルスマートオブジェクトデータは、開発者と関連付けられた発行者識別データとさらに関連付けることができる。別の実施形態では、デジタルスマートオブジェクトデータは、広告主と関連付けられた広告主識別データと関連付けることもできる。

【００１０】

その他の実施形態では、様々な３Ｄ環境（例えば、ゲーム、仮想現実環境、拡張現実環境、スマートフォンアプリケーション（「Ａｐｐ」）、デジタルＴＶ（ＯＴＴ）、ウェブインターフェース、ゲームコンソール、ビデオ等）における、本明細書ではスマートオブジェクトまたはデジタルスマートオブジェクトと称される三次元「３Ｄ」デジタルアセットを表示する方法およびシステムが開示されており、そして、分析されることになる広告と関連付けることができる。特定の実施形態がゲーム用環境の範囲内で考察されてはいるものの、当業者は、本明細書に記載された技術が、いかなる３Ｄ環境においても実現できることを認識するであろう。さらには、ゲームは、本明細書に参照されたとおり、いかなる３Ｄ対話型環境であってもよい。同様に、ゲームエンジンは、本明細書に参照されたとおり、そのそれぞれの３Ｄ環境に好適ないかなるレンダリングエンジンであってもよく；ゲーム開発環境は、本明細書に参照されたとおり、当業者に公知ないかなる３Ｄ開発環境であってもよい。

【００１１】

一実施形態では、本明細書に記載された技術を実現するシステムは、ゲームエンジンのゲーム開発環境において３Ｄデジタルスマートオブジェクトを提示するリクエストを受信することができる。一実施形態では、３Ｄデジタルスマートオブジェクトを３Ｄプレースホルダ内に同封することができる。一実施形態では、３Ｄプレースホルダは、透明な立方体とすることができる。システムは、アセットリポジトリから３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータを引き出すように、さらに構成することができる。３Ｄデジタルスマート

10

20

30

40

50

オブジェクトデータは、アセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けることができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトデータは、アセット、アセットアンカー場所、および3D空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報を含むことができる。別の実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトデータは、アセットの最小のおよび／または最大のポリゴン計数値をさらに含むことができる。一実施形態では、アセットは、オブジェクトの汎用の表現または形状とすることができる。別の実施形態ではアセットは、オブジェクトまたは形状の商標付き表現とすることができる。さらに別の実施形態では、アセットは、別のオブジェクトまたは形状の商標付き表現と置き換えることができる。

【0012】

一実施形態では、標準アセットサイズ情報は、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供する。標準アセットサイズ情報は、アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法もまた含むことができる。一実施形態では、アセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報を決定することができる。

【0013】

システムは、ゲームエンジンのゲーム開発環境に、3Dデジタルスマートオブジェクトデータを送信するように、そしてオンラインゲームにおける3Dデジタルスマートオブジェクト用の位置決め場所を受信するように、さらに構成することができる。一実施形態では、位置決め場所は、3Dデジタルスマートオブジェクトを位置させるよう意図されているゲームのシーン内のX軸、Y軸、およびZ軸場所の座標を含んでいる。システムはまた、3Dデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を受信することができる。一実施形態では、スケーリング情報は、各3Dデジタルスマートオブジェクトの座標についての因子を提供する。この因子は、ゲームのゲームシーンにおける3Dデジタルスマートオブジェクトの相対サイズを決定する。システムはその後、アセットリポジトリ中に、ゲーム内に表示された3Dデジタルスマートオブジェクトに関連する位置決め場所およびスケーリング情報を保存することができる。3Dデジタルスマートオブジェクトは、プレーヤがゲームシーンでゲームと対話している場合に、その位置決め場所に表示することができる。

【0014】

さらに別の実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトはゲーム内に配置することができる、分析されることになる広告と関連付けることができる。この実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、ゲームのユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトの対話の様々なタイプを記録することができ、ユーザ対話情報をシステムに送信することができる。

【0015】

さらに、別の実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、いかなる3D環境（例えば、販売用のおよび／または住居用のリアルエステート（Real estate））についての3D仮想環境）内にも配置することができる。当業者は、3Dデジタルスマートオブジェクトが、この実施形態で、仮想環境のユーザの閲覧に基づいてユーザ対話／ビューアビリティ情報を送信できることを認識するであろう。別の実施形態では、ユーザは、3Dデジタルスマートオブジェクトと、内から（すなわち、そのスマートオブジェクトの内側から）対話することができる。例えば、リアルエステート3D環境（この場合、ゲームは、少なくとも一つのプロパティ（property）の3Dビューを表示する対話型環境である）では、リアルエステートのプロパティ全体を通して異なる部屋をスマートオブジェクトとすることができる一方で、システムは、各部屋でユーザが費やした全体としての時間を記録および送信する。

【0016】

本発明は、同様な参照により類似の構成要素を表示する添付図面の図において、例として示されており、制限するものではない。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施形態に係る、広告関連の関連情報を処理する3Dデジタルスマートオブジェクトを生成し実装することのできる一般的なシステムアーキテクチャのブロック図を例示する。

【図2】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するブロック図を例示する。

【図3】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成すると同時に水平の向きを提供するブロック図を例示する。

【図4】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトと関連付けられたデータのブロック図を例示する。

【図5】本発明の実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するシステムのブロック図を例示する。

【図6】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトのアセット位置決めアンカーを例示する。

【図7】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するシステムによる方法の流れ図を例示する。

【図8】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するクライアントマシンにより実現される方法の流れ図を例示する。

【図9】本発明の一実施形態に係る、システムにより汎用デジタルスマートオブジェクトから商標付きデジタルスマートオブジェクトを生成する流れ図を例示する。

【図10】データ処理システム、例えば、本発明の実施形態とともに使用することができる計算システムを例示するブロック図である。

【図11】本発明の一実施形態に係る、発行者による三次元環境における3Dデジタルスマートオブジェクトの表示を例示する。

【図12】本発明の一実施形態に係る、三次元環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを実装するシステムの操作の記載を例示する。

【図13】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトの汎用アセットを商標付きアセットと置き換える広告主の操作を例示する。

【図14】本発明の一実施形態に係る、三次元環境における商標付き3Dデジタルスマートオブジェクトの実装を例示する。

【図15】本発明の一実施形態に係る、三次元環境からデータを受信する3Dデジタルスマートオブジェクト処理システムを記載するブロック図を例示する。

【図16】ゲーム開発環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを表示する操作を例示する。

【図17】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システムによる、3Dデジタルスマートオブジェクトに関連するユーザ管理動作を受信する操作を例示する。

【図18】本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システムによる、ユーザ管理データを受信する操作を例示する。

【発明を実施するための形態】

【0018】

様々な実施形態および発明の態様を、以下に考察される詳細を参照しつつ記載することとし、添付図面は様々な実施形態を例示することになる。以下の記載および図面は、本発明の例示であり、発明を制限するとは解釈されないものとする。多くの特定の詳細が本発明の様々な実施形態の理解を通じて提供されることを記載する。しかしながら、特定の事例では、本発明の実施形態の簡潔な考察を提供するために、周知のまたは従来の詳細は記載しない。

【0019】

本明細書において「一実施形態」または「実施形態」または「別の実施形態」を指す場

10

20

30

40

50

合、その実施形態と併せて記載された特定の特徴、構造、または特性を、本発明の少なくとも一つの実施形態が含む得ることを意味する。本明細書における様々な場所において語句「一実施形態では」が見られる場合でも、それは必ずしもすべて同一の実施形態を参照しているとは限らない。以下の図に描かれている工程は、ハードウェア（例えば、回路、専用論理等）、ソフトウェア、または両方の組み合わせを含む処理論理により実行される。それらの工程は、以下にいくつかの逐次操作の観点から記載されるものの、記載される操作のいくつかを異なる順序で実行できることは認識されるものとする。更に、いくつかの操作は、逐次にではなく並列に実行することができる。

【0020】

図1に、本発明の一実施形態に係る、広告関連の関連情報を処理する3Dデジタルスマートオブジェクトを生成し実装することのできる一般的なシステムアーキテクチャのブロック図を例示する。例示のとおり、発行者または開発者は、発行者インターフェース102を使用して、3Dデジタルスマートオブジェクト101を創出するようデジタルスマートオブジェクト生成システム106にリクエストすることができ、これはさらに本明細書に記載のとおりである。デジタルスマートオブジェクト生成システム106は、デジタルスマートオブジェクトデータ122を提供するよう、そしてそれをデータベース121に保存するよう発行者の入力をリクエストすることができる。デジタルスマートオブジェクト生成システム106は、様々な3D環境（例えば、ゲーム、仮想現実環境、拡張現実環境、スマートフォンアプリケーション（「App」）、デジタルTV（OTT）、ウェブインターフェース、ゲームコンソール、ビデオ等）を使用して、開発者と対話することができる。概して、本明細書に記載された技術を実現するよう意図する3D環境には、SDK、API、または3D環境の開発インターフェースと対話することができるデジタルスマートオブジェクト生成システムを使用するあらゆるその他の手段を提供することが必要である可能性がある。よって、一実施形態では、発行者インターフェース102は、ゲーム開発環境（例えば、ユニティ・エンジン（Unity（登録商標） engine）、アンリアル・エンジン（Unreal（登録商標） engine）、アドビ・エア（Adobe（登録商標） Air等）とすることができる。別の実施形態では、発行者インターフェース102は、あらゆる3D開発環境とすることができ、これは当業者に公知のとおりである。しかしながら、本明細書に記載された発明は、いかなる特定の3D開発環境に限定されることも意図されていないことに留意されたい。

【0021】

3Dデジタルスマートオブジェクト101が生成された後、発行者は、3D環境により開発者に提供されるSDKまたはAPIセットを使用して、デジタルスマートオブジェクト配置システム108にリクエストすることにより、3Dデジタルスマートオブジェクト101が3D環境に配置されるようリクエストすることができる。別の実施形態では、デジタルスマートオブジェクト生成システム106のシステムアドミニストレータが、デジタルスマートオブジェクト配置システム108を使用して開発者が直接的に配置することのできる所定のデジタルスマートオブジェクトを生成することができる。概して、デジタルスマートオブジェクト配置システム108は、計算エンジンであって、3D環境と対話することができる、そして3Dデジタルスマートオブジェクトが開発者／発行者により配置された（環境内の）場所を決定できる、そして配置データとしてそれを保存することができる、いかなる計算エンジンであってもよい。デジタルスマートオブジェクト配置システム108はさらに、3D環境における3Dデジタルスマートオブジェクト101の配置データを、3Dデジタルスマートオブジェクト101を用いてデジタルプラットフォームを識別する3D環境識別データと関連付けることができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、GSOとすることができる。3Dデジタルスマートオブジェクト101は、3D環境内に配置された後、一実施形態では、広告主が、広告主のインターフェース104を使用してデジタルスマートオブジェクト生成システム106（図1に破線で表示されたもの）と直接的に対話して、発行者により提供されたアセットを商標付きアセットと置き換えて、BSOを生成することができる。別の実施形態では、広告主のイ

ンターフェース104は、デジタルスマートオブジェクト配置システム108を介してデジタルスマートオブジェクト生成システム106と間接的に対話することができる。さらに別の実施形態では、開発者／発行者は、（汎用アセットではなく）商標付きアセットをシステムに提供して、BSOを生成することができる。

【0022】

3D環境内に3Dデジタルスマートオブジェクト101を配置した後では、3Dデジタルスマートオブジェクト101から生成される、ユーザ対話またはビューアビリティに基づくメトリックを、デジタルスマートオブジェクト処理システム110を介して生成することができる。一実施形態では、デジタルスマートオブジェクト処理システム110は、3Dデジタルスマートオブジェクト101から受信した情報を分析することが可能なあらゆるシステムとすることができ、ユーザインターフェース112を介して、スマートオブジェクト101の詳細な記載等を、タップすること、接触すること、動かすこと、（例えば、遠くから）視ること、リクエストすることを含むあらゆるユーザ対話に関連するメトリックを生成することができる。生成されたメトリックは、3D環境と関連付けられた広告主および／または発行者にとって有用なものとすることができる。

【0023】

3D環境において3Dデジタルスマートオブジェクト101を実装する様々な例示的な実施形態は、本出願と同時に出願された米国特許出願第15／209,688号に開示されており、これは、本発明とともに、全体としてまたは部分的に採用することができる。結果として、上に認識された開示は、その全体が参照により本明細書に援用され、本明細書における図11-xxとともにその内容に倣ってなされる。

【0024】

図2は、本発明の一実施形態に係る、3D環境と関連付けられた発行者により3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するブロック図を例示する。一実施形態では、201に例示のとおり、発行者は、デジタルスマートオブジェクト生成システムを用いて登録する。203では、発行者はログインして、3D環境において使用する3Dデジタルスマートオブジェクト101を生成し、3Dプレースホルダを発行者に提示することができる。205では、発行者が、3Dデジタルスマートオブジェクト101を創出することを選択し、3Dプレースホルダが、デジタルスマートオブジェクト生成システム106のAPIまたはSDKを介して発行者へ提示される。209では、発行者が、3Dデジタルスマートオブジェクト101の3D幾何学的表現として使用するアセットをアップロードする。一実施形態でのアセットは、幾何学的データの汎用3D表現とすることができ、そして3Dプレースホルダ内のアセットは、生成されることになる3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する。例えば、一実施形態では、ユーザは、ファイル210Aを閲覧し、そしてその後、3Dデジタルスマートオブジェクト101の意図された表現オブジェクトとしてアセット210B（例えば、飲料缶）を選択する。一実施形態では、いったんデジタルスマートオブジェクト生成システム106が発行者からアセット210Cを受信すると、アセット210Cが、3Dプレースホルダ210D内で発行者にプレビューされる。211では、開発者は、アップロードされたアセットと関連付けられる可能性があるアセットカテゴリおよび／またはタイプを提供する機会を与えられる。アセットカテゴリおよび／またはタイプは、3Dデジタルスマートオブジェクト101をカタログ化するために使用することもできる。例えば、一実施形態では、212Aで、発行者は、アセットタイプのカテゴリを「飲料」として含むアセットデータを選択することができ、そして212Bで、アセットタイプは、本実施形態では「飲料」とすることができる。代替実施形態では、開発者／発行者は、アセットの最小のおよび最大のポリゴン計数もまた提供することができる。そうした標準化は、アセットが商標付きアセットにより置き換えられる場合には、アセットの意図された解像度またはサイズが使用されるよう発行者が保障する手助けとなり得る。この標準化はまた、商標付きアセットが、もしそれがGSOにおけるアセットを置き換えるならば、GSOの開発者／発行者により意図された品質およびロード時間を保持することも保証する。一実施形態では、開発者／発行者は、商標付きアセット

をアップロードして、B S Oを直接的に創出する。選択されたアセットは、発行者／開発者により提供される、アセットデータ（アセットに関連するアセットカテゴリおよびアセットタイプを含む）、および／または最小の／最大のアセットポリゴン計数値とともに、デジタルスマートオブジェクト生成システム106により受信される。一実施形態では、最小のおよび最大のアセットポリゴン計数値は随意であり、そして特定の実施形態では、ポリゴン計数値に基づく制約は、まったく必要でないことがある。システムはその後、データベース121においてアセット識別情報をアセットと関連付ける。

【0025】

その後、213に例示のとおり、発行者は、3Dプレースホルダ210D内に位置するアセット210Cの標準アセットサイズ情報を提供するように要求される。一実施形態では、（3Dデジタルスマートオブジェクト101を表現するよう意図されたものとして）アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法を含む標準アセットサイズ情報。アセットは概して、3Dデジタルスマートオブジェクト101の視覚表現を提供する。一実施形態では、アセット210Cの標準サイズ情報は、アセット210C上でクリックしアセット境界マーカをドラッグして3Dプレースホルダ210D内でアセット210Cのサイズを最大化することにより、発行者により提供することができる。これは通常、アセット210Cの少なくとも一つの寸法（X軸、Y軸、またはZ軸）が、3Dプレースホルダ210Dの対応する軸に等しいことを意味する。このことは、関連付けられたアセットカテゴリおよび／またはアセットタイプ向けの標準オブジェクトサイズを創出する。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、透明な3Dプレースホルダ立方体210D内にアセット210Cを包含し、ここで3Dプレースホルダ立方体210Dは、3D環境における特定の空間を占めるオブジェクトの最大のXYZ寸法を規定する。

【0026】

216として例示したとおり、一実施形態ではシステムは、発行者に、3Dデジタルスマートオブジェクト101のアセット位置情報を提供するようにリクエストする。アセット位置決め情報は、アンカー位置決め場所214およびアセットの向き（図示せず）を含む。アンカー位置決め場所は、一実施形態では、3Dプレースホルダの、X軸座標、Y軸座標、Z軸座標、またはそれらの組み合わせとすることができ；アセットの向きは、発行者により選択されたアセットの所望の向きである。例えば、図2に例示のとおり、アセット210Cは、鉛直の向きを有することが例示されており、そしてアセットアンカー位置決め場所214Aは、X軸上に位置することが示されている。一実施形態では、アンカー位置決め場所は、アセットが3D環境の中にいかに位置しているかを決定する。X軸として指示されたアンカー位置決め場所214は、アセットが接地している、または、決定された向きが、3D環境におけるX軸に対するものであることを意味する。Y軸として指示されたアンカー位置決め場所214は、アセットが接地している、または、決定された向きが、3D環境におけるY軸に対するものであることを意味する。3DプレースホルダのX軸座標、Y軸座標、およびZ軸の値の組み合わせとして指示されたアンカー位置決め場所214は、一実施形態では、アセットアンカーが3Dプレースホルダ内に懸吊していることを意味し得る。同様に、アセットの向き位置は、3Dプレースホルダの軸に関して選択することができる。さらに別の実施形態では、アセットの向きは、213での標準アセットサイズ情報の提供後に発行者からリクエストされ得る。215で例示のとおり、システムは、3Dデジタルスマートオブジェクトデータ101をユーザに表示し、そして217で、アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、およびアセットデータを含む、発行者から受信したデジタルスマートオブジェクトデータを、リポジトリ121に保存し関連付ける。3Dデジタルスマートオブジェクトデータが保存された後、発行者は、データを編集し見直すことができ、これは207に例示のとおりである。一実施形態では、ここで3Dデジタルスマートオブジェクトを3D環境内に配置し、これを、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザの応答、ビューアビリティ、および／または対話を測定するデータ収集活動と関連付けることができる。

【0027】

図 3 に、本発明の一実施形態に係る、3D デジタルスマートオブジェクトを生成すると同時に水平の向きを提供するブロック図を例示する。図 2 に例示のとおり、一実施形態では、203 で、発行者はログインして、3D 環境において使用する 3D デジタルスマートオブジェクト 101 を生成する。205 では、発行者は、3D デジタルスマートオブジェクト 101 を創出することを選択する。209 では、発行者は、3D デジタルスマートオブジェクト 101 の 3D 幾何学的表現として使用するアセットをアップロードする。例えば、一実施形態では、ユーザは、ファイル 210A を閲覧し、そしてその後、アセット 210B（例えば、飲料缶）を、3D デジタルスマートオブジェクト 101 の意図された表現オブジェクトとして選択することができる。一実施形態では、いったんデジタルスマートオブジェクト生成システム 106 が発行者からアセット 210C を受信すると、アセット 210C は、3D プレースホルダ 210D 内で発行者にプレビューされる。211 では、開発者は、アップロードされたアセットと関連付けられる可能性があるアセットカテゴリおよび／またはタイプを提供する機会を与えられる。アセットカテゴリおよび／またはタイプは、3D デジタルスマートオブジェクト 101 をカタログ化するのにも使用することもできる。例えば、一実施形態では、212A で、発行者は、アセットタイプのカテゴリを「飲料」として含むアセットデータを選択することができ、212B ではアセットタイプは、この実施形態では「飲料缶」とすることができる。303 では、発行者はアセット 210C の向きを変更することができ、これは水平に向けたアセット 301 として表現される。305 では、発行者はアセットアンカー位置決め場所を決定することができ、そしてシステムはそれにより、デジタルスマートオブジェクトデータを上記のように保存することができ、これは図 2 を考察しつつ上に記載したとおりである。

【0028】

図 4 に、本発明の一実施形態に係る、3D デジタルスマートオブジェクトと関連付けられたデータのブロック図を例示する。例示のとおり、3D デジタルスマートオブジェクト 101 は、一実施形態では、デジタルスマートオブジェクト識別データ 401 と関連付けることができ、このデータは、発行者により実装された場合に 3D デジタルスマートオブジェクトの識別を表現し、リポジトリ 121 に保存されたデジタルスマートオブジェクトデータと関連付けることができるものである。3D デジタルスマートオブジェクト 101 には、3D デジタルスマートオブジェクトを実装した発行者を識別する発行者識別データ 403 と関連付けることもできる。そうした識別は、それらの関連付けられた 3D デジタルスマートオブジェクトに関連するだけのデジタルスマートオブジェクトをゲーム開発者に提示するのを支援するためには有益であり得るが、この理由は、一実施形態では、ビューアビリティメトリックを収集し、これを、それらの 3D 環境に 3D デジタルスマートオブジェクトを実装する発行者に返信するように、3D デジタルスマートオブジェクトを構成することができるからである。代替実施形態では、3D デジタルスマートオブジェクト 101 は、GSO アセットが商標付きアセットに置き換えられて BSO を生成する場合に使用することのできる広告主識別 405 と関連付けることもできる。3D デジタルスマートオブジェクト 101 を広告主識別 405 と関連付けることにより、広告に基づくメトリックを広告主に送信することができる。本明細書に記載された技術は概して、広告主のためのデータ収集と関連付けられているものの、本発明は概して、3D デジタルスマートオブジェクトを使用するデータ収集に関したものであり、広告目的に限定されることを意図されてはいないことに留意されたい。具体的には、3D デジタルスマートオブジェクトの生成は、広告主、データアナリスト、ソフトウェア開発者のための、三次元環境における、データ収集目的（例えば、ゲームまたはアプリケーション開発等におけるオブジェクトパフォーマンス）で、または多様な分野（例えば、医療、軍事、または 3D 環境を使用する、精度が基本の訓練を必要とするあらゆる領域）における訓練目的で使うことができる。デジタルスマートオブジェクトにより収集されたデータはその後、実現された最終目標が達成されたかどうかを判断するためのデータ分析に使用することができる。さらに別の実施形態では、データ分析は、予知広告に使用することができる。最終目標は、3D デジタルスマートオブジェクトが使用される分野に基づいて異なるものとすることができ

る。例えば、広告の領域では、最終目標は、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話および／またはビューアビリティを含むことができ、医療または軍事の訓練のタスクでは、最終目標は、ユーザとの3Dデジタルスマートオブジェクトの正確な対話（例えば、向き、スピード等）等を決定することを含むことができる。仮想現実の分野では、例えば、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザの対話を、加速度計の使用、ジャイロ스코プ、スクリプトまたはそれらの組み合わせを用いて測定することができる。そのため、広告主識別405は、3Dデジタルスマートオブジェクトのあらゆるサードパーティ（発行者／開発者ではない者）と、しかしデジタルスマートオブジェクトとのエンドユーザのビューアビリティまたは対話からデータを収集する要求として、関連付けることができる。例えば、広告識別データ405は、医療訓練サービスプロバイダ、軍事訓練サービスプロバイダ等と、3Dデジタルスマートオブジェクトの使用に応じて関連付けることができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトから受信されたデータは、それらのパフォーマンススコア／レベルをユーザに知らせることができる。

【0029】

3Dデジタルスマートオブジェクト101はまた、3Dデジタルスマートオブジェクトのアセット表現（例えば、ビデオ、画像、3Dオブジェクト、オーディオ、またはそれらの組み合わせ）を決定するアセット識別情報409と関連付けることもできる。一実施形態では、アセット識別情報409はまた、3Dデジタルスマートオブジェクト101がGSOであるかBSOであるかどうか、すなわち、アセットオブジェクト／ビデオ／3D表現が汎用アセットを含むか商標付きアセットを含むのかも識別することができる。アセット識別情報409はさらに、アセットカテゴリ識別情報407Aおよび／またはアセットタイプ識別情報407Bと関連付けることができる。一実施形態では、発行者は、3Dデジタルスマートオブジェクト101を生成している間に、所定のアセットカテゴリのリストおよび／またはアセットタイプを与えられるが、発行者はそこから、3Dデジタルスマートオブジェクト101と関連付けられた所望のカテゴリまたはタイプを選択する。アセットカテゴリおよび／またはタイプの割り当ては、（GSOから）BSOを生成している間、有用であり得るが、その理由はこれが、発行者の意図する3Dデジタルスマートオブジェクト101の表現を広告主に提供できるからである。例えば、もし発行者がGSOを生成し、それをカテゴリ「飲料」およびタイプ「ソーダ缶」に割り当てると、このことは、グッチ（GUCCI（登録商標））の「皮革を打ち付けたサンダル」がGSOの商標付きアセットであると意図されてはいないことを示唆する可能性がある。そのため、一実施形態では、アセットカテゴリおよび／またはタイプを提供することで、3Dデジタルスマートオブジェクト101の意図された表現を広告主に知らせることにより、無効な広告を防止することができる。さらに、アセットカテゴリおよびタイプはまた、3Dデジタルスマートオブジェクト101の意図された視聴者についての広告主情報も提供することができるが、この理由は、「ソーダ缶」に基づく商標付き3Dデジタルスマートオブジェクトが、一般的視聴者に適切であると見なされることになる可能性がより高い一方で、皮革を打ち付けたサンダルに基づく商標付き3Dデジタルスマートオブジェクトは、25～50歳の間の女性の視聴者に好適であると見なされる可能性がより高いからである。よって、アセットカテゴリおよび／またはアセットタイプを提供することにより、発行者は、GSOにおけるアセットを置き換えるよう意図される異なる商標付きオブジェクトの一つまたは複数のカテゴリ／タイプを、さらに識別することができる。

【0030】

図4に例示のとおり、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、アセット位置決め情報（例えば、アセットの向き、アセットアンカー位置等）411および標準オブジェクトサイズ寸法413と関連付けることもでき、これは本明細書で上に開示のとおりである。さらに、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、最大のおよび／または最小のポリゴン計数値415と関連付けることもできる。一実施形態では、発行者が、3Dデジタルスマートオブジェクト101を生成する工程にある場合には、発行者／開発者は、3Dデジタルスマートオブジェクト101に含まれる可能性がある3Dアセットの最小のおよ

び／または最大のポリゴン計数値 4 1 5 を指定することができる。) 。この実施形態では、広告主は、G S O のアセットを商標付きオブジェクトと置き換えることができ、この場合、商標付きオブジェクトは、広告主と関連付けられた商標に関連する。この実施形態では、いったん発行者が、3 D デジタルスマートオブジェクト (G S O) と関連付けられたアセットについて最小のおよび最大のポリゴン計数値を定義すると、そして、商標付きオブジェクトが、定義された最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内のポリゴン計数を有する場合にのみ、商標付きのオブジェクト／アセットが、発行者の提供したアセットを置き換えることができる。このことは、3 D デジタルスマートオブジェクト 1 0 1 が 3 D 環境内に実装される場合に、これを高速にロードすることを保証するのにとりわけ役立ち得る。3 D アセットのポリゴン計数値は、(メモリ内の) アセットのサイズと直接的に関連付けることができるので、最小のおよび／または最大のポリゴンを設定することで、実装の最中に 3 D デジタルスマートオブジェクト 1 0 1 の高速なロード (またはレンダリング) を支援することができる。さらに、最小の／最大のポリゴン計数 4 1 5 を設定することで、アセットが置き換えられる場合 (例えば、G S O アセットを商標付きアセットと置き換えて G S O を B S O に変換する場合に、3 D デジタルスマートオブジェクトの審美的側面で妥協しなくてもよいよう発行者が保証するのを支援できる。

【 0 0 3 1 】

さらに、3 D デジタルスマートオブジェクト 1 0 1 は、イベントトリガ (例えば、スクリプト) 4 1 7 と関連付けることもできる。一実施形態では、イベントトリガは、3 D デジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話、または 3 D デジタルスマートオブジェクトのビューアビリティを決定することが可能である。イベントスクリプト 1 1 7 は、一実施形態では、ユーザビューアビリティまたは対話に基づくメトリックを生成するのに使用することができるシステムに、データを送信することができる。別の実施形態では、イベントトリガは、3 D デジタルスマートオブジェクトを視るユーザであって 3 D デジタルスマートオブジェクトと対話するユーザ、ユーザと 3 D デジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに関係する 3 D デジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザが 3 D デジタルスマートオブジェクトと対話した期間、ユーザから見られたスマートオブジェクトの百分率、3 D デジタルスマートオブジェクトがユーザにより動かされたもしくは持ち上げられた角度、または 3 D デジタルスマートオブジェクトがユーザにより動かされたスピード等を決定することを含むユーザ対話を送信する。イベントトリガの非限定的実施例は、以下に表 1 に例示のとおりイベントを含むことができる：

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

【表 1】

イベントトリガ	目的
OnClicked () ;	デジタルスマートオブジェクトがタップされるまたはクリックされる場合にはいつでも起動する
GetScreenRealEstate () ;	ユーザが3Dデジタルスマートオブジェクトを視ることのできた時間の平均を計算するために、現時点でのスクリーン・リアルエステートを取得し配列に保存する
IsInView () ;	オブジェクトが主カメラ（ユーザ焦点）へのレイキャストを使用して視野中にあるかどうかを決定する様々な計算。もし実際の幾何学決定が実行されないならば、これは、一実施形態では、衝突検出により決定することができ、よって決定は確率に基づくことができる。
OpenDetails () ;	デジタルスマートオブジェクト（例えば、ポップアップウィンドウ）と関連付けられた情報の詳細を提供する
ObjectAngle () ;	ユーザがデジタルスマートオブジェクトと対話している場合の相対角度
UserSpeed () ;	ユーザがデジタルスマートオブジェクトを動かしている場合の相対スピード（秒あたり横断されるピクセル）

10

20

【0033】

一実施形態では、デジタルスマートオブジェクトはまた、イベントトリガを検出するのに使用することができる衝突メッシュ（例えば、ゲーム用環境におけるもの）もまた含むことができる。よって、デジタルスマートオブジェクトは、一実施形態では、オブジェクトがユーザに視えるかどうかを、そしてもしそうであるならば、ユーザのスクリーン上で視ることのできるスマートオブジェクトの百分率を計算するのに使用することができる。例えば、（衝突メッシュを実現することができる）ゲーム用環境に実装されたデジタルスマートオブジェクトは、メッシュレンダラが起動されているかどうかを判断することができ、そしてさらに、デジタルスマートオブジェクトが現在のカメラのカリングマスク（camera's culling mask）上に描画されているかどうかを評価することができる。その後、レイキャスト（ray casting）技術を使用して、主カメラとデジタルスマートオブジェクトの間の線を描画することができる。もしこの線がデジタルスマートオブジェクトの衝突可能なメッシュと衝突するならば、デジタルスマートオブジェクトはブロックされている（そしてユーザのインターフェース上で視ることができる）と仮定することができる。スクリーン上でのデジタルスマートオブジェクトの比率を計算するためには、ゲーム用環境において、スクリーン・バウンズ（screen bounds）機能「または均等物」を使用して、デジタルスマートオブジェクトに覆われているスクリーンの近似（百分率）を取得することができる。その他の環境（例えば、非ゲーム用環境）では、類似の技術を、当業者に公知のものとして実現することができる。

30

40

【0034】

当業者は、広告主／サービスプロバイダ、および／または発行者のビジネス上の要求に応じて、その他のイベントトリガもまた実装することができることを認識するであろう。よって、別の実施形態では、個々のデジタルスマートオブジェクトに特化したその他の機

50

能もまた、指定することができる（例えば、3Dデジタル環境内のその他のマルチメディア効果を実現することができる）。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、メトリック生成および／またはさらなる処理のための一つまたは複数のシステムに情報を転送することのできるデジタルスマートオブジェクトマネージャに、イベントトリガにより生成したデータを送信するように構成することができる。一実施形態では、イベントトリガは、発行者または広告主／サービスプロバイダが、それらのビジネス面での要求に応じて、構成することができる、またはカスタマイズすることができる。さらに別の実施形態では、イベントトリガは、発行者または広告主／サービスプロバイダによって構成するまたはカスタマイズすることはできないが、その目的は、広告メトリック、3Dデジタルスマートオブジェクトとのビューアビリティ／対話不正を防止するためである。そうした実施形態では、イベントトリガスクリプトを3Dデジタルスマートオブジェクトジェネレータ106により暗号化して提供することができる。この実施形態では、開発者および／または広告主は、システムにリクエストを提示して、開発者／発行者によりカスタマイズすることができるイベントトリガスクリプトを生成させるようにすること、またはシステムにリクエストして、完全に新規のイベントトリガスクリプトを創出して、発行者の要求を報告する特定のデータに合わせることができる。

【0035】

図5に、本発明の実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するシステムのブロック図を例示する。一実施形態では、あらゆるデジタルスマートオブジェクトIDに基づいて、デジタルスマートオブジェクト生成システム106は、（データベース121から）デジタルスマートオブジェクトデータを引き出すことができ、これには、関連付けられたアセットID505、デジタルスマートオブジェクト位置情報、寸法、最小／最大ポリゴン計数等507、および関連付けられたイベントトリガスクリプト509からの、3Dデジタルスマートオブジェクト関連のアセット情報が含まれる。デジタルスマートオブジェクトデータを集めた後、デジタルスマートオブジェクト生成システムは、様々な3D環境に実装されることになる3Dデジタルスマートオブジェクトを（本明細書に開示のとおり）生成することができる。

【0036】

図6に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトのアセット位置決めアンカーを例示する。例示のとおり、3D環境内に実装した様々な3Dデジタルスマートオブジェクト101が表示されている。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、いったん3D環境内に実装されると、定義されたアセット位置アンカー214に基づいたその位置決めを有するアセット603を表示することができる。位置アンカーは、例示のとおり、3Dプレースホルダ210Dに対する懸垂位置601にあってもよい、3Dプレースホルダ210Dの底部602に固定されていてもよい、プレースホルダ210Dの側部603に固定されていてもよい、またはそれらの組み合わせであってもよい。

【0037】

図7に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するシステムによる方法の流れ図を例示する。例示のとおり、701では、この方法を実現しているシステムは、発行者が3Dプレースホルダにアセットをアップロードするのを認証することを含む。703では、システムは、アセットに関連するアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを受信する。705では、システムはさらに、3D空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報（例えば、アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法）を受信するように構成することができる。707では、システムは、アンカー場所およびアセットの向きを含むアセット位置決め情報を受信する。その後、システムは、709で、アセットと関連付けられた最小のおよび／または最大のポリゴン計数を受信し、そして、アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報（アンカー場所および／または向き）、ポリゴン計数（利用可能な場合）、およびアセットデータを含む、受信されたデジタルスマートオブジェクトデータをリポジトリに保存する。71

3では、システムは発行者から受信したデジタルスマートオブジェクトデータを使用することにより、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することができる。

【0038】

図8に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成するクライアントマシンにより実現される方法の流れ図を例示する。例示のとおり、発行者／開発者は、3Dデジタルスマートオブジェクト生成のインスタンスを801で生成する。803では、発行者は、アセットに関連するアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを提供し、アセットをアップロードする。発行者はその後、3D空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報（例えば、アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法）を805で提供する。807では、発行者は、3Dプレースホルダに対するアセットのアンカー場所および向き（例えば、3DプレースホルダのX軸座標、Y軸座標、Z軸座標、またはそれらの組み合わせ）を含む、アセット位置決め情報を決定する。発行者はまた、809で、アセットと関連付けられた最小のおよび／または最大のポリゴン計数を設定することができ、そしてその後811で、3Dデジタルスマートオブジェクト情報を保存することができる。

【0039】

図9に、本発明の一実施形態に係る、システムによる汎用デジタルスマートオブジェクトから商標付きデジタルスマートオブジェクトを生成する流れ図を例示する。例示のとおり、システムは、広告主がデジタルスマートオブジェクト生成システムにログインした後、一実施形態では、システムは901で、広告主の選択したアセットカテゴリおよび／またはアセットタイプに基づいて、利用可能な汎用デジタルスマートオブジェクト（GSO）を広告主に表示する。903では、発行者／開発者により設定されたGSOのプロパティは、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、および／または最小の／最大のポリゴン計数を含め、広告主に表示される。905では、システムは、アップロードされた商標付きアセットを広告主から受信する。907では、システムは、アップロードされた商標付きのアセットが、開発者／発行者により設定されたGSOのプロパティと同形であることを実証する。909では、BSOは、広告主にプレビューされ、さらにBSOは広告主識別情報と関連付けられ；その後、システムは、関連付けられたデータをリポジトリに保存する。その後、いったんGSOが3D環境に開発者／発行者により実装されると、GSOではなくBSOを表示することができ、そしてBSOが、必要なデータを、広告主に必要なメトリックを生成し処理するための情報を受信することが可能なシステム（例えば、デジタルスマートオブジェクト処理システム110）に送信することができる。

【0040】

図に示された技術は、計算機プログラム命令（計算機コード）および一つまたは複数の電子システム（例えば、計算機システム等）上に保存され実行されるデータを用いて実現することができる。そうした電子システムは、機械読み取り可能な媒体、例えば、機械読み取り可能な非一過性の記録媒体（例えば、磁気ディスク；光学ディスク；ランダムアクセスメモリ；ダイナミックランダムアクセスメモリ；リードオンリーメモリ；フラッシュメモリ装置；相変化メモリ）を使用して、コードおよびデータを保存し（内部でおよび／またはネットワーク上でその他の電子システムと）通信する。加えて、そうした電子システムは典型的には、一つまたは複数のその他の構成要素、例えば一つまたは複数のストレージ装置、ユーザ入出力装置（例えば、キーボード、タッチスクリーン、および／またはディスプレイ）、およびネットワーク接続に結合された一組の一つまたは複数のプロセッサを含む。一組のプロセッサおよびその他の構成要素の結合は典型的には、一つまたは複数のバスおよびブリッジ（バスコントローラとも呼ばれるもの）を通じてなされる。ネットワークトラフィックを搬送するストレージ装置および信号はそれぞれ、一つまたは複数の機械読み取り可能な記録媒体および機械読み取り可能な通信媒体を表現する。よって、所与の電子装置のストレージ装置は典型的には、その電子装置の一組の一つまたは複数のプロセッサ上で実行するためのコードおよび／またはデータを保存する。

【0041】

本発明の態様を、少なくとも部分的に、ソフトウェアで具現させてもよいことは、この記載から明らかであるものとする。すなわち、本技術は、計算機システムまたはその他の計算機システムにおいて、メモリ、例えばROM、DRAM、大容量ストレージ、または遠隔のストレージ装置に含まれる命令の列を実行するそのプロセッサ、例えばマイクロプロセッサにตอบสนองして実行されてもよい。様々な実施形態では、ハードウェア回路をソフトウェア命令と組み合わせて使用して、本発明を実現してもよい。よって、本技術は、いかなるハードウェア回路およびソフトウェアの特定の組み合わせにも限定されないだけでなく、計算機システムにより実行される命令のためのいかなる特別な源泉にも限定されない。加えて、この記載の全体を通じて、様々な機能および操作を、記載を簡単にするために、ソフトウェアコードによって実行される、またはそれにより生じるものとして記載する。しかしながら、そうした表現の意味するところは、そうした機能がプロセッサによるコードの実行の結果であることを、当業者は認識するであろう。

【0042】

図10は、データ処理システム、例えば、本発明の一実施形態とともに使用してもよい計算システム1900を例示するブロック図である。例えば、システム1900は、本明細書に記載された技術を使用して3Dデジタルスマートオブジェクトを少なくとも生成することのできるシステムの一部として実現してもよい。一実施形態では、システム1900は、デジタルスマートオブジェクト生成システム106、デジタルスマートオブジェクト配置システム108、またはデジタルスマートオブジェクト処理システム110を表現していてもよい。システム1900は、ネットワークを通じて結合された分散ユニットを有する分散型アーキテクチャを有していてもよい、またはその構成要素のすべてが単一のユニットの中に統合されていてもよい。計算システム1900は、トリバー社（Trivver Inc）により実現された様々な製造物の一部分として実現してもよい。

【0043】

例えば、計算システム1900は、上に記載された工程または方法のいずれかを実行する上に記載されたデータ処理システムのいずれかを表現していてもよい。システム1900は、多くの異なる構成要素を含むことができる。これらの構成要素は、集積回路「IC」、それらの部分、個別電子装置、または回路基板に構成されたその他のモジュール、例えば、計算機システムのマザーボードまたはアドインカードとして、またはそうでなければ計算機システムの筐体に組み込まれた構成要素として実装することができる。システム1900が、計算機システムの多くの構成要素の高レベルの図を示すよう意図されていることに留意されたい。しかしながら、さらなるまたはそれより少ない構成要素が特定の実装に存在していてもよく、さらには、示された構成要素の異なる整列がその他の実装であってもよいことは、理解されるものとする。システム1900は、デスクトップ、ラップトップ、タブレット、サーバ、スマートフォン、プログラマブルロジックコントローラ、携帯情報端末（PDA）、パーソナルコミュニケーター、ネットワークルータもしくはハブ、無線アクセスポイント（AP）もしくはリピーター、セットトップボックス、またはそれらの組み合わせを表現していてもよい。

【0044】

一実施形態では、システム1900は、プロセッサ1901、メモリ1903、およびバスまたは相互接続1922を介した装置1905～1908を含む。プロセッサ1901は、単一のプロセッサまたは複数のプロセッサであって、その中に単一のプロセッサコアまたは複数プロセッサコアを含むプロセッサを表現していてもよい。プロセッサ1901は、一つまたは複数の汎用プロセッサ、例えばマイクロプロセッサ、中央演算ユニット（CPU）、または同種のを表現していてもよい。より詳細には、プロセッサ1901は、複合命令セットコンピューティング（CISC）マイクロプロセッサ、縮小命令セットコンピューティング（RISC）マイクロプロセッサ、超長命令語（VLIW）マイクロプロセッサ、またはその他の命令セットを実装しているプロセッサ、または命令セットの組み合わせを実装しているプロセッサであってもよい。プロセッサ1901はまた、一つまたは複数の特定用途向けプロセッサ、例えば、特定用途向け集積回路（ASIC

）、セルラーまたはベースバンドプロセッサ、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、ネットワークプロセッサ、グラフィクスプロセッサ、ネットワークプロセッサ、通信プロセッサ、クリプトグラフィックプロセッサ、コプロセッサ、混載されたプロセッサ、または命令を処理するその他のあらゆるタイプのロジックであってもよい。

【0045】

プロセッサ1901は、低消費電力マルチコアプロセッサソケット、例えば超低電圧プロセッサであってもよく、システムの様々な構成成分と通信する主処理ユニットおよび中心ハブとして働いてもよい。そうしたプロセッサは、システム・オン・チップ（system on chip）（SoC）として実装することができる。一実施形態では、プロセッサ1901は、インテル・アーキテクチャ・コア（Intel（登録商標）Architecture Core（商標））に基づくプロセッサ、例えばi3、i5、i19、またはインテル社、サンタクララ、カリフォルニア州（Intel Corporation, サンタクララ, Calif.）から入手可能な別のそうしたプロセッサであってもよい。しかしながら、例えば、アドバンスド・マイクロ・デバイセズ社、サニーベイル、カリフォルニア（Advanced Micro Devices, Inc.（AMD）, Sunnyvale, Calif.）から入手可能なその他の低消費電力プロセッサ、ARMホールディングス社のARMに基づく設計、またはMIPSテクノロジーズ社、サニーベイル、カリフォルニア（MIPS Technologies, Inc., Sunnyvale, Calif.）のMIPSに基づく設計、またはそうではなくて、それらの使用権者または採用者が、その他の実施形態に存在していてもよい。

【0046】

プロセッサ1901は、本明細書で考察された操作および方法を実行する命令を実行するよう構成されている。システム1900はさらに、グラフィクスサブシステム1904と通信するグラフィクスインターフェースを含み、このグラフィクスサブシステムは、ディスプレイコントローラおよび／またはディスプレイ装置を含んでいてもよい。

【0047】

プロセッサ1901は、メモリ1903と通信してもよく、このメモリは、ある実施形態では、複数メモリ装置を介して実装して、所与の量のシステムメモリを提供することができる。例としては、メモリは、合同電子デバイス委員会（JEDEC）の低消費電力ダブルデータレート（LPDDR）に基づく設計、例えばJEDEC JESD 207-2 E（2007年4月に公開）に記載の現在のLPDDR2規格、またはLPDDR2を拡張してバンド幅を増加させることになる、LPDDR3と称される次世代LPDDR規格に準拠するものとすることができる。例として、2／4／8ギガバイト（GB）のシステムメモリが存在してもよく、一つまたは複数のメモリの相互接続を介してプロセッサ1901に結合することができる。様々な実装では、個々のメモリ装置は、異なるパッケージタイプ、例えばシングル・ダイ・パッケージ（SDP）、デュアル・ダイ・パッケージ（DDP）またはクアッド・ダイ・パッケージ（QDP）とすることができる。これらの装置は、いくつかの実施形態では、マザーボード上に直接的にハンダ付けして低プロファイルのソリューションを提供することができる一方、その他の実施形態では、装置は、今度は所与のコネクタによりマザーボードに結合することのできる一つまたは複数のメモリモジュールとして構成することができる。

【0048】

メモリ1903は、機械読み取り可能な非一過性の記録媒体、例えば一つまたは複数の揮発性ストレージ（またはメモリ）装置、例えばランダムアクセスメモリ（RAM）、ダイナミックRAM（DRAM）、シンクロナスDRAM（SDRAM）、スタティックRAM（SRAM）、またはその他のタイプのストレージ装置、例えばハードドライブおよびフラッシュメモリとすることができる。メモリ1903は、プロセッサ1901、またはあらゆる他の装置により実行される実行可能なプログラム命令列を含む情報を保存してもよい。例えば、多様なオペレーティングシステムの実行可能なコードおよび／またはデ

ータ、デバイスドライバ、ファームウェア（例えば、入出力基本システムまたはBIOS）、および／またはアプリケーションは、メモリ1903にロードすることができ、そしてプロセッサ1901により実行することができる。オペレーティングシステムは、あらゆる種類のオペレーティングシステム、例えば、マイクロソフト（Microsoft（登録商標））のウィンドウズ（Windows（登録商標））オペレーティングシステム、アップルのマックOS（Mac OS（登録商標））／iOS（登録商標）、グーグル（Google（登録商標））の 안드로이드（Android（登録商標））、リナックス（Linux（登録商標））、ユニックス（Unix（登録商標））といったもの、またはその他のリアルタイムオペレーティングシステムまたは組み込みオペレーティングシステム、例えばVxWorksとすることができる。

10

【0049】

システム1900はさらに、IO装置、例えば、無線送受信機1905、入力装置1906、オーディオIO装置19019、およびその他のIO装置1908を含む装置1905～1908を含んでいてもよい。無線送受信機1905は、WiFi送受信機、赤外送受信機、ブルートゥース送受信機、WiMax送受信機、無線携帯電話送受信機、衛星送受信機（例えば、全地球測位システム（GPS）送受信機）、またはその他のラジオ周波数（RF）送受信機、ネットワークインターフェース（例えば、イーサネットインターフェース）またはそれらの組み合わせであってもよい。

【0050】

入力装置1906は、マウス、タッチパッド、タッチ検知式スクリーン（ディスプレイ装置1904に一体化していてもよいもの）、ポインタ装置、例えばスタイラス（stylus）、および／またはキーボード（例えば、物理的キーボードまたはタッチ検知式スクリーンの一部分として表示された仮想キーボード）を含んでいてもよい。例えば、入力装置1906は、タッチスクリーンに結合されたタッチスクリーンコントローラを含んでいてもよい。タッチスクリーンおよびタッチスクリーンコントローラは、例えば、容量性、抵抗性、赤外、および表面弾性波の技術を含むがそれらには限定されない複数のタッチ感知技術のいずれか、およびその他の近接センサアレイ、またはタッチスクリーンとの一つまたは複数の接触点を決定するその他の構成要素を使用して、接触および動きまたはそれらの中断を検知することができる。

20

【0051】

オーディオIO装置1907は、音声対応機能、例えば、音声認識、音声複製、デジタル記録、および／または電話機能を容易にする、スピーカおよび／またはマイクロフォンを含んでいてもよい。その他の随意的装置1908は、ストレージ装置（例えば、ハードドライブ、フラッシュメモリ装置）、ユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、パラレルポート、シリアルポート、プリンタ、ネットワークインターフェース、バスブリッジ（例えば、PCI-PCIブリッジ）、センサ（例えば、モーションセンサ、例えば加速度計、ジャイロスコープ、磁力計、光センサ、コンパス、近接センサ等）、またはそれらの組み合わせを含んでいてもよい。随意的装置1908はさらに、画像処理サブシステム（例えば、カメラ）を含んでいてもよく、このサブシステムは、光センサ、例えば電荷結合デバイス（CCD）または相補型金属酸化膜半導体（CMOS）光センサを含んでいてもよく、写真およびビデオクリップを記録するといったカメラ機能を容易にするのに利用される。特定のセンサを、センサハブ（図示せず）を介して相互接続1907に結合してもよく、その一方で、他の装置、例えばキーボードまたは熱センサを、特定の構成またはシステム1900の設計に応じて、組み込みコントローラ（図示せず）により制御してもよい。

30

【0052】

持続性のストレージ情報、例えば、データ、アプリケーション、一つまたは複数のオペレーティングシステム等を提供するために、大容量ストレージ（図示せず）をプロセッサ1901に結合させてもよい。様々な実施形態では、システム応答性を向上させるだけでなくさらに薄く軽量のシステム設計を可能にするために、この大容量ストレージを、ソ

40

50

リッドステートデバイス（SSD）を介して実装してもよい。しかしながらその他の実施形態では、大容量ストレージは主に、ハードディスクドライブ（HDD）を、SSDキャッシュとして働くさらに少量のSSDストレージとともに使用して実装してもよく、これにより、文脈状態、および電力低下事象の最中でのその他のそうした情報の不揮発性ストレージが可能となるようにし、システム活動を再始動させる時点で高速な電力上昇を発生させるようになっている。またフラッシュデバイスは、例えば、シリアル・ペリフェラル・インターフェース（SPI）を介してプロセッサ1901に結合させてもよい。このフラッシュデバイスを、システムのその他のファームウェアだけでなく基本入出力ソフトウェア（BIOS）を含む、システムソフトウェアの不揮発性ストレージを提供してもよい。

【0053】

10

システム1900は、データ処理システムの様々な構成成分とともに例示されてはいるものの、それは、構成要素を相互接続するいかなる特定のアーキテクチャまたは方法を表示することも意図されていないことに留意されたい；なぜなら、そうした詳細は、本発明の実施形態に密接な関係があるものではないからである。ネットワーク計算機、ハンドヘルド・コンピュータ（handheld computer）、モバイルフォン、およびさらに少ない構成要素またはおそらくさらに多くの構成要素を有するその他のデータ処理システムもまた、本発明の実施形態とともに使用してもよいこともまた認識されるであろう。

【0054】

よって、3D環境において実装（または使用）される3Dデジタルスマートオブジェクトを生成する方法、装置、および計算機読み取り可能な媒体。本発明を、特定の例示的な実施形態を参照しつつ記載してきたものの、特許請求の範囲に記載のさらに広い趣旨および範囲から逸脱することなく、様々な修正および変更をこれらの実施形態に行ってもよいことは明らかであろう。したがって、本明細書および図面は、制限する意味ではなく、例示として見なされることになる。

20

【0055】

以下、記載は、米国特許出願第15／209,688号に倣ったものであり、その内容は、本明細書において参照により援用される。

【0056】

図1を再び参照すると、図1に、本発明の一実施形態に係る、広告関連の関連情報を処理する3Dデジタルスマートオブジェクトを生成し実装することのできる、一般的なシステムアーキテクチャのブロック図を例示する。3Dデジタルスマートオブジェクトは、一実施形態では、多様なデジタルプラットフォーム内で広告主からの商標付きコンテンツと随意に置き換えることのできる、汎用コンテンツ（バナー／ビルボード、ビデオ、および／または3Dアセット）を生成すること、およびデジタルプラットフォームを跨いでそうした汎用のおよび商標付きの両方のコンテンツを用いてユーザパフォーマンスを測定することにより、使用することができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、アセット／オブジェクトの最大のX-軸、Y-軸、およびZ-軸寸法を規定する、および／または、および3Dデジタル環境における特定の形状を取るスケーリング寸法を把握している透明な3Dアセットプレースホルダに包含されたアセットを含む。3Dアセットプレースホルダ内のアセットは、3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する。アセットは、一実施形態では、幾何学的データの3D表現とすることができ、この場合、3Dアセットプレースホルダの中のアセットが、3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供する。3Dデジタルスマートオブジェクトは、あらゆるメディアコンテンツ、例えば、3D動作しないアセット、アセット、ビデオ、オーディオ、マルチメディアオブジェクト、あらゆる幾何学的データの一般的3D表現、またはそれらの組み合わせを含むアセットとすることができ、様々な実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、広告、通知に関連するサービス、または概して、各視聴者に関連する3Dコンテンツを用いて視聴者の環境を個人向けに変更可能ないかなるサービスにも使用することができる。

30

40

50

【0057】

3Dデジタルスマートオブジェクト101が生成された後、それは、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108により三次元環境内に配置することができる。

【0058】

例示のとおり、発行者または開発者は、発行者インターフェース102を使用して、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108にリクエストして、三次元環境内に3Dデジタルスマートオブジェクト101を配置させるようにできるが、これはさらに本明細書に記載のとおりである。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、これにより、3Dデジタルスマートオブジェクト（3Dデジタルスマートオブジェクト生成システム106により生成した）を選択するよう、そしてゲーム識別データ、スマートオブジェクト識別データ、スマートオブジェクトカテゴリ／タイプデータ、発行者／開発者識別データ、および場所／シーン識別データを含む座標を保存するよう、発行者の入力をリクエストすることができる。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、様々な3Dゲーム開発環境を使用する開発者と対話することができる。概して、本明細書に記載された技術を実現するよう意図する3D環境には、SDK、API、または3D環境の開発インターフェースと対話することができる3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108を使用するあらゆるその他の手段を提供することが必要である可能性がある。よって、一実施形態では、発行者インターフェース102は、ゲーム開発環境（例えば、ユニティ（Unity（登録商標））エンジン、アンリアル（Unreal（登録商標））エンジン、トルク3D（Torque3D（登録商標））エンジン、アドビ・エア（Adobe（登録商標）Air等）とすることができる。別の実施形態では、発行者インターフェース102は、当業者に公知のあらゆる3D開発環境とすることができる。しかしながら、本明細書に記載された発明は、いかなる特定の3D開発環境に限定されることも意図されていないことに留意されたい。そのため、3Dデジタルスマートオブジェクト101が、3Dデジタルスマートオブジェクト生成システム106により生成され、発行者は、3D環境により開発者に提供されるSDKまたはAPIセットを使用して、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108をリクエストすることにより、3Dデジタルスマートオブジェクト101が3D環境に配置されるようリクエストすることができる。

【0059】

別の実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108のシステムアドミニストレータは、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108を使用して三次元環境内に配置することができる所定の3Dデジタルスマートオブジェクトを、（開発者に）提示することができる。概して、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、3D環境と対話することができる、そして開発者／発行者により3Dデジタルスマートオブジェクトが配置された（環境内での）場所を決定することのできる、あらゆる計算エンジンとすることができ、そしてそれを配置データとして保存することができる。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108はさらに、3D環境における3Dデジタルスマートオブジェクト101の配置データを、3Dデジタルスマートオブジェクト101を使用するデジタルプラットフォームを識別する3D環境識別データと関連付けることができる。一実施形態では、発行者または開発者は、GSOとして3Dデジタルスマートオブジェクト101を配置することができる。別の実施形態では、発行者または開発者は、BSOとして3Dデジタルスマートオブジェクト101を配置することができる。開発者／発行者が3D環境内にGSOを配置する場合、広告主は、一実施形態では、広告主のインターフェース104を使用して、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108と対話して、発行者提供アセットを商標付きのアセットと置き換え、BSOを生成することができる。さらに別の実施形態では、開発者／発行者は、（汎用アセットではなく）商標付きのアセットをシステムに提供してBSOを生成することができ、これはその後、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108を使用する開発者により配置される。

【0060】

3D環境内に3Dデジタルスマートオブジェクト101を配置した後、3Dデジタルスマートオブジェクト101から生成される、ユーザ対話またはビューアビリティを基にしたメトリックを、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110を介して生成することができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110は、3Dデジタルスマートオブジェクト101から受信した情報を分析することが可能な、そしてユーザインターフェース112を介して、スマートオブジェクト101の詳細な記載等を、タップすること、接触すること、動かすこと、スマートオブジェクトに費やした時間、（例えば、遠くから）視ること、リクエストすることを含むあらゆるユーザ対話に関連するメトリックを生成することが可能な、あらゆるシステムとすることができる。生成されたメトリックは、3D環境と関連付けられた広告主および／または発行者に有用なものとすることができる。

10

【0061】

図11に、本発明の一実施形態に係る、発行者による三次元環境における3Dデジタルスマートオブジェクトの表示を例示する。例示のとおり、11202で、発行者またはゲーム開発者が、発行者インターフェース102を介してゲーム用環境にログインすると、3Dデジタルスマートオブジェクト実装システムには、ゲーム用環境内にインストールされたAPIまたはSDKを介して、3Dデジタルスマートオブジェクト開発者メニュー内でアクセスすることができる。その後、発行者／ゲーム開発者は、一実施形態では、それらのデータダッシュボード11204を視るといった選択肢を選択することができ、この場合、それらの3Dデジタルスマートオブジェクトのパフォーマンスは、視られ報告されること、3Dデジタルスマートオブジェクト11206を創出すること、彼らが開発している（または貢献している）ゲームにアクセスすること、または開発者もしくは発行者により生成された3Dデジタルスマートオブジェクト101にアクセスすることが可能である。開発者により創出された3Dデジタルスマートオブジェクトは、汎用3Dデジタルスマートオブジェクト（GSO）、または商標付き3Dデジタルスマートオブジェクト（BSO）とすることができる。汎用3Dデジタルスマートオブジェクトは、アセットを、オブジェクト、場所、または形状の汎用表現とする3Dデジタルスマートオブジェクトである。商標付き3Dデジタルスマートオブジェクトは、アセットをオブジェクトまたは形状の商標付き表現とする3Dデジタルスマートオブジェクトである。

20

30

【0062】

ゲーム内に3Dデジタルスマートオブジェクトを実装するために、開発者は開発中のゲームを選択することができ、そしてゲームエンジン11213を介して、3Dデジタルスマートオブジェクト開発インターフェース11212にアクセスすることができる。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、ゲーム内に配置する3Dデジタルスマートオブジェクトを選択する選択肢を開発者に提示し、これは11214に例示のとおりである。一実施形態では、発行者／開発者は、アセットカテゴリおよび／またはタイプを選択して、開発者／発行者が視ることのできる3Dデジタルスマートオブジェクトを絞りこむ（またはフィルタリングする）よう指示される。概して、発行者／開発者は、システム提供の3Dデジタルスマートオブジェクト、および／または開発者／発行者（または彼らのチーム）により創出された3Dデジタルスマートオブジェクトを選択できるだけである。しかしながら、別の実施形態では、開発者は、グループ内でそれらの3Dデジタルスマートオブジェクトを共有すること、またはそれらに、不特定多数がアクセスできるようにすることを選択する。発行者／開発者が3Dデジタルスマートオブジェクトを選択した後、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、3Dプレイスホルダ内の選択された3Dデジタルスマートオブジェクトアセットを表示する。一実施形態では、3Dプレイスホルダは、立方体とすることができる。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108はまた、表示されたアセットと管レ付けられた3Dデジタルスマートオブジェクトデータを、アセットカテゴリおよび／またはアセットタイプと関連付けられたアセットリポジトリから送信しまたは引き出し、この3Dデジタルスマートオブジェ

40

50

クトデータは、3Dプレースホルダにおけるアセット、アセット位置アンカー場所、およびアセットの標準アセットサイズ情報を含む。アセット位置アンカー場所は、3Dアセットプレースホルダに対するアセットの場所を決定し、その一方で、アセットの向きは、アセットそれ自体の向き（例えば、鉛直、水平等）を決定し；一実施形態でのアセット位置アンカー場所は、3Dアセットプレースホルダの少なくともX軸、Y軸、またはZ軸とすることができる。アセット位置アンカー場所は、アセットにとっての基本軸として働く3Dアセットプレースホルダの軸である（換言すれば、アセットの向きは選択された軸に対するものである）。アンカー場所は、3Dデジタルスマートオブジェクトの制作者により提供することができる。標準アセットサイズ情報は、一実施形態では、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供し、アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法を含む。標準アセットサイズ情報は、アセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが、3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、決定することができる。

10

【0063】

発行者／開発者はその後、ゲームシーンにおけるそれらの所望の場所（すなわち、ゲームにおけるシーンの可視領域）に3Dデジタルスマートオブジェクトを配置し、そしてゲームシーンに対して3Dデジタルスマートオブジェクトを、必要に応じてスケールリングすることができるが、これは11216に示すとおりである。一実施形態では、開発者は、同一の3Dデジタルスマートオブジェクトを使用して、異なるスケールリングおよび位置決め情報を提供することができるが、これはさらに図5に例示のとおりである。11218では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108はその後、サイズ（スケール）変更、位置決め、およびデータベースへのその他の配置を含め、整列情報を、データベース11220に保存することができる。3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108はさらにデータを、ゲーム識別情報、場所（ゲーム内の位置）識別情報、3Dデジタルスマートオブジェクト識別データ、および発行者識別情報と関連付けることができる。位置決め場所は、一実施形態では、ゲームのプレーヤにより3Dデジタルスマートオブジェクトが配置される／視られるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所のX軸、Y軸、およびZ軸座標を含む。一実施形態では、開発者／発行者は、ゲーム内の3Dデジタルスマートオブジェクトを配置しつつ、アセット位置アンカー場所を上書きする。この実施形態では、開発者は、それらの好ましいアンカー場所を3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108に送信することができ、この場所は、ゲーム、位置、および開発者識別データと関連付けられて、データベース11220に保存される。一実施形態では、スケールリング情報は、各3Dデジタルスマートオブジェクトの座標についての因子を提供する；この因子は、ゲームシーンにおける3Dデジタルスマートオブジェクトの相対サイズを決定する。

20

30

【0064】

図12に、本発明の一実施形態に係る、三次元環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを実装するシステムの操作の記載を例示する。例示のとおり、302では、システム100は、開発者が3Dゲーム開発環境にログインした後に初期化される。304では、システムは、開発者の識別データおよびゲーム識別データを記録する。開発者が、ゲーム用環境内に3Dデジタルスマートオブジェクトを配置する命令を提供する場合、306では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、開発者に3Dデジタルスマートオブジェクトを選択させる。開発者はその後、GSOまたはBSOを選択することができるが、これは上に例示のとおりである。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトは、システムにより提供されるAPIを介するゲーム用開発者インターフェース／エディタ（例えば、ユニティ）を介して、開発者へ提示される。308では、システム108は、開発者の選択を受信する。310では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、開発者から、3Dデジタルスマートオブジェクトゲーム場所、サイズ変更、位置決め、および整列を受信する。312では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、サイズおよび位置データを、3Dデジタルスマートオブジ

40

50

ェクト識別データ、場所識別データ、ゲーム識別データ、および発行者識別データとともに、データベース314に保存する。一実施形態では、開発者がGSOを配置した場合には、広告主はこのデータを使用して、GSOを、GSOをBSOに変換するアセット置き換えの対象とすることができる。

【0065】

図13に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクトの汎用アセットを、商標付きアセットに置き換える広告主の操作を例示する。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト101は、三次元環境内に配置することができ、そして分析されることになる広告と関連付けることができ、そしてこの場合、3Dデジタルスマートオブジェクトは、ゲームのユーザとの3Dデジタルスマートオブジェクトの様々なタイプの対話を記録することができ、そしてユーザ対話情報を計算装置に送信することができる。広告は、3Dデジタルスマートオブジェクトの汎用アセットを商標付きアセットと置き換えてGSOをBSOへ変換することにより、配置することができ、一実施形態では、広告主は、システム100にログインするが、これは402に例示のとおりである。その後、404では、広告主は、広告キャンペーンで創造的なことをなす。406では、広告が対象としている視聴者が広告主により選択される。広告が対象としている視聴者に基づいて、開発者は、どのGSOが表示されているかに関連するアセットカテゴリおよび／またはタイプを選択する選択肢を提示した。広告主がアセットカテゴリおよび／またはタイプを選択した後、GSOのリストが広告主に表示される。408では、広告主は、各GSOの過去のパフォーマンスアナリティクスを見直して、GSOをBSOに変換するために商標付きアセットに置き換えられることになるGSOアセットを選択するが、これは410に例示のとおりである。広告主はアセットの置き換え用のGSOを選択した後、商標付きアセット（例えば、コカ・コーラ（Coca-Cola（登録商標）ソーダ缶）をアップロードしてGSOアセット（例えば、汎用ソーダ缶）を置き換える。商標付きアセットがアップロードされた後、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、一実施形態では、アップロードされた商標付きアセットが、GSOの制作者により設定されたパラメータの範囲内にあるよう保証することができ、これは412に例示のとおりである。GSOの制作者により設定されたパラメータは、3Dデジタルスマートオブジェクト生成の最中に提供される3Dデジタルスマートオブジェクトデータとすることができ、これは、GSOアセットを置き換えてBSOを生成することのできる商標付きアセットのための、標準アセット情報、アセットアンカー場所の位置、および／または最小の／最大のポリゴン計数値を含む。一実施形態では、最小のおよび／または最大のポリゴン計数値を定義することが、商標付きアセットにGSOアセットを置換することによりBSOをプログラムにより生成可能することのできる広告基準を生成する支援となる。別の実施形態では、発行者はさらに、アセットカテゴリおよび／またはアセットタイプを識別することにより、アセットを置換することができる様々な商標付きオブジェクトのタイプを識別することができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトデータはさらに、開発者と関連付けられた発行者識別データと関連付けることができる。別の実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトデータはまた、広告主と関連付けられた広告主識別データと関連付けることもできる。

【0066】

一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクト制作者により提供される標準アセットサイズ情報に基づいて、システムは、（BSOの）商標付きアセットを自動的にスケールリングして、GSOのアセットサイズを合わせることができ、これは414に例示のとおりである。416では、広告主は、広告キャンペーンを設定することができ、そして418では、広告主は、広告キャンペーンを見直して立ち上げることができる。420では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システムは汎用アセットを商標付きアセットと置き換えて、GSOをBSOに変換する。422では、BSOの寸法、オブジェクトID、ゲームID、場所ID、広告主ID、発行者ID、および広告キャンペーン情報は、データベース428に保存される。一実施形態では、424で、システム100は広告主お

10

20

30

40

50

よび／または発行者に、アセットの置き換えが生じたことを通知する。426で、一実施形態では、広告キャンペーンが完了した場合に、BSOがオンラインゲーム内で元のGSOに再び置き換えられる。

【0067】

図14に、本発明の一実施形態に係る、三次元環境における商標付き3Dデジタルスマートオブジェクトの実装を例示する。例示のとおり、ゲームシーン500は、二つのBSOを含むことができ、これらは、コカ・コーラ(Coca-Cola(登録商標))飲料缶として示すとおりである。一実施形態では、BSOはそれぞれ、直接的に発行者／開発者によりゲーム内に配置することができる。別の実施形態では、開発者はGSOを配置し、広告主は汎用アセットを商標付きアセットに置き換えてGSOをBSOに変換するが、これは例示のとおりである。システムにおける各3Dデジタルスマートオブジェクトは、一意的な3Dデジタルスマートオブジェクト識別データにより表現することができるので、同一のGSOは、いかなる数のオンラインゲーム内の複数場所にも配置することができる。例えば、例示のとおり、3Dデジタルスマートオブジェクト501および3Dデジタルスマートオブジェクト502は、開発者により創出される、またはシステムにより提供される一つの単一3Dデジタルスマートオブジェクトから実装することができる。そのため、3Dデジタルスマートオブジェクト501および3Dデジタルスマートオブジェクト502の両方について3Dデジタルスマートオブジェクトの制作者により設定されたパラメータ(例えば、標準アセット情報、アセットアンカー場所の位置、および／または最小の／最大のポリゴン計数値等)は、同一とすることができる。しかしながら、3Dデジタルスマートオブジェクトの配置の最中には、開発者は、ゲームシーンに対して各3Dデジタルスマートオブジェクトについての異なるスケーリング因子を提供することができ、対応する情報は、各場所について3Dデジタルスマートオブジェクト配置システムに保存することができる。各3Dデジタルスマートオブジェクト501および3Dデジタルスマートオブジェクト502の実装は異なる(がしかし、開発者により設定されたパラメータだけは共有する)ので、各3Dデジタルスマートオブジェクト501および502は、異なるユーザ管理メトリックをシステム100に送信することができる。そのため、例示のとおり、二つの3Dデジタルスマートオブジェクトは、同一の3Dデジタルスマートオブジェクトを用いて実装することができ、3Dデジタルスマートオブジェクトの制作者により定義／設定された共通のパラメータを共有することができる。

【0068】

図15に、本発明の一実施形態に係る、三次元環境からデータを受信する3Dデジタルスマートオブジェクト処理システムを記載するブロック図を例示する。一実施形態では、ユーザ／プレーヤが、インターフェース112を介してゲームシーン上にいる場合、プレーヤは3Dデジタルスマートオブジェクト101を見ることができる。プレーヤは、3Dデジタルスマートオブジェクトと対話できる、それらを見ることを選択できる、またはそれらの組み合わせを行うことができる。各3Dデジタルスマートオブジェクト101は、イベントトリガを採用することにより、ゲームのユーザ／プレーヤと3Dデジタルスマートオブジェクト101の対話の様々なタイプを記録するように、そしてユーザ対話(またはビューアビリティ)情報を3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャ15603に送信するように構成することができる。3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャ15603はその後、情報を3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110に転送することができる。一実施形態では、イベントトリガは、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話、またはそのビューアビリティを決定することができ、そしてユーザ対話(またはビューアビリティ)に基づいて、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システムにメトリックを送信することができる。一実施形態では、イベントトリガは、3Dデジタルスマートオブジェクトを視ているユーザであって3Dデジタルスマートオブジェクトと対話しているユーザ、ユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに対する3Dデジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザが3Dデジタルスマートオブジェクトと対話した期間、ユーザのスクリーン

上で視ることのできた3Dデジタルスマートオブジェクトの百分率（例えば、スクリーンより50%未満の、3Dデジタルスマートオブジェクトの視ることのできる表面である）等を決定することを含む（がしかし、これには限定されない）ユーザ対話を送信する。一実施形態では、イベントトリガは、3Dデジタルスマートオブジェクトの実装者（開発者／発行者）により構成することができる、またはカスタマイズすることができる。

【0069】

一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャ15603は、3Dデジタルスマートオブジェクト101と3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110との間の通信インターフェースとすることができる。一実施形態では、3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャ15603は、ゲーム環境に常駐する。3Dデジタルスマートオブジェクト101および3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャ15603は、ゲーム用環境内でコンパイルすることができ、よってゲームの一部とすることができる。3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャは、あらゆるイベントトリガを、ゲーム内の様々な3Dデジタルスマートオブジェクトから受信し、そして、ユーザ管理データを、（一実施形態ではゲーム用サーバから遠隔して常駐する）システム100の3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110に定期的送信する。3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110は、各3Dデジタルスマートオブジェクト101から受信したデータを分析することができる3Dデジタルスマートオブジェクトアナリティクスエンジン15607を含むことができる。受信されたデータに基づき、3Dデジタルスマートオブジェクトアナリティクスエンジン15607は、様々なユーザと、本明細書では3Dデジタルスマートオブジェクトのパフォーマンスとして総称される3Dデジタルスマートオブジェクトとのビューアビリティ／対話の経過を追いかけるメトリックス生成モジュール15609にこのデータを送信する。この情報はその後、報告用モジュール15611に送信することができ、このモジュールは、発行者および／または広告主のダッシュボードにパフォーマンスを表示することができる。

【0070】

図16に、ゲーム開発環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを表示する操作を例示する。例示のとおり、16701では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、ゲームエンジンのゲーム開発環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを提示するリクエストを受信し、3Dデジタルスマートオブジェクトは3Dプレースホルダ立方体内に同封されている。16703では、システム108は、3D空間でのアセット、アセットアンカー場所、およびアセットの標準アセットサイズ情報を含むアセットリポジトリから3Dデジタルスマートオブジェクトデータを引き出す。16705では、システム108は、3Dデジタルスマートオブジェクトデータをゲームエンジンのゲーム開発環境に送信し、そして16707では、システム108は、3Dデジタルスマートオブジェクトについての位置決め場所を受信する。16709では、システム108は、ゲームシーンに対する、3Dデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を受信する。16711では、システム108は、アセットリポジトリに、位置決め場所、およびゲームにおいて表示される3Dデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を保存する。

【0071】

図17に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システムによる、3Dデジタルスマートオブジェクトに関連するユーザ管理動作およびビューアビリティメトリックを受信する操作を例示する。17801では、3Dデジタルスマートオブジェクト配置システム108は、広告キャンペーンを創出するよう広告主からの命令を受信することができる。17802では、システムは、広告主に利用可能な3Dデジタルスマートオブジェクトのリストを送信する。17803では、システムは、広告主から3Dデジタルスマートオブジェクトの選択を受信することができる。17805では、システムは、ユーザ管理動作およびビューアビリティメトリック（スクリプト）リストを広告主に提示し、そして17807では、システムは、ユーザ管理動作およびビューアビリ

ティメトリックを広告主から受信する。17809では、システム108は、3Dデジタルスマートオブジェクトの選択されたユーザ管理動作を広告主と関連付ける。

【0072】

図18に、本発明の一実施形態に係る、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システムによるユーザ管理データを受信する操作を例示する。いったん3Dデジタルスマートオブジェクトがゲームのユーザ／プレーヤにより視られると、または対話されると、18901では、3Dデジタルスマートオブジェクト処理システム110は、3Dデジタルスマートオブジェクトマネージャからユーザ管理データおよびビューアビリティメトリックを受信することができる。18903では、システム110は、広告主により選択されたユーザ管理データと関連付けられたメトリックを計算し、そして18905では、システム110は、データベースにメトリックデータを保存する。

10

【0073】

よって、三次元環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを表示および／または生成する方法、装置、および計算機読み取り可能な媒体。本発明を、特定の例示的な実施形態を参照しつつ記載してきたものの、様々な修正および変更を、特許請求の範囲に記載のさらに広い趣旨および範囲から逸脱することなく、これらの実施形態に行ってもよいことは明らかであろう。したがって、本明細書および図面は、制限する意味ではなく、例示として見なされることになる。

【実施例】

【0074】

20

実施例1は、3D環境において使用する三次元(3D)デジタルスマートオブジェクトを生成する方法であって：計算装置により、3Dプレースホルダを3D環境の発行者に提示すること；3Dプレースホルダ内に配置することになるアセットを発行者から受信すること；アセットと関連付けられたアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを受信し、アセットデータがさらに、最小のおよび最大のアセットポリゴン計数値を含むこと；3D空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報を受信し、標準アセットサイズ情報が、X-軸、Y-軸、およびアセットのZ-軸寸法を含むこと；アンカー場所およびアセットの向きを含むアセット位置決め情報を受信し、アンカー場所が、3DプレースホルダのX-軸、Y-軸、Z-軸の少なくとも一つ、またはそれらの組み合わせであり、アセットの向きが、発行者により選択されたアセットの所望の向きであること；アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、およびアセットデータを含むデジタルスマートオブジェクトデータをリポジトリに保存すること；およびデジタルスマートオブジェクトデータを使用することにより3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することを含み；3Dデジタルスマートオブジェクトが3D環境内に配置でき、3Dデジタルスマートオブジェクトが3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話またはビューアビリティに関連するデータを収集する方法である。

30

【0075】

実施例2では、実施例1の主題は、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することがデジタルスマートオブジェクトデータをイベントトリガと関連付けることをさらに含むこと、イベントトリガが、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話を決定することができる、イベントトリガが、ユーザビューアビリティまたは対話に基づくメトリックを生成するのに使用することができるユーザ対話に基づいてデータを送信すること、を含む。実施例3では、実施例2の主題は、少なくとも一つのイベントトリガが発行者により構成できること、およびイベントトリガの少なくとも別のものが広告主により構成できること、を含む。実施例4では、実施例2～3の主題は、イベントトリガが、3Dデジタルスマートオブジェクトを視るユーザであって3Dデジタルスマートオブジェクトと対話するユーザ、ユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに対する3Dデジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザのスクリーン上で視られたデジタルスマートオブジェクトの百分率、またはユーザが3Dデジタルスマートオブジェクトと対話した期間の少なくとも一つを決定することを含むユーザ

40

50

対話を送信することを含む。実施例 5 では、実施例 1 ～ 4 の主題は、3 D プレースホルダが、アプリケーション・プログラム・インターフェース (API) またはソフトウェア開発キット (SDK) の少なくとも一つを介して発行者に提示され、アセットが幾何学的データの汎用 3 D 表現であること、3 D プレースホルダ内のアセットが 3 D デジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供すること、を含む。実施例 6 では、実施例 1 ～ 5 の主題は、広告主が、アセットを商標付きオブジェクトと置き換えることができ、商標付きオブジェクトが、広告主と関連と関連付けられた商標に関連すること、および発行者が、3 D デジタルスマートオブジェクトにおけるアセット向けの最小のおよび最大のポリゴン計数値を定義できること、および商標付きオブジェクトが、定義された最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内のポリゴン計数を有する場合にのみ、商標付きのオブジェクトがアセットを置き換えることができること、および最小のおよび最大のポリゴン計数値が、デジタルスマートオブジェクトデータに含まれること、を含む。実施例 7 では、実施例 6 の主題は、発行者がさらに、アセットカテゴリおよびアセットタイプに基づいてアセットを置き換えることのできる異なる商標付きオブジェクトのタイプを識別できることを含む。実施例 8 では、実施例 1 ～ 7 の主題は、標準アセットサイズ情報が、3 D プレースホルダに対するアセットの最大の 3 D サイズを提供すること、およびアセットの X 軸、Y 軸、または Z 軸寸法の少なくとも一つが、3 D プレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例 9 では、実施例 1 ～ 8 の主題は、アンカー場所が、発行者により提供されること、およびデジタルスマートオブジェクトデータが、発行者識別データとさらに関連付けられること、を含む。実施例 10 では、実施例 1 ～ 9 の主題は、3 D デジタルスマートオブジェクトが、医療訓練において使用されること、および 3 D デジタルスマートオブジェクトにより収集されたデータが、ユーザの動きおよび 3 D デジタルスマートオブジェクトの向きと関連付けられること、を含む。

【0076】

実施例 11 は、メモリ装置に結合されたハードウェア処理システムを含む、3 D 環境において使用する三次元 (3 D) デジタルスマートオブジェクトを生成するデジタルスマートオブジェクト生成システムであり、ハードウェア処理システムは：3 D 環境の発行者に 3 D プレースホルダを提示するように；3 D プレースホルダに設置されることになる発行者からのアセットを受信するように；アセットと関連付けられたアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを受信して、アセットデータが最小のおよび最大のアセットポリゴン計数値をさらに含むように；アセットの X 軸、Y 軸、および Z 軸寸法を含む、3 D 空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報を受信するように；アンカー場所およびアセットの向きを含むアセット位置決め情報を受信して、アンカー場所が、3 D プレースホルダの X 軸、Y 軸、Z 軸の少なくとも一つ、またはそれらの組み合わせとなるように、そしてアセットの向きが発行者により選択されたアセットの所望の向きとなるように；アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、およびアセットデータを含むデジタルスマートオブジェクトデータをリポジトリに保存するように；そしてデジタルスマートオブジェクトデータを使用することにより 3 D デジタルスマートオブジェクトを生成するように構成され；3 D デジタルスマートオブジェクトが 3 D 環境内に配置でき、そして 3 D デジタルスマートオブジェクトが 3 D デジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話またはビューアビリティに関連するデータを収集する。実施例 12 では、実施例 11 の主題は、ハードウェア処理システムが、デジタルスマートオブジェクトデータをイベントトリガと関連付けることにより 3 D デジタルスマートオブジェクトを生成するようにさらに構成されること、イベントトリガが、3 D デジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話を決定することができ、ユーザビューアビリティまたは対話に基づくメトリックを生成するのに使用することのできるユーザ対話に基づいて、イベントトリガがデータを送信すること、を含む。実施例 13 では、実施例 12 の主題は、少なくとも一つのイベントトリガが発行者により構成できること、およびイベントトリガの少なくとも別のものが広告主により構成できることを含む。実施例 14 では、実施例 12 ～

10

20

30

40

50

13の主題は、イベントトリガが、3Dデジタルスマートオブジェクトを視るユーザであって3Dデジタルスマートオブジェクトを対話するユーザ、ユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに対する3Dデジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザのスクリーン上で視られたデジタルスマートオブジェクトの百分率、またはユーザが3Dデジタルスマートオブジェクトと対話した期間の少なくとも一つを決定することを含むユーザ対話を送信することを含む。実施例15では、実施例11～14の主題は、3Dプレースホルダがアプリケーション・プログラム・インターフェース（API）またはソフトウェア開発キット（SDK）の少なくとも一つを介して発行者へ提示され、アセットが幾何学的データの汎用3D表現であること、3Dプレースホルダ内のアセットが、3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供すること、を含む。実施例16では、実施例11～15の主題は、広告主がアセットを、広告主に関連付けられた商標に関連する商標付きオブジェクトと置き換えることができること、および発行者が、3Dデジタルスマートオブジェクトにおけるアセット向けの最小のおよび最大のポリゴン計数値を定義できること、および商標付きオブジェクトが、定義された最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内のポリゴン計数を有する場合にのみ、商標付きオブジェクトがアセットを置き換えることができること、および最小のおよび最大のポリゴン計数値がデジタルスマートオブジェクトデータに含まれること、を含む。実施例17では、実施例16の主題は、発行者がさらに、アセットカテゴリおよびアセットタイプに基づいてアセットを置き換えることのできる異なる商標付きオブジェクトのタイプを識別できることを含む。実施例18では、実施例11～17の主題は、標準アセットサイズ情報が、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供すること、および標準アセットサイズ情報が、アセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合にのみ、決定されること、を含む。実施例19では、実施例11～18の主題は、アンカー場所が発行者により提供されること、およびデジタルスマートオブジェクトデータが発行者識別データとさらに関連付けられること、を含む。実施例20では、実施例11～19の主題は、3Dデジタルスマートオブジェクトが医療訓練において使用されること、および3Dデジタルスマートオブジェクトにより収集されたデータが、ユーザの動きおよび3Dデジタルスマートオブジェクトの向きと関連付けられること、を含む。

【0077】

実施例21は、命令を含む非一過性の計算機読み取り可能な媒体であり、命令が、処理システムにより実行される場合、3D環境において使用される三次元（3D）デジタルスマートオブジェクトを生成する方法を実行し、方法が：3Dプレースホルダを3D環境の発行者に提示すること；3Dプレースホルダ内に配置することになる発行者からのアセットを受信すること；アセットと関連付けられたアセットカテゴリおよびアセットタイプを含むアセットデータを受信し、アセットデータがさらに、最小のおよび最大のアセットポリゴン計数値を含むこと；3D空間におけるアセットの標準アセットサイズ情報を受信し、標準アセットサイズ情報が、X軸、Y軸、およびアセットのZ軸寸法を含むこと；アンカー場所およびアセットの向きを含むアセット位置決め情報を受信し、アンカー場所が、3DプレースホルダのX軸、Y軸、Z軸の少なくとも一つ、またはそれらの組み合わせであり、アセットの向きが、発行者により選択されたアセットの所望の向きであること；アセット、標準アセットサイズ情報、アセット位置決め情報、およびアセットデータを含むデジタルスマートオブジェクトデータをリポジトリに保存すること；およびデジタルスマートオブジェクトデータを使用することにより3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することを含む；3Dデジタルスマートオブジェクトが3D環境内に配置でき、そして3Dデジタルスマートオブジェクトが3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話またはビューアビリティに関連するデータを収集する方法である。

【0078】

実施例22では、実施例21の主題は、3Dデジタルスマートオブジェクトを生成することが、デジタルスマートオブジェクトデータをイベントトリガと関連付けることをさら

に含むこと、イベントトリガが、3Dデジタルスマートオブジェクトとのユーザ対話を決定することができ、イベントトリガが、ユーザビューアビリティまたは対話に基づくメトリックを生成するのに使用することができるユーザ対話に基づいてデータを送信すること、を含む。実施例23では、実施例22の主題は、少なくとも一つのイベントトリガが発行者により構成できること、およびイベントトリガの少なくとも別のものが広告主により構成できることを含む。実施例24では、実施例22～23の主題は、イベントトリガが、3Dデジタルスマートオブジェクトを視るユーザであって3Dデジタルスマートオブジェクトと対話するユーザ、ユーザと3Dデジタルスマートオブジェクトとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに対する3Dデジタルスマートオブジェクトの百分率サイズ、ユーザのスクリーン上で視られたデジタルスマートオブジェクトの百分率、またはユーザが3Dデジタルスマートオブジェクトと対話した期間の少なくとも一つを決定することを含むユーザ対話を送信することを含む。実施例25では、実施例21～24の主題は、3Dプレースホルダが、アプリケーション・プログラム・インターフェース（API）またはソフトウェア開発キット（SDK）の少なくとも一つを介して発行者に提示され、アセットが幾何学的データの汎用3D表現であること、3Dプレースホルダ内のアセットが3Dデジタルスマートオブジェクトの視覚表現を提供すること、を含む。実施例26では、実施例21～25の主題は、広告主が、アセットを商標付きオブジェクトと置換することができ、商標付きオブジェクトが、広告主に関連付けられた商標に関連すること、および発行者が、3Dデジタルスマートオブジェクトにおけるアセット向けの最小のおよび最大のポリゴン計数値を定義できること、および商標付きオブジェクトが、定義された最小のおよび最大のポリゴン計数値の範囲内のポリゴン計数を有する場合にのみ、商標付きのオブジェクトがアセットを置き換えることができること、および最小のおよび最大のポリゴン計数値が、デジタルスマートオブジェクトデータに含まれること、を含む。実施例27では、実施例26の主題は、発行者がさらに、アセットカテゴリおよびアセットタイプに基づいてアセットを置き換えることのできる異なる商標付きオブジェクトのタイプを識別することができることを含む。実施例28では、実施例21～27の主題は、標準アセットサイズ情報が、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供すること、およびアセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが、3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合にのみ、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例29では、実施例21～28の主題は、アンカー場所が、発行者により提供されること、およびデジタルスマートオブジェクトデータが、発行者識別データとさらに関連付けられること、を含む。実施例30では、実施例21～29の主題は、3Dデジタルスマートオブジェクトが、医療訓練において使用されること、および3Dデジタルスマートオブジェクトにより収集されたデータが、ユーザの動きおよび3Dデジタルスマートオブジェクトの向きと関連付けられること、を含む。

【0079】

実施例31は、処理回路により実行される場合に、実施例1～30のいずれかを実現する操作を処理回路にさせる命令を含む少なくとも一つの機械読み取り可能な媒体である。実施例32は、実施例1～30のいずれかを実現する手段を含む装置である。実施例33は、実施例1～30のいずれかを実現するシステムである。実施例34は、実施例1～30のいずれかを実現する方法である。

【0080】

実施例35は、3D環境における三次元（3D）デジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成するシステムであって：3Dデジタルアセットが、3D環境におけるカメラのカリングマスク上で描画されるかどうかを判断し、3Dデジタルアセットが、衝突可能なメッシュを含むように、レイキャスティングを使用してカメラと3Dデジタルアセットとの間に線を描画するように、線が3Dデジタルアセットの衝突可能なメッシュと衝突すると判断するように、3Dエンジンのスクリーンバウンディング（screen bounding）機能を使用して、線が衝突可能なメッシュと衝突すると判断される場合にクライアント計算機のグラフィカルユーザインターフェース上で3Dデジタルアセッ

トの比率を決定するように、この比率に基づいて、3Dデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率を取得するように、そして3Dデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率に基づいて、3D環境における3Dデジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成するように構成され、ユーザ対話が、3Dデジタルアセットの詳細な記載を、タップすること、接触すること、動かすこと、視ること、またはリクエストすることの少なくとも一つを含む3Dエンジンを含むクライアント計算機と；3Dデジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成するように構成され、生成されたデータが、3Dデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率と関連付けられた期間を含むサーバ計算機とを含む、システムである。

【0081】

実施例36では、実施例35の主題は、3Dデジタルアセットが、3Dプレースホルダ内に限定され、3Dプレースホルダが、3D開発プラットフォーム内で開発されている3D環境におけるアプリケーションプログラミングインターフェース（API）または標準開発キット（SDK）を用いてリクエストされることを含む。実施例37では、実施例36の主題は、3Dデジタルアセットが、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供する標準アセットサイズ情報を設定するプロパティを有すること、およびアセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが、3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されることを、含む。実施例38では、実施例36～37の主題は、3Dデジタルアセットが、3D環境の開発者により提供される最小のおよび最大のポリゴン計数値の制限値を有することを含む。実施例39では、実施例35～38の主題は、サーバ計算機が、ユーザ対話に関連するメトリックを生成するように構成されたアナリティクスエンジンをさらに含むこと、を含む。実施例40では、実施例35～39の主題は、ユーザ対話に関連するデータが、クライアント計算機によりイベントスクリプトを用いて生成されることを含む。実施例41では、実施例35～40の主題は、イベントトリガが、3Dデジタルアセットを視ているユーザであって3Dデジタルアセットと対話しているユーザ、ユーザと3Dデジタルアセットとの間の距離、ユーザインターフェースのサイズに関係する3Dデジタルアセットの百分率サイズ、ユーザが3Dデジタルアセットと対話した期間の少なくとも一つを決定することができることを含む。実施例42では、実施例41の主題は、イベントスクリプトが別の関係者により構成できることを含む。実施例43では、実施例41～42の主題は、イベントスクリプトが、少なくとも、現時点で3Dデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェーススクリーンに関連するデータを集めるように、3Dデジタルアセットがカメラから視えているかどうかを判断するように、衝突検出により3Dデジタルアセットからのカメラビューの幾何学を決定して、3Dデジタルアセットからのカメラ視点の距離の確率を決定するように、サーバから3Dデジタルアセットについての詳細をリクエストするように、3Dデジタルアセットと対話しているユーザとの相対角度を決定するように、または、ユーザが3Dデジタルアセットと対話している間の秒あたりに横切られたピクセルに基づいて、ユーザの相対スピードを決定するように、構成されることを含む。実施例44では、実施例41～43の主題は、サーバが、3Dデジタルアセットとユーザが対話した時間の平均を計算するための一連のユーザデータ対話を保持することを含む。実施例46は、処理回路により実行される場合に、実施例35～45のいずれかを実装する操作を処理回路にさせる命令を含む少なくとも一つの機械読み取り可能な媒体である。実施例47は、実施例35～45のいずれかを実現する手段を含む装置である。実施例48は、実施例35～45のいずれかを実現するシステムである。実施例49は、実施例35～45のいずれかを実現する方法である。

【0082】

実施例50は、3D環境において三次元（3D）3Dデジタルスマートオブジェクトを表示する方法であって：3Dプレースホルダ立方体ゲームエンジンのゲーム開発環境において3Dデジタルスマートオブジェクトを提示するリクエストを、計算装置により受信し

10

20

30

40

50

、３Ｄデジタルスマートオブジェクトが３Ｄブレースホルダ立方体内に同封されていること；アセットリポジトリから、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータを引き出し、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータが、アセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられ、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータが、３Ｄ空間でのアセット、アセットアンカー場所、およびアセットの標準アセットサイズ情報を含むこと；３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータをゲームエンジンのゲーム開発環境に送信すること；３Ｄデジタルスマートオブジェクトについての位置場所を受信すること；３Ｄデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、各３Ｄデジタルスマートオブジェクトの座標についての因子を提供し、この因子が、ゲームシーンにおける３Ｄデジタルスマートオブジェクトの相対サイズを決定すること；およびアセットリポジトリに、位置決め場所、およびゲームにおいて表示される３Ｄデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を保存することを含み；プレーヤがゲームシーンでゲームと対話している場合に、３Ｄデジタルスマートオブジェクトをその位置決め場所に表示することができる方法である。実施例５１では、実施例５０の主題は、標準アセットサイズ情報が、３Ｄブレースホルダに対するアセットの最大の３Ｄサイズを提供すること、および標準アセットサイズ情報が、アセットのＸ－軸、Ｙ－軸、およびＺ－軸寸法を含むこと、およびアセットのＸ－軸、Ｙ－軸、またはＺ－軸寸法の少なくとも一つが、３Ｄブレースホルダ立方体のその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例５２では、実施例５０～５１の主題は、位置決め場所が、３Ｄデジタルスマートオブジェクトが配置されるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所のＸ－軸、Ｙ－軸、およびＺ－軸座標を含むことを含む。実施例５３では、実施例５０～５２の主題は、３Ｄデジタルスマートオブジェクトが、分析されることになる広告と関連付けられること、および３Ｄデジタルスマートオブジェクトが、３Ｄデジタルスマートオブジェクトとゲームのユーザとの対話の様々なタイプを保存することができ、ユーザ対話情報を計算装置に送信できること、を含む。実施例５４では、実施例５０～５３の主題は、アセットが、オブジェクトもしくは形状の汎用表現またはオブジェクトもしくは形状の商標付き表現の少なくとも一つであることを含む。実施例５５では、実施例５０～５４の主題は、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータが、アセットの最小のまたは最大のポリゴン計数値の少なくとも一つをさらに含むことを含む。実施例５６では、実施例５４～５５の主題は、アセットを、別のオブジェクトまたは形状の商標付き表現と置き換えることができることを含む。実施例５７では、実施例５０～５６の主題は、３Ｄ環境が３Ｄリアルエステート環境であること、およびゲームが少なくとも一つのプロパティの３Ｄビューを表示する対話型環境であることを含む。

【００８３】

実施例５８は、命令を含む非一過性の計算機読み取り可能な媒体であって、命令が、少なくとも一つのコアを含むプロセッサにより実行される場合、３Ｄ環境において三次元（３Ｄ）３Ｄデジタルスマートオブジェクトを表示する方法を実現し、方法は：ゲームエンジンのゲーム開発環境において３Ｄデジタルスマートオブジェクト提示するリクエストを受信し、３Ｄデジタルスマートオブジェクトが３Ｄブレースホルダ立方体内に同封されていること；アセットリポジトリから、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータを引き出し、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータが、アセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられ、３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータが、３Ｄ空間でのアセット、アセットアンカー場所、およびアセットの標準アセットサイズ情報を含むこと；３Ｄデジタルスマートオブジェクトデータをゲームエンジンのゲーム開発環境に送信すること；３Ｄデジタルスマートオブジェクトについての位置決め場所を受信すること；３Ｄデジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、各３Ｄデジタルスマートオブジェクトの座標についての因子を提供し、この因子が、ゲームシーンにおける３Ｄデジタルスマートオブジェクトの相対サイズを決定すること；およびアセットリポジトリに、ゲームにおいて表示される３Ｄデジタルスマートオブジェクトに関連する位置場所、およびスケーリング情報を保存することを含み；プレーヤがゲームシ

10

20

30

40

50

ーンでゲームと対話している場合に、その位置場所に表示することができる方法である。実施例 59 では、実施例 58 の主題は、標準アセットサイズ情報が、3D プレースホルダに対するアセットの最大の 3D サイズを提供すること、標準アセットサイズ情報が、アセットの X 軸、Y 軸、および Z 軸寸法を含むこと、およびアセットの X 軸、Y 軸、または Z 軸寸法の少なくとも一つが、3D プレースホルダ立方体のその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例 60 では、実施例 58 ～ 59 の主題は、位置決め場所が、3D デジタルスマートオブジェクトが配置されるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所の X 軸、Y 軸、および Z 軸座標を含むことを含む。実施例 61 では、実施例 58 ～ 60 の主題は、3D デジタルスマートオブジェクトが、分析されることになる広告と関連付けられること、および 3D デジタルスマートオブジェクトが、3D デジタルスマートオブジェクトとゲームのユーザとの対話の様々なタイプを保存することができ、ユーザ対話情報を計算装置に送信できること、を含む。実施例 62 では、実施例 58 ～ 61 の主題は、アセットが、オブジェクトもしくは形状の汎用表現またはオブジェクトもしくは形状の商標付き表現の少なくとも一つであることを含む。実施例 63 では、実施例 58 ～ 62 の主題は、3D デジタルスマートオブジェクトデータが、アセットの最小のまたは最大のポリゴン計数値の少なくとも一つをさらに含むことを含む。実施例 64 では、実施例 62 ～ 63 の主題は、アセットを別のオブジェクトまたは形状の商標付き表現と置き換えることができることを含む。実施例 65、実施例 58 ～ 64 の主題は、3D 環境が 3D リアルエステート環境であること、およびゲームが少なくとも一つのプロパティの 3D ビューを表示する対話型環境であることを含む。

【0084】

実施例 66 は、メモリ装置と；メモリ装置に結合された、一つまたは複数のコアを含む処理装置とを含む、3D 環境において三次元（3D）3D デジタルスマートオブジェクトを表示するシステムであって：ゲームエンジンのゲーム開発環境において 3D デジタルスマートオブジェクトを提示するリクエストを受信し、3D デジタルスマートオブジェクトが 3D プレースホルダ立方体内に同封されるように；アセットリポジトリから、3D デジタルスマートオブジェクトデータを引き出し、3D デジタルスマートオブジェクトデータが、アセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられ、3D デジタルスマートオブジェクトデータが、3D 空間でのアセット、アセットアンカー場所、およびアセットの標準アセットサイズ情報を含むように；3D デジタルスマートオブジェクトデータをゲームエンジンのゲーム開発環境に送信するように；3D デジタルスマートオブジェクトについての位置場所を受信するように；3D デジタルスマートオブジェクトに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、各 3D デジタルスマートオブジェクトの座標についての因子を提供し、この因子が、ゲームシーンにおける 3D デジタルスマートオブジェクトの相対サイズを決定するように；およびアセットリポジトリに、ゲームにおいて表示される 3D デジタルスマートオブジェクトに関連する位置決め場所、およびスケーリング情報を保存するように構成され；プレーヤがゲームシーンでゲームと対話している場合に、その位置場所に表示することができるシステムである。実施例 67 では、実施例 66 の主題は、標準アセットサイズ情報が、3D プレースホルダに対するアセットの最大の 3D サイズを提供すること、および標準アセットサイズ情報が、アセットの X 軸、Y 軸、および Z 軸寸法を含むこと、およびアセットの X 軸、Y 軸、または Z 軸寸法の少なくとも一つが、その 3D プレースホルダ立方体の対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例 68 では、実施例 66 ～ 67 の主題は、位置決め場所が、3D デジタルスマートオブジェクトが配置されるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所の X 軸、Y 軸、および Z 軸座標を含むことを含む。実施例 69 では、実施例 66 ～ 68 の主題は、3D デジタルスマートオブジェクトが、分析されることになる広告と関連付けられること、および 3D デジタルスマートオブジェクトが、3D デジタルスマートオブジェクトとゲームのユーザとの対話の様々なタイプを保存することができ、ユーザ対話情報を計算装置に送信できること、を含

む。実施例 70 では、実施例 66 ～ 69 の主題は、アセットが、オブジェクトもしくは形状の汎用表現またはオブジェクトもしくは形状の商標付き表現の少なくとも一つであること、およびアセットを別のオブジェクトまたは形状の商標付き表現と置き換えることができることを含む。実施例 71 では、実施例 66 ～ 70 の主題は、3D デジタルスマートオブジェクトデータが、アセットの最小のまたは最大のポリゴン計数値の少なくとも一つをさらに含むことを含む。実施例 72 では、実施例 66 ～ 71 の主題は、3D 環境が 3D リアルエステート環境であること、およびゲームが少なくとも一つのプロパティの 3D ビューを表示する対話型環境であることを含む。実施例 73 は、処理回路により実行される場合に、実施例 50 ～ 72 のいずれかを実現する操作を処理回路にさせる命令を含む少なくとも一つの機械読み取り可能な媒体である。実施例 74 は、実施例 50 ～ 72 のいずれかを実現する手段を含む装置である。実施例 75 は、実施例 50 ～ 72 のいずれかを実現するシステムである。実施例 76 は、実施例 50 ～ 72 のいずれかを実現する方法である。

【0085】

実施例 77 は、複数の 3D デジタルアセットを含むアセットリポジトリであって、複数の 3D デジタルアセットのそれぞれが、クライアントマシンにおける仮想環境内で表示される場合にその複数の 3D デジタルアセットのそれぞれとのユーザ対話を送信することのできる少なくとも一つのスクリプトと関連付けることができ、各 3D デジタルアセットがアセットデータと関連付けられ、アセットデータが、アセットアンカー場所、ならびに仮想環境における 3D デジタルアセットの標準アセットサイズ情報、位置決め場所、およびスケーリング情報を含む、アセットリポジトリと；アセットリポジトリに結合された 3D デジタルアセット処理システムであって：クライアントマシンから 3D デジタルアセットに関連付けられたユーザ対話データを受信するように；3D デジタルアセットに関連する詳細な記載を、タップすること、接触すること、動かすこと、費やされた時間、視ること、リクエストすることを含むユーザ対話に関連するメトリックを生成するように；そして、アセットリポジトリに、3D デジタルアセットの位置決め場所と関連付けられた生成されたメトリックデータを保存するように構成された処理システムと、を含む、仮想環境におけるユーザに基づく対話データを決定するシステムである。実施例 78 では、実施例 77 の主題は、ユーザ対話データがクライアントマシンによる生成されることを含み、クライアントマシンがさらに：3D デジタルアセットが 3D 環境におけるカメラのカリングマスク上で描画されるかどうかを判断し、3D デジタルアセットが衝突可能なメッシュを含むように；レイキャスティングを使用してカメラと 3D デジタルアセットとの間に線を描画するするように；線が 3D デジタルアセットの衝突可能なメッシュと衝突すると判断するように；3D エンジンのスクリーンバウンディング (screen bounding) 機能を使用して、線が衝突可能なメッシュと衝突すると判定される場合にクライアント計算機のグラフィカルユーザインターフェース上で 3D デジタルアセットの比率を決定するように；および、この比率に基づいて 3D デジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率を取得するように；そして 3D デジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率に基づいて、3D 環境における 3D デジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成するように構成される。

【0086】

実施例 79 では、実施例 77 ～ 78 の主題は、アセットリポジトリに結合された 3D デジタルアセット配置システムを含み、3D デジタルアセット配置システムが：3D 開発環境における 3D プレースホルダ内に、その複数の 3D デジタルアセットのうちのいずれかの 3D デジタルアセットを提示するリクエストを受信するように；3D デジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをアセットリポジトリから引き出し、関連付けられたアセットデータがさらにアセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられるように；3D デジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをゲーム開発環境に送信するように；3D 環境における 3D デジタルアセットについての位置決め場所を受信し、3D デジタルアセットに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、3D

環境内の３Ｄデジタルアセットの各座標についての因子を提供し、この因子が、３Ｄ環境のシーンにおける３Ｄデジタルアセットの相対サイズを決定するように；そして、アセットリポジトリに、３Ｄ環境において表示された３Ｄデジタルアセットに関連する位置決め場所、およびスケーリング情報を保存するように、構成される。実施例８０では、実施例７７～７９の主題は、標準アセットサイズ情報が、３Ｄプレースホルダに対するアセットの最大の３Ｄサイズを提供すること、および標準アセットサイズ情報が、アセットのＸ軸、Ｙ軸、およびＺ軸寸法を含むこと、およびアセットのＸ軸、Ｙ軸、またはＺ軸寸法の少なくとも一つが、３Ｄプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。

【００８７】

実施例８１では、実施例７７～８０の主題は、位置決め場所が、３Ｄデジタルアセットが配置されるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所のＸ軸、Ｙ軸、およびＺ軸座標を含むことを含む。実施例８２では、実施例７７～８１の主題は、３Ｄデジタルアセットが、オブジェクトもしくは形状の汎用表現またはオブジェクトもしくは形状の商標付き表現の少なくとも一つであることを含む。実施例８３では、実施例７７～８２の主題は、３Ｄデジタルアセットデータがアセットの最小のまたは最大のポリゴン計数値の少なくとも一つをさらに含むことを含む。

【００８８】

実施例８４は、命令を含む非一過性の計算機読み取り可能な媒体であって、命令が、少なくとも一つのハードウェア処理コアを含む処理システムにより実行される場合、仮想環境においてユーザに基づく対話データを決定する方法を実行し、方法が：クライアントマシンから３Ｄデジタルアセットに関連するユーザ対話データを受信し、ユーザ対話データが３Ｄデジタルアセットから受信され、３Ｄデジタルアセットが、クライアントマシンにおける仮想環境内で表示される場合にユーザ対話を送信することのできる少なくとも一つのスクリプトと関連付けることができ、３Ｄデジタルアセットがアセットデータと関連付けられ、アセットデータが、アセットアンカー場所、ならびに仮想環境における３Ｄデジタルアセットの標準アセットサイズ情報、位置場所、およびスケーリング情報を含むこと；３Ｄデジタルアセットに関連付けられた詳細な記載を、タップすること、接触すること、動かすこと、費やした時間、視ること、リクエストすることを含むユーザ対話に関連するメトリックを生成すること；およびアセットリポジトリに、３Ｄデジタルアセットの位置決め場所と関連付けられた生成されたメトリックデータを保存し、３Ｄデジタルアセット処理システムが構成すること、を含む。実施例８５では、実施例８４の主題は、クライアントマシンが：３Ｄデジタルアセットが３Ｄ環境におけるカメラのカリングマスク上で描画されるかどうかを判断し、３Ｄデジタルアセットが、衝突可能なメッシュを含むこと；レイキャスティングを使用してカメラと３Ｄデジタルアセットとの間に線を描画すること；線が３Ｄデジタルアセットの衝突可能なメッシュと衝突すると判断すること；３Ｄエンジンのスクリーンバウンディング（screen bounding）機能を使用して、線が衝突可能なメッシュと衝突すると判定される場合にクライアント計算機のグラフィカルユーザインターフェース上で３Ｄデジタルアセットの比率を決定すること；この比率に基づいて３Ｄデジタルアセットによる覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率を取得すること；および３Ｄデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザインターフェースの百分率に基づいて、３Ｄ環境における３Ｄデジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成することにより、ユーザ対話データを生成することを含む。実施例８６では、実施例８４～８５の主題は：３Ｄ開発環境における３Ｄプレースホルダ内に、その複数の３Ｄデジタルアセットのうちのいずれかの３Ｄデジタルアセットを提示するリクエストを受信すること；３Ｄデジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをアセットリポジトリから引き出し、関連付けられたアセットデータがさらにアセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられること；３Ｄデジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをゲーム開発環境に送信すること；３Ｄ環境における３Ｄデジタルアセットについての位置決め場所を受信すること；３Ｄデジタルアセッ

10

20

30

40

50

トに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、3D環境内の3Dデジタルアセットの各座標についての因子を提供し、この因子が、3D環境のシーンにおける3Dデジタルアセットの相対サイズを決定すること；およびアセットリポジトリに、3D環境において表示された3Dデジタルアセットに関連する位置決め場所、およびスケーリング情報を保存すること、をさらに含む。実施例87では、実施例84～86の主題は、標準アセットサイズ情報が、3Dプレースホルダに対するアセットの最大の3Dサイズを提供すること、および標準アセットサイズ情報が、アセットのX軸、Y軸、およびZ軸寸法を含むこと、およびアセットのX軸、Y軸、またはZ軸寸法の少なくとも一つが、3Dプレースホルダのその対応する軸寸法に等しい場合に、標準アセットサイズ情報が決定されること、を含む。実施例88では、実施例84～87の主題は、位置決め場所が、3Dデジタルアセットが配置されるよう意図される場所であるオンラインゲームのシーン内の場所のX軸、Y軸、およびZ軸座標を含むことを含む。実施例89では、実施例84～88の主題は、3Dデジタルアセットが、オブジェクトもしくは形状の汎用表現またはオブジェクトもしくは形状の商標付き表現の少なくとも一つであることを含む。実施例90では、実施例84～89の主題は、3Dデジタルアセットデータがアセットの最小のまたは最大のポリゴン計数値の少なくとも一つをさらに含むことを含む。

【0089】

実施例91は、仮想環境におけるユーザーに基づく対話データを決定する方法であって：クライアントマシンから3Dデジタルアセットに関連するユーザ対話データを受信し、ユーザ対話データが3Dデジタルアセットから受信され、3Dデジタルアセットが、クライアントマシンにおける仮想環境内で表示される場合にユーザ対話を送信することのできる少なくとも一つのスクリプトと関連付けることができ、3Dデジタルアセットがアセットデータと関連付けられ、アセットデータが、アセットアンカー場所、ならびに仮想環境における3Dデジタルアセットの標準アセットサイズ情報、位置決め場所、およびスケーリング情報を含むこと；3Dデジタルアセットに関連する詳細な記載を、タップすること、接触すること、動かすこと、費した時間、視ること、リクエストすることを含むユーザ対話に関連するメトリックを計算装置により生成すること；およびアセットリポジトリに、3Dデジタルアセットの位置決め場所と関連付けられた生成されたメトリックデータを計算装置により保存し、3Dデジタルアセット処理システムが構成すること、を含む方法である。実施例92では、実施例91の主題は、クライアントマシンが：3Dデジタルアセットが3D環境におけるカメラのカリングマスク上で描画されるかどうかを判断し、3Dデジタルアセットが衝突可能なメッシュを含むこと；レイキャスティングを使用してカメラと3Dデジタルアセットとの間に線を描画すること；線が3Dデジタルアセットの衝突可能なメッシュと衝突すると判断すること；3Dエンジンのスクリーンバウンディング（screen bounding）機能を使用して、線が衝突可能なメッシュと衝突すると判定される場合にクライアント計算機のグラフィカルユーザーインターフェース上で3Dデジタルアセットの比率を決定すること；この比率に基づいて3Dデジタルアセットによる覆われているグラフィカルユーザーインターフェースの百分率を取得すること；および3Dデジタルアセットにより覆われているグラフィカルユーザーインターフェースの百分率に基づいて、3D環境における3Dデジタルアセットとのユーザ対話に関連するデータを生成することにより、ユーザ対話データを生成することを含む。実施例93では、実施例91～92の主題は、3D開発環境における3Dプレースホルダ内に、その複数の3Dデジタルアセットのうちのいずれかの3Dデジタルアセットを提示するリクエストを受信すること；3Dデジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをアセットリポジトリから引き出し、関連付けられたアセットデータがさらにアセットカテゴリおよびアセットタイプと関連付けられること；3Dデジタルアセットおよび関連付けられたアセットデータをゲーム開発環境に送信すること；3D環境における3Dデジタルアセットについての位置決め場所を受信すること；3Dデジタルアセットに関連するスケーリング情報を受信し、スケーリング情報が、3D環境内の3Dデジタルアセットの各座標についての因子を提供し、この因子が、3D環境のシーンにおける3Dデジタルアセットの相対サ

10

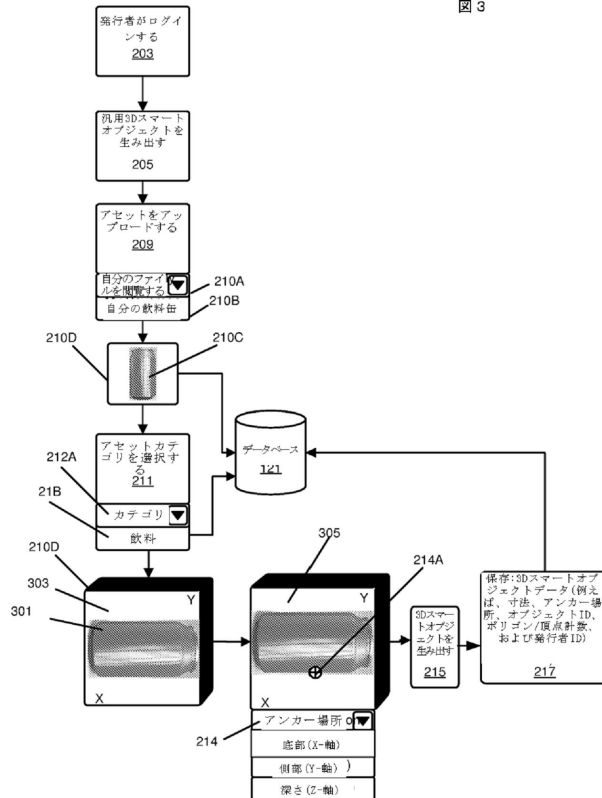
20

30

40

50

【図 3】



【図 4】

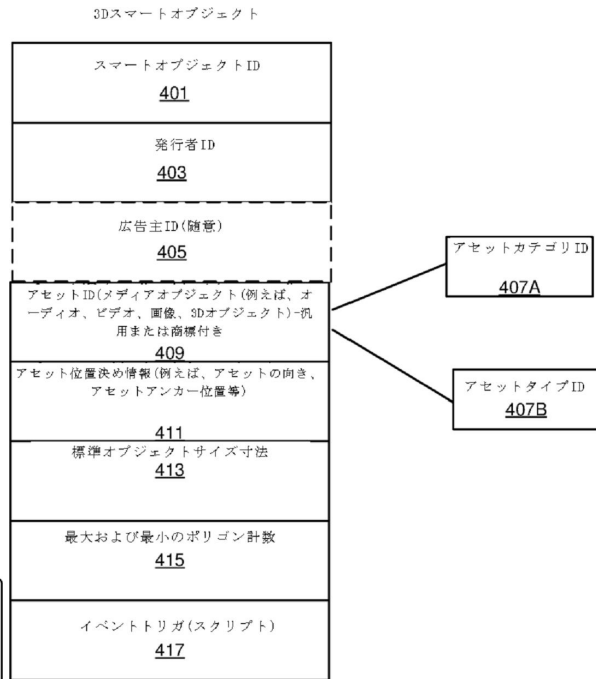


图 4

【図 5】

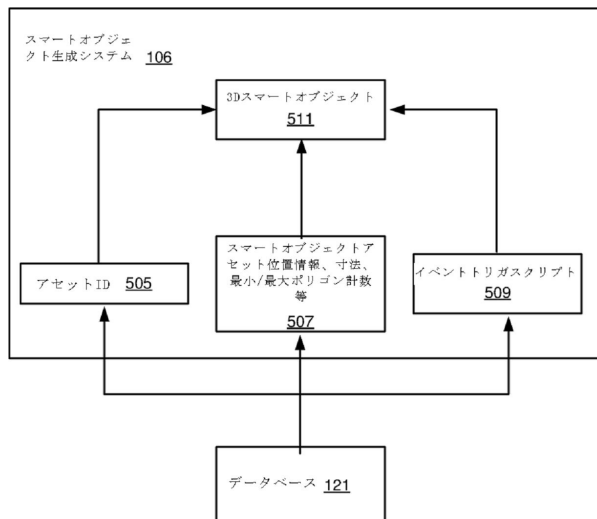


图 5

【図 6】

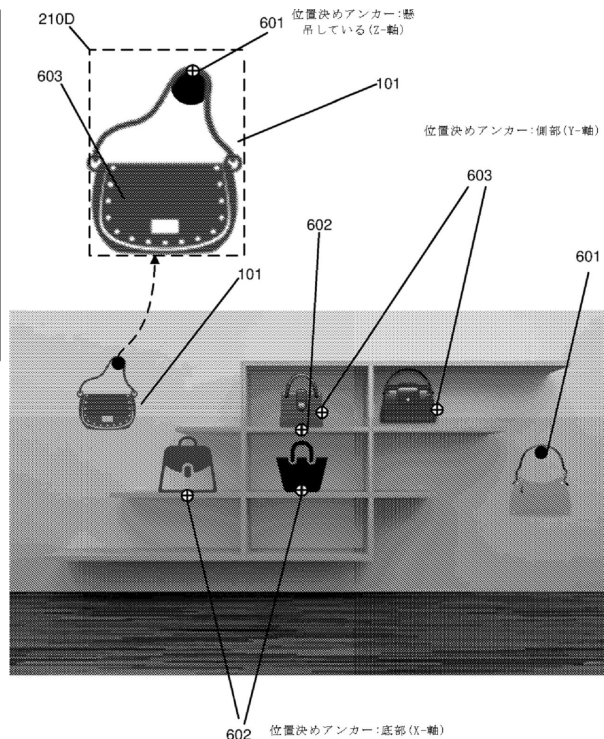


图 6

【図 7】

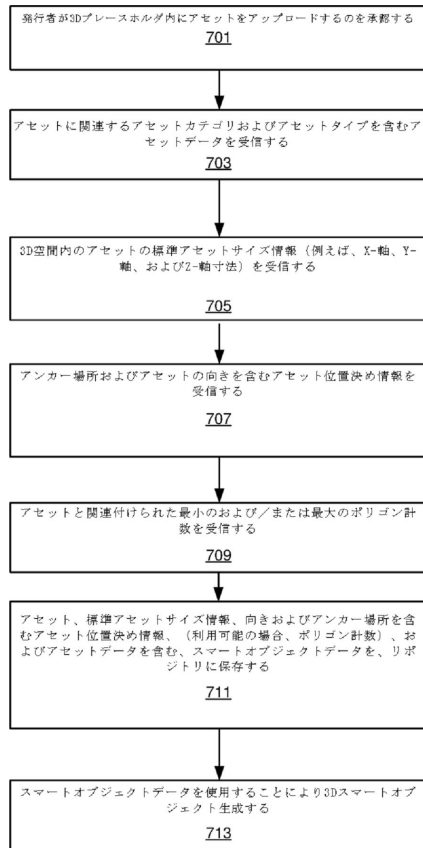


図 7

【図 8】

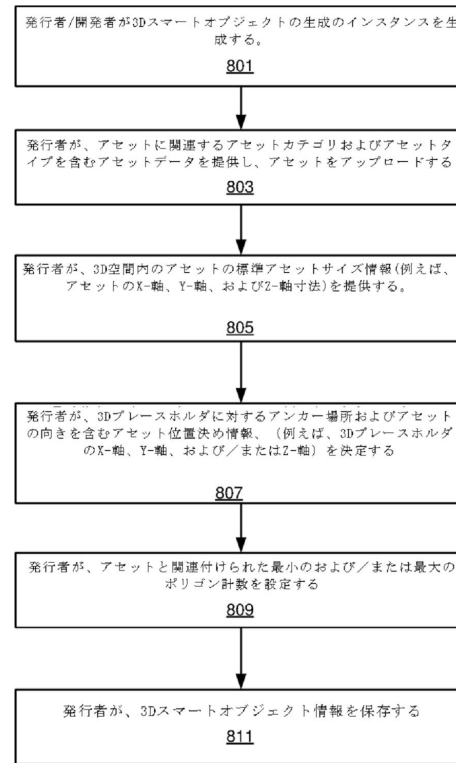


図 8

【図 9】

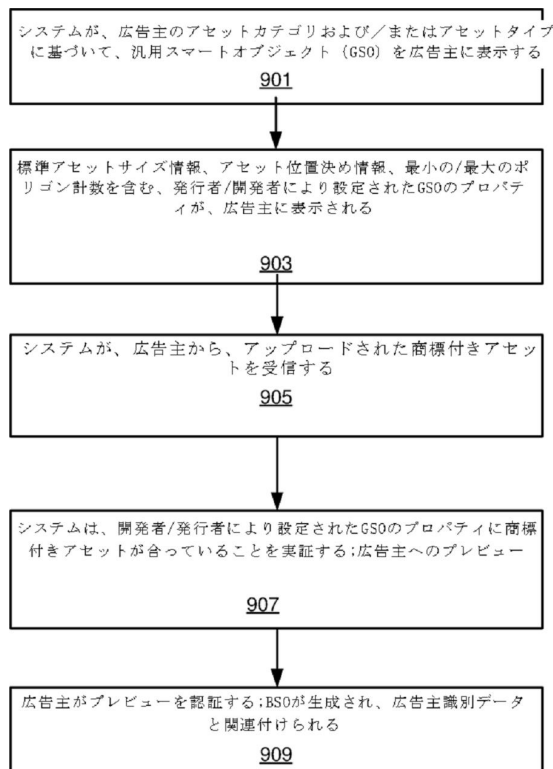


図 9

【図 10】

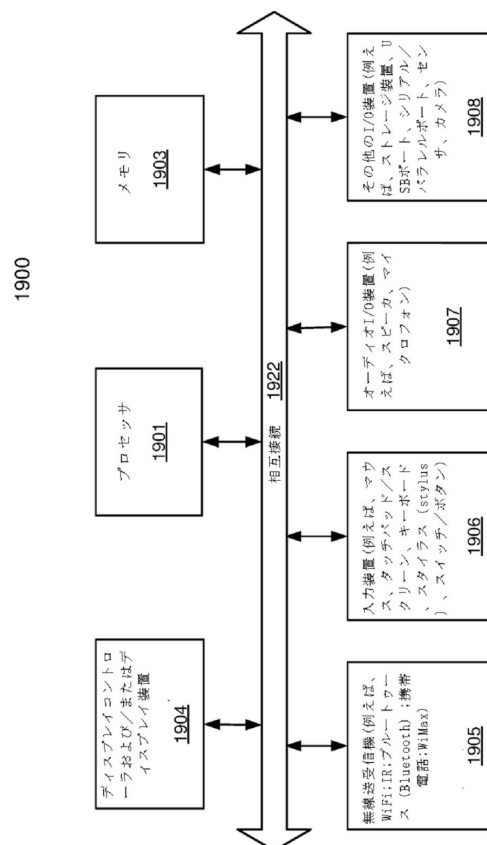
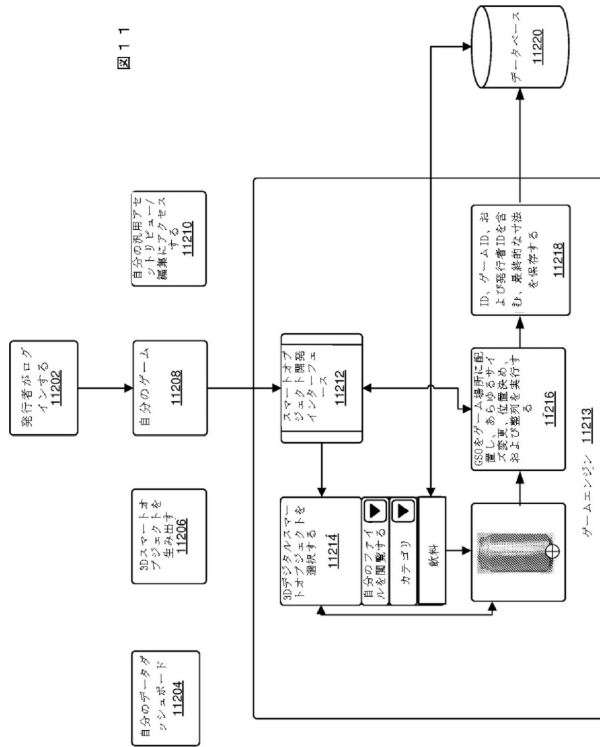
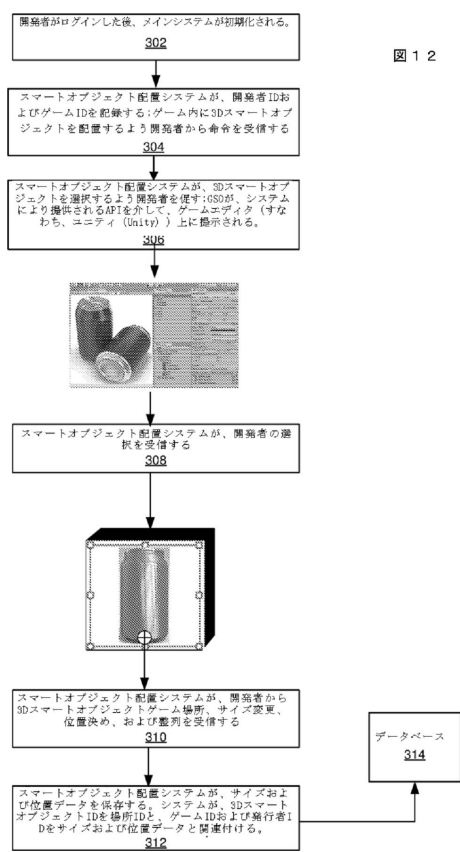


図 10

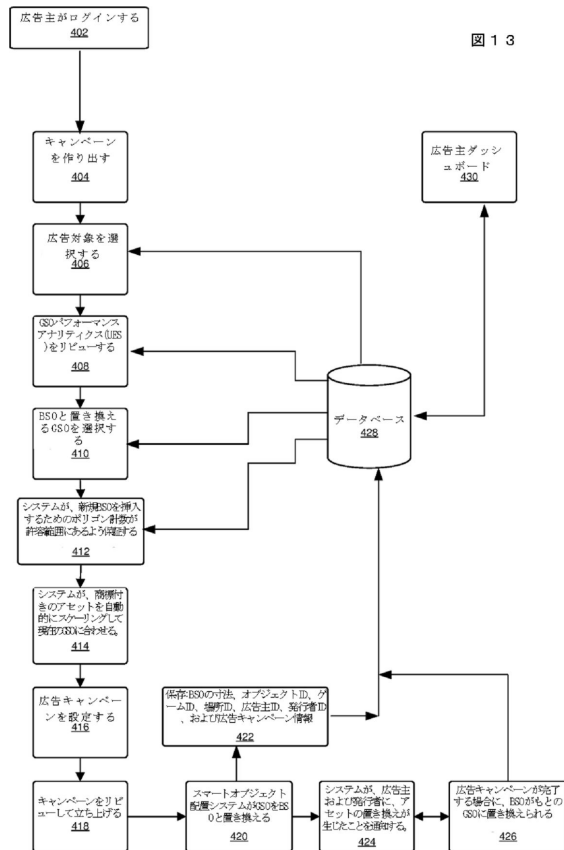
【図 1 1】



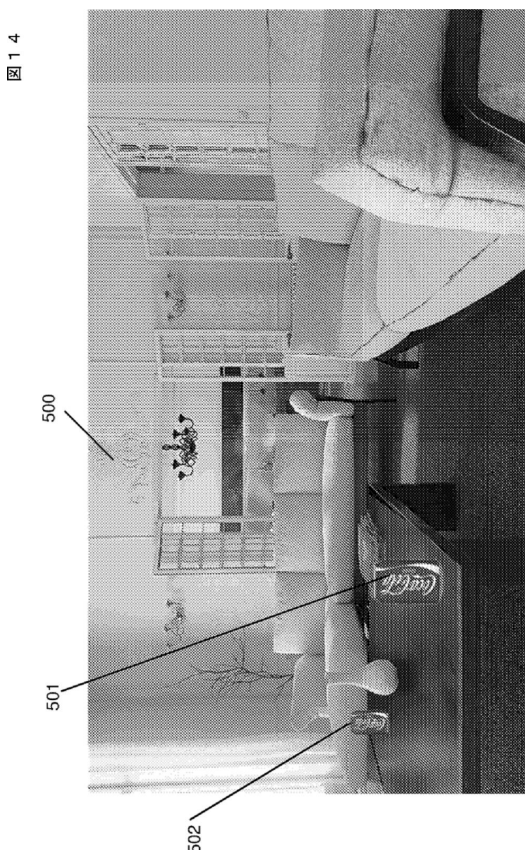
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

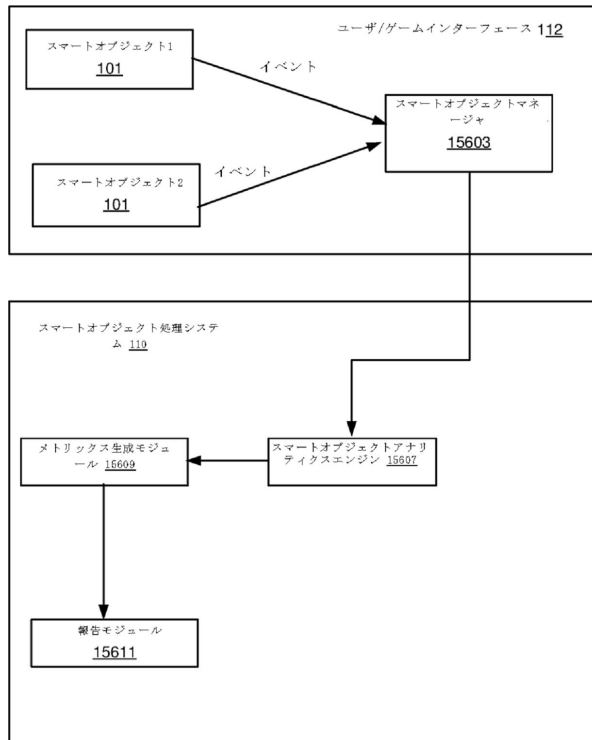


図 15

【図 16】

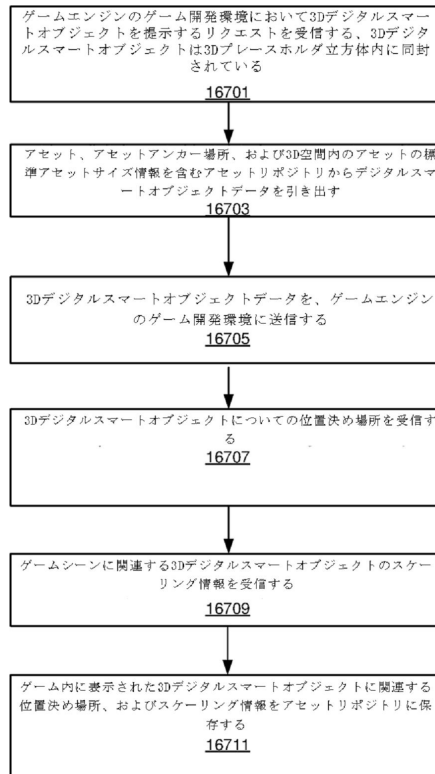


図 16

【図 17】

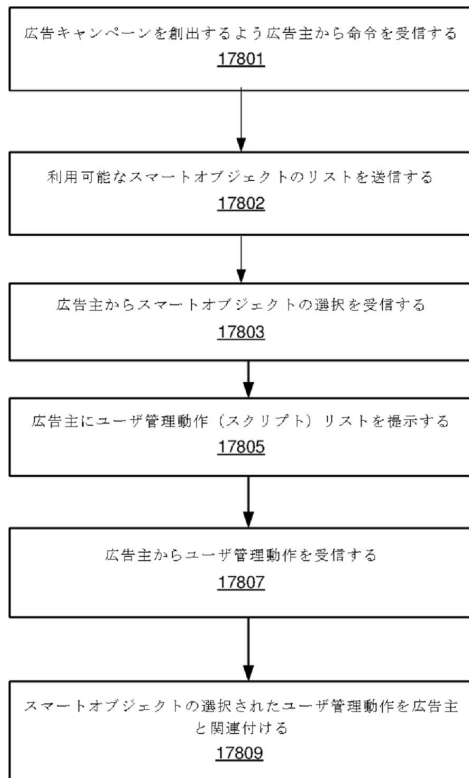


図 17

【図 18】

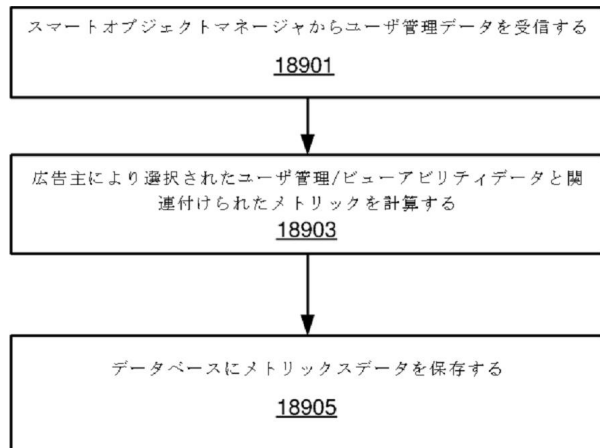


図 18

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

審査官 橘 高志

(56)参考文献

特表 2009-516549 (JP, A)

特開 2000-242807 (JP, A)

米国特許出願公開第 2010/0013860 (US, A1)

米国特許出願公開第 2013/0124311 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06T 19/20

G06F 3/04845

G06F 3/04815

G06F 3/04847