

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成27年6月11日(2015.6.11)

【公表番号】特表2014-519642(P2014-519642A)

【公表日】平成26年8月14日(2014.8.14)

【年通号数】公開・登録公報2014-043

【出願番号】特願2014-509456(P2014-509456)

【国際特許分類】

G 06 T 13/20 (2011.01)

A 6 3 F 13/55 (2014.01)

【F I】

G 06 T 13/20

A 6 3 F 13/55

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月15日(2015.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のコンピューティングデバイスで分散シミュレーションをほぼ同時に提示する方法であって、前記複数のコンピューティングデバイスが、前記分散シミュレーションの第1の部分を実行する、第1のコンピューティングデバイスを備え、前記第1の部分が、オブジェクトを制御し、前記方法は、

a) 前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第2のコンピューティングデバイス上で、前記分散シミュレーションの第2の部分を実行することであって、前記第2の部分は、第1の表示デバイス上に表示可能な、前記オブジェクトの第1の視覚表現を生成し、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記オブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態を備え、前記視覚状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含み、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記オブジェクトの第2の視覚表現と関連付けられる以前の状態を含む前記第1のコンピューティングデバイスから、以前の更新を受け取っている、実行することと、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの予測状態を生成することであって、前記予測状態は、少なくとも1つの速度と、少なくとも1つのパラメータ値とを含む、生成することと、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから更新を受け取ることであって、前記更新は、前記オブジェクトの第3の視覚表現と関連付けられる新しい状態を含み、前記新しい状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、受け取ることと、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と等しく設定することと、

e) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の相違を決定することと、

f) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイ

スによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正することと、

g) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

h) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第4の視覚表現をレンダリングすることと、

i) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第4の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと
を含む、方法。

【請求項2】

前記予測状態は、第1の予測状態であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態を生成することであって、前記第2の予測状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと、

前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第2の予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第5の視覚表現をレンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第5の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のコンピューティングデバイスによって、第2の表示デバイス上に表示される、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現とともに使用するための方法であって、前記オブジェクトの前記第4の視覚表現は、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現が前記第1のコンピューティングデバイスによって前記第2の表示デバイス上に表示されるのとほぼ同時に、前記第2のコンピューティングデバイスによって前記第1の表示デバイス上に表示される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第2のコンピューティングデバイスによってアクセス可能なストレージデバイスから、前記第1の閾値を取得することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記第1の閾値は、前記ストレージデバイスに記憶されるテーブルに記憶され、前記閾値は、前記テーブルの中の前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられる、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正することは、前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられるバンプ値を取得することと、前記バンプ値、前記相違、および前記新しい状態の前記少なくとも1つの速度の関数として、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を計算することと
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の前記相違を決定することは、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度と、前記視覚状態の前記少なくとも1つの速度との間の相違を決定することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度は、前記新しい状態の前記少なくとも1つの速度に等しく設定される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の前記相違を決定することは、前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つと、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つとの間の相違を決定することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つは、前記新しい状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定される、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記相違が第3の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第3の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと

を含む、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記第3の閾値は、テーブルに記憶され、前記テーブルの中の前記オブジェクトのタイプと関連付けられ、

前記方法はさらに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記テーブルから前記第3の閾値を取得することを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が前記第3の閾値未満であるときに、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つ、および前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状

態は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含む、決定することと、
前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記ブレンド
状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと
を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記オブジェクトは、タイプを有し、
前記ブレンド状態は、前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられる1つ以上のパラ
メータ値に少なくとも部分的に基づいて決定される、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記オブジェクトは、タイプを有し、
前記第2および第3の閾値は、テーブルに記憶され、前記テーブルの中の前記オブジェ
クトタイプと関連付けられ、
前記方法はさらに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記テーブルか
ら前記第2および第3の閾値を取得することを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項16】

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つの
パラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメー
タ値を修正することはさらに、
前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が第3の閾値未満であると
きに、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の前記
位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つ、および前記予測状態の前記位置情報お
よび方向情報のうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状態は
、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含む、決定することと、

前記新しい視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記ブ
レンド状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと
を含む、請求項9に記載の方法。

【請求項17】

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つの
パラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメー
タ値を修正することはさらに、
前記相違が第3の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第3の閾値
は、前記第2の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第3の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記少
なくとも1つのパラメータ値を、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に等
しく設定することと
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラ
メータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値
を修正することはさらに、
前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が前記第3の閾値未満である
ときには、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の
前記少なくとも1つのパラメータ値および前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメー
タ値に少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状態は、少なくとも1つのパラメータ値
を含む、決定することと、

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記ブレンド状態の前記少
なくとも1つのパラメータ値に等しく設定することと
を含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、前記オブジェクトの制御モードを備え、前記方法はさらに、

前記オブジェクトの前記制御モードに少なくとも部分的に基づいて、複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値の少なくとも1つを選択することを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項20】

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記オブジェクトの前記制御モードに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値のうちの前記少なくとも1つを選択することはさらに、前記オブジェクトの前記タイプに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値のうちの少なくとも1つを選択することを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項21】

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスで、ローカル衝突状態を決定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記ローカル衝突状態に基づいて、前記視覚状態を修正することと

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項22】

地形を含む、前記分散シミュレーションとともに使用するための方法であって、さらに、

前記ローカル衝突状態を決定すること、および、前記オブジェクトが前記地形に実質的に相互貫入しなくなるまで、前記ローカル衝突状態に基づいて、前記視覚状態を修正することを繰り返すことを含む、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

ネットワークを通じて互いに接続された複数のコンピューティングデバイスとともに使用するための方法であって、前記複数のコンピューティングデバイスのそれぞれは、複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分を実行し、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送り、前記方法は、

a) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第1のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取ることと、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第1の視覚表現を生成し、表示することであって、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記第1のオブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含む、表示することと、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取ることであって、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られている、受け取ることと、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの予測状態情報を決定することであって、前記予測状態情報は、少なくとも1つの速度値を含む、決定することと、

e) 前記新しい更新の前記状態情報が、前記第1のオブジェクトに関連するかどうかを

判定することと、

f) 前記第2のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することと、

g) 前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定することと、

h) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報の前記少なくとも1つの速度値を修正することと、

i) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

j) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングすることと、

k) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第2の視覚表現を表示デバイス上に表示することと
を含む、方法。

【請求項24】

前記予測状態情報は、第1の予測状態情報であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第1の予測状態情報の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態情報を生成することと、

前記視覚状態情報と前記第2の予測状態情報との間の第2の相違を決定することと、
前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第3の視覚表現をレンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することと
を含む、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行し、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する、前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用するための方法であって、前記方法はさらに、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送ることを含む、請求項23に記載の方法。

【請求項26】

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行し、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する、前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用するための方法であって、前記方法はさらに、

ユーザインターフェースデバイスを介してユーザ入力を受け取ることであって、前記ユーザ入力は、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の選択されたオブジェクトの状態を変化させる、受け取ることと、

前記選択されたオブジェクトに関連する状態情報を含む更新を作成することと、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記選択されたオブジェクトに関連する前記更新を送ることと
を含む、請求項23に記載の方法。

【請求項27】

前記ネットワークを通じて前記複数のコンピューティングデバイスに接続されるサーバ、および前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用する方

法であって、前記方法はさらに、

前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を前記サーバに送ることであって、それによって、前記サーバは、前記複数のコンピューティングデバイスの他のものに転送する、ことを含む、請求項23に記載の方法。

【請求項28】

複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分をそれが実行する複数のコンピューティングデバイスとともに使用するための方法であって、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの少なくとも第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送り、前記方法は、

a) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第1のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取ることと、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第1の視覚表現を生成し、表示することであって、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記第1のオブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含む、表示することと、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取ることであって、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られている、受け取ることと、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの予測状態情報を決定することと、

e) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記新しい更新の前記状態情報が、前記第1のオブジェクトに関連するかどうかを判定することと、

f) 前記第2のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記第2のコンピューティングデバイスで、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報少なくとも一部分に等しく設定することと、

g) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定することと、

h) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報の少なくとも一部分を、前記予測状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することと、

i) 前記相違が前記第1の閾値未満であり、かつ第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報および前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態情報を決定し、前記視覚状態情報の少なくとも一部分を、前記ブレンド状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することであって、前記第1の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、設定することと、

j) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングすることと、

k) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第1のオブジェクトの前記第2の視覚表現を表示デバイス上に表示することとを含む、方法。

【請求項29】

ネットワークを通じて互いに接続された複数のコンピューティングデバイスとともに使用するための方法であって、前記複数のコンピューティングデバイスのそれぞれは、複数

のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分を実行し、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの第1の部分を制御し、かつ前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第1の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送り、前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、かつ前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送り、前記方法は、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記複数のオブジェクトの前記第1の部分の第1のオブジェクトの第1の視覚表現、および前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の第2のオブジェクトの第1の視覚表現をレンダリングすることであって、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現は、視覚状態情報と関連付けられる、レンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、ユーザ入力デバイスを介して、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚表現を変化させる入力を受け取り、時折、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第2のコンピューティングデバイスによって使用可能な更新を受け取って、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現を修正することであって、前記第1のコンピューティングデバイスから受け取る前記更新のそれぞれは、前記第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚表現が変化するにつれて、時折、前記ネットワークを通じて、前記第1のコンピューティングデバイスに更新を送ることであって、前記更新は、前記第2のオブジェクトの第2の視覚表現を修正するための、前記第1のコンピューティングデバイスによって使用可能な前記第2のオブジェクトに関連する状態情報を含む、送ることと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、時折、少なくとも1つの速度を含む前記第1のオブジェクトの予測状態情報を生成することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで前記更新のそれぞれが受け取られた後に、前記予測状態情報を、前記更新の前記状態情報に等しく設定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記予測状態情報と前記視覚状態情報との間の相違を決定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記少なくとも1つの速度を変化させることによって、前記予測状態情報を更新することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記視覚状態情報を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚表現を再レンダリングすることとを含む、方法。

【請求項30】

前記第1のオブジェクトは、タイプを有し、前記第1および第2の閾値は、テーブルに記憶されて、前記テーブルの中の前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられ、前記方法はさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記テーブルの中の前記第1および第2の閾値を調べることを含む、請求項29に記載の方法。

【請求項31】

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記視覚状態情報を修正することは、

前記相違が第3の閾値よりも大きいときに、前記視覚状態情報を前記予測状態情報に等しく設定することと、

前記相違が前記第3の閾値未満であり、かつ前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報および前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態情報を決定し、前記視覚状態情報を、前記ブレンド状態情報に等しく設定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、設定することと

を含む、請求項29に記載の方法。

【請求項32】

コンピュータ実行可能な命令を記憶する、1つ以上の非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体であって、前記命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されたときに、分散シミュレーションの第1の部分を実行する第1のコンピューティングデバイスとともに使用する方法を実行し、前記第1の部分は、オブジェクトを制御し、前記方法は、

前記分散シミュレーションの第2の部分を実行することであって、前記第2の部分は、第1の表示デバイス上に表示可能な、前記オブジェクトの第1の視覚表現を生成し、視覚状態が、前記オブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられ、前記視覚状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、実行することと、

b) 前記第1のコンピューティングデバイスから受け取られる以前の更新の以前の状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの予測状態を生成することであって、前記以前の状態は、前記オブジェクトの第2の視覚表現と関連付けられ、前記予測状態は、少なくとも1つの速度および少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと、

c) 前記第1のコンピューティングデバイスから更新を受け取ることであって、前記更新は、前記オブジェクトの第3の視覚表現と関連付けられる新しい状態を含み、前記新しい状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、受け取ることと、

d) 前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に等しく設定することと、

e) 前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の相違を決定することと、

f) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正することと、

g) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

h) 前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第4の視覚表現をレンダリングすることと、

i) 前記オブジェクトの前記第4の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと

を含む、1つ以上の非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項33】

前記予測状態は、第1の予測状態であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記予測状態の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態を生成することであって、前記第2の予測状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと、

前記第2の相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第5の視覚表現をレンダリングすることと、

前記オブジェクトの前記第5の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと

を含む、請求項 3 2 に記載の 1つ以上の非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 3 4】

前記相違が前記第 2 の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも 1 つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも 1 つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記相違が、第 3 の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第 3 の閾値は、前記第 2 の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第 3 の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも 1 つを、前記予測状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも 1 つに等しく設定することと、

前記相違が前記第 3 の閾値未満であると判定されたときに、前記視覚状態の前記少なくとも 1 つのパラメータ値および前記予測状態の前記少なくとも 1 つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、少なくとも 1 つのパラメータ値を含む、決定することと、前記視覚状態の前記少なくとも 1 つのパラメータ値を、前記ブレンド状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも 1 つに等しく設定することと

を含む、請求項 3 2 に記載の 1つ以上の非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 3 5】

複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションを実現するためのシステムであって、前記システムは、

ネットワークを通じて互いに接続された複数のコンピューティングデバイスであって、前記複数のコンピューティングデバイスのそれぞれが、前記分散シミュレーションの一部分を実行するように構成される、複数のコンピューティングデバイスを備え、

前記複数のコンピューティングデバイスの第 1 のコンピューティングデバイスは、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のコンピューティングデバイスのうちの第 2 のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも 1 つのオブジェクトに関連する更新を送る、前記分散シミュレーションの第 1 の部分を実行し、前記第 2 のコンピューティングデバイスは、

前記第 1 のコンピューティングデバイスから、前記第 1 のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第 1 のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取ることと、

前記第 1 のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のオブジェクトの第 1 の視覚表現を生成することと、

前記第 1 の視覚表現を表示デバイス上に表示することであって、前記第 2 のコンピューティングデバイスは、前記第 1 のオブジェクトおよび前記第 1 の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含む、ことと、

前記第 1 のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取ることであって、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られている、ことと、

前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のオブジェクトの予測状態情報を決定することであって、前記予測状態情報は、少なくとも 1 つの速度値を含む、ことと、

前記新しい更新の前記状態情報が前記第 1 のオブジェクトに関連するかどうかを判定することと、

前記第 2 のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第 1 のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することと、

前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定することと、

前記相違が第 1 の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報の前記少なくとも 1 つの速度値を修正することと、

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングすることと、

前記オブジェクトの前記第2の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することとを行いうように構成される、

システム。

【請求項36】

前記予測状態情報は、第1の予測状態情報であり、前記相違は、第1の相違であり、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、

前記第1の予測状態情報の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態情報を生成することと、

前記視覚状態情報と前記第2の予測状態情報との間の第2の相違を決定することと、

前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第3の視覚表現をレンダリングすることと、

前記オブジェクトの前記第3の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することとを行いうように構成される、請求項35に記載のシステム。

【請求項37】

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送るように構成される、請求項35に記載のシステム。

【請求項38】

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、

ユーザインターフェースデバイスを介してユーザ入力を受け取ることであって、前記ユーザ入力が、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の選択されたオブジェクトの状態を変化させることと、

前記選択されたオブジェクトに関連する状態情報を含む更新を作成することと、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記選択されたオブジェクトに関連する前記更新を送ることと

を行いうように構成される、請求項35に記載のシステム。

【請求項39】

前記ネットワークを通じて前記複数のコンピューティングデバイスに接続される、サーバをさらに備え、前記第2にコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を前記サーバに送るように構成され、それによつて、前記サーバは、前記複数のコンピューティングデバイスの他のものに転送する、請求項35に記載のシステム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 7 】

第2のコンピューティングデバイス上で実行する分散シミュレーションの一部分は、複数のオブジェクトの第2の部分を制御し得る。そのような実施形態において、第2のコンピューティングデバイスはさらに、第1のコンピューティングデバイスに、複数のオブジェクトの第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送るように構成され得る。第2のコンピューティングデバイスは、ユーザインターフェースデバイスを介してユーザ入力を受け取り、ユーザ入力が、複数のオブジェクトの第2の部分の選択されたオブジェクトの状態を変化させ、選択されたオブジェクトに関連する状態情報を含む更新を作成し、第1のコンピューティングデバイスに、選択されたオブジェクトに関連する更新を送るように構成される。本システムは、ネットワークを通じて複数のコンピューティングデバイスに接続される、サーバを含み得る。第2のコンピューティングデバイスは、それによって複数のコンピューティングデバイスの他のものに転送するためのサーバに、複数のオブジェクトの第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送るように構成され得る。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

複数のコンピューティングデバイスで分散シミュレーションをほぼ同時に提示し、前記複数のコンピューティングデバイスが、前記分散シミュレーションの第1の部分を実行する、第1のコンピューティングデバイスを備え、前記第1の部分が、オブジェクトを制御する、方法であって、

a) 前記複数のうちの第2のコンピューティングデバイス上で、前記分散シミュレーションの第2の部分を実行することであって、前記第2の部分は、第1の表示デバイス上に表示可能な、前記オブジェクトの第1の視覚表現を生成し、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記オブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態を備え、前記視覚状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含み、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記オブジェクトの第2の視覚表現と関連付けられる以前の状態を含む前記第1のコンピューティングデバイスから、以前の更新を受け取っている、実行すること、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの予測状態を生成することであって、前記予測状態は、少なくとも1つの速度と、少なくとも1つのパラメータ値とを含む、生成すること、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから更新を受け取ることであって、前記更新は、前記オブジェクトの第3の視覚表現と関連付けられる新しい状態を含み、前記新しい状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、受け取ること、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と等しく設定すること、

e) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の相違を決定すること、

f) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正すること、

g) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正すること、

h) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第4の視覚表現をレンダリングすること、

i) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第4の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示すること、

を含む、方法。

(項目2)

前記予測状態は、第1の予測状態であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態を生成することであって、前記第2の予測状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと、

前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第2の予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第5の視覚表現をレンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第5の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと、を含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記第1のコンピューティングデバイスによって、第2の表示デバイス上に表示される、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現とともに使用するための方法であって、前記オブジェクトの前記第4の視覚表現は、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現が前記第1のコンピューティングデバイスによって前記第2の表示デバイス上に表示されるのとほぼ同時に、前記第2のコンピューティングデバイスによって前記第1の表示デバイス上に表示される、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第2のコンピューティングデバイスによってアクセス可能なストレージデバイスから、前記第1の閾値を取得することをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目5)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記第1の閾値は、前記ストレージデバイスに記憶されるテーブルに記憶され、前記閾値は、前記テーブルの中の前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられる、項目4に記載の方法。

(項目6)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正することは、前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられるバンプ値を取得することと、前記バンプ値、前記相違、および前記新しい状態の前記少なくとも1つの速度の関数として、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を計算することと、を含む、項目1に記載の方法。

(項目7)

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の前記相違を決定することは、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度と、前記視覚状態の前記少なくとも1つの速度との間の相違を決定することを含む、項目1に記載の方法。

(項目8)

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、少なくとも1つの速度を含み、

前記予測状態の前記少なくとも1つの速度は、前記新しい状態の前記少なくとも1つの速度に等しく設定される、項目7に記載の方法。

(項目9)

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の前記相違を決定することは、前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つと、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つとの間の相違を決定することを含む、項目1に記載の方法。

(項目10)

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つは、前記新しい状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定される、項目9に記載の方法。

(項目11)

前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記相違が第3の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第3の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと、を含む、項目9に記載の方法。

(項目12)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記第3の閾値は、テーブルに記憶され、前記テーブルの中の前記オブジェクトのタイプと関連付けられ、

前記方法はさらに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記テーブルから前記第3の閾値を取得することを含む、項目11に記載の方法。

(項目13)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が前記第3の閾値未満であるときに、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つ、および前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状態は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含む、決定することと、

前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記ブレンド状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと、を含む、項目11に記載の方法。

(項目14)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記ブレンド状態は、前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられる1つ以上のパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて決定される、項目13に記載の方法。

(項目15)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記第2および第3の閾値は、テーブルに記憶され、前記テーブルの中の前記オブジェクトタイプと関連付けられ、

前記方法はさらに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記テーブルから前記第2および第3の閾値を取得することを含む、項目11に記載の方法。

(項目16)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が第3の閾値未満であるときに、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つ、および前記予測状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状態は、位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを含む、決定することと、

前記新しい視覚状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つを、前記ブレンド状態の前記位置情報および方向情報のうちの少なくとも1つに等しく設定することと、を含む、項目9に記載の方法。

(項目17)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記相違が第3の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第3の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に等しく設定することと、を含む、項目1に記載の方法。

(項目18)

前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記相違が前記第3の閾値未満であるときに、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値および前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づき、前記ブレンド状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、決定することと、

前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記ブレンド状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に等しく設定することと、を含む、項目17に記載の方法。

(項目19)

前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値は、前記オブジェクトの制御モードを備え、前記方法はさらに、

前記オブジェクトの前記制御モードに少なくとも部分的に基づいて、複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値の少なくとも1つを選択することを含む、項目18に記載の方法。

(項目20)

前記オブジェクトは、タイプを有し、

前記オブジェクトの前記制御モードに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値のうちの前記タイプに少なくとも1つを選択することはさらに、前記オブジェクトの前記タイプに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の第1および第2の閾値から、前記第2および第3の閾値のうちの少なくとも1つを選択することを含む、項目18に記載の方法。

(項目21)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスで、ローカル衝突状態を決定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記ローカル衝突状態に基づいて、前記視覚状態を修正することと、を含む、項目1に記載の方法。

(項目22)

地形を含む、前記分散シミュレーションとともに使用するための方法であって、さらに、

前記ローカル衝突状態を決定すること、および、前記オブジェクトが前記地形に実質的に相互貫入しなくなるまで、前記ローカル衝突状態に基づいて、前記視覚状態を修正することを繰り返すことを含む、項目21に記載の方法。

(項目23)

ネットワークを通じて互いに接続され、それぞれが複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分を実行する、複数のコンピューティングデバイスとともに使用し、前記複数のうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のうちの第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送る、方法であって、

a) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第1のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取ることと、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第1の視覚表現を生成し、表示することであって、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記第1のオブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含む、表示することと、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取ることであって、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られている、受け取ることと、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの予測状態情報を決定することであって、前記予測状態情報は、少なくとも1つの速度値を含む、決定することと、

e) 前記新しい更新の前記状態情報が、前記第1のオブジェクトに関連するかどうかを判定することと、

f) 前記第2のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することと、

g) 前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定することと、

h) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報の前記少なくとも1つの速度値を修正することと、

i) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

j) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングすることと、

k) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第2の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することと、

を含む、方法。

(項目24)

前記予測状態情報は、第1の予測状態情報であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第1の予測状態情報の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態情報を生成することと、

前記視覚状態情報と前記第2の予測状態情報との間の第2の相違を決定することと、

前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第3の視覚表現をレンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記オブジェクトの前記第3の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することと、を含む、項目23に記載の方法。

(項目25)

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行し、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する、前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用する方法であって、さらに、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送ることを含む、項目23に記載の方法。

(項目26)

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行し、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する、前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用するための方法であって、さらに、

ユーザインターフェースデバイスを介して、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の選択されたオブジェクトの状態を変化させる、前記ユーザ入力受け取ることと、

前記選択されたオブジェクトに関連する状態情報を含む更新を作成することと、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記選択されたオブジェクトに関連する前記更新を送ることと、を含む、項目23に記載の方法。

(項目27)

前記ネットワークを通じて前記複数のコンピューティングデバイスに接続されるサーバ、および前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御する前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分とともに使用するための方法であって、さらに、

それによって前記複数のコンピューティングデバイスの他のものに転送するための前記サーバに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送ることを含む、項目23に記載の方法。

(項目28)

複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分をそれぞれが実行する複数のコンピューティングデバイスとともに使用し、前記複数のうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のうちの少なくとも第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送る、方法であって、

a) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第1のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取ることと、

b) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第1の視覚表現を生成し、表示することであって、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記第1のオブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含む、表示する

ことと、

c) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取ることであって、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られている、受け取ることと、

d) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの予測状態情報を決定することと、

e) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記新しい更新の前記状態情報が、前記第1のオブジェクトに関連するかどうかを判定することと、

f) 前記第2のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記第2のコンピューティングデバイスで、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報少なくとも一部分に等しく設定することと、

g) 前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定することと、

h) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報の少なくとも一部分を、前記予測状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することと、

i) 前記相違が前記第1の閾値未満であり、かつ第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報および前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態情報を決定し、前記視覚状態情報の少なくとも一部分を、前記ブレンド状態情報の少なくとも一部分に等しく設定することであって、前記第1の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、設定することと、

j) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングすることと、

k) 前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記第1のオブジェクトの前記第2の視覚表現を前記表示デバイス上に表示することと、

を含む、方法。

(項目29)

ネットワークを通じて互いに接続され、それぞれが複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションの一部分を実行する、複数のコンピューティングデバイスとともに使用し、前記複数のうちの第1のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの第1の部分を制御し、かつ前記複数のうちの第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第1の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送り、前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記一部分が、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、かつ前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送る、方法であって、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記複数のオブジェクトの前記第1の部分の第1のオブジェクトの第1の視覚表現、および前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の第2のオブジェクトの第1の視覚表現をレンダリングすることであって、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現は、視覚状態情報と関連付けられる、レンダリングすることと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、ユーザ入力デバイスを介して、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚表現を変化させる入力を受け取り、時折、前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第2のコンピューティングデバイスによって使用可能な更新を受け取って、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現を修正することであって、前記第1のコンピューティングデバイスから受け取る前記更新のそれぞれは、前記第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚

表現が変化するについて、時折、前記ネットワークを通じて、前記第1のコンピューティングデバイスに更新を送ることであって、前記更新は、前記第2のオブジェクトの第2の視覚表現を修正するための、前記第1のコンピューティングデバイスによって使用可能な前記第2のオブジェクトに関連する状態情報を含む、送ることと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、時折、少なくとも1つの速度を含む前記第1のオブジェクトの予測状態情報を生成することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで前記更新のそれぞれが受け取られた後に、前記予測状態情報を、前記更新の前記状態情報に等しく設定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記予測状態情報と前記視覚状態情報との間の相違を決定することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記少なくとも1つの速度を変化させることによって、前記予測状態情報を更新することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記視覚状態情報を修正することと、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第2のオブジェクトの前記第1の視覚表現を再レンダリングすることと、を含む、方法。

(項目30)

前記第1のオブジェクトは、タイプを有し、前記第1および第2の閾値は、テーブルに記憶されて、前記テーブルの中の前記オブジェクトの前記タイプと関連付けられ、さらに、

前記第2のコンピューティングデバイスで、前記テーブルの中の第1および第2の閾値を調べる、項目29に記載の方法。

(項目31)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの前記第1の視覚表現と関連付けられる前記視覚状態情報を修正することは、

前記相違が第3の閾値よりも大きいときに、前記視覚状態情報を前記予測状態情報に等しく設定することと、

前記相違が前記第3の閾値未満であり、かつ前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2のコンピューティングデバイスによって、前記視覚状態情報および前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態情報を決定し、前記視覚状態情報を、前記ブレンド状態情報に等しく設定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、設定することと、を含む、項目29に記載の方法。

(項目32)

1つ以上のプロセッサによって実行されたときに、分散シミュレーションの第1の部分を実行する第1のコンピューティングデバイスとともに使用する方法を実行し、前記第1の部分は、オブジェクトを制御するコンピュータが実行可能な命令を記憶する、1つ以上のコンピュータが読み出し可能な媒体であって、前記方法は、

前記分散シミュレーションの第2の部分を実行することであって、前記第2の部分は、第1の表示デバイス上に表示可能な、前記オブジェクトの第1の視覚表現を生成し、視覚状態が、前記オブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられ、前記視覚状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、実行することと、

b) 前記第1のコンピューティングデバイスから受け取られる以前の更新の以前の状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの予測状態を生成することであって、前記以前の状態は、前記オブジェクトの第2の視覚表現と関連付けられる、前記予測状態は、少なくとも1つの速度および少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと

c) 前記第1のコンピューティングデバイスから更新を受け取ることであって、前記更新は、前記オブジェクトの第3の視覚表現と関連付けられる新しい状態を含み、前記新しい状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、受け取ることと、

d) 前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記新しい状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に等しく設定することと、

e) 前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値と、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値との間の相違を決定することと、

f) 前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つの速度を修正することと、

g) 前記相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

h) 前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第4の視覚表現をレンダリングすることと、

i) 前記オブジェクトの前記第4の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと、

を含む、1つ以上のコンピュータが読み出し可能な媒体。

(項目33)

前記予測状態は、第1の予測状態であり、前記相違は、第1の相違であり、前記方法はさらに、

前記予測状態の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態を生成することであって、前記第2の予測状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、生成することと、

前記第2の相違が第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を修正することと、

前記視覚状態に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第5の視覚表現をレンダリングすることと、

前記オブジェクトの前記第5の視覚表現を前記第1の表示デバイス上に表示することと、を含む、項目32に記載の1つ以上のコンピュータが読み出し可能な媒体。

(項目34)

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態の少なくとも1つのパラメータ値を修正することはさらに、

前記相違が、第3の閾値よりも大きいかどうかを判定することであって、前記第3の閾値は、前記第2の閾値よりも大きい、判定することと、

前記相違が前記第3の閾値よりも大きいと判定されたときに、前記視覚状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも1つを、前記予測状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも1つに等しく設定することと、

前記相違が前記第3の閾値未満であると判定されたときに、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値および前記予測状態の前記少なくとも1つのパラメータ値に少なくとも部分的に基づいて、ブレンド状態を決定することであって、前記ブレンド状態は、少なくとも1つのパラメータ値を含む、決定することと、前記視覚状態の前記少なくとも1つのパラメータ値を、前記ブレンド状態の前記パラメータ値のうちの少なくとも1つに等しく設定することと、を含む、項目32に記載の1つ以上のコンピュータが読み出し可能な媒体。

(項目35)

複数のオブジェクトを備える分散シミュレーションを実現するためのシステムであって

ネットワークを通じて互いに接続され、それぞれが、前記分散シミュレーションの一部分を実行するように構成される、複数のコンピューティングデバイスであって、

前記複数のコンピューティングデバイスの第1のコンピューティングデバイスは、前記複数のオブジェクトの一部分を制御し、前記複数のうちの第2のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェクトの前記一部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送る、前記分散シミュレーションの第1の部分を実行し、前記第2のコンピューティングデバイスは、

前記第1のコンピューティングデバイスから、前記第1のコンピューティングデバイスによって制御される前記複数のオブジェクトの前記一部分の第1のオブジェクトに関連する状態情報を含む、以前の更新を受け取り、

前記第1のオブジェクトに関連する前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの第1の視覚表現を生成し、

前記第1の視覚表現を表示デバイス上に表示し、前記第2のコンピューティングデバイスは、前記第1のオブジェクトおよび前記第1の視覚表現と関連付けられる視覚状態情報を含み、

前記第1のコンピューティングデバイスから、状態情報を含む新しい更新を受け取り、前記新しい更新は、前記以前の更新の後に受け取られており、

前記以前の更新の前記状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のオブジェクトの予測状態情報を決定し、前記予測状態情報は、少なくとも1つの速度値を含み、

前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連するかどうかを判定し、

前記第2のコンピューティングデバイスが、前記新しい更新の前記状態情報が前記第1のオブジェクトに関連すると判定したときに、前記予測状態情報の少なくとも一部分を、前記新しい更新の前記状態情報の少なくとも一部分に等しく設定し、

前記視覚状態情報と前記予測状態情報との間の相違を決定し、

前記相違が第1の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報の前記少なくとも1つの速度値を修正し、

前記相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正し、

前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第2の視覚表現をレンダリングし、また、

前記オブジェクトの前記第2の視覚表現を前記表示デバイス上に表示するように構成される、

システム。

(項目36)

前記予測状態情報は、第1の予測状態情報であり、前記相違は、第1の相違であり、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、

前記第1の予測状態情報の前記少なくとも1つの速度に少なくとも部分的に基づいて、第2の予測状態情報を生成し、

前記視覚状態情報と前記第2の予測状態情報との間の第2の相違を決定し、

前記第2の相違が前記第2の閾値よりも大きいときに、前記第2の予測状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記視覚状態情報を修正し、

前記視覚状態情報に少なくとも部分的に基づいて、前記オブジェクトの第3の視覚表現をレンダリングし、

前記オブジェクトの前記第3の視覚表現を前記表示デバイス上に表示するように構成される、項目35に記載のシステム。

(項目37)

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、前記第1のコンピューティングデバイスに、前記複数のオブジェク

トの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送るように構成される、項目35に記載のシステム。

(項目38)

前記第2のコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、

ユーザインターフェースデバイスを介してユーザ入力を受け取り、前記ユーザ入力が、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の選択されたオブジェクトの状態を変化させ、

前記選択されたオブジェクトに関連する状態情報を含む更新を作成し、また、

前記第1のコンピューティングデバイスに、前記選択されたオブジェクトに関連する前記更新を送るように構成される、項目35に記載のシステム。

(項目39)

前記ネットワークを通じて前記複数のコンピューティングデバイスに接続される、サーバをさらに備え、前記第2にコンピューティングデバイス上で実行する前記分散シミュレーションの前記一部分は、前記複数のオブジェクトの第2の部分を制御し、前記第2のコンピューティングデバイスはさらに、それによって前記複数のコンピューティングデバイスの他のものに転送するための前記サーバに、前記複数のオブジェクトの前記第2の部分の少なくとも1つのオブジェクトに関連する更新を送るように構成される、項目35に記載のシステム。