

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-519004
(P2025-519004A)

(43)公表日 令和7年6月24日(2025.6.24)

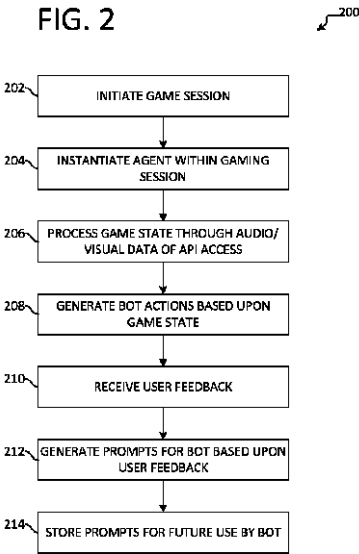
(51)国際特許分類		F I		
A 6 3 F	13/67 (2014.01)	A 6 3 F	13/67	
A 6 3 F	13/73 (2014.01)	A 6 3 F	13/73	
A 6 3 F	13/79 (2014.01)	A 6 3 F	13/79	5 0 0
G 0 6 F	40/56 (2020.01)	G 0 6 F	40/56	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全34頁)				
(21)出願番号	特願2024-558206(P2024-558206)	(71)出願人	314015767	
(86)(22)出願日	令和5年4月19日(2023.4.19)		マイクロソフト テクノロジー ライセン	
(85)翻訳文提出日	令和6年11月12日(2024.11.12)		シング, エルエルシー	
(86)国際出願番号	PCT/US2023/019020		アメリカ合衆国 ワシントン州 9 8 0 5	
(87)国際公開番号	WO2023/229753		2 レッドモンド ワン マイクロソフト	
(87)国際公開日	令和5年11月30日(2023.11.30)		ウェイ	
(31)優先権主張番号	63/345,216	(74)代理人	100079108	
(32)優先日	令和4年5月24日(2022.5.24)		弁理士 稲葉 良幸	
(33)優先権主張国・地域又は機関		(74)代理人	100109346	
	米国(US)		弁理士 大貫 敏史	
(31)優先権主張番号	17/855,389	(74)代理人	100117189	
(32)優先日	令和4年6月30日(2022.6.30)		弁理士 江口 昭彦	
(33)優先権主張国・地域又は機関		(74)代理人	100134120	
	米国(US)		弁理士 内藤 和彦	
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ	(74)代理人	100108213	
	最終頁に続く			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ユーザゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するためのエージェント
擬人化データをインポートすること

(57)【要約】

本開示の態様は、ユーザとプレイするためにゲーム内でインスタンス化できるカスタマイズされたエージェントを生成し、進化させる擬人化エージェントサービスに関する。ゲームプレイ中のエージェントとゲーム環境及びユーザとの対話を制御するように機械学習モデルが訓練される。ユーザは、擬人化エージェントがユーザのゲームプレイセッションに参加することを要求することができる。ユーザ装置は、擬人化エージェントに対する要求をゲームプラットフォームに送信する。ゲームプラットフォームは、ユーザがゲームの第2のインスタンスを実行するライセンスを有するかどうかを判定する。ユーザがゲームの第2のインスタンスを実行するライセンスを有する場合、ゲームの第2のインスタンスがユーザ装置上で実行され得る。ゲームの第2のインスタンス内で擬人化エージェントをインスタンス化するために、擬人化エージェントサービスから受信される情報を使用する。

FIG. 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されるとき、

擬人化エージェントゲームプレイセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための要求をユーザ装置から受信することであって、前記擬人化エージェントは擬人化エージェントデータを使用し、前記擬人化エージェントデータは、

第 1 のゲーム用のユーザとのゲームプレイセッション内のエージェントをインスタンス化することであって、前記インスタンス化されるエージェントは、前記ゲームをプレイするように訓練された 1 つ又は複数の機械学習モデルに基づいて前記第 1 のゲームをプレイする前記ユーザと対話するように動作可能である、インスタンス化すること、

ゲームプレイ中のユーザ対話を前記エージェントによって受信すること、

前記ユーザ対話に対するエージェント応答を 1 つ又は複数の機械学習モデルによって生成すること、

前記エージェント応答を実行するように前記エージェントに命令すること、

前記エージェント応答に対するフィードバックを前記ユーザから受信すること、並びに

前記エージェント応答及び前記ユーザフィードバックに基づいて、エージェント擬人化データを生成すること

を含む前記動作に基づいて生成される、受信すること、

インスタンス化されるエージェントのための擬人化エージェントデータを前記要求に基づいて決定すること、

前記擬人化エージェントデータを送信し及び前記ユーザ装置へ、

前記ユーザ装置との通信セッションを確立すること、

前記ユーザ装置からゲームデータを受信すること、

前記 1 つ又は複数の機械学習モデルを使用して前記ゲームデータを分析して前記擬人化エージェントによって実行される 1 つ又は複数のアクションを決定すること、及び

前記 1 つ又は複数のアクションを前記ユーザ装置に送信すること

を含む動作を前記少なくとも 1 つのプロセッサに実行させるコンピュータ実行可能命令を符号化するメモリと

を含む、システム。

【請求項 2】

前記 1 つ又は複数の機械学習モデルが、

基礎モデル、

言語モデル、

コンピュータビジョンモデル、又は

発話モデル

を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記ビデオゲームデータが、

視覚データ、

音声データ、

触覚フィードバックデータ、

テキストデータ、又は

A P I によって公開されるデータ

の 1 つ又は複数を含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記ゲームデータを分析することが、

前記ゲームデータの一部を分析するように訓練された機械学習モデルに前記ビデオゲームデータの少なくとも前記一部を提供すること、及び

前記機械学習モデルの前記出力に基づいて現在のゲーム状態を決定することを含む、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記 1 つ又は複数のアクションが前記現在のゲーム状態に基づいて決定される、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

ユーザ装置上でユーザによってプレイされるゲームの第 1 のインスタンスを実行すること、

擬人化エージェントが前記ゲームに参加するための要求を受信すること、

前記要求をゲームサービスに送信すること、

前記要求を前記送信することを受信することに応答し、擬人化エージェントゲームインスタンスのための権利を受信すること、

前記擬人化エージェントのための前記ゲームの第 2 のインスタンスを前記ユーザ装置上で実行すること、

擬人化エージェントサービスから擬人化エージェントデータを受信すること、及び

前記ゲームの前記第 2 のインスタンス内で前記擬人化エージェントをインスタンス化すること

を含む、方法。

【請求項 7】

前記ユーザに関連する友人リストから前記擬人化エージェントを選択することによって前記要求が受信される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記擬人化エージェントサービスとの通信セッションを確立すること、

前記通信セッションを介して前記擬人化エージェントサービスにゲームデータを送信することであって、前記ゲームデータは視覚データ、音声データ、又は触覚データの少なくとも 1 つを含む、送信すること、及び

前記ゲームデータを送信することに応答し、前記擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための 1 つ又は複数のコマンドを受信すること

を更に含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ゲームの前記第 2 のインスタンスが前記ユーザ装置上の仮想環境内で実行される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

擬人化エージェントゲームインスタンスのための前記権利が、前記ゲーム用のゲームライセンスとは異なるエージェントライセンスに基づく、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

ユーザとゲームをプレイするように擬人化エージェントを招待する要求をユーザ装置から受信すること、

前記ユーザが前記ゲームの第 2 のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定すること、

前記ユーザが前記ゲームの前記第 2 のインスタンスのための前記ライセンスを有する場合、前記ユーザ装置に権利情報を送信することであって、前記権利情報は前記ユーザ装置が前記ゲームの第 2 のインスタンスをインスタンス化することを可能にするように動作可能である、送信すること、及び

前記ゲームの前記第 2 のインスタンスにおける前記擬人化エージェントのインスタンス化を引き起こすために擬人化エージェントサービスに第 2 の要求を送信すること

を含む、方法。

【請求項 12】

前記ユーザが前記第 2 のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定することが、ライセンスリポジトリにクエリして前記ユーザが前記ゲーム用の第 2 のライセン

10

20

30

40

50

スを有するかどうかを判定することを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記ユーザが前記第 2 のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定することが、ライセンスリポジトリにクエリして前記ユーザが前記ゲーム用のエージェントライセンスを有するかどうかを判定することを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

エージェントライセンスは、前記ユーザがエージェントによる使用のために前記ゲームの第 2 のインスタンスを実行することは可能にし、前記ユーザが別の人間プレーヤによる使用のために前記ゲームの第 2 のインスタンスを実行することは可能にしない、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記エージェントライセンスが前記ゲーム用の一般ライセンスとは別に得られる、請求項 1 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

ゲーム業界は技術産業部門の大部分を占めている。ますますつながっていく未来を技術が見据える中、ゲームはつながった未来の中心的な要素となる。人工知能はゲーム業界全般において常に主要な要素であったが、AI 開発が進歩し続けるにつれ、ゲーム業界がその進歩をゲームに取り入れることがより難しくなる。例えば高度な AI システムの大部分が多くのカスタムドメイン知識を必要とするので、ゲーム開発スタジオが AI をインキュベートすることは困難である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0002】

概要

本明細書で開示する態様は、これらの及び他の全般的な検討事項を踏まえてもたらされている。加えて、比較的特定の問題について論じている可能性があるが、本開示の背景又は他の箇所でも明らかにされた特定の問題を解決することに例が限定されるべきではないことを理解すべきである。

【0003】

本開示の態様は、ユーザとプレイするためにゲーム内でインスタンス化できるカスタマイズされたエージェントを生成し、進化させる擬人化エージェントサービスに関する。ゲームプレイ中のエージェントとゲーム環境及びユーザとの対話を制御するように機械学習モデルが訓練される。ユーザがエージェントとのプレイを継続するにつれ、1 つ又は複数の機械学習モデルが、ユーザの好みのプレイスタイルを補完し、ユーザの好みの戦略を取り入れ、ユーザとの対話用に概してカスタマイズされたエージェント用のゲームプレイスタイルを開発する。ゲームプレイ中に生成されたエージェント擬人化データはサービスによって記憶され、それによりユーザが異なるゲーム内にエージェントをインポートすることを可能にし、それにより多岐にわたる異なるゲームが AI 制御エージェントを開発可能な技術を含むことを必要とせずに、それらの異なるゲームを横断してユーザと一緒にプレイできるコンスタントなゲームプレイ仲間を作成する。

【0004】

更なる態様では、擬人化エージェントがユーザのゲームプレイセッションに参加することをユーザが要求できるようにするユーザ装置が開示される。ユーザ装置は、擬人化エージェントに対する要求をゲームプラットフォームに送信する。ゲームプラットフォームは、ユーザがゲームの第 2 のインスタンスを実行するライセンスを有するかどうかを判定する。ユーザがゲームの第 2 のインスタンスを実行するライセンスを有する場合、ゲームの第 2 のインスタンスがユーザ装置上で実行され得る。ゲームの第 2 のインスタンス内で擬人化エージェントをインスタンス化するために、擬人化エージェントサービスから受信さ

10

20

30

40

50

れる情報を使用する。ゲームの第2のインスタンスを実行する装置と擬人化エージェントサービスとの間に通信セッションが確立される。擬人化エージェントサービスは、1つ又は複数の機械学習モデルを使用してゲームデータを分析して現在のゲーム状態を決定する。現在のゲーム状態に基づいて、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための1つ又は複数のアクションを決定する。

【0005】

この概要は、以下の詳細な説明の中で更に説明する一連の概念を簡略化した形で紹介するために提供する。この概要は、特許請求の範囲に記載する内容の主要な特徴又は本質的な特徴を識別することは意図せず、特許請求の範囲に記載する内容の範囲を限定するために使用することも意図しない。例の追加の側面、特徴、及び／又は利点が以下の説明の中で部分的に記載され、本説明から部分的に明らかになり、又は本開示の実践によって知られ得る。

【0006】

図面の簡単な説明

以下の図面に関して非限定的及び非網羅的な例を記載する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1A】ゲームシステムにおいてユーザ擬人化エージェントを生成し使用するためのシステムの一例の概要を示す。

【図1B】ゲームシステムにおいて擬人化エージェントの応答を生成し利用するためのシステムの一例の概要を示す。

【図2】擬人化エージェントを生成するための方法の一例を示す。

【図3】ユーザとのゲームプレイに参加する擬人化エージェントをインスタンス化するための例示的システムを示す。

【図4】擬人化エージェントゲームセッションを作成し、エージェントゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための例示的方法を示す。

【図5】擬人化エージェントゲームセッションを確立できるかどうかを判定するための例示的方法を示す。

【図6A】擬人化エージェントゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化及び制御するための例示的方法600を示す。

【図6B】コンピュータビジョンを利用してゲームプレイ中に擬人化エージェントがユーザと対話できるようにする方法の一例を示す。

【図7】本開示の態様が実践され得る計算装置の物理的コンポーネントの一例を示すブロック図である。

【図8A】本開示の態様が実践され得るモバイル計算装置の単純化したブロック図である。

【図8B】本開示の態様が実践され得るモバイル計算装置の別の単純化したブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

詳細な説明

本明細書の一部を形成し、特定の態様例を示す添付図面に関して本開示の様々な態様を以下でより完全に説明する。但し本開示の様々な態様は多くの異なるやり方で実装することができ、本明細書に記載する態様に限定されるものとして解釈されるべきではなく、むしろそれらの態様は、本開示が徹底的及び完全であるように、及び態様の範囲を当業者に完全に伝えるように提供する。実践する態様は、方法、システム、又は装置としてであり得る。従って態様は、ハードウェア実装、完全にソフトウェアの実装、又はソフトウェア及びハードウェアの側面を組み合わせた実装の形を取り得る。従って、以下の詳細な説明は限定的な意味で捉えるべきではない。

【0009】

本開示の態様は、ゲーム又は他の種類の環境内で使用可能な擬人化エージェント又はボットを提供するために機械学習技法を利用するシステム及び方法を提供する。幾つかある例の中で特に、本明細書で開示する態様は、ディープゲームフックに頼らずにコンピュータビジョンによって訓練可能な強化学習エージェントを使用すること、エージェントが書面及び発話によるテキストを理解し、定義された知識体系を有し、独自のコードを書けるように動作可能であるよう、モデル（例えば基礎モデル、言語モデル、コンピュータビジョンモデル、発話モデル、ビデオモデル、音声モデル、マルチモーダル機械学習モデル等）を使用してエージェントを訓練すること、コンピュータビジョン及び音声の手がかりを使用して状態情報を解釈するエージェントを提供し、コンピュータビジョン及び音声の手がかりに基づいてユーザ命令を受信するエージェントを提供すること、並びに様々なゲーム及びアプリケーションを横断してエージェントとの将来の対話を改善するためにユーザフィードバックが使用されるシステムを提供することに関する。

10

【0010】

例では、生成マルチモーダル機械学習モデル処理がユーザ入力を処理し、マルチモーダル出力を生成する。例えば本明細書に記載する態様による会話エージェントがユーザ入力を受信し、それにより生成マルチモーダル機械学習モデルを使用してそのユーザ入力を処理してマルチモーダル出力を生成することができる。マルチモーダル出力は、幾つかある例の中で特に自然言語出力及び／又はプログラム出力を含み得る。マルチモーダル出力は処理され、関連するアプリケーションの状態に影響を与えるために使用され得る。例えばマルチモーダル出力の少なくとも一部が実行されてもよく、又はアプリケーションのアプリケーションプログラミングインタフェース（API）を呼び出すために使用され得る。本明細書に記載する態様に従って使用される生成マルチモーダル機械学習モデル（本明細書では概してマルチモーダル機械学習モデルとも呼ばれる）は、一部の例では生成トランスフォーマモデルであり得る。一部の例では、マルチモーダル機械学習モデルの性能を改善するために明示的及び／又は暗黙的なフィードバックを処理することができる。

20

【0011】

例ではユーザ入力及び／又はモデル出力がマルチモーダルであり、本明細書で使用するとき、マルチモーダルは1つ又は複数のコンテンツの種類を含み得る。コンテンツの例は、これだけに限定されないが、幾つかある例の中で特に発話又は書面による言語（本明細書では「自然言語出力」とも呼ばれ得る）、コード（本明細書では「プログラム出力」とも呼ばれ得る）、画像、ビデオ、音声、ジェスチャ、視覚的特徴、抑揚、輪郭の特徴、ポーズ、スタイル、フォント、及び／又はトランジションを含む。従って自然言語入力を処理し、自然言語出力を生成する機械学習モデルと比較し、本開示の態様は多岐にわたるコンテンツの種類の何れかを有する入力を処理し、出力を生成することができる。

30

【0012】

そうすることで、本明細書で開示するシステム及び方法は、ユーザ（本明細書では「プレーヤ」とも同義で呼ばれる）が誰であるのか、ユーザがどのように話すのか、ユーザの戦略が何であるのか、及びユーザがどのようにプレイするのかについて学習する擬人化エージェントをサポートする。擬人化エージェントはユーザとの過去の対話の「メモリ」を保持し、ユーザが異なるゲームをプレイするとき、異なるゲームモードでプレイするとき等、異なるエクスペリエンスに携わるときユーザにとってのコンスタントな仲間として機能することができる。そのために、本明細書で開示する態様は、ユーザが許可を与えていることを条件として、ユーザに関する個人データに関連するメタ分類（例えば感情分析、意図分析等）を記憶するように動作可能である。

40

【0013】

図1は、ゲームシステムにおいてユーザ擬人化エージェントを生成し使用するためのシステム100の一例の概要を示す。図1に示すように、ユーザ装置102は、ゲームサービス106（又は他の種類のアプリケーション）及びゲームと対話可能なエージェント108のインスタンス化をホストするクラウドサービス104と対話する。ゲーム装置は、コンソールゲームシステム、モバイル装置、スマートフォン、パーソナルコンピュータ、

50

又はゲームをローカルに実行可能な、若しくはサーバ上のホストされたゲームにアクセス可能な他の任意の種類の装置であり得る。一例では、ゲームサービス106に関連するゲームがクラウドサービス104によって直接ホストされ得る。代替的な例では、ユーザ装置がゲームをローカルにホストし実行してもよく、その場合、ゲームサービス106は1つ又は複数のインスタンス化されたエージェント108とゲームとの間の通信を促進するインタフェースの役割を果たし得る。擬人化エージェントライブラリ107は、ユーザ装置102のユーザに関連する1つ又は複数のエージェントのためのコンポーネントを記憶し実行することができる。擬人化エージェントライブラリ107のコンポーネントは、インスタンス化されたエージェント108を制御するために使用することができる。

【0014】

例では擬人化エージェントライブラリ107からの1つ又は複数のエージェントが、ユーザ装置102から受信したテキスト通信、音声コマンド、及び／又はプレーヤのアクションに基づき、インスタンス化されたエージェント108を介してゲームと対話する。つまりシステム100は、エージェントとの対話をあたかもエージェントが他の人間のプレーヤであるかのように、或いはプレーヤが従来のゲーム内のNPCと通常対話するようにサポートする。そうすることで、エージェントライブラリ108がホストする1つ又は複数のエージェントは、ゲームへの変更を必要とすることなしにユーザがプレイする様々なゲームと対話するように動作することができる。つまりシステム100は、エージェントをサポートするようにゲームが特別に開発されることを必要とせずゲームと連携するよう動作可能である（例えばエージェントはAPIアクセスを必要とせず、ゲームはエージェントと対話するための特定のコードで開発される必要等がない）。そうすることでシステム100は、多岐にわたる異なるゲームを横断してカスタマイズされたエージェントと共にユーザがプレイすることを可能にする拡張可能なソリューションを提供する。つまりゲーム状態は1つ又は複数のインスタンス化されたエージェント108間で通信される、音声及び視覚的対話及び／又は公開APIを使用するゲームサービス106によるゲーム。そうすることで、インスタンス化されたエージェント108は、（例えばゲームからのビデオ、音声、及び／又は触覚フィードバックを解釈することによって）ユーザと同じやり方で、及び／又は（例えば公開APIによって）ゲーム内のNPCと同じやり方でゲームと対話することができる。同様に、1つ又は複数のエージェントは、別のプレーヤが行うように又はユーザと対話するNPCと同様のやり方で、ゲーム装置102を使用してゲームをプレイしているユーザと対話することができる。つまり1つ又は複数のエージェントは、ゲームをプレイしているユーザからの視覚的、テキスト、又はボイス入力をゲームサービス106によって、及び／又はゲーム情報（例えば現在のゲーム状態、NPCのインベントリ、NPCの能力等）を公開APIによって受信することができる。このようにして、システム100は、ユーザ装置102によってゲームをプレイしているユーザがNPC上の他の任意のプレーヤと対話するように1つ又は複数のエージェントと対話することを可能にするが、インスタンス化されたエージェント108は、現在のゲーム及び他のゲームの両方の中で生じたユーザとの過去の対話に基づいてユーザに合わせて擬人化され得る。この種のユーザ対話を促進するために、1つ又は複数のインスタンス化されたエージェント108は、ユーザから受信したコマンドを解釈するために、及び／又はユーザのアクションに基づいて応答アクションを生成するために、ユーザとの対話を処理する際にコンピュータビジョン、発話認識、又は他の知られている技法を採用することができる。

【0015】

例えば擬人化エージェントと一人称視点のシューティングをプレイするユーザを検討されたい。ユーザは「右側をカバーして」と言うかもしれない。モデル118の1つであり得る発話認識モデルが、ユーザから受信した音声をエージェントによって理解される様式に解釈するために利用され得る。それに応じてエージェント108は、ユーザの音声命令に応答してユーザの右側の位置を取ること、或いはユーザの右側をカバーするアクションを実行することができる。更に別の例として、2つの目標を同時に防御しなければならないアクションロールプレイングゲームを検討されたい。ユーザと共同してプレイするエー

10

20

30

40

50

ジェントは、コンピュータビジョンを使用してゲームのビュー現在のビューを分析し、2つの目標が存在することを突き止めること（例えば地図上の2つの目標を識別すること、2つの目標を防御しなければならないことを示す表示クエスログを解釈すること等）ができる。同様に、コンピュータビジョンを使用してユーザのプレーヤキャラクタを識別し、プレーヤキャラクタが第1の目標に向かっていていると判定することができる。コンピュータビジョンモデルからのフィードバックに基づき、エージェントはその代理キャラクタに第2の目標に向けて移動し、それを防御するよう命令することができる。

【0016】

これらの例から、発話認識、コンピュータビジョン技法等を採用することにより、エージェントライブラリからの1つ又は複数のエージェントが、協力型ゲームプレイ中に他のユーザが対話するのと同様のやり方でユーザと対話できることを当業者なら理解されよう。そうすることで、インスタンス化されたエージェント108はユーザと対話するためにゲームへのAPIアクセス又はプログラムアクセスを有さなくてもよいので、エージェントライブラリからの1つ又は複数のエージェントを特定のゲームとは別に生成することができる。或いは、インスタンス化されたエージェントが「憑依している」場合及びゲーム内のNPC等、インスタンス化されたエージェント108はゲームへのAPIアクセス又はプログラムアクセスを有してもよい。このような状況では、エージェントはAPIアクセスに基づいてゲーム状態及びユーザと対話することができる。システム100は、個々のゲームとは別にエージェントを実装できるソリューションを提供するので、エージェントライブラリ内の1つ又は複数のエージェントを特定のユーザと対話するように擬人化することができる。この擬人化は様々なゲームを横断して保つことができる。つまり、エージェントはユーザの得意不得意、ユーザのプレイスタイル、ユーザのコミュニケーションパターン、ユーザが好む戦略等のユーザに関する詳細を時間と共に学習し、様々なゲームを横断してユーザにしかるべく対応することができる。

【0017】

エージェントの擬人化は、フィードバック収集エンジン110によって生成され、時間と共に更新され得る。フィードバック収集エンジン110は、ゲーム内で行われるフィードバックをユーザから及び／又はインスタンス化されたエージェント108から受信する。収集されるフィードバックは、ユーザのプレイスタイル、ユーザのコミュニケーション、ユーザによるゲームとの対話、ユーザによる他のプレーヤとの対話、ユーザによる他のエージェントとの対話、インスタンス化されたエージェント108のゲーム内で実行されたアクションの結果、ゲーム内のプレーヤとインスタンス化されたエージェント108のアクションとの間の対話に係る情報、又はユーザがゲームをプレイするときユーザ装置102によって生成される任意の種類の情報を含み得る。ユーザのプライバシーに関する配慮を遵守するために、情報はユーザから許可を得た場合にのみフィードバック収集エンジン110によって収集され得る。ユーザは、当該収集への参加又は不参加を何時でも選択することができる。収集されるデータは暗黙的なデータ、例えばユーザによるゲームとの通常の対話に基づくデータ、又はユーザがシステムに提供する特定のコマンド等の明示的なデータであり得る。特定のコマンドの例は、ユーザがエージェントに特定のキャラクタ名で呼びかけるように命令することであり得る。フィードバック収集エンジン110によって収集されたデータは、プロンプト生成器112に提供され得る。

【0018】

プロンプト生成器112は、フィードバック収集エンジン110によって収集されたデータを使用して、エージェントライブラリ108の1つ又は複数のエージェントを擬人化するために使用されるプロンプトを生成することができる。つまりプロンプト生成器112は、1つ又は複数のエージェントが実行してエージェントによるアクションを行うことができる命令を生成するために、収集されたフィードバックデータを解釈する。プロンプト生成器は、収集されたフィードバックに基づいて新たなプロンプト又は命令を生成するように、又は新たに収集されたフィードバックに基づいて既存のプロンプトを変更するように動作可能である。例えばユーザが最前線の攻撃者としてゲームを最初にプレイする場

10

20

30

40

50

合、プロンプト生成器 112 は、遠距離攻撃者又はサポートキャラクタ等の支援的なプレイスタイルをインスタンス化されたエージェント 108 に実装させる命令を生成することができる。ユーザが遠距離ダメージディーラーの 1 つにプレイスタイルを移行した場合、プロンプト生成器 112 はフィードバックデータによってその変更を識別し、プレイヤーの新しいスタイルに適応するようにインスタンス化されたエージェントを調節する（例えばプレイヤーのキャラクタから抗争又は敵対的状况を取り除くように最前線の攻撃者に切り替える）ことができる。プロンプト生成器によって生成される命令は、エージェントライブラリ 108 の一部としてクラウドサービス 104 によって記憶されるようにクラウドサービス 104 に提供され、それにより特定のユーザに関連するメタ分類（例えば感情分析、意図分析等）が記憶される。そうすることで、第 1 のゲームにおけるユーザのプレイスタイル又は好みに基づいて生成された命令を、第 1 のゲームだけでなくユーザがプレイする他のゲームにおいてもエージェントが組み込むことができる。つまり、プロンプト生成器 112 によって生成された命令を使用し、ユーザが同じゲームをプレイしているのか異なるゲームをプレイしているのかに関わらず、クラウドサービス 104 はエージェントをインスタンス化することができる、インスタンス化されたエージェント 108 とのユーザの過去の対話に基づいて特定のユーザ向けに既に擬人化されている多岐にわたる異なるゲームを横断して。本明細書に記載する態様は、インスタンス化されたエージェント 108 を制御するためのコマンドを別個のプロンプト生成器 112 が生成するものとして記載するが、代替的な態様では、コマンドはエージェントライブラリ 107 が採用する 1 つ又は複数の機械学習モデルによって直接生成されてもよく、又は本明細書で開示する様々な異なるコンポーネントの組み合わせによって直接生成され得る。

10

20

【0019】

しかし一部のシナリオでは、擬人化エージェントを生成するために活用され得る様々な機械学習モデルの訓練プロセス中に遭遇する問題があり得る。例えばデータエラー又は処理エラーにより訓練セッションが失敗する可能性がある。更に別の例では、訓練プロセスがユーザエラーによって失敗する可能性がある。例えば新しいゲームを始めたユーザは、最初はゲームを間違っただけでプレイする可能性がある。ユーザの間違ったアクション又は経験は、ゲームプレイに悪影響を与えるようなやり方でプレイするよう擬人化エージェントを訓練する可能性がある。そのためシステム 100 は、1 つ又は複数の機械学習モデルを訓練する間に発生する可能性があるエラー、又は擬人化エージェントが開発されるとき概して発生する可能性がある他のエラーを訂正するために、1 つ又は複数の機械学習モデル（又は本明細書で開示する他のコンポーネントの何れか）をロールバック又はリセットするためのプロセスを含み得る。例えばシステム 100 は、スナップショットの時点におけるコンポーネントの状態を保存する様々な機械学習モデル（又は他のコンポーネント）のスナップショットを定期的に維持することができる。これによりシステム 100 は、訓練エラーを将来検出することに対応して全てのコンポーネント、コンポーネントのサブセット、又は特定のコンポーネントをロールバックすることができる。擬人化エージェントが時間経過と共に発展するにつれて、その状態を表す複数の異なるスナップショットをストアとし、それによりエラーに遭遇したときロールバックに適した状態を決定するためのオプションをシステム 100（又はユーザ）に提供することができる。

30

40

【0020】

擬人化エージェントライブラリ 107 は、微調整エンジン 114 及び 1 つ又は複数のモデル 116 も含み得る。微調整エンジン 114 及びモデル 116 は、様々なソースから受信したフィードバックデータを処理するためにユーザ装置 102、インスタンス化されたエージェント 108、及びゲーム訓練モデル 124 によってユーザアクションと対話するように動作可能である。本明細書で開示する例と共に使用するために、任意の数の異なるモデルを個別に又は組み合わせて採用することができる。例えば基礎モデル、言語モデル、コンピュータビジョンモデル、発話モデル、ビデオモデル、及び／又は音声モデルがシステム 100 によって採用され得る。本明細書で使用する時、基礎モデルは、幅広いタスクに適応可能な広範なデータに基づいて訓練されるモデル（例えば様々な異なるタスク

50

又は様式を処理可能なモデル)である。

【0021】

1つ又は複数のモデル116は、ユーザのコマンドを解釈し、及び／又はユーザのコミュニケーション若しくはゲーム内のアクションに基づいてユーザの意図を導き出すために、ユーザから受信した又はゲームプレイ中にゲームによって生成されたビデオ、音声、及び／又はテキストデータを処理することができる。1つ又は複数のモデル116からの出力は微調整モデル114に提供され、ユーザとのエージェントの過去の対話に基づいてユーザのために生成される命令を更に擬人化するために、微調整モデル114はその出力を使用してプロンプト生成器112によって生成されたプロンプトを修正することができる。擬人化エージェントライブラリ107は、様々な異なるゲームに関する情報を記憶するように動作可能なゲームデータ(伝承)122コンポーネントも含み得る。ゲームデータ(伝承)122コンポーネントは、ゲームのテーマ、ストーリー、要件等に従ってインスタンス化されたエージェント108を制御するための命令を生成するためにエージェントが他のコンポーネント(例えばモデル118、微調整エンジン114、プロンプト生成器112等)によって利用され得る、ゲーム、ゲームの伝承、ストーリー要素、利用可能な能力、及び／又はアイテム等に関する情報を記憶する。

10

【0022】

本明細書に記載する様々なコンポーネントは、ゲームから受信されるデータ(例えば視覚データ、音声データ、触覚フィードバックデータ、ゲームがAPIによって公開するデータ等)に基づいて現在のゲーム状態を解釈するために活用することができる。更に、本明細書で開示するコンポーネントは、現在のゲーム状態に基づいてゲーム内での擬人化エージェントのアクションを制御するための命令を生成するように動作可能である。例えば本明細書で開示するコンポーネントは、(例えば特定のコントローラ命令、キーボード命令、又はサポートされているゲームプレイ制御を有する他の任意の種類のインタフェースを提供することにより)人間がゲームと対話するのと同様のやり方で擬人化エージェントのゲームとの対話を制御するための命令を生成するように動作可能であり得る。或いは又は加えて、様々なコンポーネントは、擬人化エージェントがゲーム内でどのように対話するのかを制御するコードを生成する場合がある。例えばコードは擬人化エージェントによって実行されてもよく、かかる実行はゲーム内での特定のアクションを擬人化エージェントに実行させる。

20

30

【0023】

擬人化エージェントライブラリ107は、エージェントメモリコンポーネント120も含むことができる。エージェントメモリコンポーネントは、本明細書に記載する他の様々なコンポーネントによって生成された擬人化データ、並びにユーザとの過去の対話によってエージェントが学習したプレイスタイル、テクニック、及び対話を記憶するために使用することができる。エージェントメモリ120は、インスタンス化されたエージェントのゲームプレイ中のアクションを決定するために使用できる追加の入力をプロンプト生成器112に提供することができる。

【0024】

ここまでは、システム100の記載したコンポーネントは、擬人化エージェントの作成、ユーザとの継続的な対話による擬人化エージェントの継続的な進化、及びユーザのゲームセッションにおける擬人化エージェントのインスタンス化に焦点を当ててきた。特定のユーザ向けのエージェントの擬人化は多くのゲームプレイ上の利点を提供するが、インスタンス化されたエージェントは要求も行い、ゲームとどのように対話するのか及びゲームをどのようにプレイするのかについての理解。一態様では、擬人化エージェントライブラリ107のコンポーネントは、ユーザとのセッションに基づいてエージェントのゲームプレイを学習し洗練させるように動作可能である。しかし、ユーザが新しいゲームをプレイする場合、有用なコンパニオンになるためにエージェントがゲームプレイの仕組みを学習するのに必要な時間はユーザとのゲームプレイだけでは実現できない可能性がある。この問題に対処するために、システム100は、ゲームライブラリ126及びゲームプレイ機

40

50

械学習モデル 128 を含むゲームプレイ訓練サービス 124 も含む。諸態様では、ゲームライブラリは、クラウドサービス 104 及び／又はユーザ装置 102 によってサポートされる任意の数のゲームを含む。ゲームプレイ訓練サービス 124 は、ゲームライブラリ 126 内に記憶された様々なゲームのセッションを実行し、実行されたゲーム内でエージェントをインスタンス化するように動作可能である。ゲームプレイ機械学習モデル 128 は、実行されたゲーム及びゲーム内で行われたエージェントのアクションからのデータを入力として受信するように動作可能であり、それに応じて、及びゲーム内のエージェントのゲームプレイを指示する制御信号を生成する。強化学習の使用により、ゲームプレイ機械学習モデルは特定のゲーム及びゲームジャンルの両方についてゲームプレイの仕組みの理解を深めるように動作可能である。そうすることで、ゲームプレイ訓練サービス 124 は、ユーザの対話を必要とせず、特定のゲーム又は特定の種類のゲームをプレイするようにエージェントを訓練することができるメカニズムを提供する。擬人化エージェントライブラリ 107 は、ゲームプレイ訓練サービス 124 からエージェントメモリの一部として記憶され得る訓練済みモデルを受信し（又は訓練済みモデルと対話し）、他の擬人化コンポーネントと共にそれらのモデルを使用してインスタンス化されたエージェント 108 を制御するように動作可能である。これにより、ゲーム内でエージェントと対話するユーザエクスペリエンスが大幅に向上し、それはゲームの特定の仕組みにおいてエージェントを訓練する時間をユーザが費やす必要がなくなるからである。加えて、ゲームプレイ訓練サービス 124 が提供する訓練済みのゲームプレイ機械学習モデル 128 をインポートすること、又はそれと対話することにより、擬人化エージェントライブラリ 107 は、ユーザが新しいゲームを最初に起動したときに訓練済みのインスタンス化されたエージェント 108 を採用してユーザとプレイすることができる。

10

20

30

40

50

【0025】

システム 100 は、プレーヤの独自性を学習し、プレーヤのコミュニケーションスタイル又は傾向を学習し、様々な異なるゲーム及びシナリオでプレーヤが採用し使用する戦略を学習し、特定のゲーム及びゲームジャンルのゲームプレイの仕組み等を学習するように動作可能な擬人化エージェント又は人工知能を提供することを当業者なら理解されよう。更に、システム 100 によって生成された 1 つ又は複数のエージェントは、ユーザの過去の対話の「記憶」をシステムが保持することを可能にするクラウドサービスの一部として記憶することができ、それにより、様々なゲームを横断して一貫したユーザのコンパニオンとして機能するエージェントを、ゲームがそのようなエージェントをサポートするよう特別に設計される必要なく、システムが生成することを可能にする。

【0026】

図 1 B は、ゲームシステムにおいて擬人化エージェントの応答を生成し利用するためのシステム 150 の一例の概要を示す。システム 150 に示すように、プレーヤ 1 152 及びプレーヤ 2 154 という 2 人のプレーヤが 1 つ又は複数のエージェント 156 と対話している。2 人のプレーヤを示すが、システム 150 を使用して任意の数のプレーヤがゲームセッションに参加できることを当業者なら理解されよう。個々のプレーヤとの又は同時に複数のプレーヤとの 1 つ又は複数のエージェント 158 の対話を擬人化するのを助けるヘルパーサービス 158 が提供される。図 1 A で論じたように、プロンプト 168 を生成し又は修正するために 1 つ又は複数のモデル 166 が使用され得る。プロンプト 168 はヘルパーサービス 158 に提供され、ヘルパーサービス 158 は幾つかのエンジン（例えばエージェントペルソナエンジン 160、ユーザの目標又は意図エンジン 162、及びゲームの伝承又は制約エンジン 164）を適用してプロンプトを修正し、個々のプレーヤ又はプレーヤ群とのより擬人化された対話を提供する。

【0027】

例えばエージェントペルソナエンジン 160 は、エージェントに関連する擬人化情報に従ってプロンプト（又はプロンプトによって決定されるアクション）を修正し又は調節することができる。例えばユーザは好みの性格を有するエージェントを採用することができる。エージェントペルソナエンジン 160 は、エージェントの性格に従ってプロンプト又

はプロンプトによって生成された応答を修正することができる。ユーザの意図又は目標エンジンは、ユーザの現在の目標又はユーザのアクション若しくは要求の背後にある意図に基づいてプロンプト（又はプロンプトによって決定されるアクション）を修正することができる。ユーザの目標又は意図は時間と共に変化する場合があります、指定のユーザ目標に基づく場合があります、又はユーザのアクションに基づいて決定される場合がある。ゲームの伝承又は制約エンジン164は、ゲームの特性に従ってプロンプト（又はプロンプトによって決定されるアクション）を修正し又は調節することができる。例えばエージェントが（以下でより詳細に論じるように）ゲーム内の非プレイヤーキャラクタに「憑依している」場合がある。ゲームの伝承又は制約エンジン164は、NPCの性格又は制限に基づいてプロンプトを修正することができる。ヘルパーサービスの様々なエンジンは、プロンプトを修正又は調節するとき個別に又は組み合わせて採用することができる。その後、調節されたプロンプトが実行のために1つ又は複数の関連するエージェント156に提供される。

10

20

30

40

50

【0028】

図2は、擬人化エージェントを生成するための方法200の一例を示す。例えば方法200は、システム100によって採用されてもよい。フローは、ゲームセッションをインスタンス化する、又はゲームセッションをインスタンス化しているという指示を受信する動作202から開始する。上記で述べたように、ゲームセッションは方法200を実行するシステムによってホストされてもよく、又はゲームコンソール等のユーザ装置によってホストされてもよい。ゲームをインスタンス化すると、又はゲームセッションが確立されたという指示を受信すると、フローはゲームセッションの一部としてエージェントをインスタンス化する動作204に進む。一例では、ゲームセッションにエージェントを追加するための要求を受信することに応じてエージェントをインスタンス化することができる。例えばマルチプレイヤーゲーム内のエージェント、又はシングルプレイヤーゲーム内のNPC若しくはAIコンパニオンを制御するエージェントをインスタンス化するための要求を受信され得る。エージェントをインスタンス化することは、ゲームをプレイしているユーザに関連するエージェントをエージェントライブラリから識別することを含み得る。上記で述べたように、本開示の態様は様々なゲームを横断してプレイ可能なエージェントを生成することを可能にする。そのため、動作204でインスタンス化されるエージェントは、擬人化エージェントライブラリの一部として記憶される様々なコンポーネントを使用してインスタンス化され得る。例えばエージェントは、特定のゲーム又はジャンルに関して保存されたプレイ、ゲームデータ、又は伝承との対話によって時間と共に学習された擬人化特性、ゲームに固有の仕組み及びアクションを実行するように訓練された機械学習モデルを使用してインスタンス化することができ、エージェントはエージェントがインスタンス化されるゲームと同様のゲームジャンルに基づいてインスタンス化され又は訓練される。先に論じたように、選択されるエージェントは、動作202で開始されたのと同じゲーム又は異なるゲームにおけるユーザとの過去の対話に基づき、ゲームをプレイするユーザに合わせて擬人化され得る。或いは、エージェントライブラリ内に記憶される様々なコンポーネントを使用してエージェントを動的にインスタンス化するのではなく、動作204で特定のエージェントを選択することができる。つまりエージェントライブラリは、ユーザによって設計された又はユーザとの特定のゲームプレイによって導出された、様々な種類のエージェントのための特定の「ビルド」を含み得る。これらのエージェントは保存され、これらのエージェントが最初に作成されたのと同じゲームの将来のゲームセッションにおいて又は異なるゲームにおいてユーザによってインスタンス化され得る。動作204でエージェントをインスタンス化すると、ユーザとのゲームセッションにエージェントが参加する。

【0029】

動作206で、音声及び視覚データによって及び／又はゲームによってエージェントに付与されたAPIアクセスによって現在のゲーム状態を解釈する。先に述べたように、本開示の一定の態様はゲームへのAPIアクセス又はプログラムアクセスを必要とせずゲームと対話できるエージェントの生成を可能にする。そのため、インスタンス化されたエ

ージェントはユーザが行うのと同じやり方で、つまりゲームに関連する音声及び視覚データによってゲームと対話する。或いは、例えばエージェントがゲームと対話するためにNPCに憑依している場合、ゲームへのAPIアクセスがエージェントに付与され得る。動作206で、プレーヤから受信される通信（例えば口語コマンド、テキストベースのコマンド）及び現在の表示ビュー（例えばコンピュータビジョンを使用する）又はゲーム状態を解釈するためのAPIによりゲーム状態を処理するために、様々な発話認識、コンピュータビジョン、オブジェクト検出、OCRプロセス等を採用することができる。現在のゲーム状態は、動作208でエージェントアクションを生成するために使用される。例えばユーザから受信される口語コマンドに基づいてエージェントアクションが実行され得る。或いは、現在のビューに基づいてエージェントコマンドを生成することができる。例えば画面上に敵が出現した場合、コンピュータビジョン及び／又はオブジェクト検出を使用して敵を識別することができ、動作208で、エージェントが敵を攻撃するためのコマンドを生成することができる。不図示だが、ゲームセッションがアクティブである間、動作206及び208は継続的に実行することができる。

10

20

30

40

50

【0030】

フローは、ユーザフィードバックを受信する動作210に進む。受信されるユーザフィードバックは明示的であり得る。例えばユーザは、アクションを実行するための又は現在実行しているアクションを変更するための特定のコマンドをエージェントに発行し得る。或いは又は加えて、ユーザフィードバックは暗黙的であってもよい。暗黙的なユーザフィードバックは、ゲームとのユーザの対話に基づいて生成されるフィードバックデータであり得る。例えばユーザはエージェントにコマンドを明示的に提供しない場合があり、代わりに現在のゲーム状態に基づいて及び／又はエージェントによって実行されるアクションに応答して自らのアクション又はプレイスタイルを調節することができる。例では、ユーザフィードバックはゲームセッション中に継続的に収集され得る。収集されたフィードバックは、同時進行中のゲーム状態又はエージェントアクションに関連し得る。

【0031】

ユーザフィードバックを収集すると、フローは、ユーザフィードバックに基づいて1つ又は複数のエージェントのためのプロンプトを生成する動作212に進む。例では、生成されるプロンプトは、ゲームの状態又は特定のユーザ対話に応答してエージェントアクションを実行するための命令である。プロンプトは、ユーザフィードバック、及び／又は1つ若しくは複数のエージェントによって実行されるアクション、及び／又は既存のプロンプト、及び／又は状態データを受信する1つ又は複数の機械学習モデルを使用して生成され得る。機械学習モデルの出力は1つ又は複数のプロンプトを生成するために使用することができる。例では、機械学習モデルからの出力がユーザ向けに擬人化されるように、ユーザに関係する情報を使用して機械学習モデルを訓練することができる。或いは又は加えて、機械学習モデルは特定のゲーム又はアプリケーションに関して、特定のユーザ群（例えばeスポーツのチーム）等に関して訓練することができる。プロンプトを生成するために、動作212では複数の機械学習モデルが採用され得る。更に他の例では、動作212における機械学習モデルの使用に加えて又はその代わりに、規則ベースのプロセス等の他のプロセスが採用されてもよい。更に、動作212では新たなプロンプトが生成されてもよく、又は既存のプロンプトが修正されてもよい。

【0032】

動作212で1つ又は複数のプロンプトが生成されると、フローは動作214に進み、ここでは1つ又は複数のエージェントによる将来の使用のために1つ又は複数のプロンプトを記憶する。例えば1つ又は複数のプロンプトはエージェントライブラリ内に記憶され得る。エージェントライブラリを用いて212で生成されたプロンプトを記憶することにより、エージェントは様々なゲームを横断してユーザと対話するためにプロンプトを利用できるようになり、それによりユーザが様々なゲームを横断してプレイ可能な擬人化エージェントが提供される。

【0033】

図 3 は、ユーザとのゲームプレイに参加する擬人化エージェントをインスタンス化するための例示的システム 300 を示す。説明を明確にするために、システム 300 は説明するアクションを特定の順序で実行する特定の装置を含むものとして記載する。しかし本開示の範囲から逸脱することなしに、システム 300 の一部として他の装置が含まれてもよいこと、又は説明するアクションが異なる順序で実行されてもよいこと、及び／又は説明する要求が異なる装置から生じてもよいこと若しくは異なる装置に送信されてもよいことを当業者なら理解されよう。図 3 に示すように、システム 300 は、ユーザ装置 302、ゲームプラットフォーム 304、及び擬人化エージェントサービス 306 を含み得る。不図示だが、一態様ではユーザ装置 302、ゲームプラットフォーム 304、及び擬人化エージェントサービス 306 はネットワーク上で通信する別個の装置であり得る。或いは、ユーザ装置 302、ゲームプラットフォーム 304、及び擬人化エージェントサービス 306 のコンポーネントは同じ装置上に又は装置のネットワーク上にあってもよい。例えばゲームプラットフォーム 304 及び擬人化エージェントサービス 306 は、同じクラウドネットワークの一部であり得る。

10

20

30

40

50

【0034】

ユーザ装置 302 は、ゲームコンソール、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレット、又はゲームアプリケーションを実行可能な他の任意の種類装置であり得る。ゲームプラットフォーム 304 は、ゲームサービスをサポートする 1 つ又は複数のサーバ、又はクラウドネットワークであり得る。ゲームプラットフォーム 304 がサポートする例示的サービスは、例えばオンラインマルチプレイヤーゲームをホストすること、デジタルメディアを配信すること、ライセンス及び権利を管理すること、友人リストを管理すること、プレイヤー間のコミュニケーションを可能にすること等であり得る。ゲームプラットフォームの例は、これだけに限定されないが XBOX LIVE、STEAM、PLAYSTATION NETWORK、BATTLE.NET 等を含む。擬人化エージェントサービス 306 は、多岐にわたる異なるゲームを横断して採用可能な、ユーザ用の擬人化エージェントのライブラリを訓練し維持することができるサーバ又はクラウドネットワークであり得る。別個のエンティティ又はネットワークとして図示するが、一部の態様では擬人化エージェントサービス 306 が、ゲームプラットフォーム 304 の一部である又はゲームプラットフォーム 304 と同じネットワークを共有する場合がある。

【0035】

ユーザ装置 302 は、ユーザ用のプレイヤーゲームインスタンス 308 を実行することができる。プレイヤーゲームインスタンスは、任意のマルチプレイヤー（又は一部の事例ではシングルプレイヤー）ゲームであり得る。プレイヤーゲームインスタンス 308 に参加しているユーザは、ゲームインスタンスによって又はゲームプラットフォーム 304 がホストする連絡先又は友人リストにアクセスすることができる。例えばユーザ装置 302 は、ゲームプラットフォーム 304 がホストする自らの連絡先又は友人リストにユーザがアクセスすることを可能にするゲームサービスインタフェース／クライアント 310 を含み得る。一例では、ゲームサービス／クライアントインタフェース 308 は、ユーザ装置 302 のオペレーティングシステム、例えばゲームコンソールのオペレーティングシステムのコンポーネントであり得る。或いは又は加えて、ゲームサービス／クライアントインタフェース 308 は、ゲームプラットフォーム 304 用のクライアント側アプリケーション等、ユーザ装置 308 上にあるアプリケーションの一部であり得る。一例としてユーザは、プレイヤーゲームインスタンス 308 に関連するゲームセッションに参加するよう友人を招待したい場合がある。そのためユーザは、プレイヤーゲームインスタンス 308 を通じて又はゲームサービスインタフェース／クライアント 310 を介して自らの連絡先又は友人リストにアクセスし、友人の誰かがオンラインかどうかを確認することができる。一部の例では、自分の友人が誰も応じられないとき、ユーザと同じゲームを誰もプレイしたくないとき、又はユーザとプレイするのに必要なキャラクタ若しくはクラス指定をユーザの友人が誰も有さないときにユーザがプレイしている場合がある。擬人化エージェントサービス 306 との統合により、本開示の態様は、ユーザの連絡先又は友人リストの一部としてユーザに

関連する1つ又は複数の擬人化ボットを表示することもできる。そのため、応じられる友人又はプレイする意思のある友人をユーザが見つけれない場合、そのユーザは自分とプレイするように自分の擬人化エージェントの1つ又は複数を招待することができる。一例では、例えばユーザの友人リストから特定のエージェントを選択することにより、ユーザは、ゲームセッションに参加するよう他の人間プレーヤを招待するように1つ又は複数の擬人化エージェントができる。例えばユーザは、友人リストから直接選択できる1つ又は複数の既定のエージェントを有することができる。或いは又は加えて、別の例では擬人化エージェントを招待する一環として、ユーザは、特定の性格特性又は能力、特定の戦略、特定のプレイスタイル、特定の役割等のエージェントの特性に関係するエージェントとの追加パラメータを選択し又は提供することができる。これらのパラメータは、ユーザのゲームセッションに擬人化エージェントに参加させるための招待に関連し得る。エージェントへの招待は、ゲームサービスインタフェース／クライアント310を介してゲームプラットフォーム304に提供することができる。

10

【0036】

本明細書で論じるように、本開示の態様は、個々のゲームがエージェントの作成又はエージェントのゲームプレイを明示的にサポートすることを必要とせず、ゲームプレイセッションにおいてユーザと一緒にするようユーザが擬人化エージェントを招待することを可能にすることに関する。そのため、ユーザがプレイしているゲームの観点からは、擬人化エージェントを追加することは新しい人間プレーヤをゲームに追加することと区別することができない。これにより、擬人化エージェントがゲームに参加するには、参加する人間プレーヤが（例えばゲームのコピーを所有している、ゲームのライセンスを有している、ゲームのサブスクリプションを所有していること等により）ゲームをプレイするためのアクセスを有さなければならないのと同様に、擬人化エージェントが参加するにはゲームの新しいインスタスが必要となる。ゲームプラットフォーム304は、エージェントを招待する要求をユーザ装置302から受信するように動作可能なエージェント招待インタフェース312を含み得る。擬人化エージェントを追加する要求をユーザ装置302から受信することに応答し、ゲームプラットフォーム304はその招待が（別の人間プレーヤとは対照的に）擬人化エージェントに対するものだとしてエージェント招待インタフェース312によって、例えば招待内のエージェントの識別によって、招待に関連する追加パラメータ等によって判定することができる。招待が擬人化エージェントに対するものだとして判定すると、ゲームプラットフォーム304は擬人化エージェントのユーザがゲームをプレイするためのライセンスを有するかどうか判定することができる。例えばライセンシングマネージャ314は、擬人化エージェントを招待する要求に関連するゲームについてユーザが複数のライセンスを有するかどうか判定するために探索を行うことができる。ユーザがゲームの複数のライセンスを有する場合、又はゲーム用の追加のライセンスを受けたアカウントを有する場合、擬人化エージェントはゲームに参加するためにそれらの追加のライセンスの1つを使用することができる。或いは、ゲームプラットフォーム304又はゲーム自体がエージェントライセンスを提供すること、又はエージェントライセンスをユーザが購入することを可能にし得る。エージェントライセンスは、ユーザとプレイするために（他の人間プレーヤではなく）エージェントがゲームのインスタスを実行できるようにすることに限定され得る。ライセンスはエージェントに限定されるので、エージェントライセンスは標準のゲームライセンスとは異なる料金（例えば標準のゲームライセンスよりも低額とすることができ、標準のゲームライセンスよりも高額とすることができ、ユーザが追加のエージェントライセンスを購入するとき増減する一定料金、初期ゲームライセンス等とすることができ）でユーザに提供され得る。ライセンスマネージャ314が追加のユーザ又はエージェントライセンスを見つけられな場合、ゲームプラットフォーム304は例えばエージェント招待インタフェース312を介してユーザ装置302に要求を送し、追加のゲームライセンス又はエージェントライセンスを購入するようユーザを促すことをユーザ装置302に行わせることができる。追加のゲーム又はユーザライセンスの購入が成功すると、追加のゲーム又はユーザライセンスが例えばライセンスマネージャ

20

30

40

50

304によってユーザのアカウントに追加され得る。ユーザが追加のゲームライセンス又はエージェントライセンスを有する場合、ライセンスマネージャ314は、エージェント用の追加のゲームセッションをインスタンス化するのに必要な任意の権利及び／又はライセンス情報を取得することができ、ゲームプラットフォーム304は権利及び／又はライセンス情報をユーザ装置302に送信し、それによりエージェント用のゲームの新しいインスタンスをユーザ装置302がインスタンス化することを可能にし得る。

【0037】

ゲームプラットフォーム或いはゲーム自体によって適切なライセンスが確認されると、ゲームプラットフォームは擬人化エージェントに対する要求を生成することがある。例えばゲームプラットフォーム304は、要求からエージェント招待要求から擬人化エージェント情報（例えば特定の擬人化エージェント、特定の性格特性又は能力、特定の戦略、特定のプレイスタイル、特定の役割等を識別する擬人化エージェント識別子）を集約することができる。この情報は、新たに作成されたゲームセッション内で擬人化エージェントを作成及び／又はインスタンス化するための要求の一部として含めることができる。ゲームプラットフォーム304は、アカウント／ゲームデータストア316からの、ユーザ又はエージェントが参加するゲームに関する追加情報にアクセスすることもできる。アカウント／ゲームデータストア316は、ユーザのID、ゲーマータグ、ユーザのプレーヤキャラクタ情報（例えばクラス、役割、ステータス、特性等）等のユーザに関する情報を記憶することができる。このユーザ情報は、擬人化エージェントを作成及び／又はインスタンス化するための要求にも含まれ得る。また更なる例では、ゲームプラットフォームは、ゲームプレイセッションに関連付けられるゲームサーバ又はIPアドレス、ゲーム内での擬人化エージェントのキャラクタに関連するアカウント情報（例えば擬人化エージェントキャラクタのレベル、能力、役割等）等の特にゲームに関する情報にアクセスする場合もある。ユーザ装置302からのエージェント招待要求内の情報、アカウント／ゲームデータストア316からのユーザ及び／又はゲーム情報、及び／又は擬人化エージェント318の権利情報はエージェントサービスインタフェース318によって集約され、擬人化エージェントを作成及び／又はインスタンス化するための要求へとパッケージ化することができる。その後エージェントサービスインタフェース318は、擬人化エージェントを作成及び／又はインスタンス化するための要求を擬人化エージェントインタフェース306に送信することができる。

【0038】

擬人化エージェントインタフェース306は、エージェント要求インタフェース320を介してゲームプラットフォーム304から擬人化エージェントを作成及び／又はインスタンス化するための要求を受信するように動作可能である。エージェント要求インタフェース320は、要求パラメータ（例えば擬人化エージェントの要求された特性、ユーザ情報、及び／又はゲーム情報に係る情報）を抽出し、擬人化エージェントセレクトア322に要求パラメータを提供するように動作可能である。擬人化エージェントセレクトア322は要求パラメータを分析し、要求パラメータに基づいて要求されたエージェント特性を識別する。例えば擬人化セレクトアは、要求パラメータから特定の特性に対する要求を識別することができる。加えて擬人化セレクトア306は、要求パラメータに基づいて特性を推論してもよい。例えばゲーム又はNPCに係るエージェント特性を識別するために、ゲームの種類又はゲームのジャンル等のゲームに関する情報を使用してもよい。例えばゲームがロールプレイングゲームである場合、擬人化セレクトア306はロールプレイングゲームに関連する又は有用なエージェント特性を識別することができる。同様に、ゲームが一人称視点のシューティングである場合、擬人化セレクトア306は一人称視点のシューティングゲームに係るエージェント特性を識別することができる。同様に、関連するエージェント特性を推論するために、擬人化エージェントキャラクタのゲーム内でのキャラクタの特性を使用することができる。例えば擬人化エージェントのゲーム内キャラクタがヒーラーである場合、擬人化セレクトアはヒーラーのクラスに関連するエージェント特性を識別することができる。関連するエージェント特性を識別すると、関連するエージェント

特性に係るエージェントデータが擬人化エージェントデータストア324から取得される。例では、擬人化エージェントデータストア3247は、エージェントのために過去に生成された任意の種類の擬人化情報（例えばプロンプト、機械学習モデル、エージェントの性格的特徴等）を記憶することができる。取得された擬人化情報は擬人化エージェントデータストア324から集約され、例えばエージェント要求インタフェース320を介してユーザ装置302に公開する（例えば送信する又はアクセスを提供する）ことができる。

【0039】

ゲームプラットフォーム304からライセンス及び／又は権利情報を受信すると、ユーザ装置302はクライアント装置上で仮想マシンを実行することができる。仮想マシンは、プレーヤゲームインスタンス308を同時に実行しながら、ユーザ装置302上でエージェントキャラクタ用の第2のゲームインスタンスを実行するために使用することができる。擬人化エージェントゲームインスタンス328を実行する仮想マシンを確立すると、ユーザ装置は、エージェント要求インタフェース320を介して擬人化エージェントサービス306によって公開された擬人化エージェント情報を利用して、受信済みの擬人化エージェントデータに基づく擬人化エージェントのインスタンスを仮想マシン328内で実行されるゲームセッション内で作成することができる。そのため、クライアント装置302は、ユーザのプレーヤキャラクタ用と擬人化エージェントのキャラクタ用の2つの異なるゲームのインスタンスを実行しなくてもよい。ゲームの観点からは、現在2つの異なるプレーヤによって2つの異なるゲームのインスタンスが動作されていることになる。つまり擬人化エージェントは、エージェントが対話するためのサポートをゲームが提供することを必要とせずに（例えば擬人化エージェントがゲームと対話することを可能にするための特定のAPIを作成することなしに）ゲームと対話可能であり得る。そのため、ユーザの友人がオンラインではない場合或いはユーザと共にゲームをプレイできない場合、ユーザが自らの擬人化エージェントをゲームセッションに招待できるようにするために、ゲームのマルチプレーヤ機能を修正なしに活用することができる。しかし、ゲームはエージェントの対話を可能にするためのAPIを公開する必要がないため、擬人化エージェントは通常の間プレーヤとしてゲームに関わりゲームと対話することが可能である。つまり擬人化エージェントは、人間ユーザが利用可能な視覚、音声、及びテキストによるゲームデータを受信し、1つ又は複数の機械学習モデルを使用して受信データを処理して現在のゲーム状態を決定し、現在のゲーム状態に基づいて実行するための適切なアクションを決定するように動作可能である。一部の例では、このプロセスはユーザ装置302上で実行され得る。しかし多くの場合、ユーザ装置302は、擬人化エージェントのゲームプレイを同時に制御するために2つの異なるゲームセッション及び1つ又は複数の機械学習モデルを実行するのに必要な計算リソースを有さない可能性があり、仮に可能であったとしても、ユーザのゲームプレイエクスペリエンスに悪影響を及ぼす遅延を生じさせずに実行することはできない。そのため、擬人化エージェントサービス306は、擬人化エージェントゲームインタフェース326を介して擬人化エージェントのゲームプレイを制御することができる。

【0040】

一定の態様では、擬人化エージェントサービス306は、仮想マシン328内で実行されるエージェントゲームインスタンスによって生成される現在のゲームデータ（例えばビデオデータ、音声データ、テキストデータ、プレーヤ間のコミュニケーション、触覚情報等）を受信するように動作可能な擬人化エージェントゲームインタフェース326を採用することができる。ゲームインタフェース326によって受信される現在のゲームデータは、現在のゲーム状態を解釈し、現在のゲーム状態に基づいて擬人化エージェントのアクションを決定し、インスタンス化された擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための制御命令を伝送するために、図1Aで論じた擬人化エージェントライブラリの1つ又は複数の機械学習モデル及び／又は他のコンポーネントを使用して処理され得る。

【0041】

システム 300 の特定の装置又はコンポーネントによって実行されるものとして一定の機能を記載したが、本開示の範囲から逸脱することなく、システム 300 の一部である他の装置若しくはコンポーネント又は図 3 には不図示の他の装置が記載したアクション及び機能を実行できることを当業者なら理解されよう。例えばシステム 300 は、プレーヤゲームインスタンス 308 及び仮想マシンゲームインスタンス 328 の両方をユーザ装置 302 上で実行されるものとして描いているが、他の態様ではこれらの 2 つのゲームインスタンスが他の装置上で実行されてもよい。例えばゲームインスタンスは、ゲームプラットフォーム 304 上で又はゲームセッションをホストするゲームサーバ（図 3 には不図示）上で実行されてもよい。

【0042】

図 4 は、擬人化エージェントゲームセッションを作成し、エージェントゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための例示的方法 400 を示す。一例では、方法 400 はユーザのプレーヤキャラクタのためのゲームセッションを実行するユーザ装置によって実行され得る。代替例では、方法 400 は、本明細書に記載の他の装置、コンポーネント、又はクラウドサービスを使用して実行され得る。フローは、ユーザとのゲームプレイに参加するように擬人化エージェントを招待する要求を受信する動作 402 から開始する。要求は、連絡先又は友人招待インタフェースを介して受信され得る。例えばユーザは自らの友人リストを開き、ゲームに招待する 1 つ又は複数の擬人化エージェントを選択することができる。上記で論じたように、この要求は特定の擬人化エージェントに対するものとして行うことができ、及び／又は擬人化エージェントの特性を含むことができる。要求を受信するとフローは動作 404 に進み、ここでは擬人化エージェントをゲームセッションに参加させるための要求を生成し、ゲームサービスに伝送する。動作 404 では、擬人化エージェントに関する詳細（例えば特定の擬人化エージェントの識別子、擬人化エージェントの特性等）、ユーザに関する情報（例えばユーザを自らの擬人化エージェント又は擬人化エージェントデータに関連付けるために使用できるユーザ識別子、ユーザのキャラクタ情報等）、及び／又はゲームに関する詳細（例えばゲーム識別子、ユーザが現在プレイしているサーバを示すワールド又はサーバ識別子等）を集約し、ユーザの連絡先又は友人リスト、ユーザの権利、ユーザのマルチプレーヤ機能等を管理するゲームサービス及び／又は擬人化エージェントゲームサービスに伝送することができる。

【0043】

要求を伝送することに応答し、フローは、方法 406 を実行する装置が擬人化エージェントゲームセッションのための権利を受信する動作 406 に進む。不図示だが上記で論じたように、追加のゲームセッションを実行するために、権利を受信する前に、上述の通り追加のゲームライセンス或いは追加のエージェントライセンスを得ることをユーザに要求するプロンプトが生成され得る。権利を受信すると、方法 400 を実行する装置はゲームの追加のインスタンスを実行し、ゲームをオンラインゲームサービスに接続するのに必要なデータを有することができる。次いでフローは、方法 400 を実行する装置が追加のゲームセッションを実行するための仮想環境を作成する動作 408 に進む。仮想環境（例えば仮想マシン、コンテナ等）は、方法 400 を実行する装置が同じゲームに対する 2 つの異なるゲームセッション（例えばユーザのためのゲームセッション及び擬人化エージェントのためのゲームセッション）を同時に実行することを可能にする。

【0044】

加えて上記で論じたように、方法 400 を実行する装置は擬人化エージェントに関する情報を受信することができ、この情報は、仮想環境内で新たに作成されたゲームセッション内に装置が擬人化エージェントをインスタンス化することを可能にする。擬人化エージェントをインスタンス化するために使用される擬人化エージェント情報は、擬人化エージェントサービス、ゲームプラットフォーム、又はその 2 つの組み合わせから受信することができる。一例では、擬人化エージェント情報は、擬人化エージェントのゲーム内のキャラクタを識別することができる。そのため、擬人化エージェントのゲーム内のキャラクタは、新たに作成されたゲームインスタンス内で擬人化エージェントをインスタンス化する

10

20

30

40

50

動作 4 1 0 で選択され得る。或いは又は加えて、擬人化エージェントデータは、エージェントの特性、ゲームデータ、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するコンポーネント（例えば 1 つ又は複数の機械学習モデル）等に関する情報を含み得る。この情報は、ゲーム内で擬人化エージェントをインスタンス化するための擬人化エージェントのゲーム内キャラクタ識別子に加えて又はその代わりに使用されてもよい。

【 0 0 4 5 】

上述の通り、擬人化エージェントがゲームと直接対話できるようにするために A P I アクセスがゲームによって提供されない場合があるため、擬人化エージェントは人間プレーヤが行うように（例えばゲームの視覚的及び音声的な部分によって現在のゲーム状態を解釈し、それに応答してアクションを生成することによって）ゲームと対話することができる。しかし、方法 4 0 0 を実行する装置は、2 つの異なるゲームセッションをサポートし、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するのに必要な機械学習モデルを実行するための計算リソースを有さない場合がある。そのため動作 4 1 2 で、例えば擬人化エージェントサービスとの接続を確立することができる。この接続は、擬人化エージェントサービスに現在のゲーム状態（例えば視覚、音声、触覚、プレーヤ通信等）を伝送し、それに応答し、仮想環境内で実行されるゲームインスタンス内で擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための制御信号を受信することができる。この接続は擬人化エージェントのゲームプレイ中は持続し、それにより擬人化エージェントがゲームセッション中にユーザとプレイし続けることを可能にする。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、擬人化エージェントゲームセッションを確立できるかどうかを判定するための例示的方法 5 0 0 を示す。一例では、方法 5 0 0 はゲームプラットフォームによって実行され得る。代替例では、方法 5 0 0 は、本明細書に記載するように他の装置、コンポーネント、若しくはクラウドサービス、又はそれらのものの組み合わせを使用して実行され得る。フローは、擬人化エージェントをゲームに招待する要求を受信する動作 5 0 2 から開始する。例えばこの要求は、ユーザのためのゲームセッションを実行しているユーザ装置から受信され得る。諸態様では、擬人化エージェントに関する詳細（例えば特定の擬人化エージェントの識別子、擬人化エージェントの特性等）、ユーザに関する情報（例えばユーザを自らの擬人化エージェント又は擬人化エージェントデータに関連付けるために使用できるユーザ識別子、ユーザのキャラクタ情報等）、及び／又はゲームに関する詳細（例えばゲーム識別子、ユーザが現在プレイしているサーバを示すワールド又はサーバ識別子等）が、受信される要求に関連するパラメータとして含まれ得る。

【 0 0 4 7 】

フローは、エージェントを要求しているユーザが、そのエージェント用のゲームセッションを確立するのに必要なライセンスを有するかどうかを調べるためにライセンスリポジトリを確認する動作 5 0 4 に進む。諸態様では、要求に関連するユーザ及びゲームに関する情報を使用してライセンスリポジトリにクエリして、ユーザがゲーム用の追加ライセンスを有するかどうか、又はユーザがゲーム若しくはゲームプラットフォーム用の未使用のエージェントライセンスを有するかどうかを判定することができる。クエリの結果に基づいて、動作 5 1 0 でユーザが所要のライセンスを有するかどうかの判定を行う。ユーザが正しいライセンスを有さない場合、フローはいいえで動作 5 0 8 に分岐し、そこでは得る（例えば追加のゲームライセンス又はエージェントライセンスを購入する）ことをユーザに促す命令が要求元の装置に伝送される。その後、フローは所要のライセンスがリポジトリ内で見つかるまでプロセスを継続する動作 5 0 4 （或いは 5 0 2 ）に戻る。

【 0 0 4 8 】

ユーザが所要のゲームライセンス又はエージェントライセンスを有する場合、フローはいで動作 5 0 6 から動作 5 1 0 に分岐する。動作 5 1 0 で、擬人化エージェント用の追加のゲームセッションを確立するのに必要な権利を要求元の装置に伝送する。上記で論じたように、前述の権利は新しいゲームインスタンスを確立し、ゲームのサービスに接続するために要求元の装置によって使用され得る。フローは、ゲームプラットフォーム又はゲ

ーム自体によって管理される1つ又は複数のデータストアからユーザ及びゲーム情報を収集することができる動作512に進む。動作512で収集される情報は、ユーザがプレイしているゲーム用のエージェントを擬人化するのに必要な、及び／又は擬人化エージェントがユーザとプレイすることを可能にするためにエージェントを正しいサーバ又はワールドに接続するのに必要なゲームの側面に関係し得る。動作506で、収集した情報を集約し、擬人化エージェントサービス及び／又は要求元のユーザ装置に送信する。

【0049】

図6Aは、擬人化エージェントゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化及び制御するための例示的方法600を示す。一例では、方法500はゲームプラットフォームによって実行され得る。代替例では、方法500は、本明細書に記載するよう
10
に他の装置、コンポーネント、若しくはクラウドサービス、又はそれらのものの組み合わせを使用して実行され得る。フローは、ゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための要求を受信する動作602から開始する。要求は、特定のエージェントを識別する識別子等、既存の擬人化エージェントに関する情報を含み得る。或いは又は加えて、要求はエージェントの要求された特性、ユーザ及び／又はゲーム内でのユーザのプレーヤキャラクタに関する特性、及び／又は擬人化エージェントがインスタンス化されるゲームに関する情報を含み得る。フローは、要求パラメータを分析して特定の擬人化
20
エージェント及び／又は擬人化エージェントに関する要求された若しくは関連する特性を識別する動作604に進む。例えば擬人化エージェントに含める特定の特性について要求パラメータを分析することができる。加えて方法600は、要求パラメータに基づいて特性を推論してもよい。例えばゲームに関係するエージェント特性を識別するために、ゲームの種類又はゲームのジャンル等のゲームに関する情報を使用してもよい。例えばゲームがロールプレイングゲームである場合、擬人化セクタ306はロールプレイングゲームに関連する又は有用なエージェント特性を識別することができる。同様に、ゲームが一人称視点のシューティングである場合、擬人化エージェントセクタ322は一人称視点のシューティングゲームに関係するエージェント特性を識別することができる。分析に基づいて、ゲームをプレイしているユーザに関連する擬人化エージェントデータストアから、要求されたゲームセッションのための特定の擬人化エージェント及び／又は擬人化エ
30
ージェントを作成するために使用される特性を収集することができる。動作606で、ゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための命令と共に、擬人化エージェントのゲームセッションをホストする装置に擬人化エージェントに関する集約情報を送信する。例えば命令は擬人化エージェントキャラクタの過去のゲームセッションに関連するゲーム内のキャラクタをインスタンス化するために使用することができる、擬人化エージェントによって制御される新しいキャラクタを作成するための命令等。一例では、ゲームセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための擬人化エージェントデータ及び命令は、ユーザのゲームセッションを実行している装置及び／又は擬人化エ
40
ージェントのゲームセッションを実行している装置に送信することができる。

【0050】

論じたように、ゲームの観点からは、現在2つの異なるプレーヤによって2つの異なるゲームのインスタンスが動作されていることになる。つまり擬人化エージェントは、エ
40
ージェントが対話するためのサポートをゲームが提供することを必要とせずに（例えば擬人化エージェントがゲームと対話することを可能にするための特定のAPIを作成することなしに）ゲームと対話可能であり得る。そのため、ユーザの友人がオンラインではない場合或いはユーザと共にゲームをプレイできない場合、ユーザが自らの擬人化エージェントをゲームセッションに招待できるようにするために、ゲームのマルチプレーヤ機能を修正なしに活用することができる。しかし、ゲームは公開する必要がないので、及びエージェントの対話を可能にするためのAPI、擬人化エージェントは通常の間プレーヤとしてゲームに関わりゲームと対話することが可能である。つまり擬人化エージェントは、人間
50
ユーザが利用可能な視覚、音声、及びテキストによるゲームデータを受信し、1つ又は複数の機械学習モデルを使用して受信データを処理して現在のゲーム状態を決定し、現在の

ゲーム状態に基づいて実行するための適切なアクションを決定するように動作可能である。このように、動作608で、擬人化エージェントのゲームセッションをホストする装置、例えば図3のユーザ装置又は別の装置との通信セッションが確立される。この通信セッションは、音声データ、視覚データ、触覚データ、テキストデータ等の形でゲーム状態情報を受信するために使用される。更に、動作608で確立された通信セッションは、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための制御命令を伝送するために方法600を実行する装置によって使用することができる。

【0051】

通信セッションを確立すると、フローは、方法600を実行する装置が擬人化エージェントのゲームセッションによって生成されたゲームデータ（例えば視覚、音声、触覚データ）を受信する動作610に進む。動作610で受信されるゲームデータは、人間プレーヤが利用できるゲームデータと同じであり得る。つまりゲームデータは、人間プレーヤが利用できないゲームデータへのAPIアクセスを含む必要がない。動作612で、1つ又は複数の機械学習モデルを使用して受信したゲームデータを分析する。例えば受信されたゲームデータは、現在のゲーム状態を処理するために1つ又は複数の基礎的な機械学習モデル、物体認識モデル、発話認識モデル、自然言語理解モデル等に提供され得る。動作614で、ゲームプレイ中の擬人化エージェントの対話を現在のゲーム状態に応じて制御する命令を生成するために、1つ又は複数の機械学習モデルの出力が、単独で又は図1の擬人化エージェントライブラリ107の一部として記載される他のコンポーネントを使用する更なる処理に基づいて使用され得る。前述のアクションは、例えば擬人化エージェントのキャラクタを何処に移動させるか、擬人化エージェントのキャラクタが実行すべき能力又はアクションは何か、擬人化エージェントのキャラクタのインベントリにアクセスすること等を含む。つまり、ゲーム内でプレーヤが実行可能な任意のアクションを動作614で決定し、擬人化エージェントのゲームセッションをホストする装置に伝送し、それにより擬人化エージェントのインスタンスにゲーム内のアクションを実行させることができる。そうすることで、擬人化エージェントをサポートするようにゲームが特別に開発されることを必要とせずに、擬人化エージェントはゲーム内で対話し参加することができる。そのため、同じ又は異なるゲーム内で1つ又は複数の擬人化エージェントとプレイするために、ユーザがゲームを継続的にプレイすることによって時間をかけて開発した擬人化エージェントをユーザが将来採用することができる。

【0052】

フローは、ゲームが依然としてセッション中かどうかに関する判定を行う動作616に進む。セッション中である場合、フローは動作610に分岐し、ここでは擬人化エージェントとユーザとの間の継続的なゲームプレイを可能にするために、方法600を実行する装置によってゲームデータを引き続き受信し処理する。しかしゲームが終了した場合、フローははいで動作618に分岐し、ここでは通信セッションが終了し、擬人化エージェントの制御が停止する。

【0053】

図6Bは、コンピュータビジョンを利用してゲームプレイ中に擬人化エージェントがユーザと対話できるようにする方法650の一例を示す。フローは、ユーザから対話を受信する動作652から開始する。対話は発話又はテキストによる対話であり得る。例えばユーザは音声インタフェース又はチャットインタフェースを介して「この物体は家のように見えますか」と尋ねることができる。或いは対話は、ユーザ通信ではなくユーザアクションによって受信され得る。対話を受信するとフローは動作654に進み、ここでは対話を分析してユーザの要求及び／又はアクションに関連するユーザの意図を決定する。例えば対話がユーザのコミュニケーションであった場合、コミュニケーションを処理してユーザが行った要求を決定し、その要求に関連する意図を識別するために発話認識及び／又は自然言語理解モデルを使用することができる。対話がユーザアクションである場合、コンピュータビジョン技法、イベントロギング技法等の他の技法を採用して、アクションの背後にある意図又はアクションがユーザの要求を暗示しているかどうかを決定することができ

る。

【0054】

要求及び／又は意図を決定すると、動作656でゲーム環境を視覚的に処理して要求に対する応答を決定することができる。つまり、ゲームデータにアクセスするのではなく、ボットはコンピュータビジョン技法を使用してゲームの周囲状況を視覚的に検査し、人間ユーザが行うようにゲームの状態を決定することができる。例えばユーザの要求が「これは家のように見えますか」である場合、ボットは近辺の物体の何れかが家としてタグ付け或いは識別されているかどうかを判定するために例えばゲーム又は状態データにアクセスするのではなく、コンピュータビジョン及び物体検出技法を使用してその周囲の物体を分析し、家のように見える物体を識別することができる。分析に基づいてフローは動作658に進み、ここではゲーム環境を視覚的に分析することから決定される情報に基づいてボットが要求に対する応答を生成する。

10

【0055】

本明細書に記載した特定の例はゲーム環境内でエージェントを利用することに関するが、前述の技法は企業環境等の他の種類の環境内でエージェントを生成し使用するために適用できることを当業者なら理解されよう。例えば企業環境内のタスクをユーザが実行するのを助けるための、又は他の任意の種類のアプリケーションを使用して擬人化エージェントを生成することができる。

【0056】

図7は、本開示の態様が実践され得る計算装置700の物理的コンポーネント（例えばハードウェア）を示すブロック図である。以下に記載する計算装置のコンポーネントは上記の計算装置に適している場合がある。基本構成では、計算装置700は、少なくとも1つの処理ユニット702及びシステムメモリ704を含み得る。計算装置の構成及び種類に応じて、システムメモリ704は、これだけに限定されないが揮発性記憶域（例えばランダムアクセスメモリ）、不揮発性記憶域（例えば読み取り専用メモリ）、フラッシュメモリ、又はかかるメモリの任意の組み合わせを含み得る。システムメモリ704は、オペレーティングシステム705、及び本明細書で開示される様々な態様を実行するのに適した1つ又は複数のプログラムツール706を含むことができる。オペレーティングシステム705は、例えば計算装置700の動作を制御するのに適している場合がある。更に本開示の態様は、グラフィックスライブラリ、他のオペレーティングシステム、又は他の任意のアプリケーションプログラムと共に実践されてもよく、或る特定のアプリケーション又はシステムに限定されない。この基本構成は、破線708内のコンポーネントによって図7に示す。計算装置700は、追加の特徴又は機能を有することができる。例えば計算装置700は、例えば磁気ディスク、光ディスク、又はテープ等の追加の（脱着可能及び／又は脱着不能）データ記憶装置も含み得る。このような追加の記憶域が、脱着可能記憶装置709及び脱着不能記憶装置710によって図7に示されている。

20

30

【0057】

上記で述べたように、幾つかのプログラムツール及びデータファイルがシステムメモリ704内に記憶され得る。少なくとも1つの処理ユニット702上で実行されている間、プログラムツール706（例えばアプリケーション720）は、これだけに限定されないが本明細書に記載される側面を含むプロセスを実行することができる。アプリケーション720は、擬人化エージェント生成器730、機械学習モデル732、ゲームセッション734、擬人化エージェントコントローラ736、並びに本明細書で開示される様々なプロセスを実行するための命令を含む。本開示の態様に従って使用され得る他のプログラムツールは、電子メール及び連絡先アプリケーション、文書処理アプリケーション、スプレッドシートアプリケーション、データベースアプリケーション、スライドプレゼンテーションアプリケーション、描画又はコンピュータ援用アプリケーションプログラム等を含み得る。

40

【0058】

更に本開示の態様は、ディスクリート電子素子を含む電気回路、論理ゲートを含むパッ

50

ケージ化又は集積化された電子チップ、マイクロプロセッサを利用する回路内で、又は電子素子若しくはマイクロプロセッサを含む単一チップ上で実践することができる。例えば本開示の態様は、システムオンチップ（SOC）によって実践することができ、SOCでは図7に示すコンポーネントの各々又は多くが単一の集積回路上に集積され得る。かかるSOC装置は1つ又は複数の処理ユニット、グラフィックスユニット、通信ユニット、システム仮想化ユニット、及び様々なアプリケーション機能を含むことができ、それらの全てが単一の集積回路としてチップ基板上に集積される（又は「焼き付けられる」）。SOCによって動作する場合、プロトコルを切り替えるクライアントの能力に関して本明細書に記載する機能は、単一の集積回路（チップ）上の計算装置700の他のコンポーネントと統合された特定用途向けロジックによって動作し得る。本開示の態様は、これだけに限定されないが機械技術、光学技術、流体技術、及び量子技術を含む、例えばAND、OR、及びNOT等の論理演算を実行可能な他の技術を使用して実践することもできる。加えて本開示の態様は、汎用コンピュータ内で又は他の任意の回路若しくはシステム内で実践され得る。

10

【0059】

計算装置700は、キーボード、マウス、ペン、音声又はボイス入力装置、タッチ又はスワイプ入力装置等の1つ又は複数の入力装置712も有することができる。ディスプレイ、スピーカ、プリンタ等の出力装置714を含むこともできる。前述の装置は例であり、他の装置を使用することもできる。計算装置700は、他の計算装置750との通信を可能にする1つ又は複数の通信接続716を含むことができる。通信接続716の例は、これだけに限定されないが無線周波数（RF）送信機、受信機、及び／又はトランシーバ回路、ユニバーサルシリアルバス（USB）、パラレル及び／又はシリアルポートを含む。

20

【0060】

本明細書で使用する時、コンピュータ可読媒体という用語はコンピュータ記憶媒体を含み得る。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ可読命令、データ構造、又はプログラムツール等の情報を記憶するための任意の方法又は技術によって実装される揮発性及び不揮発性の脱着可能及び脱着不能媒体を含み得る。システムメモリ704、脱着可能記憶装置709、及び脱着不能記憶装置710は全てコンピュータ記憶媒体の例（例えばメモリ記憶域）である。コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、電氣的消去可能読み取り専用メモリ（EEPROM）、フラッシュメモリ又は他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク（DVD）又は他の光学記憶域、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶域又は他の磁気記憶装置、又は情報を記憶するために使用することができ、計算装置700によってアクセス可能な他の任意の製造品を含み得る。このような任意のコンピュータ記憶媒体は計算装置700の一部であり得る。コンピュータ記憶媒体は、搬送波又は他の伝搬データ信号若しくは変調データ信号を含まない。

30

【0061】

通信媒体は、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムツール、又は搬送波若しくは他のトランスポートメカニズム等の変調データ信号内の他のデータによって具現化されてもよく、任意の情報配信媒体を含む。「変調データ信号」という用語は、信号内に情報を符号化するやり方で1つ又は複数の特性が設定又は変更された信号を表す場合がある。限定ではなく例として、通信媒体は有線ネットワーク又は直接有線接続等の有線媒体、並びに音響、無線周波数（RF）、赤外線、及び他の無線媒体等の無線媒体を含み得る。

40

【0062】

図8A及び8Bは、本開示の態様が実践され得る計算装置又はモバイル計算装置800、例えば携帯電話、スマートフォン、ウェアラブルコンピュータ（スマートウォッチ等）、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ等を示す。一部の態様では、ユーザが利用するクライアント（例えば図1のシステム100内に示すクライアント装置102）がモバイル計算装置であり得る。図8Aを参照し、諸態様を実装するためのモバイル計算装置800の一態様が示されている。基本的な構成では、モバイル計算装置800は

50

エージェント入力要素及び出力要素を有するハンドヘルドコンピュータである。モバイル計算装置 800 は、典型的にはユーザがモバイル計算装置 800 に情報を入力することを可能にするディスプレイ 805 及び 1 つ又は複数の入力ボタン 810 を含む。モバイル計算装置 800 のディスプレイ 805 は、入力装置（例えばタッチスクリーンディスプレイ）としても機能し得る。任意の入力要素として含まれる場合、側部入力要素 815 が更なるユーザ入力を可能にする。側部入力要素 815 は、ロータリースイッチ、ボタン、又は他の任意の種類の手動入力要素であり得る。代替的な態様では、モバイル計算装置 800 が更に多くの又は少ない入力要素を組み込むことができる。例えばディスプレイ 805 は、一部の態様ではタッチスクリーンではない場合がある。更に別の代替的な態様では、モバイル計算装置 800 がセル電話等の携帯電話システムである。モバイル計算装置 800 は、任意のキーパッド 835 も含むことができる。任意のキーパッド 835 は物理的なキーパッドとすることができ、又はタッチスクリーンディスプレイ上に生成される「ソフト」キーパッドであり得る。様々な態様において、出力要素はグラフィカルユーザインタフェース（GUI）を表示するためのディスプレイ 805、視覚インジケータ 820（例えば発光ダイオード）、及び／又は音声トランスデューサ 825（例えばスピーカ）を含む。一部の態様では、モバイル計算装置 800 が触覚フィードバックをユーザに提供するための振動トランスデューサを組み込む。更に別の態様では、モバイル計算装置 800 が、外部装置に信号を送信する又は外部装置から信号を受信するための音声入力（例えばマイクジャック）、音声出力（例えばヘッドフォンジャック）、及びビデオ出力（例えば HDMI ポート）等の入力ポート及び／又は出力ポートを組み込む。

10

20

【0063】

図 8B は、計算装置、サーバ（例えば図 1 に示すアプリケーションサーバ 104、インシデントデータサーバ 106、及びインシデント関連器 110）、モバイル計算装置等の一態様のアーキテクチャを示すブロック図である。つまりモバイル計算装置 800 は、一部の態様を実装するためのシステム 802（例えばシステムアーキテクチャ）を組み込むことができる。システム 802 は、1 つ又は複数のアプリケーション（例えばブラウザ、電子メール、カレンダー、連絡先管理、メッセージングクライアント、ゲーム、及びメディアクライアント／プレーヤ）を実行可能な「スマートフォン」として実装することができる。一部の態様では、システム 802 が携帯情報端末（PDA）及びワイヤレス電話等の計算装置として統合される。

30

【0064】

1 つ又は複数のアプリケーションプログラム 866 がメモリ 862 内にロードされ、オペレーティングシステム 864 上で又はオペレーティングシステム 864 に関連して実行され得る。アプリケーションプログラムの例は、電話ダイヤラプログラム、電子メールプログラム、個人情報管理（PIM）プログラム、文書処理プログラム、スプレッドシートプログラム、インターネットブラウザプログラム、メッセージングプログラム等を含む。システム 802 は、メモリ 862 内に不揮発性記憶領域 868 も含む。不揮発性記憶領域 868 は、システム 802 の電源が落とされても失われるべきではない永続的情報を記憶するために使用され得る。アプリケーションプログラム 866 は、電子メールアプリケーションによって使用される電子メール又は他のメッセージ等の不揮発性記憶領域 868 内の情報を使用すること及び記憶することができる。同期アプリケーション（不図示）もシステム 802 上にあり、ホストコンピュータ上にある対応する同期アプリケーションと対話して、不揮発性記憶領域 868 内に記憶された情報をホストコンピュータにおいて記憶された対応する情報と同期し続けるようにプログラムされる。理解されるべきであるように、他のアプリケーションをメモリ 862 内にロードし、本明細書に記載したモバイル計算装置 800 上で実行してもよい。

40

【0065】

システム 802 は、1 つ又は複数のバッテリーとして実装され得る電源 870 を有する。電源 870 は、バッテリーを補足又は充電する AC アダプタ又は電源付き格納台等の外部電源を更に含み得る。

50

【0066】

システム802は、無線周波数通信を送受信する機能を実行する無線インタフェース層872も含むことができる。無線インタフェース層872は、通信キャリア又はサービスプロバイダを介してシステム802と「外の世界」との間の無線接続を容易にする。無線インタフェース層872との間の伝送は、オペレーティングシステム864の制御下で行われる。換言すれば、無線インタフェース層872によって受信される通信は、オペレーティングシステム864によってアプリケーションプログラム866に広めることができ、その逆も同様である。

【0067】

視覚インジケータ820（例えばLED）は、視覚的通知を提供するために使用することができ、及び／又は音声インタフェース874は、音声変換器825によって可聴通知を作り出すために使用することができる。図示の構成では、視覚インジケータ820が発光ダイオード（LED）であり、音声変換器825がスピーカである。これらの装置は、たとえプロセッサ860及び他のコンポーネントがバッテリー電力を節約するためにシャットダウンする可能性があっても、起動時に通知メカニズムによって指図された期間にわたってオンのままであるように電源870に直接結合され得る。LEDは、ユーザがアクションを取るまで装置の電源オン状態を示すために無期限にオンのままであり続けるようにプログラムすることができる。音声インタフェース874は、ユーザに可聴信号を提供するために、及びユーザから可聴信号を受信するために使用される。例えば音声インタフェース874は、音声変換器825に結合されることに加え、電話による会話を容易にするように可聴入力を受信するためにマイクロフォンに結合されることもある。本開示の態様によれば、マイクロフォンは、以下で説明するように通知の制御を容易にするための音声センサとしても機能し得る。システム802は、静止画像、ビデオストリーム等を記録するために周辺装置ポート830に接続される装置の動作を可能にするビデオインタフェース876を更に含み得る。

【0068】

システム802を実装するモバイル計算装置800は、追加の特徴又は機能を有することができる。例えばモバイル計算装置800は、磁気ディスク、光ディスク、又はテープ等の追加の（脱着可能及び／又は脱着不能）データ記憶装置を含むこともできる。このような追加の記憶域は、図8Bにおいて不揮発性記憶領域868によって示されている。

【0069】

モバイル計算装置800によって生成又は捕捉され、システム802によって記憶されるデータ／情報は、上記のようにモバイル計算装置800上にローカルに記憶することができ、又はデータは任意の数の記憶媒体上に記憶することができ、それらの記憶媒体は無線インタフェース層872を介して、又はモバイル計算装置800とモバイル計算装置800に関連する別の計算装置、例えばインターネット等の分散計算ネットワーク内のサーバコンピュータとの間の有線接続を介して装置によってアクセスされ得る。理解されるべきであるように、かかるデータ／情報は、無線インタフェース層872を介して又は分散計算ネットワークを介してモバイル計算装置800によってアクセスされ得る。同様に、かかるデータ／情報は、電子メール及び共同データ／情報共有システムを含む既知のデータ／情報転送及び記憶手段に従って記憶及び使用するために計算装置間で容易に転送され得る。

【0070】

一部の例では、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するシステムが開示されており、このシステムは、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるとき、擬人化エージェントゲームプレイセッション内で擬人化エージェントをインスタンス化するための要求をユーザ装置から受信することであって、擬人化エージェントは擬人化エージェントデータを使用し、擬人化エージェントデータは、第1のゲーム用のユーザとのゲームプレイセッション内のエージェントをインスタンス化することであって、インスタンス化されるエージェントはゲームをプレイするように訓練された1

つ又は複数の機械学習モデルに基づいて第1のゲームをプレイするユーザと対話するように動作可能である、インスタンス化すること、ゲームプレイ中のユーザ対話をエージェントによって受信すること、ユーザ対話に対するエージェント応答を1つ又は複数の機械学習モデルによって生成すること、エージェント応答を実行するようにエージェントに命令すること、エージェント応答に対するフィードバックをユーザから受信すること、並びにエージェント応答及びユーザフィードバックに基づいてエージェント擬人化データを生成することを含む動作に基づいて生成される、受信すること、インスタンス化されるエージェントのための擬人化エージェントデータを要求に基づいて決定すること、擬人化エージェントデータを送信し及びユーザ装置へ、ユーザ装置との通信セッションを確立すること、ユーザ装置からゲームデータを受信すること、1つ又は複数の機械学習モデルを使用してゲームデータを分析して擬人化エージェントによって実行される1つ又は複数のアクションを決定すること、及び1つ又は複数のアクションをユーザ装置に送信することを含む動作を少なくとも1つのプロセッサに実行させるコンピュータ実行可能命令を符号化するメモリとを含む。

10

【0071】

一部の例では、1つ又は複数の機械学習モデルが基礎モデル、言語モデル、コンピュータビジョンモデル、又は発話モデルを含む。

【0072】

一部の例では、ビデオゲームデータが、視覚データ、音声データ、触覚フィードバックデータ、テキストデータ、又はAPIによって公開されるデータの1つ又は複数を含む。

20

【0073】

一部の例では、ゲームデータを分析することが、ゲームデータの一部を分析するように訓練された機械学習モデルにビデオゲームデータの少なくとも一部を提供すること、及び機械学習モデルの出力に基づいて現在のゲーム状態を決定することを含む。

【0074】

一部の例では、1つ又は複数のアクションが現在のゲーム状態に基づいて決定される。

【0075】

一部の例では、要求が特定の擬人化エージェントの識別子、擬人化エージェントの1つ又は複数の所望の特性に関係するデータ、ゲームデータ、又はユーザデータの少なくとも1つに関係するパラメータデータを含む。

30

【0076】

一部の例では、ゲームデータがゲーム識別子、ゲームのジャンルに関する情報、又はユーザキャラクタがプレイしているサーバ若しくはワールドの少なくとも1つを更に含む。

【0077】

一部の例では、ユーザデータがユーザのキャラクタの特性を詳述するデータ、又はユーザの好みのプレイ戦略を詳述するデータの少なくとも1つを含む。

【0078】

一部の例では、ゲームのインスタンス内で擬人化エージェントをインスタンス化するための方法が提供され、この方法は、ユーザ装置上でユーザによってプレイされるゲームの第1のインスタンスを実行すること、擬人化エージェントがゲームに参加するための要求を受信すること、その要求をゲームサービスに送信すること、要求を送信することを受信することに応答し、擬人化エージェントゲームインスタンスのための権利を受信すること、擬人化エージェントのためのゲームの第2のインスタンスをユーザ装置上で実行すること、擬人化エージェントサービスから擬人化エージェントデータを受信すること、及びゲームの第2のインスタンス内で擬人化エージェントをインスタンス化することを含む。

40

【0079】

一部の例では、ユーザに関連する友人リストから擬人化エージェントを選択することによって要求が受信される。

【0080】

一部の例では、選択が特定の擬人化エージェントに対するものである。

50

【0081】

一部の例では、選択を受信することが、擬人化エージェントのための1つ又は複数の特性を受信することを更に含む。

【0082】

一部の例では、擬人化エージェントゲームインスタンスのための権利が、ゲーム用のゲームライセンスとは異なるエージェントライセンスに基づく。

【0083】

一部の例では、この方法が、擬人化エージェントサービスとの通信セッションを確立すること、通信セッションを介して擬人化エージェントサービスにゲームデータを送信することであって、ゲームデータは視覚データ、音声データ、又は触覚データの少なくとも1つを含む、送信すること、及びゲームデータを送信することに応答し、擬人化エージェントのゲームプレイを制御するための1つ又は複数のコマンドを受信することを更に含む。

10

【0084】

一部の例では、ゲームの第2のインスタンスがユーザ装置上の仮想環境内で実行される。

【0085】

一部の例では、擬人化エージェントをインスタンス化するためのライセンスをユーザが有するかどうかを判定する方法であって、ユーザとゲームをプレイするように擬人化エージェントを招待する要求をユーザ装置から受信すること、ユーザがゲームの第2のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定すること、ユーザがゲームの第2のインスタンスのためのライセンスを有する場合、ユーザ装置に権利情報を送信することであって、権利情報はユーザ装置がゲームの第2のインスタンスをインスタンス化することを可能にするように動作可能である、送信すること、及びゲームの第2のインスタンスにおける擬人化エージェントのインスタンス化を引き起こすために擬人化エージェントサービスに第2の要求を送信することを含む、方法。

20

【0086】

一部の例では、ユーザが第2のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定することが、ライセンスリポジトリにクエリしてユーザがゲーム用の第2のライセンスを有するかどうかを判定することを含む。

【0087】

一部の例では、ユーザが第2のインスタンスのためのライセンスを有するかどうかを判定することが、ライセンスリポジトリにクエリしてユーザがゲーム用のエージェントライセンスを有するかどうかを判定することを含む。

30

【0088】

一部の例では、エージェントライセンスは、ユーザがエージェントによる使用のためにゲームの第2のインスタンスを実行することは可能にし、ユーザが別の人間プレーヤによる使用のためにゲームの第2のインスタンスを実行することは可能にしない。

【0089】

一部の例では、エージェントライセンスがゲーム用の一般ライセンスとは別に得られる。

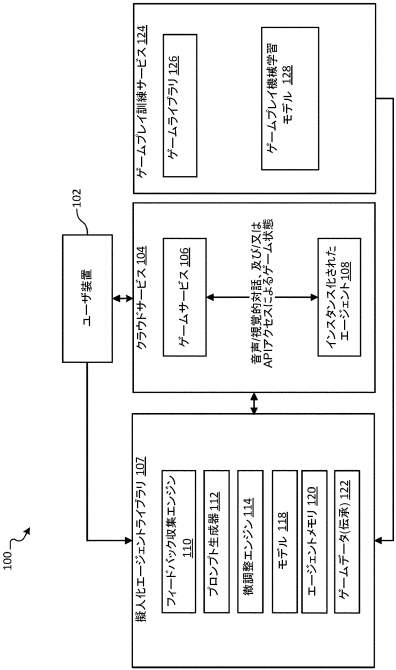
40

【0090】

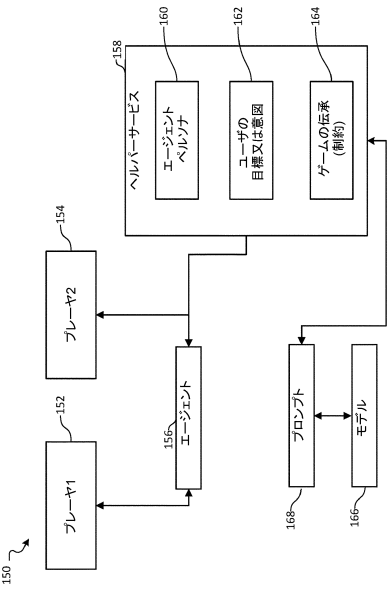
本願で示した1つ又は複数の態様の説明及び解説図は、特許請求の範囲に記載する本開示の範囲を決して限定又は制限することを意図しない。特許請求の範囲に記載する開示は、本願で提供した例えば任意の態様又は詳細に限定されるものだと解釈されるべきではない。組み合わせで図示し説明するか別々に図示し説明するかに関係なく、1組の特定の特徴を有する態様を作り出すために（エージェントの構造上の及び方法論的な）様々な特徴が選択的に含められ、又は省かれることが意図される。本願の説明及び解説図を提供したので、当業者は特許請求の範囲に記載する開示のより広い範囲から逸脱しない、本願で具現化された全般的な発明概念のより広い態様の趣旨に含まれる改変形態、修正形態、及び代替態様を考案することができる。

50

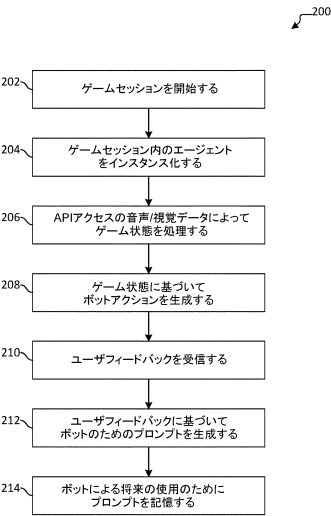
【図面】
【図 1 A】



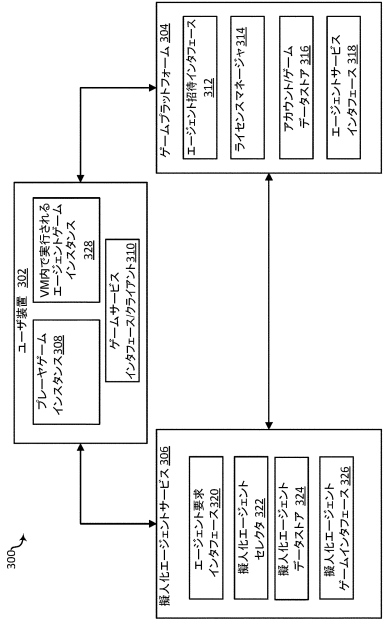
【図 1 B】



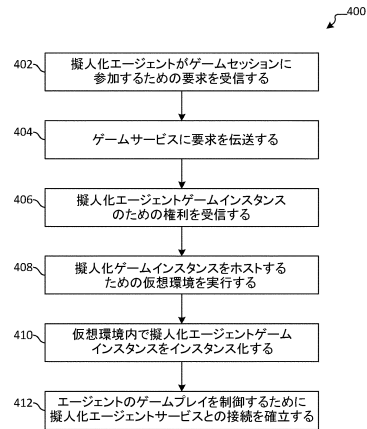
【図 2】



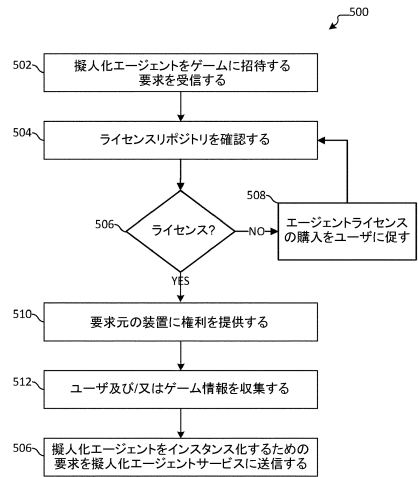
【図 3】



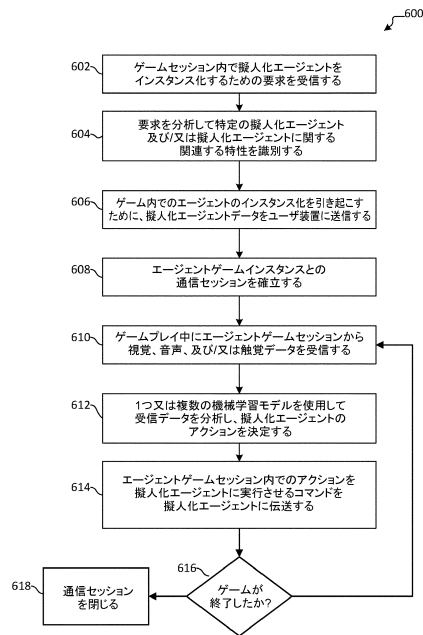
【図 4】



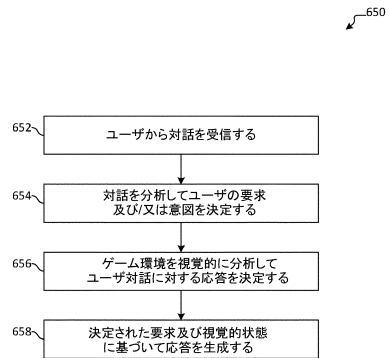
【図 5】



【図 6 A】



【図 6 B】



10

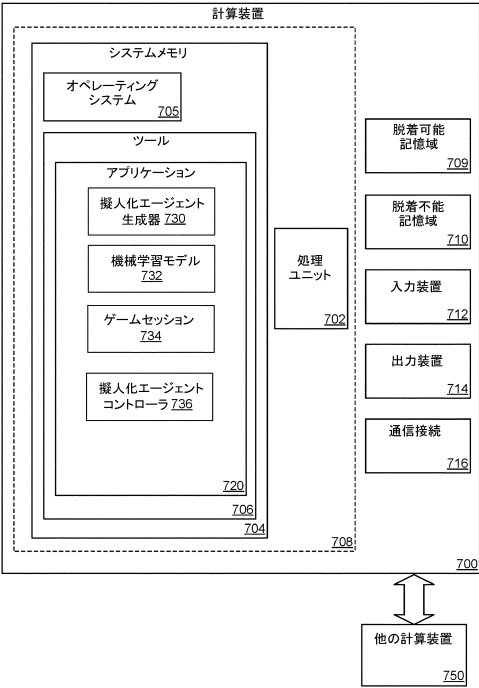
20

30

40

50

【図 7】



【図 8 A】

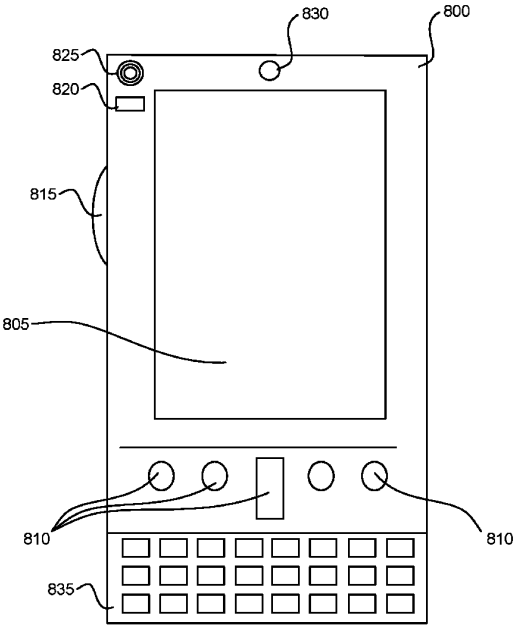
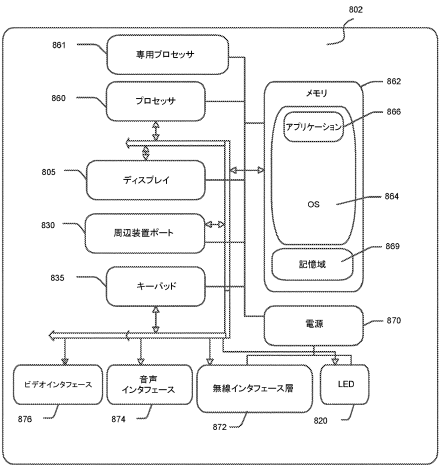


FIG. 8A

【図 8 B】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2023/019020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A63F13/67 A63F13/20 A63F13/50 G06F40/00 A63F13/48 A63F13/73 ADD. According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63F G06N G06F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	Anonymous: "Black & White", 20 April 2022 (2022-04-20), XP093060469, Retrieved from the Internet: URL:https://en.wikipedia.org/w/index.php?t itle=Black_%26_White_(video_game)&oldid=10 83759441 [retrieved on 2023-07-04]	1		
Y	abstract * section "Creature" * -----	2-5		
Y	RISHI BOMMASANI ET AL: "On the Opportunities and Risks of Foundation Models", ARKIV.ORG, CORNELL UNIVERSITY LIBRARY, 201 OLIN LIBRARY CORNELL UNIVERSITY ITHACA, NY 14853, 16 August 2021 (2021-08-16), XP091033993, abstract -----	2-5		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
* Special categories of cited documents : <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
5 July 2023		04/09/2023		
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Mikulastik, Patrick		

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2023/019020**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

10

20

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims;; it is covered by claims Nos.:
1-5

30

40

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-5

Selection of a fitting machine learning model

2. claims: 6-15

Usage rights and running multiple instances of a game application

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,D
E,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,S
M,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,
AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,
ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,L
A,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,P
H,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,
UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. X B O X

2. H D M I

弁理士 阿部 豊隆

(72)発明者 デガレンヌ，ガブリエル エー．

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 ドラン，ウィリアム ビー．

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 ブロックケット，クリストファー ジョン

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 ラオ，スダ

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 ヴァン ダーム，ベンジャミン デイビッド

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 ヴォルム，ライアン

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ

(72)発明者 パランギ，ハミッド

アメリカ合衆国，ワシントン州 98052，レッドモンド，ワン マイクロソフト ウェイ