

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7570751号
(P7570751)

(45)発行日 令和6年10月22日(2024.10.22)

(24)登録日 令和6年10月11日(2024.10.11)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 G 25/00 (2006.01)

A 6 3 G 31/00 (2006.01)

G 0 5 D 1/00 (2024.01)

A 6 3 G 25/00

A 6 3 G 31/00

G 0 5 D 1/00

請求項の数 19 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-531539(P2021-531539)	(73)特許権者	511077292
(86)(22)出願日	令和1年12月2日(2019.12.2)		ユニバーサル シティ スタジオズ リミ
(65)公表番号	特表2022-510382(P2022-510382		テッド ライアビリティ カンパニー
	A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1
(43)公表日	令和4年1月26日(2022.1.26)		6 0 8 ユニバーサル シティ ユニバー
(86)国際出願番号	PCT/US2019/063978		サル シティ プラザ 1 0 0
(87)国際公開番号	WO2020/117660	(74)代理人	100094569
(87)国際公開日	令和2年6月11日(2020.6.11)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和4年11月4日(2022.11.4)	(74)代理人	100109070
(31)優先権主張番号	62/775,238		弁理士 須田 洋之
(32)優先日	平成30年12月4日(2018.12.4)	(74)代理人	100119013
(33)優先権主張国・地域又は機関			弁理士 山崎 一夫
	米国(US)	(74)代理人	100067013
(31)優先権主張番号	16/230,538		弁理士 大塚 文昭
(32)優先日	平成30年12月21日(2018.12.21)	(74)代理人	100120525
最終頁に続く		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 遊園地ライドのためのライド制御システム及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊園地ライドの自由移動式乗物車両を制御するための制御システムであって、
前記遊園地ライドのゲームエリア内で前記自由移動式乗物車両の許可された状態を示す、複数のゲームプレイ規則を含む複数の規則を維持するように構成されたライド制御装置を備え、前記ライド制御装置は、
前記ゲームエリア内の前記自由移動式乗物車両の現在の状態を示す監視データを受け取り、
ユーザー入力デバイスから、ユーザー要求を示す信号を受け取り、前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行し、
前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを含み、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合しているか否かを判定し、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定に応答して、前記複数の規則に適合した近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両が前記近似のアクションを実行するように指示する制御信号を提供する、
ように構成され、
前記ライド制御装置は、モデル化の際に、前記モデル化された状態の閾値内にある近似のモデル化された状態を引き起こすアクションとして前記近似のアクションを決定するよ

うに構成される、制御システム。

【請求項 2】

遊園地ライドの自由移動式乗物車両を制御するための制御システムであって、
前記遊園地ライドのゲームエリア内で前記自由移動式乗物車両の許可された状態を示す、複数のゲームプレイ規則を含む複数の規則を維持するように構成されたライド制御装置を備え、前記ライド制御装置は、
前記ゲームエリア内の前記自由移動式乗物車両の現在の状態を示す監視データを受け取り、
ユーザー入力デバイスから、ユーザー要求を示す信号を受け取り、前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行し、
前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを含み、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合しているか否かを判定し、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定に応答して、前記複数の規則に適合した近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両が前記近似のアクションを実行するように指示する制御信号を提供する、
ように構成され、

10

前記ライド制御装置は、
前記近似のアクションを、前記複数の規則によって定められた多次元論理空間内の前記モデル化された状態から閾値内にある、前記自由移動式乗物車両の近似のモデル化された状態を有するものとして特定する、
ことで前記近似のアクションを決定するように構成され、

20

前記多次元論理空間内の前記モデル化された状態は、前記多次元論理空間内にマッピングされた前記自由移動式乗物車両の前記モデル化された状態である、制御システム。

【請求項 3】

前記要求されたアクションは、第 1 の方向への要求された移動を含み、前記近似のアクションは、前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向への移動を含む、請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 4】

30

遊園地ライドの自由移動式乗物車両を制御するための制御システムであって、
前記遊園地ライドのゲームエリア内で前記自由移動式乗物車両の許可された状態を示す、複数のゲームプレイ規則を含む複数の規則を維持するように構成されたライド制御装置を備え、前記ライド制御装置は、
前記ゲームエリア内の前記自由移動式乗物車両の現在の状態を示す監視データを受け取り、
ユーザー入力デバイスから、ユーザー要求を示す信号を受け取り、前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行し、
前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを含み、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合しているか否かを判定し、
前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定に応答して、前記複数の規則に適合した近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両が前記近似のアクションを実行するように指示する制御信号を提供する、
ように構成され、

40

前記要求されたアクションは、前記遊園地ライドの第 1 のゲームプレイステーションとの要求された相互作用を含み、前記近似のアクションは、前記遊園地ライドの第 2 のゲームプレイステーションと相互作用するように前記自由移動式乗物車両の乗客に指示するように構成された警告を表示することを含む、制御システム。

50

【請求項 5】

前記ライド制御装置は、前記第 1 のゲームプレイステーションが修理を受けているか又は閾値数の他の自由移動式乗物車両によって占有されているとの判定に応答して、前記自由移動式乗物車両の前記乗客に第 2 のゲームプレイステーションと相互作用するよう命令するための前記警告を表示するように構成されている、請求項 4 に記載の制御システム。

【請求項 6】

前記複数の規則は、複数の動作規則を含み、前記要求されたアクションは、追加の自由移動式乗物車両に接触するように前記自由移動式乗物車両を第 1 の方向に移動させることを含み、前記近似のアクションは、前記追加の自由移動式乗物車両に接触することなく前記自由移動式乗物車両の移動を可能にするように、前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に前記自由移動式乗物車両を移動させることを含む、請求項 1 に記載の制御システム。

10

【請求項 7】

前記複数の規則は、前記自由移動式乗物車両の正常な動作を示す複数の正常な動作パラメータを含む複数の動作規則を含み、前記複数のゲームプレイ規則は、前記遊園地ライドのゲームエリア内でゲームプレイアクションを実行できる、複数の許可された組み合わせを含む、請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 8】

遊園地ライドの自由移動式乗物車両を制御するための制御システムであって、
前記遊園地ライドのゲームエリア内で前記自由移動式乗物車両の許可された状態を示す、
複数のゲームプレイ規則を含む複数の規則を維持するように構成されたライド制御装置
を備え、前記ライド制御装置は、

20

前記ゲームエリア内の前記自由移動式乗物車両の現在の状態を示す監視データを受け取り、

ユーザー入力デバイスから、ユーザー要求を示す信号を受け取り、前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行し、

前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを含み、

前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合しているか否かを判定し、

前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定に応答して、前記複数の規則に適合した近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両が前記近似のアクションを実行するように指示する制御信号を提供する、
ように構成され、

30

前記ライド制御装置は、前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していると判定することに応答して、前記要求されたアクションを可能にするように構成され、前記要求されたアクションは、前記自由移動式乗物車両の乗客が前記ゲームエリア内に配置された特定の相互作用的な物体を起動した後に、特定のゲームプレイステーションに入ることを含む、制御システム。

【請求項 9】

前記ユーザー入力デバイスはステアリングホイールを含み、前記制御システムは、前記ライド制御装置に通信可能に接続され、前記ユーザー要求を示すユーザー入力を受け取ることに応答して、前記ステアリングホイールからの前記ユーザー要求を示す信号を前記ライド制御装置に提供するように構成された乗物車両制御装置を含み、前記ライド制御装置は、前記自由移動式乗物車両から離れており、前記ゲームエリア内の追加の自由移動式乗物車両を監視するように構成される、請求項 1 に記載の制御システム。

40

【請求項 10】

前記ライド制御装置に通信可能に接続され、前記ライド制御装置に前記監視データを提供するように構成された監視システムを含み、前記ライド制御装置は、前記自由移動式乗物車両内に統合され、前記自由移動式乗物車両が独立したエージェントとして作動することを可能にする、請求項 1 に記載の制御システム。

50

【請求項 1 1】

前記モデル化された状態の前記複数のパラメータは、前記自由移動式乗物車両のモデル化された位置、モデル化された方向、モデル化された速度、又はこれらの何らかの組み合わせを含む、請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 1 2】

遊園地ライドであって、

前記遊園地ライドのゲームエリア内の複数のゲームプレイステーションと、

各々が前記ゲームエリア内の複数のゲームプレイステーションの間を自由に移動する、複数の自由移動式乗物車両の許可された状態を示す複数の規則を保存する 1 又は 2 以上のメモリを備えるライド制御装置であって、前記複数の規則は、前記複数の自由移動式乗物車両に関する複数の正常な動作パラメータを示す複数の動作規則と、ゲームプレイアクションを前記ゲームエリア内で実行できる、複数の許可された組み合わせを示す複数のゲームプレイ規則とを含み、前記ライド制御装置は、前記複数の自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態を示すセンサーデータを受け取るように構成されている、ライド制御装置と、

10

前記ライド制御装置に通信可能に接続された乗物車両制御装置を備える、前記複数の自由移動式乗物車両のうちの自由移動式乗物車両と、
を備え、

前記乗物車両制御装置は、

要求されたアクションを示す信号を前記ライド制御装置に提供し、

20

前記ライド制御装置が、前記自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを決定して前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を集合的に規定し、さらに前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定にตอบสนองして、前記ライド制御装置から、前記複数の規則に適合する近似のアクションを示す制御信号を受け取り、前記近似のアクションを実行する、
ように構成され、

前記ライド制御装置は、モデル化の際に、前記モデル化された状態の閾値内にある近似のモデル化された状態を引き起こすアクションとして前記近似のアクションを決定するように構成される、遊園地ライド。

30

【請求項 1 3】

遊園地ライドであって、

前記遊園地ライドのゲームエリア内の複数のゲームプレイステーションと、

各々が前記ゲームエリア内の複数のゲームプレイステーションの間を自由に移動する、複数の自由移動式乗物車両の許可された状態を示す複数の規則を保存する 1 又は 2 以上のメモリを備えるライド制御装置であって、前記複数の規則は、前記複数の自由移動式乗物車両に関する複数の正常な動作パラメータを示す複数の動作規則と、ゲームプレイアクションを前記ゲームエリア内で実行できる、複数の許可された組み合わせを示す複数のゲームプレイ規則とを含み、前記ライド制御装置は、前記複数の自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態を示すセンサーデータを受け取るように構成されている、ライド制御装置と、

40

前記ライド制御装置に通信可能に接続された乗物車両制御装置を備える、前記複数の自由移動式乗物車両のうちの自由移動式乗物車両と、
を備え、

前記乗物車両制御装置は、

要求されたアクションを示す信号を前記ライド制御装置に提供し、

前記ライド制御装置が、前記自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化して、前記自由移動式乗物車両の物理的な態様を示す複数のパラメータを決定して前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を集合的に規定し、さらに前記モデル化された状態が前記複数の規則に適合していないとの判定にตอบสนอง

50

して、前記ライド制御装置から、前記複数の規則に適合する近似のアクションを示す制御信号を受け取り、前記近似のアクションを実行する、
ように構成され、

前記遊園地ライドは、

前記複数のゲームプレイステーションのうちの第1のゲームプレイステーションゲーム内に配置された第1の相互作用的な特徴部と、前記複数のゲームプレイステーションのうちの第2のゲームプレイステーションゲーム内に配置された第2の相互作用的な特徴部とを備え、

前記複数のゲームプレイ規則は、前記第1の相互作用的な特徴部を前記第2の相互作用的な特徴部よりも前に起動させることを示しており、

前記要求されたアクションは、前記第1の相互作用的な特徴部が起動する前に前記第2の相互作用的な特徴部を起動させる要求を含み、

前記近似のアクションは、前記第1の相互作用的な特徴部の起動の前に、前記第2の相互作用的な特徴部が起動するのを阻止する警告を提示することを含む、遊園地ライド。

【請求項14】

前記要求されたアクションは、前記自由移動式乗物車両を第1の方向に移動させる要求を含み、前記近似のアクションは、前記自由移動式乗物車両を、第1の方向と異なる第2の方向に、前記ゲームエリアの出口に向かって移動させることを含む、請求項12に記載の遊園地ライド。

【請求項15】

1又は2以上のプロセッサによって実行されるときに、前記1又は2以上のプロセッサに、

遊園地ライドのゲームエリア内にある、位置、向き、速度、又はそれらの組み合わせを含む自由移動式乗物車両の現在の状態を示すセンサーデータを受け取り、

前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行するための要求を示すユーザー入力を受け取り、

前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定するために前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両のモデル化された位置、モデル化された方向、モデル化された速度、又はこれらの何らかの組み合わせを含み、

前記モデル化された状態が、複数のゲームプレイ規則及び複数の動作規則に適合しているか否かを判定し、

前記モデル化された状態が前記複数のゲームプレイ規則及び前記複数の動作規則に適合していないとの判定に回答して、前記ユーザー入力に回答しかつ前記複数のゲームプレイ規則及び前記複数の動作規則に適合した近似のモデル化された状態を有する近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両に前記近似のアクションを実行するよう指示する制御信号を提供する、

ことを行わせる機械可読命令を含み、

前記機械可読命令は、前記1又は2以上のプロセッサによって実行されるときに、前記1又は2以上のプロセッサに、前記モデル化の際に、前記モデル化された状態の閾値内にある近似のモデル化された状態を引き起こすアクションとして前記近似のアクションを決定することを行わせる、有形の非一時的な機械可読媒体。

【請求項16】

前記機械可読命令は、前記要求されたアクションが前記複数のゲームプレイ規則又は前記複数の動作規則に適合していないとの判定に回答して、前記1又は2以上のプロセッサに前記要求されたアクションの遂行を防止させるように構成される、請求項15に記載の有形の非一時的な機械可読媒体。

【請求項17】

1又は2以上のプロセッサによって実行されるときに、前記1又は2以上のプロセッサに、

10

20

30

40

50

遊園地ライドのゲームエリア内にある、位置、向き、速度、又はそれらの組み合わせを含む自由移動式乗物車両の現在の状態を示すセンサーデータを受け取り、

前記自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行するための要求を示すユーザー入力を受け取り、

前記自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定するために前記現在の状態から前記要求されたアクションの遂行をモデル化し、前記モデル化された状態は、前記自由移動式乗物車両のモデル化された位置、モデル化された方向、モデル化された速度、又はこれらの何らかの組み合わせを含み、

前記モデル化された状態が、複数のゲームプレイ規則及び複数の動作規則に適合しているか否かを判定し、

前記モデル化された状態が前記複数のゲームプレイ規則及び前記複数の動作規則に適合していないとの判定に応答して、前記ユーザー入力に応答しかつ前記複数のゲームプレイ規則及び前記複数の動作規則に適合した近似のモデル化された状態を有する近似のアクションを決定し、前記自由移動式乗物車両に前記近似のアクションを実行するように指示する制御信号を提供する、

ことを行わせる機械可読命令を含み、

前記機械可読命令は、前記複数のゲームプレイ規則及び前記複数の動作規則によって規定される多次元論理空間内で前記要求されたアクションをモデル化することにより、前記多次元論理空間内に前記要求されたアクションをマッピングし、前記多次元論理空間内で前記要求されたアクションの閾値内のアクションを前記近似のアクションとして特定することによって、前記 1 又は 2 以上のプロセッサに前記近似のアクションを決定させるように構成される、有形の非一時的な機械可読媒体。

【請求項 1 8】

前記複数の動作規則は、前記自由移動式乗物車両の正常な動作を示す複数の正常な動作パラメータを含み、前記複数のゲームプレイ規則は、前記遊園地ライドの前記ゲームエリア内でゲームプレイアクションが実行可能な複数の許可された組み合わせを含む、請求項 1 5 に記載の有形の非一時的な機械可読媒体。

【請求項 1 9】

前記要求されたアクションは、前記ゲームエリア内の相互作用的な境界壁を通る第 1 の移動を含み、前記近似のアクションは、前記相互作用的な境界壁の外面に沿った第 2 の移動を含む、請求項 1 5 に記載の有形の非一時的な機械可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2 0 1 8 年 1 2 月 4 日出願の米国仮特許出願番号第 6 2 / 7 7 5 , 2 3 8 号「遊園地ライドのためのライド制御システム及び方法」の利益を主張するものであり、その開示内容全体は、あらゆる目的のために引用により本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

【0 0 0 2】

このセクションは、以下に記載される、及び / 又は主張される本技術の種々の態様に関連し得る技術の種々の態様を読み手に紹介することを意図している。この考察は、本開示の種々の態様のよりよい理解を容易にするための背景情報を読み手に提供するのを助けると考えられる。従って、本記載はこの観点から読まれるものであり従来技術の自認ではないことを理解されたい。

【0 0 0 3】

種々な娯楽用乗物が、乗客に特有の運動及び視覚的経験を提供するために作り出されている。例えば、テーマライドは、固定経路又は可変経路に沿って移動する一人乗り又は複数人乗りの乗物車両で実施することができる。一貫性がありかつ効果的な乗客経験を提供するために、従来のテーマライドは、一般的に、ボタン又はディスプレイデバイスと相互

10

20

30

40

50

作用する、又は狭い水路や軌道に沿って乗物車両を操縦するといった、乗物車両に対する制限された制御量を乗客に提供する。更に、乗客が乗物車両を操縦できる従来のテーマライドの間に、乗物車両は、一般的に、乗客が所望の順序でシーンを見るように、連続する固定された直線状イベントを辿る。場合によっては、人間オペレータは、従来のテーマライドを通して乗物車両の動きを監視及び管理する仕事が課せられるが、このような監視は、コストがかかる場合があり及び/又は乗物車両の不規則な適用範囲をもたらす可能性がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

従って、現在、より冒険的な乗物経験をもたらすために、乗物車両の動きの高い自由度を提供する改良された娯楽用乗物が必要であることが認識されている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

当初請求された主題の範囲に見合った特定の実施形態を以下に要約する。これらの実施形態は、本開示の範囲を限定することを意図したものではなく、むしろこれらの実施形態は、特定の開示された実施形態の簡単な要約を提供することのみを意図したものである。実際に、本開示は、以下に示す実施形態と類似、又は異なることができる種々な形態を包含することができる。

【0006】

20

本実施形態は、遊園地ライドの自由移動式乗物車両を制御するための制御システムに関し、遊園地ライドのゲームエリア内で自由移動式乗物車両の許可された状態を示す、複数の規則を維持するように構成されたライド制御装置を備える。複数の規則は、複数のゲームプレイ規則を含む。ライド制御装置は、ゲームエリア内の自由移動式乗物車両の現在の状態を示す監視データを受け取り、ユーザー要求を示す信号を受け取り、自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行し、現在の状態から要求されたアクションの遂行をモデル化して、自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、モデル化された状態が複数の規則に適合しているか否かを判定するように構成される。モデル化された状態が複数の規則に適合していないとの判定にตอบสนองして、ライド制御装置は、複数の規則に適合する近似するアクションを決定し、近似するアクションを実行するように自由移動式乗物に指示する制御信号を提供するように構成される。

30

【0007】

本実施形態は、遊園地ライドのゲームエリア内の複数の自由移動式乗物車両の許可された状態を示す複数の規則を保存する1又は2以上のメモリを有するライド制御装置を含む遊園地ライドに関する。複数の規則は、複数の自由移動式乗物車両に関する複数の正常な動作パラメータを示す複数の動作規則と、ゲームプレイアクションをゲームエリア内で実行できる、複数の許可された組み合わせを示す複数のゲームプレイ規則とを含む。ライド制御装置は、複数の自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態を示すセンサーデータを受け取るように構成される。遊園地ライドはまた、ライド制御装置に通信可能に接続された乗物車両制御装置を有する、複数の自由移動式乗物車両のうちの自由移動式乗物車両を含む。乗物車両制御装置は、要求されたアクションを示す信号をライド制御装置に提供し、ライド制御装置が、自由移動式乗物車両のそれぞれの現在の状態から要求されたアクションの遂行をモデル化して自由移動式車両のモデル化された状態を決定し、モデル化された状態が複数の規則に適合していないとの判定にตอบสนองして、ライド制御装置から、複数の規則に適合する近似のアクションを示す制御信号を受け取り、近似のアクションを実行するように構成される。

40

【0008】

本実施形態は、1又は2以上のプロセッサによって実行されるときに、1又は2以上のプロセッサに、遊園地ライドのゲームエリア内にある自由移動式乗物車両の現在の状態を示すセンサーデータを受け取ることを行わせる機械可読命令を含む、有形の非一時的な機

50

械可読媒体に関する。自由移動式乗物車両の現在の状態は、自由移動式乗物車両の位置、向き、速度、又はそれらの組み合わせを含む。機械読取可能な命令は、1又は2以上のプロセッサに、自由移動式乗物車両で要求されたアクションを実行するための要求を示すユーザー入力を受け取り、現在の状態から要求されたアクションの実行をモデル化して自由移動式乗物車両のモデル化された状態を決定し、モデル化された状態が複数のゲームプレイ規則及び複数の動作規則に適合しているか否かを決定することを行わせるように構成される。モデル化された状態が、複数のゲームプレイ規則及び複数の動作規則に適合していないとの判定に回答して、機械読取可能な命令は、1又は2以上のプロセッサに、複数のゲームプレイ規則及び複数の動作規則に適合する近似のモデル化された状態を有する近似のアクションを決定し、近似のアクションを実行するように自由移動式乗物車両に指示する制御信号を提供することを行わせるように構成される。

10

【0009】

本開示の上記及び他の特徴、態様、及び利点は、全図を通して同じ符号が同じ要素を示す図面を参照して以下の詳細な説明を読むことでよりよく理解することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本手法の実施形態による、ライド制御システム及び自由移動式乗物車両を有する遊園地ライドの一実施形態を示す概略図である。

【図2】本手法の実施形態による、遊園地ライドのゲームエリアと相互作用する図1の自由移動式乗物車両の一実施形態を示す概略図である。

20

【図3】本手法の実施形態による、図2のゲームエリア内での自由移動式乗物車両の進行を制御するためのプロセスの一実施形態を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示の1又は2以上の特定の実施形態を以下で説明する。これらの実施形態の簡潔な説明を行うために、実際の実行例の全ての特徴を本明細書で説明することができるというわけではない。何らかの工業設計又は設計プロジェクトの場合と同様に、何らかの当該の実例の実行例の開発において、実行例間で変動する場合があるシステム関連及び事業関連の制約の遵守など、開発担当者らの特定の目標を達成するために数多くの実行固有の意思決定を行う必要があることを認識されたい。さらに、このような開発作業は、複雑かつ時間が掛かることがあり得るが、それでも、本開示の恩恵を有する当業者にとって設計、作製、及び製造の日常的な仕事になることを認識されたい。

30

【0012】

本実施形態は、遊園地ライドのためのライド制御システムに関する。特に、遊園地ライドは、乗客が自分の方向、速度などを制御して（例えば、軌道又は事前に定められた乗物経路がなしに）エリア内を自由に移動するために、乗客によって一般的に制御可能な車両として本明細書では定義される自由移動式乗物車両を含む。このように、自由移動式乗物車両の各々は、乗客が所望の経路又は遊園地ライドとの相互作用に関するユーザー入力を提供することができる一連の制御を有する。楽しい信頼性の高い経験を提供するために、ユーザー入力の一部又は全部は、反射的に実行されるアクションとしてではなく、要求されたアクション（例えば、要求された動き、要求された相互作用）としてライド制御システムによって受け取られる。実際には、特定の実施形態において、ライド制御システムは、遊園地ライド内の非線形ゲームイベントの許可された、多変数の組み合わせを記載するゲームプレイ規則と、自由移動式乗物車両の許可された物理的動作を記載する動作規則とを含む一連の又は複数の規則を維持する。一部の実施形態では、ライド制御システムは、自由移動式乗物車両のためにゲームプレイ規則及び動作規則によって定められた多次元論理空間内で、要求されたアクションをシミュレーションする。従って、ライド制御システムは、要求されたアクションが、正常な動作パラメータの範囲内であるか又はそれに適合する乗物車両の状態をもたらすか否かを計算する（例えば、判定する、予測する）ことができる。ライド制御システムは、要求されたアクションから予測された結果が、一連の許

40

50

可されたアクション及び／又は状態の規則内に入らないか又はそれに適合しないと判定した場合、ライド制御システムは、要求されたアクションを却下する。更に、ライド制御システムは、本明細書で検討するように、許可された一連の規則の中を維持しながら、乗客によって提供されたユーザー入力に応答する結果をもたらす論理空間内の何らかの適切なアクションとして本明細書で定められる、適切な近似のアクションを選択することができる。

【 0 0 1 3 】

ユーザーが要求したアクションを受け取ることと、ユーザーが要求したアクションを実行することの間に監視の介在レイヤーを設けることで、ライド制御システムは、乗物車両のための正常な動作条件の範囲にないアクション及び／又は遊園地ライド用に設定された一連のゲームプレイ規則に違反するアクションを選別して調整する。しかしながら、乗物車両によって実行されるアクションは、ユーザーが要求したアクションに対応する。従って、ライド制御システムによって、複数の乗客は、機械の動作を正常な動作パラメータ内に維持しかつ遊園地ライドの所定の限界及び範囲を満たして尊重するように調節された体験を保ちながら、同時に自己向けの応答性体験をすることができる。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示されるように、遊園地ライド 1 0 は、ゲームエリア 1 6 内で移動可能な複数の自由移動式 (free-roaming) 乗物車両 1 4 (以下、「乗物車両 1 4」) を有するライド制御システム 1 2 を含む。遊園地ライド 1 0 の本考察は、遊園地ライド 1 0 が、乗客 1 8 に提供される効果及び相互作用が制御される及び／又はテーマに基づく閉鎖された又は屋内の空間のような、ダークライド (dark ride) である実施形態に焦点を合わせている。しかしながら、遊園地ライド 1 0 は、内部で作動可能な何らかの適切なタイプ又は数の乗物車両 (例えば、3、4、5、6、又はそれ以上) を有する何らかの適切なタイプの乗物とすることができる。図示の乗物車両 1 4 の各々は、乗物車両 1 4 内の乗客 1 8 からの入力に基づいて及び／又はライド制御システム 1 2 のライド制御装置 2 4 からの入力に基づいて、それぞれの乗物車両 1 4 の動きを制御するライド制御システム 1 2 の乗物車両制御装置 2 0 を含む。ライド制御装置 2 4 及び乗物車両 1 4 は、何らか適切なそれぞれの通信回路 2 6 を介して通信する (例えば、無線ネットワークを形成する)。他の実施形態では、ライド制御装置 2 4 又はその構成要素は、各乗物車両 1 4 内に含むことができる。これらの実施形態の特定の実施形態では、乗物車両 1 4 は、ピアツーピアの通信及び協調のために互いに通信可能に接続された自己完結型、自己決定型、又は独立型エージェントとして動作するために本明細書に開示された技術を自立的に実行する。

【 0 0 1 5 】

本実施形態のライド制御システム 1 2 のライド制御装置 2 4 は、ゲームエリア 1 6 を通る一連の乗物車両 1 4 を連係させる主制御装置又は中央制御装置である。一般的に、ライド制御装置 2 4 は、乗客 1 8 が関連する乗物車両 1 4 に提供するユーザー入力を認証する役割を担う。例えば、本明細書でより詳細に説明するように、特定の実施形態のライド制御装置 2 4 は、要求されたユーザー入力の実行後に生じることになる乗物車両 1 4 の予測される状態 (例えば、モデル化された状態) をモデル化する。従って、ライド制御装置 2 4 は、乗物車両 1 4 のモデル化された状態を、ゲームプレイ規則 3 0 及び動作規則 3 2 と比較して、要求されたユーザー入力に許可されたアクションを示すか又はゲームプレイアクションを示すかを判定する。その後、要求されたアクション (例えば、要求されたゲームプレイアクション) が許可されているとの判定に応答して、ライド制御装置 2 4 は、要求されたアクションを実行するように乗物車両制御装置 2 0 に指示する。ユーザー入力、ゲームエリア 1 6 内の必須の第 1 のステーションを訪問せずにゲームエリア 1 6 内の第 2 のステーションにアクセスしようと試みるといった、許可されていないアクションを示しているとの判定に応答して、ライド制御装置 2 4 は、ゲームプレイ規則 3 0 及び動作規則 3 2 を順守する近似のアクション (例えば、「次に最も近い」ゲームプレイアクション) を決定する。一部の実施形態では、近似のアクションは、条件を満たしている (例えば、乗物車両 1 4 が閾値時間にわたって動かない、目標エリアから立ち去る) ことに応答し

10

20

30

40

50

て、乗物車両 14 を目標位置又は目標状態に進める又は方向を変える、作り上げられた（例えば、是正）アクションである。一部の実施形態では、ライド制御装置 24 は、モデル化された状態の閾値内にある乗物車両 14 の近似のモデル化された状態に基づいて近似のアクションを決定する。例えば、本明細書で使用される場合、近似のアクションとは、それぞれの規則に従って許可され、乗客 18 によって要求されたアクションに応答するアクションである。一部の実施形態では、ライド制御装置 24 は、要求されたアクションの代わりに近似のアクションを実行するように乗物車両 14 に指示する。本明細書で使用される「ゲームプレイアクション」（又は単に「アクション」）は、乗物車両 14 の何らかの適切な動き、又は遊園地ライド 10 の継続時間にわたって乗物車両 14 内の乗客 18 によって要求又は実行されるアクションを指す。

10

【0016】

本明細書に開示される種々な実施形態のゲームプレイ規則 30 は、ゲームエリア 16 内で利用可能なアクションの許可された組み合わせを記載する。すなわち、特定の実施形態では、現在開示されている遊園地ライド 10 は、ゲームプレイ規則 30 に記載の、様々な非直線経路又はアクションの組み合わせによって到達することができる複数の重なり合う解決策又は結論を含む。例示的に、特定の実施形態のゲームプレイ規則 30 は、乗物車両 14 が第 2 の相互作用的な物体及び第 3 の相互作用的な物体を含む部屋に入ることを許可される前に、乗物車両 14 のうちの 1 つの乗客 18 によって第 1 の相互作用的な物体がアクティブになることを規定する（specify）。第 2 の又は第 3 の相互作用的な物体のいずれかの作動に基づいて、ゲームプレイ規則 30 は、乗物車両 14 が部屋からの複数の出口のどれにアクセスすることができるかを規定する。従って、乗客 18 が無許可の出口を通して乗物車両 14 を向かわせることを試みるか又は要求する場合、ライド制御装置 24 は、無許可の出口を通る乗物車両 14 の前進を阻止する及び／又は提案された出口を示す感覚的又は物理的（例えば、可視的、可聴的、触覚的）なフィードバックを提供するといった、近似のアクションを実行するように乗物車両 14 に指示する。場合によっては、ライド制御装置 24 は、要求されたアクションの受け取りを示す乗客 18 に対してライド制御装置 24 が無許可である又は実行することができないという応答フィードバックを提供する。これらの及び他のゲームプレイ規則 30 は、図 2 及び図 3 を参照して以下で詳細に説明される。

20

【0017】

また、ライド制御装置 24 は、乗物車両 14 の許可された動作又は正常な動作を示す正常動作パラメータを記載する動作規則 32 を保持する。例えば、特定の実施形態の動作規則 32 は、各乗物車両に関する、制限速度、乗物車両 14 とゲームエリア 16 内の他の物理的対象物（他の乗物車両 14 を含む）との間で維持すべき最小距離、最大ヨー角、ピッチ角、及び／又はロール角、最小充電、及び／又は乗物車両 14 の何らかの他の適切な物理的特性、仕様、又は制限を規定する。動作規則 32 は、一部の実施形態では、個々の乗物車両 14 及び／又はその中の乗客に基づいてカスタマイズされ、経験豊富な乗客によって操作される乗物車両 14 は、経験の少ない乗客によって操作される同様の乗物車両よりも高速で運転できるようになっている。

30

【0018】

更に、遊園地ライド 10 及び／又は遊園地ライド 10 を有する遊園地内での乗客の経験に関連する関連情報のログを保持するために、本実施形態のライド制御装置 24 は、利用者プロフィールデータベース 34 を含みかつ更新する。このような実施形態に関して、利用者プロフィールデータベース 34 は、遊園地への各ゲスト及び／又は遊園地ライド 10 内の乗客 18 に関する利用者プロフィールを保存するが、他の実施形態では、乗客のグループ（例えば、家族、友人、生徒）に関する 1 つのプロフィールを含むことができる。一部の実施形態では、各乗客に関する利用者プロフィールは、年齢、身長、遊園地ライド 10 への前回の訪問リスト、遊園地ライド 10 への何らかの前回の訪問の間に完了したアクションのリストなどを含むことができる。この情報を用いて、ライド制御装置 24 は、各乗客 18 に対して適応性がありかつ年齢に応じた経験を提供することができる。加えて、

40

50

乗客 18 が遊園地ライド 10 内で以前に完了したアクションの特定の事例に関して、ライド制御装置 24 は、ゲームエリア 16 の以前に解き明かした部分などの、乗客 18 がゲームエリア 16 内の以前の位置又は保存した位置から再開するのを可能にする。

【0019】

図示された実施形態のライド制御装置 24 は、通信回路 26 を介して乗物車両 14 に命令を提供するためのプロセッサ 36、並びに、ゲームプレイ規則 30、動作規則 32、及び利用者プロフィールデータベース 34 を保存するためのメモリ 38（例えば、1又は2以上のメモリ）を含む。しかしながら、何らかの構成要素は、クラウドデータベース内、乗物車両制御装置 20 内などの何らかの適切な場所に適切に保存すること及びそこから更新することができることを理解されたい。プロセッサ 36 は、汎用プロセッサ、システム
10
オンチップ（SOC）デバイス、特定用途向け集積回路（ASIC）、又は他の類似のプロセッサ構成など、現在開示されている技術を実施するための命令を実行できる何らかの適切なプロセッサである。一部の実施形態では、これらの命令は、メモリ 38 及び / 又は他の記憶回路又はデバイスなどの有形の非一時的コンピュータ可読媒体に保存されたプログラム又はコードにコード化される。

【0020】

更に、本実施形態のライド制御装置 24 は、各乗物車両 14 の状態に関連するデータを提供
20
するライド制御システム 12 の監視システム 40 に通信可能に接続される。例えば、各乗物車両 14 の状態は、一部の実施形態では、乗物車両 14 の位置、向き、速度、充電、重量、及び / 又は何らかの他の適切なパラメータとして定められる。更に、特定の
30
実施形態の監視システム 40 は、乗物車両 14 内の乗客 18 の位置、向き、及び / 又はアクションも監視し、禁止された又は望ましくないユーザー相互作用（例えば、乗物車両 14 から出ようとする試み）を低減するために、乗客 18 にフィードバックを提供することができる
40
ようになっている。従って、監視システム 40 は、各乗物車両 14 及び / 又は内部の乗客 18 の状態に関連する適切な情報を収集するためのセンサー 42 を含む。特定の
50
実施形態のセンサー 42 は、運動追跡器、視覚カメラ、赤外線（IR）カメラ、無線自動識別（RFID）センサー、圧力マット、ライトカーテン、及び / 又は遊園地ライド 10 の乗物車両 14 及び乗客 18 を監視するための他の適切なセンサーを含む。一部の
60
実施形態では、センサー 42 はまた、遊園地ライド 10 の他の部分（例えば、ドア、ロボット、ゲームエリア 16）を監視する。一部の実施形態のセンサー 42 は、ゲームエリア 16 の天井
70
又は側壁などのゲームエリア 16 内に配置されているが、他の実施形態では、監視システム 40 及びそのセンサー 42 は、何らかの適切な場所に配置することができる。

【0021】

ライド制御装置 24 及び監視システム 40 に関する上記の理解の下で、乗物車両 14 に関
80
して以下にさらに詳細に説明する。明瞭化のために、乗物車両 14 の下記の特徴は、1つの乗物車両 14 を参照して示されるが、遊園地ライド 10 の他の又は追加の自由移動式
90
乗物車両 14 は、同様の又は異なる一連の特徴を含むことができることを理解されたい。図示の実施形態の乗物車両 14 は、乗客 18 を収容するための本体 50 と、モーター 52
100
とを含む。モーター 52 は、乗物車両 14 の電源 56 及び / 又は乗物車両制御装置 20 のプロセッサ 57（例えば、マイクロプロセッサ）から提供される制御信号（例えば、通信
110
信号、電気信号）に基づいて、乗物車両 14 の車輪 54 を選択的に駆動する。また、乗物
120
車両制御装置 20 は、プロセッサ 57 によって実行される何らかの適切な情報又は指示を保存するためのメモリ 58 を含む。更に、電源 56 は、特定の
130
実施形態では、何らかの適切な高密度バッテリーパックとすることができる。乗物車両 14 の図示の実施形態は、ゲーム
140
エリア 16 内の他の物体と乗物車両 14 の本体 50 との物理的接触を低減するために、乗物車両 14 の本体 50 の外周を囲むバンパー 60 を含む。他の実施形態では、乗物
150
車両 14 は、バンパー 60 を除外する、及び / 又は、何らかの他の適切な物理的保護構成要素を含む。

【0022】

監視システム 40 によるより効率的な視覚化及び追跡を可能にするために、図 1 に示さ
50

れた実施形態の乗物車両 14 は、バンパー 60 の前面 66 又はその一部に結合された可視的インジケータ 62 及び I R デバイス 64 を含む。可視的インジケータ 62 は、監視システム 40 のセンサー 42 が、乗物車両 14 の状態（例えば、位置、場所、向き）に関する情報を判定するための基準点として使用することができる何らかの適切な基準マーカである。例えば、本実施形態では、第 1 の可視的外観を有する第 1 の可視的インジケータ 62 A（例えば、光源又は反射器）が、バンパー 60 の第 1 の部分 68 上に配置され、第 2 の可視的外観を有する第 2 の可視的インジケータ 62 B が、バンパー 60 の第 2 の部分 70 又は中央部分上に配置され、第 3 の可視的外観を有する第 3 の可視的インジケータ 62 C が、バンパー 60 の第 3 の部分 72 上に配置される。更に、I R 放出器及び / 又は I R 反射器を含む I R デバイス 64 は、それぞれの I R 信号を選択的に放出して監視システム 40 が乗物車両 14 の状態を識別するのを可能にするために、図示の乗物車両 14 の実施形態のバンパー 60 上に配置される。他の実施形態では、乗物車両 14 は、監視システム 40 による追跡を可能にするために識別機能の何らかの他の適切な組み合わせを含む。

10

【0023】

更に、遊園地ライド 10 内の乗客 18 の経験を強化する追加の構成要素に目を向けると、本実施形態に関して、乗物車両 14 は、各乗客 18 のための入力デバイス 76 を含み、これによって乗客 18 は、乗物車両 14 及び / 又はゲームエリア 16 の相互作用的特徴にアクションを実行することを要求することができる。ステアリングホイールとして示されているが、入力デバイス 76 は、追加的に又は代替的に、ジョイスティック、クラッチ、ギアシフト、アクセルペダル、ブレーキペダル、ハンドブレーキ、一連のボタン又はスイッチなどの、何らかの他の適切な入力デバイス又はデバイスの組み合わせを含むことができることを理解されたい。図示の乗物車両 14 の実施形態は、乗客 18 に情報を表示し、乗客 18 からのユーザー入力を受け取るためのディスプレイデバイス 80（例えば、タッチディスプレイデバイス）も含む。乗物車両 14 が 2 人の乗客 18 を含む遊園地ライド 10 の実施形態に関して、乗物車両制御装置 20 は、両方の乗客 18 から同時に入力を受け取ることができる、及び / 又は、2 人の乗客 18 の間で乗物車両 14 の制御を分配することができる。例えば、一方の乗客 18 は、ゲームエリア 16 の特徴部と相互作用する役割を担い、他方の乗客 18 は、乗物車両 14 を運転する役割を担うことができる。一部の実施形態では、乗物車両制御装置 20 は、遊園地ライド 10 の現在の時刻、乗客 18 のアイテムの取得又はタスクの完了などに基づいて、各乗客 18 が乗物車両 14 上で有するそれぞれの制御を更新することができる。

20

30

【0024】

本明細書で認識されるように、ライド制御システム 12 は、要求されたアクションの遂行を可能にする前に、モデル化されたアクションが許可されているか、又はゲームプレイ規則 30 及び動作規則 32 の両方に適合するか否かを判定する。例えば、乗物車両制御装置 20 は、要求されたアクションを示すユーザー入力を入力デバイス 76 から受け取り、要求されたアクションを示す信号を、検証のために通信回路 26 を介してライド制御装置 24 に送信する。特定の実施形態の監視システム 40 は、乗物車両 14 及び / 又は遊園地ライド 10 の他の部分の状態を示すデータを同時にライド制御装置 24 に提供する。従って、ライド制御装置 24 は、乗物車両 14 の状態からモデル化されたアクションの遂行をモデル化し、モデル化されたアクションに起因する乗物車両 14 のモデル化された状態が、ゲームプレイ規則 30 及び動作規則 32 に適合するか否かを判定する。

40

【0025】

モデル化されたアクションが許可されているか否かを示すフィードバックを提供するために、乗物車両 14 は、ディスプレイデバイス 80、スピーカー 82、又は物理的フィードバックデバイス 84（例えば、振動デバイス、触覚デバイス、匂い放出デバイス）などの何らかの適切な出力デバイスを含むことができる。本実施形態の乗客 18 は、ライド制御装置 24 及び乗物車両制御装置 20 に通信可能に接続されたウェアラブル可視化デバイス 90 を備えることもできる。ウェアラブル可視化デバイス 90 は、遊園地ライド 10 のテーマ又はゲームプレイに更に貢献するために、拡張現実（A R）、（及び / 又は一部の

50

実施形態では仮想現実（VR）を使用するゲームエリア１６内の仮想物体をレンダリングするが、以下にその例示的な実施形態が説明される。

【００２６】

例えば、図２は、ダークライドとして表される、遊園地ライド１０の一実施形態の概略的な上面図を示す。このように、ゲームエリア１６は、一般的に、遊園地ライド１０の間に乗客１８に提示されるイベント及びディスプレイを制御するために、建物内に制限される。上述した乗物車両１４の１つは、乗物車両１４によるアクションの遂行を要求するために入力デバイス７６を介して入力を提供する２人の乗客１８を有するものとして、ここではゲームエリア１６内に示されている。遊園地ライド１０のこの上面図では、図示された乗物車両１４の実施形態は、前方の第４の可視的インジケータ６２Ｄ及び後方の第５の可視的インジケータ６２Ｅを含み、各々は、バンパー６０のそれぞれの上部に配置され、監視システム４０のセンサー４２による乗物車両１４の態様（例えば、向き、速度、位置）の監視を容易にするようになっている。上述したように、乗物車両１４は、自由移動式乗物車両であり、そこから乗客１８は、乗物車両１４の経路及び／又はゲームエリア１６内のイベントの進行に影響を与えるための特定のアクションを要求することができる。

10

【００２７】

図２に示された遊園地ライド１０の実施形態は、協働してゲームエリア１６を通る多重解（multi-solution）経路を提供する様々な相互作用的な特徴部を含む。このように、各乗物車両１４の乗客１８は、遊園地ライド１０を通る（及び対応する解の）独自の経路を選択することができ、遊園地ライド１０内のユーザー経験及び独立性に貢献する。上述したように、ゲームエリア１６を通る許可された経路又はアクションの組み合わせは、ライド制御装置２４によって保持されるゲームプレイ規則３０によって定められる。一部の実施形態では、遊園地ライド１０は、乗物車両１４の乗客１８が、複数の（例えば、２、３、４、５、６、又はそれ以上の）ゲーム結果のうちの１つとして決定される、個別のゲーム結果を定めるゲーム対象を完了することを可能にする。

20

【００２８】

図２の例示的な実施形態の場合、図示されたゲームエリア１６の相互作用的な特徴部は、相互作用的な境界壁１１４によって第２の相互作用的な物体１１２から分離された第１の相互作用的な物体１１０を含む。本実施形態では、相互作用的な物体１１０、１１２は、各乗客１８のウェアラブル可視化デバイス９０によってゲームエリア１６内に配置されたように表示される仮想物体である。本実施形態の相互作用的な境界壁１１４は、ゲームプレイ規則３０及び動作規則３２の順守に基づいて、乗物車両１４が選択的に通過することができる力場壁を示す仮想効果である。他の実施形態では、相互作用的な物体１１０、１１２は、プロジェクタ又はホログラムジェネレータによってゲームエリア１６の物理的空間内に提示することができ、監視システム４０は、乗物車両１４が相互作用的な物体１１０、１１２を通過するか又は別な方法で相互作用的な物体１１０、１１２と相互作用する場合をライド制御装置２４に通知するようになっている。他の実施形態では、相互作用的な物体１１０、１１２は、ライド制御装置２４に通信可能に接続された物理的デバイスであり、これは、乗客１８が乗物車両１４を用いて又は乗物車両１４から押すことができる作動可能ボタン、又は乗客１８が相互作用することができるロボットなどである。

30

40

【００２９】

特定の実施形態のゲームプレイ規則３０は、例えば、乗客１８が第２の相互作用的な物体１１２へのアクセスが許可された前に、乗物車両１４を第１の相互作用的な物体１１０を通過して運転することを規定することができる。乗客１８が、最初に第１の相互作用的な物体１１０を通過して運転することなく、相互作用的な境界壁１１４を通過して乗物車両１４を運転することを要求する場合、ライド制御装置２４は、要求されたアクションをモデル化して、要求されたアクションの遂行後に乗物車両１４が入ると予想されるモデル化された状態を判定する。モデル化された状態がゲームプレイ規則３０に適合していないため、ライド制御装置２４は、要求されたアクションが許可されていないと判定し、要求されたアクションを阻止する。特定の実施形態では、ライド制御装置２４は、乗物車両の前

50

進運動を停止させる（例えば、アクセルペダルを不作動にする）、入力デバイス 76 を操作するための力の量を調整する（例えば、乗客 18 が相互作用的な境界壁 114 の外面に沿うように別の方向に操縦することを促すために）、乗客 18 に阻止されたアクション又は何らかの他の適切な制御アクションを警告するために出力デバイス（例えば、ディスプレイデバイス 80、スピーカー 82、物理的フィードバックデバイス 84）を用いて警告を出すなどの、要求されたアクションに類似するものとしてモデリングによって特定された近似のアクションを実行するように乗物車両制御装置 20 に追加的に指示する。

【0030】

また、図示されたゲームエリア 16 は、物理的な壁 122 に隣接して（例えば、物理的な壁から閾値の距離内に）配置された電子ディスプレイデバイス 120 を含む。図示された電子ディスプレイデバイス 120 の実施形態は、ライド制御装置 24 がこれに制御信号を提供するのを可能にする通信回路 26 も含むが、電子ディスプレイデバイス 120 に加えて又はこれとは別に、プロジェクタ及びプロジェクタスクリーンなどの、何らかの他の適切なディスプレイシステムを使用することができることを理解されたい。一部の実施形態では、特定の実施形態の相互作用的な境界壁 114 は、乗物車両 14 と物理的な壁 122 との間の接触が低減されるか又は防止されるように、電子ディスプレイデバイス 120 及び物理的な壁 122 と組み合わせること又はその上に重ね合わせることもできる。図 2 の実施形態においてカエルとして示されたロボット 126 又はアニメキャラクターは、物理的な壁 122 の前に配置され、カエルのアクションを模倣する及び／又は他の方法で乗物車両 14 内の乗客 18 と相互作用する（例えば、ライド制御装置 24 によって提供された制御信号に基づいて）。他の実施形態のロボット 126 は、何らかの他の適切なキャラクターを模倣する又はさもなければ活気のない物体に実物そっくりの特性をもたらす。

【0031】

加えて、図示の実施形態のゲームエリア 16 は、電子ディスプレイデバイス 120 の前に配置された第 1 の相互作用的なステーション 130 又は第 1 のゲームプレイステーションを含む。また、ゲームエリア 16 は、内部に褒賞 134 を有しかつゲームエリア 16 からの出口 140 の前に配置された、第 2 の相互作用的なステーション 132 又は第 2 ゲームプレイステーションを含む。しかしながら、他の実施形態では、相互作用的な境界壁 114 又は物理的な壁 122 などの、ゲームエリア 16 の何らかの適切な特徴部によって互いに物理的に又は仮想的に閉じ込められた部屋、領域、又は他のエリアを含むことができることを理解されたい。ここで示されている出口 140 は、互いにごく接近した第 1 の出口 140 A、第 2 の出口 140 B、第 3 の出口 140 C、及び第 4 の出口 140 D を含むが、ゲームエリア 16 は、何らかの適切な距離だけ離間した何らかの適切な数の出口を含むことができることを理解されたい。

【0032】

例示的に、特定の実施形態のゲームプレイ規則 30 は、ゲームエリア 16 内で完了したアクションの順序及び／又はアクションの数量に基づいて、乗物車両 14 がどの出口 140 を通過できるかを規定する。例えば、特定の実施形態のゲームプレイ規則 30 は、乗物車両 14 が第 1 の相互作用的なステーション 130 を訪れた後にのみ及び／又は電子ディスプレイデバイス 120 上でプレゼンテーションが提供された後にのみ、第 2 の相互作用的なステーション 132 内の褒賞 134 が開放されることを規定する。これらの実施形態のゲームプレイ規則 30 は、乗物車両 14 が遊園地ライド 10 の期間中にいつでもロボット 126 と相互作用できることを更に規定することができる。乗客 18 が完了したアクションの順序に基づいて、ライド制御装置 24 は、1 又は複数の出口 140 を開錠する（例えば、対応する相互作用的な境界壁を不作動にして、物理的なドア又はゲートを開放するように指示する）。出口 140、褒賞 134、又はゲームエリア 16 の何らかの他の適切な部分は、一部の実施形態では、乗客 18 の過去の実績（利用者プロフィールデータベース 34 内に保存されている場合）及び現在の実績（遊園地ライド 10 の現在の事例の中の）の両方に基づいて開放される（例えば、対応する相互作用的な境界壁 144 の動作を停止させる）。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

更に、特定の実施形態のライド制御装置 2 4 は、遊園地ライド 1 0 の状況に基づいてゲームプレイ規則 3 0 を適応的に更新する。例えば、第 1 の相互作用的なステーション 1 3 0 が過密である（例えば、閾値数の乗物車両 1 4 を含む）場合、特定の実施形態のライド制御装置 2 4 は、ゲームプレイ規則 3 0 を更新して、ゲストの利用可能性又は遊園地ライド 1 0 の代替ステーションで利用できるタスクに関する警告を乗物車両 1 4 に与える又は乗客 1 8 に代替ステーションを訪れるように指示（例えば、推奨）する。従って、ライド制御システム 1 2 は、遊園地ライド 1 0 内の群衆を効果的に制御して、ゲームエリア 1 6 内の乗客 1 8 の経験及び / 又は乗客 1 8 の処理能力又は時間的余裕を向上させることができる。同様に、ゲームエリア 1 6 の特定のステーション又はその一部のメンテナンス又は修理が行われている場合、ライド制御装置 2 4 によって実行されるゲームプレイ規則 3 0 は、乗物車両 1 4 が特定のステーションに接近するのを阻止するために更新することができる。更に、特定のステーションが後続のステーションのための必須のアクションを含んでいた場合、ゲームプレイ規則 3 0 は、ゲームプレイ規則 3 0 から必須のアクションを代用する又は削除するために更新することができる（例えば、事前に又は直接処理で）。これらの実施形態の一部において、ライド制御装置 2 4 は、ステーションが修理を必要としている場合を検知して、ゲームプレイ規則 3 0 を自動的に更新して、各ステーションの間の依存状態を是正することによって（例えば、トポロジースートアルゴリズムを用いて）、乗物車両 1 4 を他の場所に向かわせるようになっている。

10

【 0 0 3 4 】

また、特定の実施形態のゲームプレイ規則 3 0 は、遊園地ライド 1 0 の現在の期間に基づいて更新又は変更される。例えば、特定の実施形態のゲームプレイ規則 3 0 は、ゲームエリア 1 6 内の相互作用的なステーションの第 1 の部分が第 1 の期間の間にアクセス可能であり、ゲームエリア 1 6 内の相互作用的なステーションの第 2 の部分が後の第 2 の期間の間にアクセス可能であることを規定する。更に、特定の実施形態のゲームプレイ規則 3 0 は、遊園地ライド 1 0 の終了時に、ゲームエリア 1 6 を出るように乗物車両 1 4 を自律的に案内するための制御信号をライド制御装置 2 4 が提供するように、乗物車両 1 4 の乗客 1 8 の制御が全体的又は部分的に無効にされる又は拒否されることを規定する。

20

【 0 0 3 5 】

検討を目的として、ゲームエリア 1 6 の上記の特徴（例えば、相互作用的な物体 1 1 0、1 1 2、相互作用的な境界壁 1 1 4、相互作用的なステーション 1 3 0、1 3 2）を参照して、本明細書では、ライド制御装置 2 4 を有するライド制御システム 1 2 の動作を参照してさらなる情報が提供される。図 3 は、遊園地ライド 1 0 の乗物車両 1 4 内の乗客 1 8 に応答性のあるユーザー経験を提供するためにライド制御システム 1 2 を作動させるためのプロセス 1 6 0 の一実施形態を示すフロー図である。プロセス 1 6 0 の例示的な実施形態は、ライド制御装置 2 4 が、例えば、上述される監視システム 4 0 から乗物車両 1 4 の状態を示すセンサーデータを受け取る（ブロック 1 6 2）ことから始まる。実際には、乗物車両 1 4 は、図 2 を参照して上述される相互作用的な特徴部の間を移動可能な自由移動式デバイスである。ライド制御装置 2 4 は、追加的に、乗物車両 1 4 及び / 又はゲームエリア 1 6 の相互作用的な特徴部に関する要求されたアクションを示すユーザー入力を受け取る（ブロック 1 6 4）。例えば、特定の実施形態の乗客 1 8 は、乗物車両 1 4 を特定の方向に、特定の速度で、特定の部屋の中へなどの操縦を試みる入力を提供する。一部の実施形態では、ライド制御装置 2 4 は、センサーデータ（ブロック 1 6 2 から）及びユーザー入力（ブロック 1 6 4 から）を同時に受け取る。

30

40

【 0 0 3 6 】

プロセス 1 6 0 の例示的な実施形態の後に続いて、ユーザー入力及び乗物車両 1 4 の状態に基づいて、ライド制御装置 2 4 は、要求されたアクションをモデル化する（ブロック 1 6 6）。すなわち、ライド制御装置 2 4 は、何らかの適切なシミュレーション又は一連の方程式を使用して、要求されたアクションの実行後（例えば、完了時）の乗物車両 1 4 の予測された状態又はモデル化された状態を判定する。一部の実施形態では、乗物車両 1

50

4 の予測された状態は、例えば、予測された位置、予測された速度、予測された充電、完了することになる予測されたゲームプレイイベント、又は何らかの他の適切なデータなどの、乗物車両 14 の状態のある態様を代表する何らかの適切なパラメータを含むことができる。

【0037】

乗物車両 14 の状態を予測した後、ライド制御装置 24 は、要求されたアクションのモデル又はモデル化されたアクションが、乗物車両 14 に設定された動作規則 32 を適合しているか否かを判定する（ブロック 168）。例えば、上述のように、ライド制御装置 24 は、その正常な動作パラメータを含む、乗物車両 14 の許可された物理的動作を説明する一連の動作規則 32 を維持する。ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションを動作規則 32 と比較して、乗物車両 14 の結果として生じる予測される状態が動作規則 32 と一致するか、対応するか、又は適合するかを判定する。何らかの適切なアクション、状態、又はそれらの組み合わせは、動作規則 32 及びゲームプレイ規則 30 と比較することができることを理解されたい。

10

【0038】

モデル化されたアクションが動作規則 32 に適合していないと判定したことに応答して、ライド制御システム 12 のライド制御装置 24 は、近似のアクションが動作規則 32 に適合していると判定する（ブロック 170）。上述のように及び本明細書で更に説明するように、近似のアクションは、動作規則 32 と一致してモデル化されたアクションの意図された結果に応答する（潜在的なアクションの論理空間に対して）最も近いアクションとして選択することができる。例えば、乗客 18 が、物理的な壁 122 に隣接している間に乗物車両 14 を左の方に向けることを要求する一部の実施形態では、ライド制御装置 24 は、乗物車両 14 が物理的な壁 122 に接触することが許可されていないと動作規則 32 が規則していると判定し、代わりに、近似のアクションは乗物車両 14 を前方に移動させることであると判定する。

20

【0039】

従って、プロセス 160 に従うライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションとして近似のアクションを設定する（ブロック 172）。このように、ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションがゲームプレイ規則 30 に同様に適合しているか否かの判定へと進むことができる。一部の実施形態では、ライド制御装置 24 は、近似のアクションをモデル化されたアクションとして設定する前に、近似のアクションに対する乗客 18 の承認を求める。モデル化されたアクションが動作規則 32 と一致していると判定した後、ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションがゲームプレイ規則 30 に適合しているか否かを判定することを開始する（ブロック 174）。例えば、乗物車両 14 の予測された、モデル化された状態に基づいて、ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションの実行が、ゲームプレイ規則 30 に適合する乗物車両 14 の予測された、モデル化された状態をもたらすか否かを判定する。一部の実施形態では、モデル化された状態は、アクションの可能な並べ替えを含む多次元の論理空間マッピングからモデル化され、必須のアクション（図 2 を参照して上述したような）は、乗物車両 14 が後続のアクションを実行することを許可された前に実行される。モデル化されたアクションがゲームプレイ規則 30 に適合していると判定することに応答して、ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションを実行するように乗物車両に指示することを直ちに開始する（ブロック 176）。

30

40

【0040】

もしくは、モデル化されたアクションがゲームプレイ規則 30 に適合していないと判定することに応答して、ライド制御装置 24 は、ゲームプレイ規則 30 に適合する近似のアクションを決定する（ブロック 178）。すなわち、特定の実施形態のライド制御装置 24 は、多次元論理空間内の隣接点として、近似のアクションを選択又は特定し、これは、モデル化されたアクションに対応する、同等の結果状態、創造的意図、又は近似のモデル化された状態を有する最も近い許可されたアクションとすることができる。ライド制御装置 24 は、モデル化されたアクションから決定されたモデル化された状態の閾値（例えば

50

、多次元論理空間内の距離)の範囲内にある近似のモデル化された状態を有するアクションとして、近似のアクションを決定することができる。上述のように、ライド制御装置24は、モデル化されたアクションとして近似のアクションを設定し(ブロック180)、モデル化されたアクションを実行するように乗物車両14に指示する(ブロック176)。
【0041】

他の実施形態では、ライド制御装置24は、ブロック168及び174の判定を同時に実行する。これらの実施形態の一部では、ライド制御装置24は、処理能力が限られている場合に乗物車両14の適切な動作を保証するために、モデル化されたアクションがゲームプレイ規則30に適合していることを検証する前に、モデル化されたアクションが動作規則32に適合しているか否かの判定を優先する。例えば、乗客18が、相互作用的な境界壁114を通して乗物車両14が通常の動作パラメータ以外の速度で移動することを要求した場合(これによって、ゲームプレイ規則30は、乗物車両14が現在運転を許可されていないことを指定する)、ライド制御装置24は、相互作用的な境界壁114を通る計画され前進に応答してフィードバック又は制御信号を提供する前に、まず乗物車両14の速度を制限することができる。他の実施形態では、ライド制御装置24は、モデル化されたアクションが動作規則32に適合しているか否かを判定する前にモデル化されたアクションがゲームプレイ規則30に適合しているかを判定することができ、又は乗物車両14が常に動作規則32内で動作するように事前にプログラムされている実施形態ではブロック168は省略することができる。

【0042】

このように、開示されたライド制御システムの技術的效果としては、監督する人間オペレータへの依存度を低減しかつ遊園地ライドの構成要素の摩耗を低減しながら、乗客に臨場感がありかつ反応が早い体験を提供する自由移動式乗物車両の改良された、個人に合わせた乗客制御を挙げることができる。更に、ライド制御システムは、群衆制御を改善してメンテナンス停止時間の影響を低減することで、改善された信頼性及び運転を可能にする。実際には、乗客が要求した入力を要求されたアクションとして受け取り、要求されたアクションをゲームプレイ規則と動作規則の両方に対して検証することにより、ここに開示されているライド制御システムは、反応の良いゲームプレイ環境を生成し、この中で乗客は多重解の遊園地ライド内で自己主導型のプレイスルー(play-through)を経験することができる。

【0043】

本明細書では本発明の実施形態の特定の特徴のみを図示して説明したが、当業者であれば多くの修正例及び変更例を想定できるはずである。従って、特許請求の範囲は、本開示の真の精神に該当する全ての当該修正例及び変更例を包含することが意図されていると理解される。上述の図面に関して例示又は説明された何らかの特徴は、何らかの適切な方法で組み合わせることができることを理解されたい。

【0044】

本明細書に示して特許請求する技術は、本技術分野を確実に改善する、従って抽象的なもの、無形のもの又は純粋に理論的なものではない実際の性質の有形物及び具体例を参照し、これらに適用される。さらに、本明細書の最後に添付するいずれかの請求項が、「...[機能]を[実行]する手段」又は「...[機能]を[実行]するステップ」として指定されている1又は2以上の要素を含む場合、このような要素は米国特許法112条(f)に従って解釈すべきである。一方で、他のいずれかの形で指定された要素を含むあらゆる請求項については、このような要素を米国特許法112条(f)に従って解釈すべきではない。

【符号の説明】

【0045】

10 遊園地ライド

12 ライド制御システム

14 乗物車両

1 6	ゲームエリア	
1 8	乗客	
2 0	乗物車両制御装置	
2 4	ライド制御装置	
2 6	通信回路	
3 0	ゲームプレイ規則	
3 2	動作規則	
3 4	利用者プロフィールデータベース	
3 6	プロセッサ	
3 8	メモリ	10
4 0	監視システム	
4 2	センサー	
5 0	本体	
5 2	モーター	
5 4	車輪	
5 6	電源	
5 7	プロセッサ	
5 8	メモリ	
6 0	バンパー	
6 2 A	第 1 の可視的インジケータ	20
6 2 B	第 2 の可視的インジケータ	
6 2 C	第 3 の可視的インジケータ	
6 4	I R デバイス	
6 6	バンパー 6 0 の前面	
6 8	バンパー 6 0 の第 1 の部分	
7 0	バンパー 6 0 の第 2 の部分	
7 2	バンパー 6 0 の第 3 の部分	
7 6	入力デバイス	
8 0	ディスプレイデバイス	
8 2	スピーカー	30
8 4	物理的フィードバックデバイス	
9 0	ウェアラブル可視化デバイス	

【図面】

【図 1】

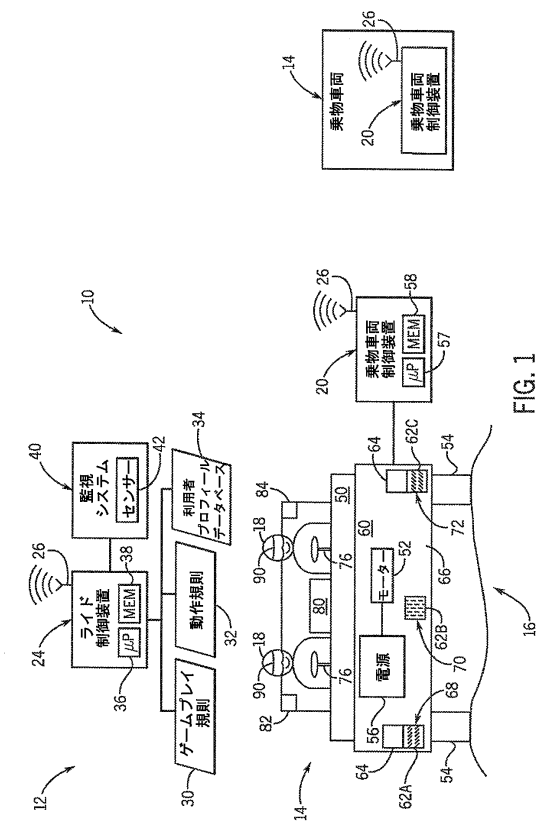


FIG. 1

【図 2】

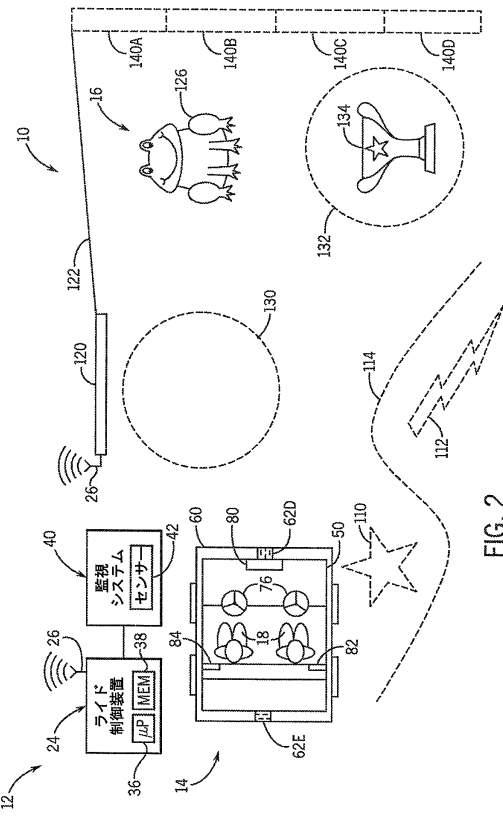


FIG. 2

【図 3】

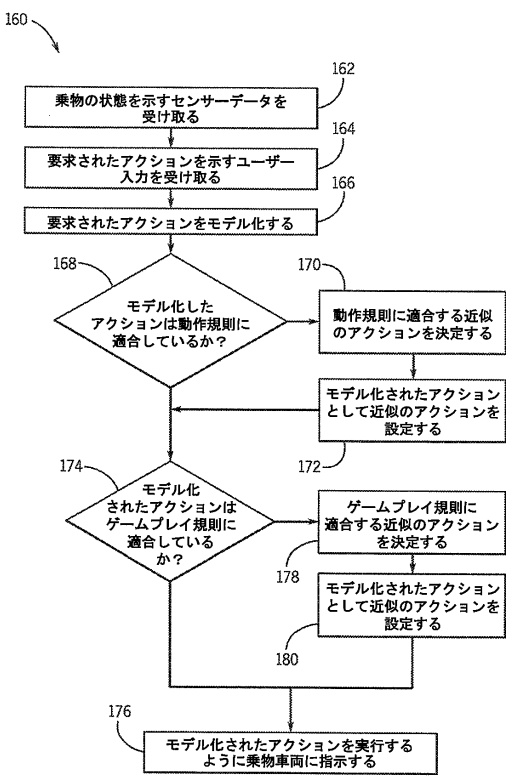


FIG. 3

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

前置審査

- 弁理士 近藤 直樹
- (74)代理人 100139712
弁理士 那須 威夫
- (74)代理人 100141553
弁理士 鈴木 信彦
- (72)発明者 クラウトハマー アキヴァ メイア
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 8 1 9 オーランド ユニヴァーサル スタジオズ プラザ 1 0 0 0
- (72)発明者 ガルニエ ティモシー フィッツジェラルド
アメリカ合衆国 ヴァージニア州 2 0 1 7 6 リースバーグ カードストン プレイス 4 3 2 1 2
- (72)発明者 バトラ シムラン ヴィーナ
アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 1 9 1 0 4 フィラデルフィア チェスナット ストリート 3
4 1 1 アpartment 2 0 6
- 審査官 西村 民男
- (56)参考文献 特開平 0 7 - 2 6 5 5 4 9 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 0 3 9 6 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 1 6 6 2 2 1 (U S , A 1)
米国特許第 9 9 0 8 0 5 6 (U S , B 2)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- A 6 3 G 1 / 0 0 - 3 3 / 0 0
G 0 5 D 1 / 0 0
G 0 8 G 1 / 0 0
G 0 9 B 9 / 0 0