

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5856281号
(P5856281)

(45) 発行日 平成28年2月9日(2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int.Cl. F I
G06F 3/048 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 5 6 A
 G O 6 F 3/048 6 5 4 A

請求項の数 20 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2014-503962 (P2014-503962)	(73) 特許権者	513253467
(86) (22) 出願日	平成24年4月4日(2012.4.4)		ナント ホールディングス アイビー, エルエルシー
(65) 公表番号	特表2014-516437 (P2014-516437A)		アメリカ合衆国, カリフォルニア州 90232, カルバー シティ, 9920 ジェファーソン ブルバード
(43) 公表日	平成26年7月10日(2014.7.10)	(74) 代理人	100114775
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/032204		弁理士 高岡 亮一
(87) 国際公開番号	W02012/138784	(74) 代理人	100121511
(87) 国際公開日	平成24年10月11日(2012.10.11)		弁理士 小田 直
審査請求日	平成25年10月29日(2013.10.29)	(74) 代理人	100191086
(31) 優先権主張番号	61/473,324		弁理士 高橋 香元
(32) 優先日	平成23年4月8日(2011.4.8)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	13/173,244		
(32) 優先日	平成23年6月30日(2011.6.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 干渉ベースの拡張現実ホスティングプラットフォーム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

拡張現実ホスティングプラットフォームにおいて、
 少なくとも1つのAR装置から情景のデジタル表現を獲得するように構成されているAR装置インターフェイスであって、前記情景は、複数の要素を備えている、AR装置インターフェイスと、

前記AR装置インターフェイスと連結したオブジェクト認識エンジンであって、
 前記複数の要素の中の現実の要素を認識されたターゲットオブジェクトとして認識し、
 前記情景または前記複数の要素との関連性を定量化するための基準または規則としての属性シグネチャを備える複数の文脈オブジェクトの中から、前記デジタル表現に関して前記認識された前記ターゲットオブジェクトの前記属性シグネチャと関連付けられた属性の値と前記シグネチャを比較または参照することにより、前記認識された前記ターゲットオブジェクトに関連する文脈オブジェクトを確定し、

前記情景の要素に関連付けられた属性のうち、前記確定された文脈オブジェクトが指定する属性の値を、前記確定された文脈オブジェクトが備える干渉関数を用いて演算することにより導出された干渉(導出干渉)に基づき、前記文脈オブジェクトに関する利用可能な拡張現実オブジェクトから、一組の関連拡張現実オブジェクトを識別し、

前記干渉による前記一組の関連拡張現実オブジェクトのメンバオブジェクトとの相互作用を可能にするように前記少なくとも一つのAR装置を構成するように、構成されるオブジェクト認識エンジンと、を備えている、拡張現実ホスティングプラットフォーム。

【請求項 2】

前記デジタル表現が、前記少なくとも 1 つの A R 装置によって取得されるセンサデータを備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 3】

前記デジタル表現が、複数の A R 装置によって取得されるセンサデータを備えている、請求項 2 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 4】

前記干渉が、前記要素の要素属性から導出される、前記利用可能な拡張現実オブジェクトから前記一組の関連拡張現実オブジェクトを確定するための干渉基準を表しており、前記メンバオブジェクトが、前記干渉基準を満足している、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

10

【請求項 5】

前記メンバオブジェクトは、前記干渉基準を満足する程度を示す満足度の値に基づき、前記要素間でその存在感を強化される（発展的干渉）、請求項 4 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 6】

前記メンバオブジェクトは、前記干渉基準を満足する程度を示す満足度の値に基づき、前記要素間でその存在感を抑制される（破壊的干渉）、請求項 4 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 7】

前記メンバオブジェクトが、購買可能な製品を備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

20

【請求項 8】

前記メンバオブジェクトが、特典を備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 9】

前記メンバオブジェクトが、割引、クーポン、賞、コンテンツ、報酬、トークン、手掛かり、製品、サービスおよび経験の少なくとも 1 つを備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 10】

前記相互作用が、取引エンジンとの商取引を備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

30

【請求項 11】

前記商取引が、前記メンバオブジェクトの購入を含んでいる、請求項 10 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 12】

前記商取引が、前記現実の要素の購入を含んでいる、請求項 10 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 13】

前記相互作用が、前記メンバオブジェクトとのメッセージ交換を備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

40

【請求項 14】

前記メンバオブジェクトが、前記現実の要素に結び付けられるメッセージボードを備えている、請求項 13 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 15】

前記デジタル表現が、位置情報を備えており、前記干渉は、前記位置情報に依存している、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 16】

前記位置情報は、前記現実の要素に関連している、請求項 15 に記載のホスティングプラットフォーム。

50

【請求項 17】

前記デジタル表現が、時間情報を備えており、前記干渉が、前記時間情報に依存している、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 18】

前記相互作用が、通知を備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

【請求項 19】

前記文脈オブジェクトが、以下の型の文脈オブジェクト、すなわち、ゲーム文脈オブジェクト、買い物文脈オブジェクト、旅行文脈オブジェクト、労働文脈オブジェクトおよび娯楽文脈オブジェクトのうちの少なくとも 1 つを備えている、請求項 1 に記載のホスティングプラットフォーム。

10

【請求項 20】

拡張現実ホスティングプラットフォームにおいて、
複数の要素から成る情景のデジタル表現を少なくとも 1 つの可搬式装置から獲得するように構成されている可搬式装置インターフェイスと、

前記可搬式装置インターフェイスと連結したオブジェクト認識エンジンであって、
前記複数の要素の中の現実の要素を認識されたターゲットオブジェクトとして認識し、
前記情景または前記複数の要素との関連性を定量化するための基準または規則としての属性シグネチャを備える複数の文脈オブジェクトの中から、前記デジタル表現に関して前記認識された前記ターゲットオブジェクトの前記属性シグネチャと関連付けられた属性の値と前記シグネチャを比較または参照することにより、前記認識されたターゲットオブジェクトに関連する文脈オブジェクトを確定し、

20

前記情景の要素に関連付けられた属性のうち、前記確定された文脈オブジェクトが指定する属性の値を、前記確定された文脈オブジェクトが備える干渉関数を用いて演算することにより導出された干渉（導出干渉）に基づき、前記文脈オブジェクトに関する利用可能な拡張現実オブジェクトから、一組の関連拡張現実オブジェクトを識別し、

取引エンジンを用いて商取引に参加するように前記少なくとも一つの可搬式装置を構成し、前記取引は、前記干渉に従って前記一組のメンバオブジェクトに関連するように、構成されるオブジェクト認識エンジンと、を備えている、拡張現実ホスティングプラットフォームであって、

30

前記干渉が、前記要素の要素属性から導出される、前記利用可能な拡張現実オブジェクトから前記一組の関連拡張現実オブジェクトを確定するための干渉基準を表しており、前記メンバオブジェクトが、前記干渉基準を満足しており、

前記メンバオブジェクトは、前記干渉基準を満足する程度を示す満足度の値に基づき、その存在感を強化される（発展的干渉）か、またはその存在感を抑制される（破壊的干渉）、

拡張現実ホスティングプラットフォーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明の技術分野は、拡張現実技術である。

【背景技術】

【0002】

本出願は、2011年6月30日出願の米国特許出願第13/173,244号に対する優先権の恩恵を請求し、同出願は、2011年4月8日出願の米国仮特許出願第61/473,324号に対する優先権を請求するものである。当該出願および本明細書において論述される他の外部資料を全て、そのまま参考文献としてここに援用する。援用される参考文献における用語の定義または使用が、本明細書で提供している用語の定義と一致しないまたは反する場合、ここで提供している用語の定義が適用され、参考文献の用語の定

50

義は、適用されない。

【 0 0 0 3 】

拡張現実とは、付帯的な現実の要素に沿って仮想オブジェクトを提示することを意味する。個人は、現実性の設計者によって定義される規則に従って拡張現実を経験すること、またはそれと相互作用することができる。個人は、携帯電話、可搬式コンピュータプラットフォームまたは他のAR対応装置を介して拡張現実コンテンツと接触する。拡張現実とは、急速に毎日の生活を侵食し続けており、一方で、拡張現実コンテンツの量は、憂慮すべき率で拡大している。個人は、利用可能な拡張現実コンテンツの過剰な拡大に圧倒されやすい。

【 0 0 0 4 】

1つの拡張現実サービス、BUMP.comについて考察する。BUMP.comは、2011年3月10日発行のウォールストリートジャーナル(商標)ウェブ記事、タイトル「詮索のライセンス」("License to Pry")に記載されるように、個人のライセンスプレートに結びつく注釈へのアクセスを提供している(URL blogs.wsj.com/digits/2011/03/10/a-license-to-pry参照のこと)。BUMP.comは、個人がライセンスプレートの画像をBUMP.comサービスに送信することを可能にしている。このサービスは、次にはライセンスプレートの認識を試み、そのプレートに関して他人が残した注釈を返信する。システムのユーザは、コンテンツと相互作用するには専用のアプリケーションを必要とする。BUMP.comは、自社の利用可能なコンテンツへ自社のアプリケーションを介してアクセスできるようにすることだけをサポートする。

【 0 0 0 5 】

オランダ、アムステルダム(Layer(商標)(URL www.layer.com参照))は、各層が他の層とは違っているまたは他の層と分離している、複数の拡張現実層へのアクセスを提供することによって、拡張現実を提示することにおいてさらに前進している。ユーザは、1つまたは複数の第三者開発者によって複数の層が公開されている中で何れかの層を選択することができる。Layerは、ユーザが複数の第三者によって提供されるコンテンツを選択することを可能にするアプリケーションを提供しているわけだが、ユーザは、Layerのアプリケーションを介して層を選択することを求められる。その上、ユーザは、現実を経験するのと同じように自然に拡張現実を経験するのではなく、専用のコンテンツを進呈される。拡張現実が常に存在する、来るべき世界では、ユーザは、自身が現実の構成要素と相互作用するのと同程度に自然に、拡張現実コンテンツにシームレスにアクセスすることや、拡張現実コンテンツと相互作用することが可能になるはずである。

【 0 0 0 6 】

ユーザと拡張現実環境の間にシームレス統合を作り上げることに向けて、過去数年を通じてかなりの進展があった。例えば、2005年8月30日に出願されたGopalakrishnanによる米国特許出願公告第2006/0047704号、タイトル「視覚心像に関する情報サービスを提供するための方法およびシステム」("Method and System for Providing Information Service Relevant to Visual Imagery")は、文脈に基づく拡張現実のために埋め込まれた情報サービスを提示することを論述している。さらに別の例として、2007年12月28日に出願されたBethiche他による米国特許出願公告第2009/0167787号、タイトル「拡張現実およびフィルタリング」("Augment Reality and Filtering")が挙げられ、文脈に基づくユーザ体験を強化することを可能にすることにより深い洞察を提供している。Bethicheの論述では、仮想能力は、現実世界の状況に点在している可能性があり、そこでは、文脈に基づいて仮想データにフィルタをかけ、ランク付けし、修正し、または無視することができる。同様の流れで、さらに、2009年4月1日に出願されたDoughertyによる米国特許出願公告第2010/0257252号、タイトル「拡張現実クラウドコンピューティング」("Augmented Reality Cloud Computing")は、ユーザの周囲環境に関連すると考えられるオーバーレイ情報を提供することを説明している。文脈に基づいてユーザに豊かな経験を提供することには有用ではあるが、ユーザは、依然として、専用の拡張現実システムと相互作用しなければならない。2008年3

10

20

30

40

50

月4日に出願されたRasanen他による米国特許第7,529,639号、タイトル「ロケーションベースの新規性インデックス値、ならびに推奨システムおよび方法」("Location-Based Novelty Index Value and Recommendation System and Method")は、ロケーションおよび推定文脈を使用して、ユーザ向けの推奨を生成することについて説明している。上記の参考文献は、同じく、環境または情景の中のオブジェクトが、拡張現実体験を生じさせるために互いに干渉し合う可能性があることを理解していないものであった。

【0007】

拡張現実文脈を提示する視点から、2003年5月8日に出願されたReismanによる米国特許第7,899,915号、タイトル「複数の組織的な装置一式を使用するブラウジングのための方法および器械」("Method and Apparatus for Browsing Using Multiple Coordinated Device Sets")は、複数の装置がユーザによって利用され得ることをある程度までは理解しているものである。Reismanのやり方は、ハイパーメディアと相互作用するときに、ユーザが、ディスプレイまたは表示装置の間で切り換えることを可能にする。残念なことに、Reismanは、リッチメディア相互作用のユーザ側だけを取り扱っており、ユーザの経験も、基礎をなす専用の拡張現実インフラによって、または情景の構成要素間の干渉によって同様に影響を受けることを理解していない。

【0008】

2008年3月31日に出願されたTaylorによる米国特許第7,904,577号、タイトル「ネットワーク網コンピュータシステムのためのデータ送信プロトコルおよび画像表示」("Data Transmission Protocol and Visual Display for a Networked Computer System")は、複数のプレーヤを支援するプロトコルを通して、仮想現実ゲームに対して何らかの支援を提供している。さらに、2010年6月9日に出願されたSungによる米国特許第7,908,462号、タイトル「並列プロセッサおよびそのコンピュータプログラム製品を利用する仮想世界シミュレーションシステムおよび方法」("Virtual World Simulation Systems and Methods Utilizing Parallel Coprocessors, and Computer Program Products Thereof")は、図形処理装置の並列処理アレイまたはフィールドプログラマブルゲートアレイ上で仮想仕事をホスティングすることを考察している。考察されるインフラは、インフラを提供することに着目したものであるが、依然として、ユーザが専用の拡張現実システムと相互作用する必要のあるものである。

【0009】

これらの資料および本明細書において論述される他の外部資料を全て、そのまま参考文献としてここに援用する。援用される参考文献における用語の定義または使用が、本明細書で提供している用語の定義と一致しないまたは反する場合、本明細書で提供している用語の定義が適用され、参考文献の用語の定義は、適用されない。

【0010】

文脈が反することを指図しない限り、本明細書において記載される全ての適用範囲は、それらのエンドポイントを含んでいると解釈されなければならない、そして、オープンエンドの適用範囲は、商業的な実用的価値を含むものと解釈されなければならない。同様に、文脈が反することを指示しない限り、全ての数値一覧は、中間値を含んでいるとみなされなければならない。

【0011】

不思議なことに、拡張現実コンテンツを提供するための周知のやり方は、拡張現実プラットフォームを仮想世界またはオブジェクトのサイロとして扱っており、各会社は、独自のホスティングインフラを開発して、仮想現実サービスをユーザに提供している。こうしたやり方では、個人がある拡張現実から別の拡張現実、建物のある部屋から別の部屋に移動するのと同じように自然にシームレスに移動することが可能にならない。その上、既存のインフラは、拡張現実オブジェクトを、インフラアゴニスト方法で明確に管理可能なオブジェクトとして処理することに失敗しており、拡張現実インフラは、普及しているユーティリティでもあり得る。例えば、先進国では、電気は、遍在している、もしくは、より巧みにインターネット連結性は、遍在している。拡張現実、類似した処理から恩恵を

10

20

30

40

50

うける。

【0012】

遍在する拡張現実または関連する拡張現実オブジェクトの世界では、個人が、シームレスなやり方で拡張現実と相互作用しており、特に拡張現実の、現実または仮想の特徴が、互いに干渉する可能性があるとき、個人は、依然として、関連する拡張現実コンテンツの提示を必要とする。文脈に基づく情報を提示している参考文献に関して前述したように、それらの参考文献は、拡張現実経験に参加している拡張現実または要素の間の、現実または仮想の、干渉に対処できない。興味深いことに、周知の技術は、どの特徴を経験するかを選択するように個人に強いることだけで、拡張現実の要素の間の干渉を回避しようとしている。周知の技術は、要素間の干渉が、要素の特性または属性に基づいて発生する可能性があることを理解していない。干渉は、単なるフィルタリングメカニズムではない。干渉は、発展的なまたは破壊的な干渉を通じて拡張現実経験を生じさせる情景に存在するまたは関連する要素間の周辺相互影響を意味する。

10

【0013】

さらに、1つ以上の拡張現実は、一般のホスティングインフラ、例えばネットワーク化インフラそのものによって提供され得ること、または拡張現実オブジェクトは、ホスティングプラットフォームと区別され得ること、を理解されたい。例えば、出願人が理解したところによると、後述するように、ネットワーク化構造の中のネットワーク化ノードは、拡張現実オブジェクトまたは他の仮想構造物を、縁部AR対応装置（例えば、携帯電話、キオスク、タブレットコンピュータ、車両）に提供することができる。エッジ装置またはそのための他の装置が、データ交換によってネットワーク化構造と相互作用する際に、構造は、観察した現実の要素から導出される文脈に基づいて装置に最も関連性がある拡張現実オブジェクトは、どれか、または、さらに、拡張現実自体で、最も関連性があるのはどれか、を確定することができる。その場合、拡張現実文脈が使用されて、情景、個人に関連するロケーションの要素が、互いにどのように干渉することで、関連する拡張現実経験を起こし得るのかを確定することができる。

20

【0014】

このような次第で、干渉ベースの拡張現実プラットフォームの必要性が依然として存在している。

【発明の概要】

30

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の主題は、器械、システム及び方法を提供しており、その方法では、拡張現実（AR）ホスティングプラットフォームを利用して、情景のデジタル表現の要素間の干渉に基づく拡張現実経験を生じさせることができる。本発明の主題の1つ態様は、ARホスティングプラットフォームを含む。考察されるホスティングプラットフォームは、可搬式装置インターフェイスを備えており、それを介して、プラットフォームは、おそらく可搬式装置（例えば、携帯電話、車両、タブレットコンピュータ、PDA、AR対応装置）ローカルな情景のデジタル表現を獲得することができる。デジタル表現は、情景の1つ以上の要素を表すデータを含んでいてもよい。いくつかの実施形態では、データは、可搬式装置、情景に近接する他の感知装置または情景に関連するデータを取り込むことができる装置によって取り込まれるセンサデータを含む。プラットフォームは、モバイル装置インターフェイスと通信し、デジタル表現を分析することができるオブジェクト認識エンジンをさらに含んでいてもよく、情景の1つ以上の要素を1つ以上のターゲットオブジェクトとして認識する。オブジェクト認識エンジンは、デジタル表現に基づく情景に関係し、ターゲットオブジェクトに関連する文脈をさらに確定することができる。さらに、エンジンは、要素（例えば、現実の要素、仮要素）間の導出干渉に基づく文脈に対して利用可能なARオブジェクトから一組の関連ARオブジェクトを識別することができる。より好適な実施形態では、導出干渉は、基準となり、それを通してAR経験が、可搬式装置を介して個人に提示される。オブジェクト認識エンジンは、さらに、導出干渉に従った一組の関連A

40

50

Rオブジェクトのメンバオブジェクトとの相互作用を可能にするために1つ以上の遠隔装置を設定することができる。特に好適な実施形態では、相互作用は、取引エンジンとの商取引に参加することを含んでいる。例えば、個人は、拡張現実の中に参加しているメンバオブジェクトまたはさらに現実のオブジェクトを購入することができる。

【0016】

本発明の主題のさまざまなオブジェクト、特徴、態様および利点は、類似の数字が、類似の構成要素を表している添付図面図と共に、好適な実施形態についての以下の詳細な説明を読めばより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】拡張現実エコシステムの概略図である。

【図2】拡張現実ホスティングプラットフォームの概略図である。

【図3】情景の要素の間の干渉を導出する詳細図を図示する。

【図4】発展的なまたは破壊的な干渉に基づく拡張現実オブジェクトを提示している実施例を提供する。

【図5】複数の参加者が関与している文脈の中の干渉に基づく関連拡張現実オブジェクトと相互作用する使用事例の概要である。

【図6】メッセージボードの文脈の中の干渉に基づく関連拡張現実オブジェクトと相互作用する使用事例の概要である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下の説明は、コンピュータ/サーバベースの拡張現実プラットフォームに関するものであるが、さまざまな代替構成も同様に適切と考えられ、また、さまざまな計算装置を使用してもよく、計算装置には、サーバ、インターフェイス、システム、データベース、エージェント、ピア、エンジン、制御装置、または個別にまたは協働して作動する他の型の計算装置が含まれることを留意されたい。計算装置は、有形の、固定計算機可読の記憶媒体（例えば、ハードディスク、固体ドライブ、RAM、フラッシュ、ROM）上に記憶されるソフトウェア命令を実行するように構成されているプロセッサを備えていることを理解されたい。ソフトウェア命令が、開示器械に関して後述するように、役割、責任または他の機能性を提供するように計算装置を設定すれば好ましい。特に好適な実施形態では、さまざまなサーバ、システム、データベースまたはインターフェイスは、おそらくHTTP、HTTPS、AESに基づく標準プロトコルまたはアルゴリズム、官民キー交換、ウェブサービスAPI、周知の金融取引プロトコルまたは他の電子情報交換方法を使用して、データを交換する。データ交換は、パケット交換網、インターネット、LAN、WAN、VPNまたは他の型のパケット交換網を通じて行われれば好ましい。

【0019】

開示技術は、ARオブジェクトと相互作用するように遠隔装置を設定することができるARホスティングインフラを提供することを含む、多くの有利な技術的な効果を提供することを理解されたい。例えば、考察されるインフラは、環境データから関連する拡張現実文脈を確定して、AR対応装置ローカルな現実の環境を表示し、他のAR対応装置、ARオブジェクト、拡張現実に参加している現実のオブジェクトまたは密接な関係がある拡張現実に関連していると考えられる他のオブジェクト、と相互作用するように装置に指示する。

【0020】

以下の説明では、本発明の主題の多数の例示的实施形態を提示する。それぞれの実施形態が、発明の要素の単一の組み合わせを表示していても、本発明の主題は、開示する発明要素の可能な組み合わせを全て含むものとみなされる。したがって、ある実施形態が、発明の要素A、BおよびCを備えていて、第2の実施形態が、発明の要素BおよびDを備えている場合、発明の主題は、さらに、明示的に開示されていなくても、A、B、CまたはDの他の残りの組み合わせも含むものとみなされる。

【 0 0 2 1 】

本明細書において使用されるように、また、文脈が特に指示していない場合には、「連結される」という用語は、直接的な連結（互いに連結する2つの要素が接触し合っている）および間接的な連結（少なくとも1つの追加的要素が2つの要素の間に配置される）の両方を含むように意図される。したがって、「に連結される」、「と連結される」という用語は、同義的に使用されている。

概要

【 0 0 2 2 】

ARオブジェクト干渉は、例えば電磁波、光の間の模擬、干渉を映し出すまたは別のやり方で行うと考えられてもよい。波の間の干渉が発生するのは、2つ以上の波が、あるロケーションで、またはある時間に、ある方法、すなわち、波が、そのロケーションにおいて、自体の存在感を強調する（すなわち、発展的干渉）または自体の存在感を抑制する（すなわち、破壊的干渉）方法で相互作用するときである。波の間の干渉は、例えば波、振幅または位相の相互作用特性が原因で発生する。干渉のメタファーは、拡張現実にも及び可能性があり、拡張現実では、拡張現実に参加している要素は、互いに干渉することで、関連するARオブジェクトの存在感を強調するまたは抑制する特性を有していてもよい。

【 0 0 2 3 】

以下の説明では、全体としてはARホスティングプラットフォームとして作動しているネットワーク化ノードまたはネットワーク化構造の文脈の中に本発明の主題を提示する。さらに、干渉に着眼している本発明の主題は、多くの従来式のサーバ実装にも適用可能であることを理解されたい。サーバは、専用のハードウェアであってもよく、またはネットワーククラウドの中で作動することができ、おそらく1つまたは複数の仮想マシンの中で作動する。

【 0 0 2 4 】

図1において、ARエコシステム100は、AR対応装置110が、1つまたは複数のARオブジェクト142と相互作用することが可能なAR環境の概要を提示している。ARエコシステム100は、ネットワーク化構造115を備えていて、このネットワーク化構造は、エッジ装置180が構造115全体にわたってデータを交換することを可能にする通信構造を形成する複数の相互接続したネットワーク化ノード120から成る。いくつかの実施形態では、構造115は、ARオブジェクト142、好ましくはネットワークアドレス指定可能ARオブジェクトを格納しているARオブジェクト保管庫140を含む1つまたは複数のデータベースを更に含んでもよい。AR対応装置110は、装置ローカルな環境または情景を表すデータを含むことができる装置データを交換することで構造115と相互作用する。例えば、装置データは、現実世界の情景のデジタル表現を含んでもよく、デジタル表現は、未加工のまたは前処理されたセンサデータから成っていてもよく、このセンサデータは、AR対応装置110ローカルなセンサ130によって取得された、または他のセンサ使用可能な装置によって取得されたものである。例えば、デジタル表現は、可搬式装置（例えば、携帯電話、タブレット型コンピュータ）によって、または、さらに複数の可搬式装置から取得されるセンサデータから成っていてもよい。インフラは、AR装置インターフェイス（例えば、ポート、API、ネットワーク化ノード、HTTPサーバ）を含んでもよく、それを通じて構造115は、装置データをAR対応装置110と交換することができる。要望通り、ネットワーク化ノード120は、交換された装置データまたは他の環境データに基づくARオブジェクト142のアドレスを導出し、1つまたは複数のARオブジェクト142をAR対応装置110に提示することができる。さらに好適な実施形態では、AR対応装置110は、ARオブジェクト142との相互作用を行うことができ、相互作用には、取引エンジン190（例えば、バンキングシステム、クレジットカード処理、アカウントバランス変更、常連旅客マイル数交換、報酬プログラム）を用いてARオブジェクト142に関連する商取引を行うことが含まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

A R 対応装置 1 1 0 は、一般的には、ネットワーク化構造 1 1 5 と関連する 1 つまたは複数の型のエッジ装置 1 8 0 を代表する。A R 対応装置 1 1 0 の例には、可搬式装置、携帯電話、ゲームコンソール、キオスク、車両（例えば、車、飛行機、バス）、電気器具、セットトップボックス、携帯型計算機またはユーザに拡張コンテンツを提示するように最適に構成された他の計算装置、が含まれる。拡張コンテンツは、ユーザが利用可能な感覚様相（例えば、視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚）に従って提示され得るデータを備えていれば好ましい。拡張コンテンツは、要望通りにユーザが利用可能な感覚様相に変換されて、ユーザの欠如した能力を補うことができることを理解されたい。例えば、視覚的 A R オブジェクト 1 4 2 は、触覚的提示インターフェイスを介して視力障害をもった人に提示され得る。

10

【 0 0 2 6 】

A R 対応装置 1 1 0 は、ユーザまたは対応する A R 対応装置 1 1 0 に近接して環境データを獲得することができる 1 つまたは複数のセンサ 1 3 0 を備えていてもよい。考察されるセンサ 1 3 0 には、光センサ、マイクロホン、加速度計、磁力計、GPS、温度計、生体センサ、気象センサまたは他の型のセンサが含まれていてもよい。センサ 1 3 0 は、図示のように A R 対応装置 1 1 0 と一体化していてもよく、A R 対応装置 1 1 0 ローカルにあってもよく、A R 対応装置 1 1 0 のロケーションから離れていてもよい。例えば、衛星が、センサ 1 3 0 を含んでいる場合もあり、この衛星は、A R 対応装置 1 1 0 ローカルな情景に関連するデータを取り込む。

20

【 0 0 2 7 】

いくつかの実施形態では、センサ 1 3 0 は、A R 対応装置 1 1 0 がセンサハブとして機能するパーソナルエリアネットワーク（PAN）の範囲内のユーザローカルなデータを収集する。センサハブは、センサデータを集約して、センサデータをネットワーク化構造 1 1 5 と交換する。例えば、ユーザは、自分の衣類の一部として、自分の靴の中に、または脳信号を収集するために自分の帽子の中にセンサ 1 3 0 を着用してもよい。このような実施形態では、センサ 1 3 0 は、有線または無線の接続（例えば、Bluetooth（登録商標）、WiGIG、Wi-Fi、Zigbee（登録商標））を介して、PANの範囲内の他の要素とデータを交換することができる。センサデータの例には、医学データ、位置データ、方位データ、生物測定情報、画像データ、音声データ、触覚データ、加速度データ、近接度データ、温度データまたはセンサによって取り込むことが可能な他の型のデータ、が含まれる。さらに、情景のデジタル表現は、複数の個々のセンサからの、バイオセンサデータまたは他の健康関連データを含んでいてもよい。収集されるデータの型にかかわらず、データは、情景のデジタル表現を表すことができ、デジタル表現は、現実の環境を表す未加工のデータ、処理データ、メタデータまたは他の型のデータを含んでいてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

ネットワーク化ノード 1 2 0 は、A R 対応装置 1 1 0 の現実の情景に関連する環境データを取得すれば好ましい。環境データは、現実の環境を反映する広範囲のデータを含んでいてもよい。上記のように、環境データは、環境または情景のデジタル表現を備えているセンサデータを含んでいてもよく、センサデータは、A R 対応装置 1 1 0 によって取得される。さらに、環境データは、A R 対応装置 1 1 0 以外の源から獲得される外部データを備えていてもよい。例えば、環境データは、気象ステーション、監視カメラ、別の携帯電話、ウェブサーバ、無線局、衛星または環境データを提供するように構成された他の源から獲得されるデータを含んでいてもよい。

40

【 0 0 2 9 】

情景のデジタル表現は、単にセンサデータだけでなく拡大する環境データを備えていてもよい。環境データは、現在提示されている拡張現実または関連する A R オブジェクト 1 4 2 を反映する A R データをさらに含んでいてもよい。例えば、環境データは、A R 対応装置 1 1 0 と仮想オブジェクトとの近接性に関する情報を含む場合がある。さらに、環境

50

データは、AR対応装置110自体の作動に関する情報を備えていてもよい。例には、ネットワーク化測定基準、ユーザ識別または人口統計、インストールされたソフトウェアまたはファームウェア、あるいは他の型の環境データが含まれる。このように、情景のデジタル表現が、情景の多くの態様、例えば、情景の中で参加している包括的複数の個人、情景の物理的環境、情景の拡張態様、またはさらに通常の人体感覚を越えた態様（例えば、ネットワーク化測定基準）を包含していると考えられることができる。

【0030】

ネットワーク化構造115は、相互接続ネットワーク化ノード120のクラウド、例えばインターネットまたはクラウド計算インフラ（例えば、アマゾンEC2（商標）、Google（商標）、Rackspace（商標））として描写されている。構造115は、エッジ装置180がデータを汎用のやり方で交換することを可能にする通信インフラであることを理解されたい。さらに、構造115は、そこから1つまたは複数のARオブジェクト142が、AR対応装置110に提示され得るプラットフォームを提供することができる。ネットワーク構造115を構成しているネットワーク化ノード120は、ノード上の一方のポートから他方のポートまでデータトラフィックを送ることができる計算装置を備えていれば好ましい。ネットワーク化ノード120の例には、ルータ、ハブ、スイッチ、ゲートウェイ、ファイアウォール、アクセスポイントまたはトラフィックの転送またはルート選択が可能な他の装置が含まれる。この構造は、同種混合または異種混合のノード種別を含んでいてもよい。いくつかの実施形態では、構造は、おそらく、AR対応装置110がPANの中のセンサハブとして作動する環境においてAR対応装置110に達することができる。構造115は、1つ以上の型のネットワークをさらに備えていてもよく、ネットワークには、インターネット、LAN、WAN、VPN、WLAN、ピアツーピアネットワーク、クラウドベースシステム、アドホックネットワーク、網状回路網または他の型のネットワークが、含まれる。

【0031】

より好適な実施形態は、利用できるARオブジェクト142を格納している1つまたは複数のARオブジェクト保管庫140を含んでいる。ARオブジェクト142は、他のノード120、エッジ装置180、取引エンジン190、AR対応装置110から、または他のARオブジェクト142からもアドレス指定されることが可能な、明確に管理可能なオブジェクトとして格納され得る。ARオブジェクト142は、1つまたは複数のオブジェクト属性を有していれば好ましい。属性は、対応するARオブジェクト142に関する情報を表すメタデータと考えられる。例えば、オブジェクト属性は、所与のAR経験文脈の中で他の特性に干渉する可能性があるオブジェクト特性についての情報を含む場合がある。

【0032】

オブジェクト属性は、要望通りにARオブジェクト142と結び付けることができる。いくつかの実施形態では、オブジェクト属性は、1つまたは複数の標準化された名前空間に従っており、さまざまなネットワークノード120、サーバ、エージェント、AR対応装置110または他のシステムのコンポーネントが一方のARオブジェクト142をシステム内の他の型のオブジェクト（例えば、文脈、ARオブジェクト、要素、ターゲットオブジェクト）と比較することができる。正規化された名前空間は、現実のオブジェクトまたはARオブジェクト142を含むすべての要素に関係する、グローバルな名前空間として定義され得る。さらに、オブジェクト属性は、特定の文脈のために定義され得ると考察される。例えば、ゲーム文脈は、それ自身の名前空間を有しており、買い物または旅行の文脈とは異なるはずである。その上、それぞれの種類の文脈は、おそらくARコンテンツ発行者に対応する識別可能な名前空間または下位名前空間を有していてもよい。第1のゲーム発行者は、自身の所有権をもった名前空間にしたがって自身のARオブジェクト142に属性を割り当ててもよいが、第2のゲーム発行者は、一般的な、正規化されたゲーム文脈の名前空間を利用することになる。

【0033】

文脈は、多くのさまざまな外形を呈していてもよく、要望通り定義され得る。ARエコシステム100の中で、文脈は、管理可能なオブジェクトとして処理され得る。例えば、文脈オブジェクトは、ノード120の1つを別のものに複写または移動することができる。文脈オブジェクトを配置することで、各ノード120が、必要なときに、多くの関連する文脈にアクセスすることが可能になる。文脈には、名前、識別子、またはその文脈またはその用途を説明するメタデータを表す他の文脈属性、を割り当てることができる。文脈属性の例には、文脈名、識別子（例えば、文脈のアドレス、GUID、UUID、URL）、文脈の分類、文脈の所有者、文脈の発行者、文脈の改訂版または他の情報が含まれていてもよい。より好適な実施形態では、文脈オブジェクトは、さらに、情景または情景の要素に対する文脈の関連性を定量化する属性シグネチャを備えている。シグネチャは、正規化された属性名前空間の中の属性に作用を及ぼす基準または規則によって表され得る。文脈は、さらに、文脈のもう1つの分類または型に属していてもよい。文脈の型の例として、ゲーム文脈、買い物文脈、旅行文脈、労働文脈（例えば、仕事、職業、活動）、娯楽文脈または他のカテゴリが含まれていてもよい。

10

【0034】

ARオブジェクト142は、ARオブジェクトに対する照会を提出することを必要とせずに、それぞれの保管庫140に常駐したままであってもよいことを理解されたい。保管庫140は、ネットワーク化ノード120の中のARオブジェクト142のオブジェクト属性を広めるように構成されていてもよい。このような実施形態では、ネットワーク化ノード120は、情景のデジタル表現から導出されるオブジェクト属性または周知のARオブジェクト属性を比較しさえすれば、ARオブジェクト142が文脈に関連しているか否かを判別することができる。識別されれば、ARオブジェクト142のアドレスは導出される、または他の方法で取得されて、ARオブジェクト142を探し出すことができる。ARオブジェクト142のアドレス指定方法を、さらに後述する。

20

【0035】

AR保管庫140は、ネットワーク化構造115の中に配置される個別のデータベースとして例示されている。いくつかの実施形態では、ARオブジェクト142を分離様式で収容することは、好都合であると考えられる。例えば、ARオブジェクト142のある販売者または発行者は、自身のオブジェクトへの制御権を保持することを望むものである。発行者は、手数料を徴収して自身の保管庫へのアクセスを提供することができる。しかし、汎用保管庫内のARオブジェクトを混合することを可能にすることも、好都合であると考えられる。このような手法は、AR用オブジェクト142を要望通りに、おそらく、複数の情景またはマルチプル装置110からの凝集文脈に基づいて、一方の保管庫140またはノード120から別のものに移動させることを可能にする。さらに、1つ以上のAR保管庫140は、分散保管庫を備えていてもよく、ARオブジェクト142がシステムの中の複数のホスティング構成要素にわたって拡散される。例えば、単一のAR保管庫140は、複数のネットワーク化ノード120のメモリにわたって配布される場合もある。AR保管庫の各部分は、ロケーションに関係なく、同じアドレス指定空間の中で処理され得る。

30

【0036】

ARオブジェクト142が識別されると、ネットワーク化ノードは、AR保管庫140の中でそのロケーションからオブジェクトを獲得することができる。ネットワーク化ノード120は、転送するか、または他の方法で、ARオブジェクト142をAR対応装置110で利用できるようにすることができる。AR対応装置110は、ARオブジェクト、文脈または干渉の設計に従ってARオブジェクト142と1つ以上の相互的に作用を行うように構成されていてもよい。ここに示した実施例では、同じARオブジェクト「+」が、AR対応装置110のうちの2つに提示されていて、ARオブジェクトが共有され得ることまたは共通に提示され得ることを示しているが、その理由は、これらの装置が十分に類似した文脈を有しており、おそらく、これらの装置は、共用のゲームまたはAR経験のプレーヤによって所有されているからである。しかし、他のARオブジェクト「*」が、

40

50

別のAR対応装置110に提示されており、おそらく装置用途、ユーザ識別または優先権、認可、認証、ARエコシステム100の他の要素間の干渉または他の属性に基づく、他のローカル装置と違う文脈をさらに有していることを示している。

【0037】

ネットワーク化ノード120は、ARオブジェクト142との相互作用を可能にするようにAR対応装置110を設定する。いくつかの実施形態では、相互作用は、ARオブジェクト142の性質に応じて、ディスプレイ、スピーカ、触覚のインターフェイスまたは他のインターフェイスを介したARオブジェクト142を提示することを含んでいる。ARオブジェクト142は、さらに、AR対応装置110によって実行することができるまたはネットワーク化ノード120上で実行することができる実行可能命令を含んでいてもよい。命令は、ARオブジェクト142に関連付けられる機能性を代表し得る。例えば、ある人物が、自動販売機周辺の範囲にいると仮定する。対応するARオブジェクト142が、ユーザにとって購買可能な製品として提示され、ネットワーク化ノードは、自動販売機と関連付けられる取引を行う機能性を格納している。取引機能性は、さらに、ARオブジェクト142の一部として配置されていてもよく、文脈に関連付けられていてもよく、AR対応装置110、リモートサーバまたはサービス、あるいは他の適合性設定装置と一体化されていてもよい。人物がその周辺を去れば、または他の適切な基準を満たせば、ネットワーク化ノードは、新しく導出された文脈に基づいてく、または、さらにある文脈から別の文脈に変更して、コードまたはARオブジェクト142を削除し得る。

【0038】

ARオブジェクト142は、視覚フォーマットに提示されているが、ARオブジェクト142は、音声フォーマット、触覚フォーマットまたは人間の感覚に準ずる他のフォーマットを含む他の様相を含んでいてもよいことを理解されたい。ARオブジェクト142は、人間の感覚域を超えてオブジェクトを表すことができ、オブジェクトの特徴は、変換されて、人間の感覚と協調することをさらに理解されたい。例えば、ARオブジェクト142は、非可視温度勾配を景観の現実の画像上に重ね合わせた可視温度輪郭として提示するようにAR対応装置110に指示することができ、温度輪郭は、おそらく、他のAR対応装置110の中または景観の近傍の多数のセンサ130から導出される。

ホスティングプラットフォーム

【0039】

図2には、例示的なホスティングプラットフォーム200が、提示されている。ホスティングプラットフォーム200は、検討するためにネットワーク化スイッチとして提示されているが、ホスティングプラットフォーム200は、他の型のネットワーク化インフラを含んでいてもよい。本発明の主題の用途に最適に構成され得るネットワーク化ノードのいくつかの例には、サーバ、ルータ、ハブ、ファイアウォール、ゲートウェイ、ネームサーバ、プロキシ、アクセスポイント、ホットスポットまたはネットワーク化環境の中で計算機として作動することができる他の装置が含まれる。より好適な実施形態では、ホスティングプラットフォーム200は、パケットが拡張現実に関連付けられているか否かにかかわらず、パケットを受信して、その発注先にパケットを転送することができるネットワーク化装置を含んでいて考えられる。さらに、本発明の主題は、サーバ、クライアント、ピア、ゲームコンソール、携帯ゲーム機または他の型の計算装置を含む多くの従来式の計算装置にも適用し得る。

【0040】

ここに示した例では、ホスティングプラットフォーム200は、これを介してホスティングプラットフォーム200または構造全体が、AR対応装置と連動することができる装置インターフェイス215を備えている。ホスティングプラットフォーム200がネットワーク化スイッチを備えている実施形態では、装置インターフェイス215は、ネットワーク化スイッチ上で物理的に配置される1つまたは複数のポートを含んでいてもよい。ポートは、有線ポート(例えば、Ethernet(登録商標)、光ファイバ、シリアル、USB、Firewire、HiGig、SerDes、XAUI、PCI)または物理

10

20

30

40

50

的接続を必要とする他の型のポートを含んでいてもよい。ポートは、有線ポートであってもよいが、AR機能装置は、必ずしもネットワーク化ノードと直接に連結する必要があるわけではないことを留意されたい。ポートは、さらに、1つ以上の無線ポート（例えば、WUSB、802.11、WiGIG、WiMAX、GSM（登録商標）、CDMA、LTE、UWB、近距離場、無線、レーザー、Zigbee（登録商標））を備えていてもよい。装置インターフェイス215は、1つ以上の論理的ポートを含んでいてもよく、おそらく、ネットワーク化ノードまたはクラウドの中のウェブサービスとして提供されるAR関連APIまたはURLとして作動する。AR機能装置は、ホスティングプラットフォーム200によって提供されるAR機能にアクセスし得る。

【0041】

ホスティングプラットフォーム200は、1つ以上のエッジ装置のための一般的なデータ伝送として、作動すれば好ましい。さらに、ホスティングプラットフォーム200は、汎用計算プラットフォームとして作動するように構成されてもよい。ここに示した実施例では、ホスティングプラットフォーム200は、メモリ230および1つ以上のプロセッサ250を含んでおり、複数のコア255を有していれば好ましい。メモリ230は、揮発性または不揮発性メモリを含んでいてもよい。メモリの例として、RAM、フラッシュ、ハードディスク、ソリッドステートドライブまたは他の形態の有形の、非一時的メモリが含まれる。ホスティングプラットフォーム200が、情景またはARオブジェクト属性のデジタル表現を分析する際に、データおよびさまざまな属性は、メモリ230に記憶され得る。さらに、メモリ230は、1つ以上のAR保管庫240の一部を記憶することができる。AR保管庫240または他のARオブジェクト242は、ARオブジェクト発行者または所有者のデジタル権利を遵守するためにメモリの被保護領域（例えば、暗号化コンテンツ、FIPS140-2）に記憶され得る。プロセッサ250の中のコア255は、それぞれ、経路選択機能の専用であってもよく、またはAR機能性の専用であってもよく、おそらく1つ以上のARオブジェクト242と関連付けられる命令を実行する。10コアを備えたXeonプロセッサのIntel（登録商標）Eシリーズは、多くの他のマルチコアプロセッサと同じく好都合なプロセッサである。例えば、1つのコアは、AR対応装置からのトラフィックを監視または検査し得る。トラフィックがトリガー基準を満たすと、そのコアが、第2のコアの上に拡張現実処理のインスタンスを生成する。第2のコアは、トラフィックを情景のデジタル表現の一部として評価して、対象となる付加的属性を導出することができる。次いで、付加的属性が使用されて、ネットワークまたは通信文脈232に関して、または、情景の他の要素の間の干渉に関して1つ以上の関連するARオブジェクトを識別し得る。このように、人間の外部の普通の認識である情景の要素（例えば、ネットワークトラフィックなど）は、現実であれ仮想であれ、人間の普通の認識の範囲に入る情景の他の要素に干渉し得る。

【0042】

メモリ230は、ARオブジェクト242への関連性の周知のシナリオを表す1つ以上の文脈232を記憶し得る。文脈232は、さらに、関連する特定の文脈232に対して満足されるべき基準を記載している文脈属性シグネチャを有する管理可能なオブジェクトと考えられる。ホスティングプラットフォーム200は、情景のデジタル表現を分析して、情景の中で認識された要素と関連付けられる属性を生成し得る。本発明の主題と共に使用するのにふさわしく適している文脈の使用の概要を述べる1つの手法として、先に列記した他の文脈に基づく参考文献の中の、2009年4月1日に出願された、Doughertyによる米国特許出願公告第2010/0257252号、タイトル「拡張現実クラウドコンピューティング」（"Augmented Reality Cloud Computing"）で説明される技術が含まれる。

【0043】

ホスティングプラットフォームは、さらに、オブジェクト認識エンジン260を含んでいてもよく、これは、情景の現実要素を、情景のデジタル表現に基づくターゲットオブジェクトと認識することができる文脈によるオブジェクト認識サービス（Object Recogniti

10

20

30

40

50

on-by- Context Service) (ORCS)として機能することができる。例えば、AR対応装置またはそのための他の感知装置は、1つ以上の現実要素を含んだ情景のデジタル表現を形成しているデジタルデータに寄与し得る。情景のデジタル表現は、画像データ、医学データ、位置データ、方向データ、触覚データ、生物測定情報、あるいは環境または環境の中のオブジェクトを表す他の型のデータを含んでいてもよい。

【0044】

オブジェクト認識エンジン260は、1つ以上のアルゴリズムを利用して情景の要素を認識し得る。ORCSを用いることによって、エンジン260は、要素をターゲットオブジェクトと認識すれば好ましい。情景の要素は、現実要素または仮要素を含んでいてもよいことを理解されたい。要素に関連付けられる属性は、デジタル表現の分析の際に獲得される導出属性またはターゲットオブジェクトから獲得される属性を含んでいてもよい。いくつかの実施形態では、オブジェクト属性244は、演繹的な既知のターゲットオブジェクトと関連付けられるターゲットオブジェクト属性(例えば、建物、プラント、人々)を含んでいてもよい。属性の例には、情景の中のオブジェクトの特徴(例えば、色、形状、表面、サイズ、絞り、スピーチ抑揚、語)、データそのものの特徴(例えば、周波数、画像解像度)、または他の型の特徴が含まれていてもよい。情景の要素の特徴を識別するのに使用可能なアルゴリズムには、SIFT、SURF、ViPR、VSLAMまたは他の画像処理技術が含まれる。処理データがターゲットオブジェクトを識別するのに適している、使用可能な技術には、米国特許第7,016,532号、第7,477,780号、第7,680,324号、第7,565,008号および第7,564,469号に記載の技術が含まれる。

【0045】

オブジェクト認識エンジン260は、環境属性(例えば、周知のターゲットオブジェクト属性、導出属性)を使用して、現実の情景の中の1つ以上のオブジェクトを認識することができる。ターゲットである周知のオブジェクトが認識されると、次いで、ターゲットオブジェクトと関連付けられるオブジェクト情報を使用して、文脈232のいずれかがデジタル表現に関して認識されたターゲットに関連するか否かを決定し得る。認識されたターゲットオブジェクトの属性または環境の他の属性は、文脈属性シグネチャと比較して確定され得る。システムの中の多様な型のオブジェクト(例えば、ARオブジェクト、文脈、要素、ターゲットオブジェクト、干渉)が整列した属性名前空間を有している実施形態では、比較は、参照として実行されてもよい。比較には、さらに、文脈属性シグネチャが満足されることを保証することが含まれていてもよく、シグネチャの満足は、シグネチャの要件または任意の条件に関する属性の値に基づいてもよい。例えば、ゲーム文脈は、ゲーム文脈が情景に関係するとみなされる前に、少なくともいくつかの認識されたプレーヤが情景の中に存在することを必要とする場合がある。

【0046】

ターゲットオブジェクトの属性は、文脈232の対応する属性に照合されてもよい。例えば、現実世界の要素(例えば、人、自動販売機、キオスク、記号)は、ゲーム目標を備えていてもよい。ゲームゴールが画像化されるか、感知されると、オブジェクト認識エンジン260が、現実のオブジェクトをゴールと認識して、プラットフォーム200が、報酬としてARオブジェクト242を提示するようAR対応装置に指示することになる。このようにして、現実世界の要素は、導出環境属性、ARオブジェクト属性、文脈属性シグネチャまたは他の要素に基づいて対応する文脈232と相関し得る。1つ以上の文脈232が、認識された要素に関連していると確定されると、オブジェクト認識エンジン260は、ARオブジェクト242をふるいにかけて、ARオブジェクト全体の中で、どれが実際に、AR現実と呼ばれる、文脈232に関連する利用可能なARオブジェクト242と考えられるのかを識別し得る。利用可能なARオブジェクト242は、文脈232に関連すると考えられ得ることを理解されたい。AR現実は、すべての既存の拡張現実、またはおそらく提示され得るARオブジェクトの意味を伝えることを目的とする。

【0047】

いくつかの注目すべき点を理解されたい。AR保管庫240は、さまざまな文脈232に基づいてアクセスされ得る、非常に多くの実際のARオブジェクト242を含んでいてもよい。しかし、利用可能なARオブジェクト242の数は、AR現実のARオブジェクト242の合計数のサブセットを表している。利用可能なARオブジェクト242は、適正な認証と仮定すれば、文脈232への認可されたアクセスに基づいてアクセス可能である総ARオブジェクト242のうちの僅かな部分を表していると考えられ得る。その上さらに、その一組の関連するARオブジェクト242は、利用可能なARオブジェクト242の一部を表している。その一組の関連するARオブジェクト242は、文脈232に関連するそうしたオブジェクトである。その一組の関連するARオブジェクト242のメンバオブジェクトは、個別に提示される場合があり、提示されない場合もあることをさらに理解されたい。一組のメンバオブジェクトは、情景の要素の間の導出干渉に従って提示される。

10

【0048】

メモリ230が、必ずしもARオブジェクト242を記憶するわけではないことを留意されたい。むしろ、プラットフォーム200のメモリ230は、ARオブジェクト属性244を記憶するだけでもよい。プラットフォーム200は、ARオブジェクト242のうちの、あるとすれば、どれが、AR対応装置と関連付けられる現在の環境または情景に関連する文脈232への関連性を有するのかを確定することができる。それに応じて、プラットフォーム200はARオブジェクトアドレス指定エージェント("AR Object Addressing Agent") (AOAA) 220にアクセスすることができ、これは、遠隔ノード上におそらく配置される、対応するARオブジェクトのアドレスを導出することができる。

20

【0049】

AOAA 220は、数々の方法を通してARオブジェクトアドレスを導出してよい。より単純な実施形態では、ARオブジェクト属性244は、適正な認証または認可と仮定すれば、ARオブジェクト242を読み出すことができるアドレスを含み得る。このような手法は、プラットフォーム200の所要メモリ量がより厳しいときには好都合である。AOAA 220は、プラットフォーム200の一部であるように例示しているが、AOAA 220またはオブジェクト認識エンジン260の機能性は、他の装置、ネットワーク化ノード、AR対応装置(例えば、携帯電話、車両)またはネットワーク化構造の中の他の構成要素の中に配置されてもよい。

30

【0050】

AOAA 220がARオブジェクトアドレスを導出することができる別の手法は、少なくともいくつかの属性(例えば、環境属性、導出属性、ターゲットオブジェクト属性、文脈属性)をアドレス空間の中のアドレスに直接変換することを含んでいてもよい。例えば、環境データの導出属性は、定量化されて、おそらく前述のように標準化された名前空間に基づく属性のベクトルに変換されてもよい。ベクトルは、確定関数、例えばハッシュ関数で実行されてハッシュ値を生成し、ハッシュ空間は、アドレス空間を表す。ネットワーク化ノード、ARオブジェクト242、文脈232またはエコシステムの他の項目は、ハッシュ空間の中でアドレスを割り当てられ得る。ARオブジェクト242は、ARオブジェクトのアドレスに近いアドレスを有するノードに記憶されてもよい。アドレスが生成されると、ネットワーク化ノードは、ARオブジェクトの要求をARオブジェクトのアドレスにより近いアドレスを有する隣接したノードに転送する。明敏な読者であれば理解されるように、このようなアドレス指定技術は、ピアツーピアファイル共有プロトコルで使用されるスキームと類似している。本発明の主題の1つ態様は、分散型のアドレス指定技術をネットワーク化インフラ環境の中でARオブジェクトに適用することを含んでいて考えられる。

40

【0051】

プラットフォーム200は、さまざまな関数を適用してアドレスを生成することで、拡張現実を識別するように構成されていてもよい。第1の関数、ハッシュ関数、または他の型の関数を使用して、拡張現実性の中で特定の拡張現実を表すアドレスの第1の部分の導

50

出すことができる。第2の関数を属性に適用して、特定のARオブジェクトアドレスを生成してもよい。いくつかの実施形態では、第1の部分は、接頭部（例えば、ドメイン名、DOI接頭辞）であってもよく、第2の部分は、接尾部（例えば、URLアドレス、DOI接尾部）を表す。アドレスの、付加的な、接頭部、接尾部または他の拡張部は、文脈と関連付けられるアドレススキームを表すことができる。ドメイン名を使用しているある実施形態では、ARオブジェクト用アドレスは、「`www.<augmented-reality-address>.com/<context-address>/<object-address>`」という形態を有していてもよく、角括弧（「`<>`」）の各セットが、一部の複数部分のARオブジェクトアドレスの一部を示す。

【0052】

アドレス指定のためのさらに別の手法は、環境属性または他の属性を、ARオブジェクト242が配置されるネットワークアドレスに変換することを含んでいてもよい。属性は、ネットワーク化ノードで共用の参照用テーブルのインデックスであり得、テーブルは、利用可能なARオブジェクト242およびそれらの対応するアドレスを含んでいる。ネットワークアドレスは、上述のようなハッシュ空間のドメイン名またはURLであってもよい。

【0053】

アドレス指定スキームに関係なく、オブジェクトまたは保管庫がホスティングプラットフォーム200の外部に配置されているときでさえ、AOAA220によって生成されるARオブジェクトアドレスは、1つ以上のAR保管庫240の中の対応するARオブジェクト242のロケーションを示している。上記のように、ARオブジェクトアドレスは、ターゲットオブジェクトと認識される現実のオブジェクトから、文脈232または他の要素から、直接的または間接的に導出されて、属性情報を伝えてもよい。ARオブジェクトアドレスの例として、ドメイン名、URL、IPアドレス、MACアドレス、GUID、ハッシュ値または他の型のアドレスが含まれていてもよい。いくつかの実施形態では、各ARオブジェクト242は、自体のIPアドレス（例えば、IPv4、IPv6）を割り当てられてもよく、1つ以上のプロトコル（例えば、DNS、HTTP、FTP、SSL、SSH）を介して直接アドレス指定をされてもよい。例えば、各ARオブジェクト242は、IPv6環境の中で自体のIPアドレスを有していてもよく、または自体のドメイン名および対応するURLを有していてもよい。このような実施例では、ARオブジェクト242は、ネームサーバ、DNSまたは他のアドレス解決技術を含む周知の技術を介して位置を突き止め得る。

【0054】

ホスティングプラットフォーム200は、ネットワーク化ノードまたはサーバとして例示されているが、その構成要素によって表されるホスティングプラットフォーム200の機能性は、AR対応装置（例えば、可搬式装置、タブレット、携帯電話）に組み込まれてもよいことを理解されたい。例えば、個人の携帯電話は、1つ以上のモジュール（例えば、ソフトウェア命令、ハードウェア）で構成されていてもよく、提供しているAOAA220、オブジェクト認識エンジン260、装置インターフェイス215の能力または他の能力を提供する。このような実施形態では、装置インターフェイス215は、一組のAPIの形を呈していてもよく、それを通じて、携帯電話は、ホスティングプラットフォーム200またはその構成要素とデータを交換する。さらに他の実施形態では、AR対応装置は、ホスティングプラットフォーム200の役割または応答性を外部装置と共有してもよい。例えば、携帯電話は、ローカルオブジェクト認識エンジン260を利用して、容易に認識できるオブジェクト（例えば、表面、金、バーコード）を認識してもよく、同時に、情景のデジタル表現が、能力の高いリモートオブジェクト認識エンジン260にも発信され、このエンジンは、特化オブジェクト（例えば、特定の人物の顔、情景の文脈）を認識することができる。

要素干渉

【0055】

図3は、情景の中の要素の間の干渉および干渉が拡張現実経験を引き起こす方法を図解する、データの流れの概要を示す。ARホスティングプラットフォームは、装置インターフェイスを介してデジタル表現334を獲得すれば好ましい。デジタル表現334は、現実の情景の少なくとも一部を表すデータを備えている。現実の情景は、要素を含んでおり、現実の要素またはオブジェクトまたは存在するとみなされるARオブジェクトさえ含んでいてもよい。デジタル表現334は、先に検討したように情景関連データを取り込むことができる、1つ以上の遠隔装置またはセンサから獲得され得る。デジタル表現334は、未加工のセンサデータ、前処理データ、後処理データまたは発信元装置の分析処理能力に応じた他の形のデータを含んでいてもよい。

【0056】

ホスティングプラットフォームは、情景の中の1つ以上の要素390をターゲットオブジェクトとして認識しようとしてデジタル表現334を分析する。認識された要素は、要素390Aによって要素390Bを介して示されるように1つ以上の個別要素を含んでいてもよい。要素390を認識することは、周知のターゲットオブジェクトを区別することと、特化オブジェクト(例えば、車対特定の車)としてオブジェクトを識別することと、オブジェクト(例えば、光学的文字認識、ロゴ、バーコード、シンボル)を解釈することと、またはその他の方法で要素390が、少なくともある信頼水準の範囲でターゲットに一致することを確定することと、を含んでいてもよい。

【0057】

ターゲットオブジェクトは、必ずしも情景の特定の要素に対応するわけではないことを理解されたい。例えば、要素390Aは、特定の人物の顔を表す場合があるが、ターゲットオブジェクトは、単に一般的な顔のオブジェクトを表す。いくつかの実施形態では、要素390Aは、1つより多いターゲットオブジェクトと認識されてもよい。前例を踏まえ、要素390Aは、一緒にリンクされるオブジェクト、すなわち、人間オブジェクト、男性オブジェクト、顔オブジェクト、目オブジェクト、虹彩オブジェクトおよび虹彩識別オブジェクトなどの階層として認識されてもよい。図3に関して、要素390Aは、認識されたターゲットオブジェクトであると考えられる。

【0058】

好ましくは、ホスティングプラットフォームは、情景の中の少なくとも1つの要素、例えば要素390Aをターゲットオブジェクトと認識すれば好ましい。さらに、現実の要素を越えた情景の中の他の要素390が、ターゲットオブジェクトと認識されてもよいと考察される。例えば、要素390Bは、その画像が、デジタル表現334の部分として取り込まれていた仮想オブジェクトである場合がある。要素390Bは、さらに、人体感覚を超えたオブジェクト、すなわち電波、ネットワークトラフィック、ネットワーク輻輳または他のオブジェクトであってもよい。

【0059】

ホスティングプラットフォームは、認識された要素390の1つ以上を分析して、認識されたターゲットオブジェクトに関連する文脈332を確定する。複数因子は、文脈332Aおよび332Bによって表される文脈332のどれが情景に最も適切であるのかを確定したとき、働き始める。ここに示した実施例では、文脈332Aは、文脈332Aが、情景に適切であると考えられる可能性がある時を示す、属性シグネチャを備えている。認識された要素390Aの属性は、シグネチャと比較され得る。認識された要素390Aが、単独でまたは全体で、シグネチャと十分に一致する属性を有している場合、文脈332Aは、少なくとも認識されたターゲットオブジェクトに、およびデジタル表現334によって表される情景に、関連すると考えられ得る。図3に示される実施例は、文脈332Aを、認識された要素390Aに関連する唯一の文脈として示しているが、複数の文脈332も、同様に、認識されたターゲットオブジェクトまたはデジタル表現334を介して利用可能になるすべての情報に基づく情景に関連し得ることを理解されたい。

【0060】

文脈332は、要望通りまたは自動的に生成されて演繹的に定義されてもよい。演繹的

10

20

30

40

50

な文脈 332 は、文脈定義インターフェイス（図示せず）を介して定義されてもよく、実在者、おそらく AR オブジェクト発行者が適切な文脈を定義することを可能にする。実在者は、文脈オブジェクトを作成する要望通りに、文脈属性、シグネチャまたは他の情報を入力することができる。ホスティングプラットフォームは、さらに、文脈を生成するのに使用されてもよい。例えば、デジタル表現 334 が分析され、素子 390 が認識されると、個人は、認識された要素 390 A の属性を文脈シグネチャに変換するようにホスティングプラットフォームに指示することができる。

【0061】

文脈 332 A は、Pv と呼ばれる属性ベクトルをさらに含んでいてもよく、認識されたまたは非認識の要素 390 の間の干渉を確定することに関して文脈に関連すると考えられる情景要素 390 の属性または特性を表す。一部の読者にとっては、属性ベクトルは、とらえがたい項目であるかもしれないが、文脈属性シグネチャと混同されるべきではない。むしろ、属性ベクトルは、要素 390 が、要素間の干渉を作成しなければならないはずである関連属性のデータ構造を備えている。このように、属性ベクトルは、干渉を導出するための要素選択基準と考えられ得る。認識された要素 390 A は、文脈シグネチャを満たすことに役立つかもしれないが、文脈の属性ベクトルに合わないかもしれないことを留意されたい。例えば、ある人物は、AR ゲームのプレーヤを表しているターゲットオブジェクトとして認識され得る。その人物は、どのゲーム文脈が、人物または情景に関連するのかを確定するのに役立つ可能性がある。しかし、プレーヤは、情景の中で他のゲームオブジェクトの間の干渉を確定するために必要でないかもしれない。

【0062】

文脈属性ベクトルは、さらに、1つ以上の正規化または標準化された名前空間の中で整列していてもよい。ベクトルの各メンバは、属性名およびおそらく数値を含み得る。したがって、属性は、多価オブジェクトであるとみなされてもよい。一般の名前空間を、考察されるシステムの中の他の総称オブジェクトと同様に利用して、要素と文脈の間で容易にマッピングできるようにすることは、好都合であると考えられる。

【0063】

文脈 332 A は、干渉関数 (F_i と呼ばれる) をさらに含んでいてもよく、情景の中の AR オブジェクトの存在感を強調または抑制するために、情景の要素 390 が、もう1つの要素属性に関して互いにどれくらい干渉し合うのかについて量化説明を表している。干渉関数は、属性ベクトルの、かつ利用可能な AR オブジェクト 342 の関数であれば好ましい。利用可能な AR オブジェクト 324 は、情景に有効的に参加していると考えられ、同様に、文脈 332 に関連付けられる有効的な参加者として考えられる、AR オブジェクトを表している。利用可能な AR オブジェクト 342 は、おそらく、AR オブジェクト 324 のオブジェクト属性を文脈 332 の文脈属性と比較することで、前に検討したように識別され得る。

【0064】

要素属性、AR オブジェクト属性または干渉の一因となる他の属性には、無数の型の属性が含まれ得る。例えとしてさらに電磁波の干渉を考えると、波の干渉は、空間のある点におけるさまざまな因子（例えば、振幅、位相、周波数）に依存している。より好適な実施形態では、要素 390 は、ロケーションに基づく干渉を生じさせてもよい。例えば、デジタル表現 334 は、位置情報（例えば、情景の要素 390 に対する相対的位置関係、三角測量、GPS 位置）を備えていてもよく、干渉関数は、ロケーションに依存し得る。より具体的には、位置情報は、現実の要素の物理的位置に関連していてもよく、または物理的位置を反映していてもよい。さらに、要素 390 の間の干渉は、時間に依存しており、デジタル表現 334 は、要素 390 または一般的な情景と関連付けられる時間情報を備えている。

【0065】

干渉関数を使用して、導出干渉 350 を生成してもよい。導出干渉 350 は、利用可能な AR オブジェクト 342 のうちどれが、文脈関連 AR オブジェクト 346 であるか、お

10

20

30

40

50

よび文脈関連ARオブジェクト346は、要素390の間の干渉に基づく拡張現実経験の中でどの程度まで存在感がなければならないのかを、確定するのに使用される自動生成干渉基準と考えられてもよい。導出干渉350は、要素390の要素特性(すなわち、属性値)から導出した干渉基準を表していると考えられ得る。文脈関連ARオブジェクト346は、干渉基準を満足する一組のARオブジェクトのメンバである。ここに示した実施例では、干渉関数は、電子磁気波の干渉が、さまざまな特性(例えば、位相、時間、ロケーション、周波数)を考慮しながら振幅を合計することで算出され得るのと同様に、要素特性の合計として特徴付けられている。提示される単純な例では、干渉基準は、情景要素390の対応する属性にわたる数値を総和することで、それぞれの属性ベースで導出される。例えば、第1の属性のための第1の基準は、すべての要素からの対応する属性値の合計から導出されてもよい。利用可能なARオブジェクト342のうちの1つが干渉基準を満足する属性値を有していれば、一組の文脈関連ARオブジェクト346のメンバであると考えられる。

10

【0066】

導出干渉350の例は、単純な合計に基づいているが、干渉関数が、恣意的に複雑であってもよいと考察される。結果として生じる干渉関数は、干渉基準に関するオブジェクト満足度を生じさせれば好ましい。満足度は、それぞれの関連ARオブジェクト346が、拡張現実の中でどの程度まで存在感を有しているのかを示す。満足度は、所望のアルゴリズムに従って算出されて、適切に文脈332Aのユーティリティを反映することができる。例えば、満足度は、いくつかの因子に基づいていてもよく、満足される多数の干渉基準(例えば、要件、任意の条件)、オブジェクト属性が基準閾値をどれくらい超えているのかまたは下回っているのかについての正規化された測定、または他のアルゴリズムがおそらく含まれる。満足度を使用して、関連ARオブジェクト346と相互作用する方法に関して遠隔AR対応装置に指示することができる。

20

【0067】

上記の説明は、情景の中の要素が、互いに干渉して関連ARオブジェクト346との起こり得る相互作用に影響を及ぼすという観点から書かれたものである。干渉は、情景のすべての認識された要素390A、情景において認識される一部の要素または情景の中で認識される単なる1つの要素に基づいて導出され得ることを理解されたい。さらに、要素は、個人が相互作用することができる関連ARオブジェクト346を含んでいてもよい。したがって、関連ARオブジェクト346は、干渉の一因となり、2つの干渉する電磁波が、複合効果(例えば、干渉パターン、振幅)を引き起こすのと同様に、オブジェクト自身の存在に大きな影響を及ぼし得る。

30

【0068】

明敏な読者であれば理解されるように、情景の最新の状況は、時間とともにかなり急速に変わることがあり、これは、デジタル表現334に反映され得る。デジタル表現334が時とともに変わるにつれて、リアルタイムで、文脈332も、時と共に変化し得る。文脈332の変更は、導出干渉350を時と共に変え、さらには、一組の関連ARオブジェクト346を変更させ得る。そのような変化は、遠隔AR対応装置へ伝播され得る。いくつかの実施形態では、関連ARオブジェクト346は、ある程度の時間的持続性を有して、1つの文脈状態から別の文脈状態まで円滑に移行することを確実にし得る。例えば、その対応する文脈332が、もはや関連していなくても、関連するARオブジェクト346は、提示され、存在したままであってもよい。さらに、文脈332は、関連ARオブジェクト346が提示される前に、一定期間関連したままでいなければならないかもしれない。このような手法は、有用性に関して好都合である。

40

【0069】

上記説明では、文脈332に基づく導出干渉350を生成することを記載しているが、導出干渉350は、2つまたはそれ以上の文脈332の間の変化に依存し得ることも留意されたい。情景が時間とともに変更するにつれて、文脈332は、引いたり、満ちたり、または第1の文脈から第2の文脈へ焦点を移す(例えば、第1の文脈、第2の文脈、第3

50

の文脈) こともある。本発明の主題の1つの態様は、このような文脈変化から生まれた導出干渉350によって決められるようであれば好ましい、文脈332の間の変化に基づく文脈関連ARオブジェクト346との相互作用が可能になるようにAR対応装置を構成することを含んでいると考えられる。例えば、個人は、ゲーム文脈に関連付けられる拡張現実経験の中に参加することができる。彼らが製品を購入することを選択すれば、拡張現実経験は、買い物文脈を組み込み得る。導出干渉350は、特定のゲーム文脈から買い物文脈まで焦点が変化したことに基づいて調整されて、追加的なARコンテンツを個人に提供することができる。あるいは、ゲーム文脈から旅行文脈への焦点の変化は、個人の拡張現実経験に影響を及ぼさない場合もあるかもしれない。焦点の変化は、新しい文脈332を支持して、以前に識別された文脈332を捨てることなく、保持することを含んでもよいことを留意されたい。文脈332が、他の文脈332におそらく関連している情景に

10

関係する程度に従って、文脈焦点を測定してもよい。

干渉ベースの提示

【0070】

図4は、満足度が、可搬式装置410Aおよび410Bによって代表されるAR対応装置上で提示または相互作用をどのようにして遂行することができるのかを示す。可搬式装置410Aおよび410Bは共に、現実世界の要素490を有する情景のデジタル表現を取り込む。この実施例では、ARホスティングプラットフォームは、要素490を認識して、要素490に関連付けされる文脈と密接な関係があるとみなされる利用可能なARオブジェクトから一組の関連ARオブジェクトを識別する。関連ARオブジェクト446A

20

および446Bは、関連ARオブジェクトの一組のメンバオブジェクトと考えられる。

【0071】

ARホスティングプラットフォームは、要素490に基づく導出干渉を生成して、それらが、文脈に対して発展的に、または、破壊的にどれくらい干渉するのかを確定する。可搬式装置410Aの場合、関連ARオブジェクト446Aは、要素490の間の発展的な干渉が原因で、存在感が強調されている。したがって、関連ARオブジェクト446Aは、要素490の間の発展的な干渉に強く影響されて、干渉基準に関して強い満足度をおそらく有する。可搬式装置410Bの例では、可搬式装置は、要素490を有する情景の類似のデジタル表現を取り込んでおり、文脈は、関連ARオブジェクト446Bは、要素490の間の破壊的な干渉が原因で、存在感が抑制されるように指図している。したがって、

30

関連ARオブジェクト446Bは、弱い、または、消極的な影響を及ぼされ、干渉基準に関して弱いまたは消極的な満足度をおそらく有する。

【0072】

関連ARオブジェクト446Bは、関連ARオブジェクト446Aであってもよいことを留意されたい。しかし、可搬式装置は、相対的な満足度の違いに基づくさまざまな拡張現実経験を提示する。多くの中で、このような違いの1つの理由は、可搬式装置のユーザIDに基づいている場合があり、ユーザの識別情報は、情景のデジタル表現に組み込まれ、文脈を変更する。

【0073】

強調された存在感および抑制された存在感は、関連ARオブジェクト446Aおよび446Bの性質、文脈、または情景に関する他の因子に応じて多くのさまざまな形態をとり得る。とても基本的なレベルでは、存在感とは、関連ARオブジェクトが(強調されて)存在するかまたは(抑制されて)存在しないことを単純に意味するものである。さらに、存在感は、多様な経験の範囲にわたる。関連ARオブジェクト446Aの視覚映像を考察する。視覚映像は、情景の画像の上に重ね合わせることができ、視覚映像は不透明で、要素490の画像を被覆する。しかし、関連ARオブジェクト446Bの視覚映像は、透明度の度合いを有して、抑制された存在感を示すこともある。同様に、関連ARオブジェクト446Aおよび446Bが音声コンテンツを有するとき、音声は、各オブジェクト干渉基準満足度から導出されるボリュームレベルに従って、鳴らされ得る。存在感は、当然ながらAR対応装置の提示能力に応じて、人間感覚様相の全てに関して強調され得るまたは

40

50

抑制され得ると考察される。

【 0 0 7 4 】

存在感は、人間感覚様相をから逸脱し得る。強調されたまたは抑制された存在感は、さらに、関連ARオブジェクト446Aまたは446Bと関連付けられる機能性に影響を及ぼし得る。可搬式装置410Aおよび410Bが関連ARオブジェクト446Aまたは446Bとの相互作用を可能にするように指示されると、相互作用は、満足度に基づいて制限されても、または許可されてもよい。例えば、関連ARオブジェクト446Aの特定の特徴は、オンにされるかもしれない、または利用可能となるかもしれないが、一方で、関連ARオブジェクト446Bの特徴は、オフにされるかもしれない、または利用できなくなるかもしれない。

10

使用事例：ゲームおよび特典文脈

【 0 0 7 5 】

図5は、ゲームおよび広告を組み合わせることに関する開示される発明の主題の起こり得る使用事例を図解している。この実施例では、複数の個人は、可搬式装置510として作動している自分の携帯電話を使用して、店の製品に関連付けられる特典を獲得するために競い合っている。可搬式装置510はそれぞれ、情景595に関連付けられるデータを取り込み、データには、店の製品が含まれる。各装置は、おそらく自体のセンサ530で取り込んだ、情景595についての、自体のそれぞれのデジタル表現534をホスティングプラットフォーム500に提出する。デジタル表現534は、製品、可搬式装置情報（例えば、装置識別、ロケーション、オリエンテーション、位置）、ユーザIDまたは他の情報の画像を含んでいてもよいことを留意されたい。オブジェクト認識エンジン560は、デジタル表現534を分析して、店の製品を要素590によって表されるターゲットオブジェクトとして認識する。この実施例では、要素590は、店の製品に対応する周知のターゲットオブジェクトである。オブジェクト認識エンジン560は、情景595に関連する文脈532から、干渉550を導出している。文脈532は、買い物文脈、店特有の文脈、ゲーム文脈または情景595の状況に関連する他の文脈を含んでいてもよい。オブジェクト認識エンジン560は、干渉550を利用して、ARオブジェクト保管庫540の利用可能なARオブジェクトから一組の関連ARオブジェクト546を識別する。プラットフォーム500は、装置510Aがその一組の中から1つ以上のメンバARオブジェクト546Aと相互作用することが可能になるように可搬式装置510Aを構成する。

20

30

【 0 0 7 6 】

図5の実施例では、拡張現実を考察しており、個人が、おそらくチームとして協力して参加していて、その個人周辺に商業目的で拡張現実を形成している。ある人数の関連する個人、友人または知人が店に集まる際、彼らの存在感が、発展的に干渉して、1つ以上の特典（例えば、安売り、クーポン、賞、報奨金、割引）を生じさせる。対向するチームの成員である個人は、第1のチームが利用可能な特典の存在感を抑制することができ、同時に、自分たちのチーム用の同じ特典の存在感を強調する。示しているように、可搬式装置510Aは、製品に対するクーポンを獲得したチームの成員である。しかし、このチームは、第2の製品に関する別の特典を得るために情景595ローカルに必要な成員がまだ不足しているので、彼らは、さらに友人を招待するように求められる。第2の製品の場合、ARオブジェクトメッセージバブルは、対抗するチーム成員によって発生された干渉が原因で、存在感が抑制されている（すなわち、特典へのアクセス権がない）。

40

【 0 0 7 7 】

図5の簡略化されたケースでは、干渉550は、チーム成員の相対的な合計、チームAの成員数引くチームBの成員数によって特徴付けられ得る。数値が大きい正数のとき、チームAが、勝っている。数値が大きい負数のとき、チームBが、勝っている。プラットフォーム500は、チームの成員数に関するARオブジェクト属性を比較し、各オブジェクトの干渉基準満足度から判定されるように、干渉550に従ってARオブジェクト546Aとの相互作用を可能にするように可搬式装置510Aに指示する。チーム成員が到着するまたは情景を去る際に、ARオブジェクト546Aの存在感はそれに応じて変化する。

50

【 0 0 7 8 】

ゲームおよび特典使用事例は、文脈の導出および干渉の1例にすぎない。別の類似の実施例は、医学的文脈を含んでいてもよく、医療機器（例えば、X線、MRI、歯科用椅子）、患者および医師の存在感が、どのAR医学的オブジェクトが、利用されるべきかを指図する。例えば、患者は、医師が存在している診療室に入ることができ、医師は、タブレットまたはパッドベースの計算装置（例えば、iPad（商標）、Xoom（商標）、PlayBook（商標））を利用している。医師および患者が一人にいるとき、彼らの存在感は、発展的に干渉して、パッド上で患者のARベースの医学的記録との十分な相互作用が可能になる。医師および患者が他人の面前にいる場合、個人は、破壊的に干渉して、ARベースの診療記録との相互作用を制限させる。

10

使用事例：オブジェクトベースのメッセージボード

【 0 0 7 9 】

図6は、別の可能な使用事例を図解しており、ホスティングプラットフォーム600は、情景695の特化オブジェクトの注釈を提供している。1人以上の個人は、可搬式装置610を使用して、情景695のデジタル表現をセンサ630を介して取り込むことができる。情景は、幾何学的形状によって示されるように複数のオブジェクトを含んでいる。プラットフォーム600は、オブジェクトまたは情景695と関連付けられるオブジェクトおよび文脈を認識しようと試みる。次いで、プラットフォーム600は、オブジェクトに結び付けられる関連ARオブジェクト646を識別する。ARオブジェクト646Aは、メッセージを有するメッセージボードを表しており、ボードおよびメッセージは、AR

20

【 0 0 8 0 】

メッセージボードに提示されるメッセージは、情景695の文脈および情景の要素間の干渉に基づいて利用可能となる。例えば、個人的メッセージは、可搬式装置610Aの所有者に関する現実の世界のオブジェクトに結び付けられている。個人的メッセージは、装置のオーナーおよびオブジェクトを合わせた存在感によって提示され、したがって、発展的な干渉が、個人的メッセージを提示させている。さらに、メッセージボードは、一般の人々に向けられる他のメッセージを記載している。個人は、それらの可搬式装置または他のAR対応装置を使用して、メッセージ交換を介してARオブジェクト646Aと相互作用することができ、さらにそこでは、ARオブジェクト646Aが、現実の要素に結び付けられるメッセージを表していることを理解されたい。ARオブジェクト646Aは、特定のターゲットオブジェクトと認識される特定の要素に結び付けられるメッセージまたはメッセージボードとして提示されているが、前述のように、ARオブジェクト646には、購買可能な製品、特典（例えば、クーポン、賞、報奨金、安売り、割引）、コンテンツ（例えば、画像、ビデオ、オーディオ）、業績に基づく報酬、トークン、パズルまたはゲームの手掛かり、ロックがかかってない拡張現実経験、アプリケーションデータ、レビューまたは他の型のオブジェクトまたはコンテンツが含まれ得る。

30

相互作用

40

【 0 0 8 1 】

ARホスティングプラットフォームが文脈に関する一組の関連ARオブジェクトを識別すると、ホスティングプラットフォームは、装置がARオブジェクトと1つ以上相互作用できるように可搬式装置または他のAR対応装置に指示する。いくつかの実施形態では、ARオブジェクトは、ハイパーリンクARオブジェクトを含んでいてもよく、ユーザが、提示されたオブジェクトを選択することまたはクリックすることが可能になり、これによって、装置がネットワーク上の追加情報にアクセスできる。より精巧な実施形態では、ARオブジェクトは、可搬式装置の有形のメモリにコピーされるソフトウェア命令を含んでいてもよい。命令は、命令に従ってARオブジェクトまたは遠隔コンピュータ装置と相互作用するように可搬式装置を構成する。相互作用は、AR対応装置およびARオブジェク

50

トの間で広範囲に起こりうる相互的な影響を含み得る。

【0082】

ある特に興味深い相互作用には、AR対応装置が取引エンジンとの商取引に参加することを可能にすることが含まれる。商取引は、購入すること、選択すること、または別の方法で、一組の関連ARオブジェクトのメンバオブジェクトとの相互作用を貨幣化すること、を含んでいてもよい。商取引を行うことは、ネットワークの上の1つ以上のオンラインアカウントとの相互作用を含んでいてもよい。そのような実施形態において、関連するARオブジェクトは、命令または他の型の情報を伝えて、装置が取引を完了させるためにリモートサーバと相互作用することを可能にし得る。このような手法では、取引を完了させる財務的なプロトコルの演繹的な知識を装置が有しているべきであるという要件はなくなる。商取引のさらなる実施例には、飛行機のマイルプログラムと相互作用することが含まれる場合が多い。すなわち、オンラインワードの仮想通貨を交換することと、現実または仮想の資金を、あるアカウントから別のアカウントに移すことと、料金を払うことと、売り場の装置と相互作用することと、クレジットカード、ギフトカードまたは愛顧者カードの取引を行うことと、オンライン小売業（例えばAmazon(商標)、Audible(商標)）を介してオンライン購入を行うことと、公共料金を払うことと、税金を払うことと、または金銭的な価値を有すると思われる他の型の相互作用、である。

10

【0083】

さらに別の考察される相互作用の型には、管理ARオブジェクトが含まれる。さらに典型的な実施形態では、携帯電話を有する個人は、おそらく、ARコンテンツの消費者を表している。ARコンテンツ消費者には、ARオブジェクトを管理する広範な一連の必要性がある。いくつかの実施形態では、ある個人の携帯電話は、ARオブジェクトのハブとして機能することができ、それを介して、その個人が、重なり合った拡張現実経験の中で参加している他の近くの携帯電話と相互作用し得る。携帯電話または他のAR対応装置は、個人または携帯電話に結び付けられる、より永続的なARオブジェクトのための記憶装置または仮想ブリーフケースとしても機能することができる。管理には、さらに、ARオブジェクトの使用を監視して、ARオブジェクトに対する正規の認証または認可を確認することと、アラートまたは通知を確立することと、ARオブジェクトまたは能力について目録を作ることと、ARオブジェクトの使用を記録し、ある物理的口ケーションから別の口ケーションまでARオブジェクトを移動させることと、ARオブジェクトを他人と交換するかまたは取り引きすることと、文脈を眺めるまたは観察することと、または他の型の相互作用に関する管理、を含んでいると考えられる。

20

30

【0084】

管理相互作用は、拡張現実コンテンツ作者または発行者に申請することも可能である。相互作用は、AR対応装置がコンテンツ作成ユーティリティとして機能することを可能にすることを含んでいてもよい。発行者は、AR対応装置、自身の携帯電話さえも利用して、ARオブジェクトと以下のように相互作用し得、すなわち、情景の中の要素からリアルタイムでARオブジェクトを作成することと、情景にARオブジェクトを投入することと、さらに情景の要素に基づくAR文脈を定義するまたは作成することと、作成の際にまたはその現場でARオブジェクトをデバッグすることと、1つ以上のARオブジェクトを消費費用に発行することまたは放出することと、ARオブジェクトを他のARオブジェクトに、または、現実の要素に結び付けることと、文脈または情景のための干渉機能を確認することと、または別の方法で、ARコンテンツの作成または管理に参加すること、である。

40

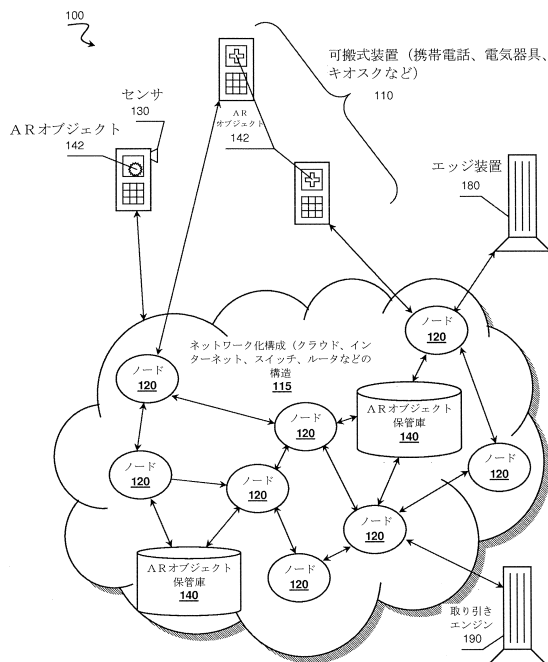
【0085】

当業者であれば明白であるように、本明細書における発明の概念を逸脱することなく、すでに説明してきたものにさらに多くの修正を加えることが可能である。したがって、発明の主題は、添付の請求の範囲以外によって制限されるものではない。そのうえ、仕様および請求項を解釈する中で、すべての用語は、文脈に合致する最大限に広義な方法で解釈されなければならない。具体的には、用語「備えている」および「備えていること」は、要素、構成部品または段階について非排他的な方法で言及しているものと解釈されなけれ

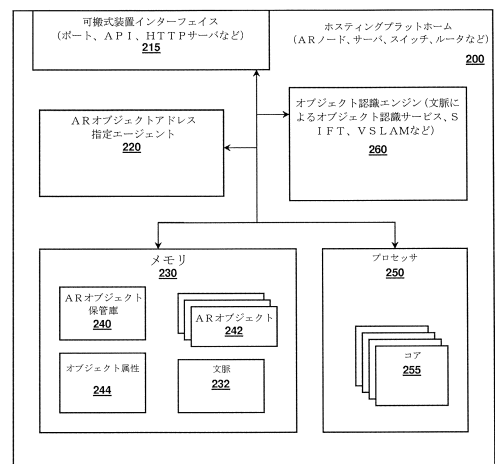
50

ばならず、参照される要素、構成要素または段階は、そこにあってもよく、または利用されてもよく、または特に示されていない他の要素、構成部品、または段階と組み合わせてもよいことを示している。本明細書請求項が、A、B、Cと続いてNまでから成る群から選択される何かのうちの少なくとも1つに言及する場合、この文章は、AにNを加えたもの、またはBにNを加えたもの等ではなく、群からただ1つの要素だけを必要とするものと解釈されなければならない。

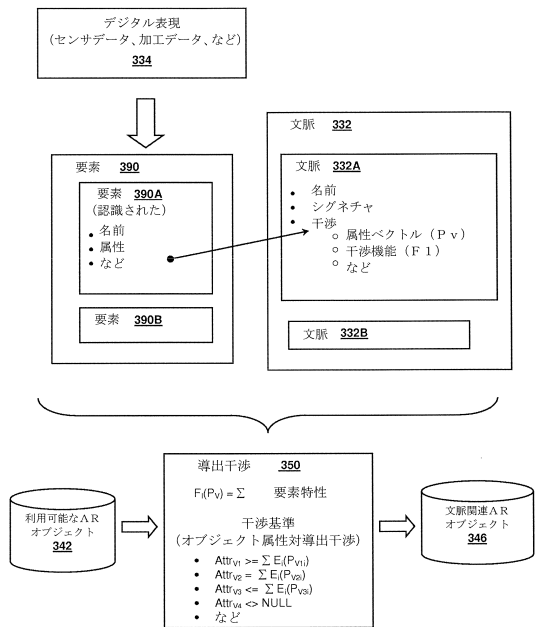
【図1】



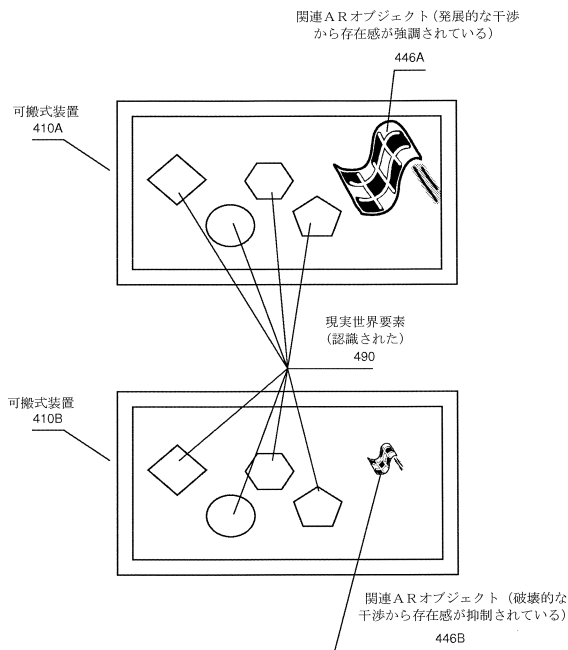
【図2】



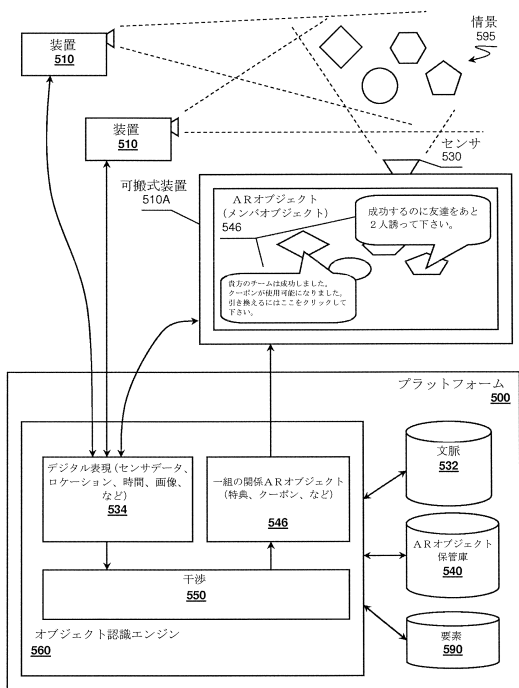
【図3】



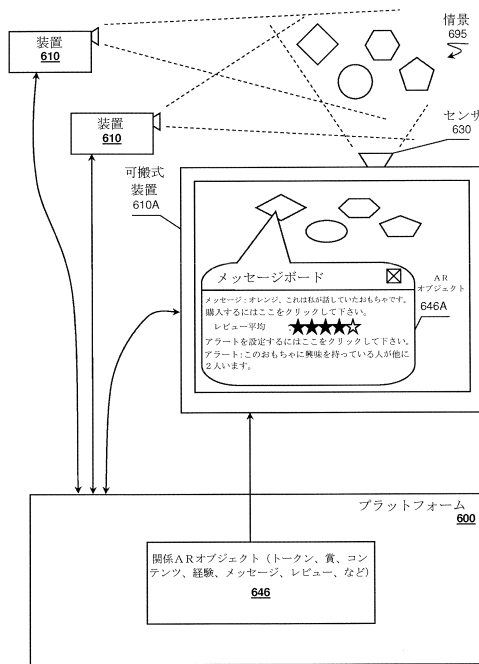
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 スーン - シオン, パトリック
アメリカ合衆国, カリフォルニア州 90025, ロサンゼルス, スイート 2000, 1175
5 ウィルシャイア ブルバード

審査官 岩橋 龍太郎

(56)参考文献 特開2010-118019(JP, A)
米国特許出願公開第2010/0017722(US, A1)
特開2011-253324(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01
G06F 3/048
G06F 19/00
G06Q 10/00
G06Q 30/00
G06Q 50/00 - 90/00
G06T 1/00
G06T 11/60 - 13/00
G06T 15/70
G06T 17/40 - 17/50