

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-183533

(P2018-183533A)

(43) 公開日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 3 F 13/358 (2014.01)</b>	A 6 3 F 13/358	
<b>A 6 3 F 13/55 (2014.01)</b>	A 6 3 F 13/55	
<b>A 6 3 F 13/803 (2014.01)</b>	A 6 3 F 13/803	
<b>A 6 3 F 13/52 (2014.01)</b>	A 6 3 F 13/52	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-88766 (P2017-88766)  
 (22) 出願日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(71) 出願人 000132471  
 株式会社セガゲームス  
 東京都品川区西品川一丁目1番1号住友不動産大崎ガーデンタワー  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 森 一浩  
 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・インタラクティブ内

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置、プログラム及びゲームシステム

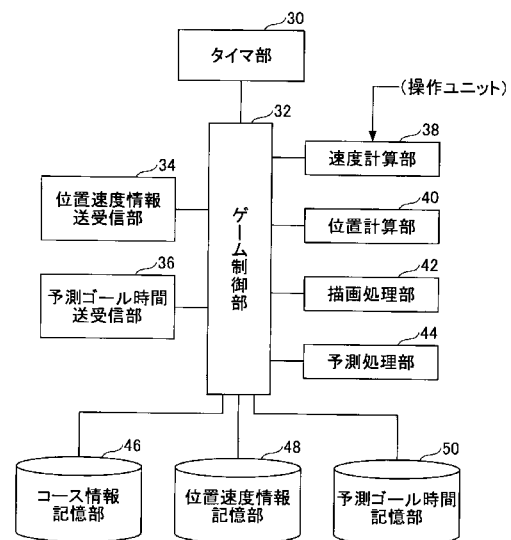
(57) 【要約】

【課題】他のゲーム装置と通信を行うゲームの成績判定位置の表示において、通信異常の発生をプレイヤーに感じさせないゲーム装置を提供すること。

【解決手段】他のゲーム装置それぞれの処理に対応する第1のオブジェクトと、自装置に対するプレイヤーの操作に対応する第2のオブジェクトとが、仮想空間の成績判定位置まで移動するゲームをプレイヤーに行わせるゲーム装置において、到達時間予測地点を第2のオブジェクトが通過した状況に基づいて第2のオブジェクトが成績判定位置に到達する予測到達時間を予測する予測手段と、第1のオブジェクトの予測到達時間に第1のオブジェクトが成績判定位置に到達するように表示画面を生成すると共に、第2のオブジェクトの予測到達時間に第2のオブジェクトが成績判定位置に到達するように表示画面を生成する制御手段と、を有することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図3

12



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ネットワークを介して1台以上の他のゲーム装置と通信可能に接続されており、前記他のゲーム装置それぞれの処理に対応してゲーム内の仮想空間を移動する1つ以上の第1のオブジェクトと、自装置に対するプレイヤーの操作により前記仮想空間を移動する第2のオブジェクトとが、前記仮想空間の成績判定位置まで移動するゲームをプレイヤーに行わせるゲーム装置において、

前記成績判定位置に向かう前記第1及び前記第2のオブジェクトが通過する所定位置に到達時間予測地点を設定し、前記到達時間予測地点を前記第2のオブジェクトが通過した状況に基づいて前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間を予測する予測手段と、

前記到達時間予測地点を前記第1のオブジェクトが通過した状況に基づいて予測された前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間に、前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成すると共に、予測した前記第2のオブジェクトの予測到達時間に、前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成する制御手段と、  
を有するゲーム装置。

10

**【請求項 2】**

前記予測手段は、前記到達時間予測地点を前記第2のオブジェクトが通過した時間と前記第2のオブジェクトの移動速度とに基づいて前記第2のオブジェクトの前記予測到達時間を予測すること  
を特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

20

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記第1及び第2のオブジェクトが、それぞれの前記予測到達時間に前記成績判定位置に到達するように、前記第1及び第2のオブジェクトの移動速度を調整すること  
を特徴とする請求項1又は2記載のゲーム装置。

**【請求項 4】**

予測した前記第2のオブジェクトの予測到達時間を前記他のゲーム装置に送信し、前記他のゲーム装置それぞれにより予測された前記第1のオブジェクトの予測到達時間を前記他のゲーム装置から受信する送受信手段、を更に有すること  
を特徴とする請求項1乃至3何れか一項記載のゲーム装置。

30

**【請求項 5】**

前記到達時間予測地点を前記第2のオブジェクトが通過した状況を表す情報を前記他のゲーム装置に送信し、前記他のゲーム装置のそれぞれから、前記到達時間予測地点を前記第1のオブジェクトが通過した状況を表す情報を受信する送受信手段、を更に有し、

前記予測手段は、受信した前記到達時間予測地点を前記第1のオブジェクトのそれぞれが通過した状況を表す情報に基づいて、前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間をそれぞれ予測すること

を特徴とする請求項1乃至3何れか一項記載のゲーム装置。

40

**【請求項 6】**

ネットワークを介して1台以上の他のゲーム装置と通信可能に接続されており、前記他のゲーム装置それぞれの処理に対応してゲーム内の仮想空間を移動する1つ以上の第1のオブジェクトと、自装置に対するプレイヤーの操作により前記仮想空間を移動する第2のオブジェクトとが、前記仮想空間の成績判定位置まで移動するゲームをプレイヤーに行わせるゲーム装置を、

前記成績判定位置に向かう前記第1及び前記第2のオブジェクトが通過する所定位置に到達時間予測地点を設定し、前記到達時間予測地点を前記第2のオブジェクトが通過した状況に基づいて前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間を予測する予測手段、

50

前記到達時間予測地点を前記第1のオブジェクトが通過した状況に基づいて予測された前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間に、前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成すると共に、予測した前記第2のオブジェクトの予測到達時間に、前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成する制御手段、  
として機能させるためのプログラム。

【請求項7】

ネットワークを介して複数のゲーム装置が通信可能に接続されており、前記ゲーム装置それぞれの処理に対応してゲーム内の仮想空間を移動する複数のオブジェクトが前記仮想空間の成績判定位置まで移動するゲームを、前記ゲーム装置を操作するプレイヤーに行わせるゲームシステムであって、

10

前記ゲーム装置のそれぞれは、

前記成績判定位置に向かう複数の前記オブジェクトが通過する所定位置に到達時間予測地点を設定し、自装置に対するプレイヤーの操作により前記仮想空間を移動する操作対象のオブジェクトが、前記到達時間予測地点を通過した状況に基づいて、前記操作対象のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間を予測する予測手段と、

前記到達時間予測地点を前記操作対象以外のオブジェクトのそれぞれが通過した状況に基づいて予測された、前記操作対象以外のオブジェクトのそれぞれが前記成績判定位置に到達する予測到達時間に、前記操作対象以外のオブジェクトのそれぞれが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成すると共に、予測した前記操作対象のオブジェクトの予測到達時間に、前記操作対象のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成する制御手段と、  
を有するゲームシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゲーム装置、プログラム及びゲームシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、電子遊技の分野においてもIT（情報技術）の進歩が大きく関与しており、インターネット等のネットワークを介して複数のユーザが同時に端末を操作して対戦型の電子ゲーム（遊技）を行うオンライン対戦ゲームシステムが提供されている。

30

【0003】

このようなオンライン対戦ゲームシステムでは、インターネット自体が遅延の補償の無い不安定なネットワーク環境であるため、データ（パケット）受信の遅延やパケットロス（欠落）が発生しやすいことが知られている。

【0004】

従来、データ受信の遅延やパケットロスが生じたときに、相手方キャラクタの過去の数ビデオフィームの位置情報を用いて、ゲーム（仮想）空間における現在の位置情報を演算で推定し、この推定情報を用いて代替表示を行う方法が知られている（例えば特許文献1参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4807517号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

例えばデータ受信の遅延やパケットロスが生じたときに施す対策は、レースゲームにおけるゴール判定時の表示など、オンライン対戦ゲームシステムにおける成績判定時の表示

50

にも求められている。しかしながら、オンライン対戦ゲームシステムにおける成績判定時の表示は、プレイヤーに違和感を感じさせない、より精度の高い対策が求められていた。

【0007】

本発明は上記した課題に鑑みなされたものであり、他のゲーム装置と通信を行うゲームの成績判定位置の表示において、通信異常の発生をプレイヤーに感じさせないゲーム装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記した課題を解決するために、本願請求項1は、ネットワークを介して1台以上の他のゲーム装置と通信可能に接続されており、前記他のゲーム装置それぞれの処理に対応してゲーム内の仮想空間を移動する1つ以上の第1のオブジェクトと、自装置に対するプレイヤーの操作により前記仮想空間を移動する第2のオブジェクトとが、前記仮想空間の成績判定位置まで移動するゲームをプレイヤーに行わせるゲーム装置において、前記成績判定位置に向かう前記第1及び前記第2のオブジェクトが通過する所定位置に到達時間予測地点を設定し、前記到達時間予測地点を前記第2のオブジェクトが通過した状況に基づいて前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間を予測する予測手段と、前記到達時間予測地点を前記第1のオブジェクトが通過した状況に基づいて予測された前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達する予測到達時間に、前記第1のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成すると共に、予測した前記第2のオブジェクトの予測到達時間に、前記第2のオブジェクトが前記成績判定位置に到達するように、表示画面を生成する制御手段と、を有するゲーム装置であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、他のゲーム装置と通信を行うゲームの成績判定位置の表示において、通信異常の発生をプレイヤーに感じさせないゲーム装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態に係るゲームシステムの一例の構成図である。

【図2】本実施形態に係るゲーム装置の一例のハードウェア構成図である。

【図3】本実施形態に係るゲーム装置の一例の処理ブロック図である。

【図4】コース情報記憶部に記憶されたコース情報の一例の構成図である。

【図5】予測ゴール時間記憶部に記憶された予測ゴール時間の一例の構成図である。

【図6】位置速度情報記憶部に記憶された位置速度情報の一例の構成図である。

【図7】ゴール時間予測地点、予測ゴール時間及び移動速度調整区間の一例の説明図である。

【図8】ゴール時間予測地点における処理の一例について説明する図である。

【図9】図9は移動速度調整区間における処理の一例について説明する図である。

【図10】本実施形態に係るレース処理の一例のフローチャートである。

【図11】移動速度調整区間処理の一例のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

次に、本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、本実施形態ではゲーム内の仮想空間を複数のオブジェクトが成績判定位置まで移動するゲームの一例として、ドライビングレースゲームを例に説明する。

[第1の実施形態]

<システム構成>

図1は、本実施形態に係るゲームシステムの一例の構成図である。ゲームシステム1はインターネット等のネットワーク20を介して、例えばアミューズメント施設など、各地の店舗14のLANなどのネットワーク22が接続されている。各地の店舗14には1台

10

20

30

40

50

以上のゲーム装置 1 2 が設置されている。ゲーム装置 1 2 は店舗 1 4 のネットワーク 2 2 に接続されている。なお、図 1 のゲームシステム 1 は一例であって、用途や目的に応じて様々なシステム構成例があることは言うまでもない。例えばゲームシステム 1 はゲームを行うプレイヤーの情報、プレイヤーによるゲームのリザルト情報等を管理するサーバ装置 1 0 を有する構成であってもよい。また、ゲーム装置 1 2 はネットワーク 2 0 に接続されていてもよい。

#### 【 0 0 1 2 】

ゲーム装置 1 2 はプレイヤーがドライビングレースゲームを行う装置（ドライブ筐体）である。ゲーム装置 1 2 は、例えば操作ユニット、座席ユニット、画像表示ユニットなどを備えている。なお、ゲーム装置 1 2 は店舗 1 4 などに設置される業務用のゲーム専用機器に限定されるものではなく、PC、スマートフォン、タブレット、家庭用のゲーム専用機器などであってもよい。

10

#### 【 0 0 1 3 】

##### < ハードウェア構成 >

図 1 のゲーム装置 1 2 は例えば図 2 に示すハードウェア構成により実現される。図 2 は本実施形態に係るゲーム装置の一例のハードウェア構成図である。

#### 【 0 0 1 4 】

ゲーム装置 1 2 は装置全体を制御するコンピュータ 6 5 0 を含む。また、ゲーム装置 1 2 はコンピュータ 6 5 0 に接続される操作ユニット 6 0 0、画像表示ユニット 6 1 0、サウンドユニット 6 2 0、及び I/O ボード 6 4 0 を含む。さらに、ゲーム装置 1 2 は、コンピュータ 6 5 0 に接続される IC カードユニット 6 6 0、コイン投入ユニット 6 7 0 及び通信ユニット 6 8 0 を含む。

20

#### 【 0 0 1 5 】

操作ユニット 6 0 0 はプレイヤーがゲーム操作を行うためのものである。操作ユニット 6 0 0 は例えばステアリングホイール、アクセルペダル、ブレーキペダル、シフトレバーなどの操作部を備えており、その操作部の操作内容や操作量を例えばセンサーなどにより検出する。画像表示ユニット 6 1 0 はゲーム画面を表示するためのものである。サウンドユニット 6 2 0 は例えばアンプ及びスピーカを含む構成である。サウンドユニット 6 2 0 はゲームサウンドを出力するためのものである。

#### 【 0 0 1 6 】

I/O ボード 6 4 0 には、例えば冷陰極管 6 3 1、蛍光灯 6 3 2 及びランプ 6 3 3 等の各種の照明 6 3 0 が接続される。例えば照明 6 3 0 は、ゲームの場面に応じた演出として所定の点灯・点滅動作を行うように制御される。

30

#### 【 0 0 1 7 】

また、ゲーム装置 1 2 は、IC カードユニット 6 6 0 およびコイン投入ユニット 6 7 0 を有する。IC カードユニット 6 6 0 は、情報記憶媒体である IC カードの情報を読み書きする IC カードリーダーライタ 6 6 1 を含む。プレイヤーが IC カードユニット 6 6 0 に IC カードをかざす等して IC カード情報を読み込ませると、ゲーム装置 1 2 は、その IC カード情報に紐づくプレイヤー情報をサーバ装置 1 0 から取得する。このように、ゲーム装置 1 2 はゲームを行うプレイヤーを特定できる。

40

#### 【 0 0 1 8 】

コイン投入ユニット 6 7 0 は、ゲームプレイ料金の投入機構である。通信ユニット 6 8 0 はゲーム装置 1 2 をネットワーク 2 2 に接続するインターフェースである。これによりゲーム装置 1 2 は通信ユニット 6 8 0 を介してデータ通信を行うことができる。

#### 【 0 0 1 9 】

##### < ソフトウェア構成 >

##### 《 処理ブロック 》

本実施形態に係るゲーム装置 1 2 のソフトウェア構成について説明する。図 3 は本実施形態に係るゲーム装置の一例の処理ブロック図である。ゲーム装置 1 2 はプログラムを実行することにより、タイマ部 3 0、ゲーム制御部 3 2、位置速度情報送受信部 3 4、予測

50

ゴール時間送受信部 36、速度計算部 38、位置計算部 40、描画処理部 42、予測処理部 44、コース情報記憶部 46、位置速度情報記憶部 48 及び予測ゴール時間記憶部 50 を実現する。

【0020】

タイマ部 30 は、タイマ機能及び時計機能を有している。タイマ部 30 のタイマ機能は計測開始時からの経過時間の計測を行う機能であり、仮想空間を移動するプレイヤーの車両がゴールするまでに経過した時間を計測する。タイマ部 30 の時計機能は他のゲーム装置 12 と時刻の同期が取れているものとする。例えばゲーム装置 12 はスタートのタイミングを時刻で指定されることで、他のゲーム装置 12 で実行されているゲームとの同期を取ることができる。

10

【0021】

ゲーム制御部 32 は、コイン投入ユニット 670 に投入されたコインの情報であるクレジット情報が通知される。ゲーム制御部 32 はゲームプレイ料金が投入されたことを示すクレジット情報が通知されるとゲームを開始する。位置速度情報送受信部 34 は、自装置に対するプレイヤーの操作により仮想空間を移動する車両（自車両）の位置速度情報を他のゲーム装置 12 に送信する。また、位置速度情報送受信部 34 は他のゲーム装置 12 に対する他のプレイヤーの操作により仮想空間を移動する車両（相手車両）の位置速度情報を他のゲーム装置 12 から受信する。

【0022】

予測ゴール時間送受信部 36 は、自車両の予測ゴール時間を他のゲーム装置 12 に送信する。また、予測ゴール時間送受信部 36 は、相手車両の予測ゴール時間を他のゲーム装置 12 から受信する。

20

【0023】

速度計算部 38 は、ステアリングホイール、アクセルペダル、ブレーキペダル、シフトレバーなどの操作部の操作内容や操作量を操作ユニット 600 から受信し、これらの操作内容や操作量に基づいて、基本的な加減速度、旋回角度を計算する。速度計算部 38 が行う計算の具体的手法は、実際の車両において生じる加減速度や旋回角度の物理的計算手法に準じた手法を用いることができる。

【0024】

位置計算部 40 は、計算された加減速度、旋回角度から自車両の移動量を計算し、現在の自車両の位置に計算した移動量を反映させることで、次の自車両の位置を計算する。描画処理部 42 は、計算した自車両の位置と、他のゲーム装置 12 から受信した相手車両の位置とに基づき、自車両と相手車両とが描画される表示画面を生成する。なお、表示画面は自車両のドライバの視点で生成される場合や、自車両の上後方に存在する仮想的なカメラで撮影されたように生成される場合がある。

30

【0025】

予測処理部 44 は、後述するように自車両がゴールする時間（予測ゴール時間）を予測する。コース情報記憶部 46 は、自車両及び相手車両によりレースを行うコース情報を記憶する。位置速度情報記憶部 48 は自車両及び相手車両の位置速度情報を記憶する。予測ゴール時間記憶部 50 は自車両及び相手車両の予測ゴール時間を記憶する。

40

【0026】

図 4 はコース情報記憶部に記憶されたコース情報の一例の構成図である。図 4 のコース情報は、コース名、コースデータ、ゴール時間予測地点などの項目を有する。コース名はコースの名称である。コースデータは幅員、曲率、勾配、全長など、ドライビングレースゲームに必要なコースに関する情報である。ゴール時間予測地点は、自車両のゴール時間が予測されるコース上の地点を示している。つまり、本実施形態のゲーム装置 12 では自車両がゴール時間予測地点を通過するときの状況（速度、加速度及び旋回角度など）に基づいて予測ゴール時間が算出される。

【0027】

なお、ゴール時間予測地点は例えば最終コーナを曲がり終わって最終のストレートの加

50

速を開始した付近に設定することが考えられる。最終のストレートの加速を開始したあとは最大限の加速でゴールに向かうのが普通であり、ゴール時間の予測精度の向上が期待できるからである。例えば、ゴール時間予測地点は自車両がゴールに到達する3～5秒前に通過することが予測される位置に設定することが考えられる。

【0028】

図5は予測ゴール時間記憶部に記憶された予測ゴール時間の一例の構成図である。図5の予測ゴール時間は、自装置の車両(自車両)の予測ゴール時間、他のゲーム装置12のそれぞれの車両(相手車両)の予測ゴール時間などの項目を有する。

【0029】

図6は位置速度情報記憶部に記憶された位置速度情報の一例の構成図である。図6の位置速度情報は、自装置の車両(自車両)の位置及び速度、他のゲーム装置12のそれぞれの車両(相手車両)の位置及び速度などの項目を有する。

【0030】

<処理>

《ゴール時間予測地点、予測ゴール時間及び移動速度調整区間》

図7は、ゴール時間予測地点、予測ゴール時間及び移動速度調整区間の一例の説明図である。ゴール時間予測地点はスタート地点からゴール地点に向かう自車両及び相手車両が通過する所定位置に設定される。予測処理部44は自車両がゴール時間予測地点を通過するときの状況に基づいて予測ゴール時間を算出する。なお、相手車両の予測ゴール時間は他のゲーム装置12がそれぞれ予測した予測ゴール時間を利用する。

【0031】

ゴール時間予測地点からゴール地点までは移動速度調整区間となる。ゲーム制御部32は自車両及び相手車両がそれぞれの予測ゴール時間にゴール地点へ到達するように、移動速度調整区間における自車両及び相手車両の移動を後述のように制御する。このように本実施形態に係るゲーム装置12では相手車両の予測ゴール時間を他のゲーム装置12から十分な余裕を持って受信しておくことで、ゴール地点の表示において、通信異常の発生をプレイヤーに感じさせないゲームを実現できる。

【0032】

なお、それぞれのゲーム装置12において自車両はゴール時間予測地点を通過したあとも操作ユニット600に対するプレイヤーの操作内容や操作量の影響を受けるため、例えばプレイヤーによる操作ユニット600の操作などにより、一のゲーム装置12の自車両の実際のゴール時間が予測ゴール時間から大きく遅れる場合も生じる。

【0033】

このような場合、一のゲーム装置12では、予測ゴール時間の通りにゴールすれば1位であったプレイヤーが、2位以下になることもある。一方で、一のゲーム装置12の車両の予測ゴール時間を相手車両の予測ゴール時間として受信した他のゲーム装置12では一のゲーム装置12の車両の実際のゴール時間によらずに、一のゲーム装置12の車両が予測ゴール時間のまま、1位でゴール地点に到達することもある。しかし、このようなケースが生じても特をするプレイヤーがいないため、本実施形態のゲーム装置12は、自車両の実際のゴール時間を予測ゴール時間から大きく遅れさせるプレイヤーの操作を許容する。

【0034】

以下、2台のゲーム装置12それぞれの表示画面を例示しながら、本実施形態のゲーム装置12の処理について説明する。図8はゴール時間予測地点における処理の一例について説明する図である。図9は移動速度調整区間における処理の一例について説明する図である。なお、図8及び図9では、一のゲーム装置12の車両を車両Aと呼び、他のゲーム装置12の車両を車両Bと呼ぶ。

【0035】

図8(A)及び図9(A)は自車両A及び相手車両Bが表示された一のゲーム装置12の表示画面を表している。図8(B)及び図9(B)は自車両B及び相手車両Aが表示された他のゲーム装置12の表示画面を表している。また、図8(A)及び図9(A)の四

10

20

30

40

50

角( )に囲まれたアルファベット「A」は、自車両Aを表している。図8(A)及び図9(A)の円( )に囲まれたアルファベット「B」は相手車両Bを表している。また、図8(B)及び図9(B)の四角( )に囲まれたアルファベット「B」は、自車両Bを表している。図8(B)及び図9(B)の円( )に囲まれたアルファベット「A」は相手車両Aを表している。

【0036】

図8(A)の表示画面ではゴール時間予測地点において自車両Aが相手車両Bよりも先行している。図8(A)のゴール時間予測地点を通過したとき、一のゲーム装置12の予測処理部44は自車両Aの予測ゴール時間を予測する。

【0037】

一方、図8(B)の表示画面ではゴール時間予測地点において自車両Bが相手車両Aよりも先行している。図8(B)のゴール時間予測地点を通過したとき、他のゲーム装置12の予測処理部44は自車両Bの予測ゴール時間を予測する。

【0038】

ここでは、図8(C)に示すように、車両Aの予測ゴール時間が「2分58秒23」であり、車両Bの予測ゴール時間が「2分59秒05」とする。一のゲーム装置12及び他のゲーム装置12はそれぞれ図8(C)に示した予測ゴール時間に車両A及び車両Bがゴール地点に到達するように、車両A及び車両Bの移動を制御する。

【0039】

図9(A)の表示画面では自車両Aが相手車両Bよりも先行してゴール地点に到達している例を表している。図9(A)の表示画面は図8(A)の表示画面における順位のままゴールしている例である。また、図9(B)の表示画面では相手車両Aが自車両Bを追い越して自車両Bよりも先行してゴール地点に到達した例を表している。図9(B)の表示画面は図8(B)の表示画面における順位が変化してゴールしている例である。

【0040】

このように、本実施形態では自装置で予測した自車両の予測ゴール時間と、他のゲーム装置12で予測された相手車両の予測ゴール時間とに基づき、その予測ゴール時間を目標タイムとしてゴール地点まで自車両及び相手車両の移動を制御できる。

【0041】

なお、図8及び図9に示した例において、一のゲーム装置12のプレイヤーが移動速度調整区間において急ブレーキを掛けた場合、予測ゴール時間を目標としてゴールする相手車両Bに追い抜かれ、図9(A)の表示画面の順位が入れ替わる場合もある。この場合、一のゲーム装置12のプレイヤーは、相手車両Bに負けたというリザルトとなる。また、他のゲーム装置12のプレイヤーも、予測ゴール時間を目標としてゴールした相手車両Aに負けたというリザルトとなる。

【0042】

《レース処理》

図10は本実施形態に係るレース処理の一例のフローチャートである。同一のレースに参加するゲーム装置12は同期を取ってレースをスタートさせる。同期を取ってレースをスタートさせる手法としては、例えば準備が完了したゲーム装置12が他のゲーム装置12に通知を行い、最後に準備が完了したゲーム装置12がスタートの時刻を指定した通知を他のゲーム装置12に対して行う手法が考えられる。

【0043】

レースがスタートした後、それぞれのゲーム装置12の速度計算部38及び位置計算部40はステップS11において自車両の加減速度、旋回角度、位置を計算する。ステップS12に進み、それぞれのゲーム装置12の位置速度情報送受信部34は計算した自車両の加減速度、旋回角度、位置を位置速度情報として他のゲーム装置12に送信する。描画処理部42は、計算した自車両の位置と、他のゲーム装置12から受信した相手車両の位置速度情報とに基づき、自車両と相手車両とが描画される表示画面を生成し、画像表示ユニット610に表示する描画処理を行う。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 4 】

ステップ S 1 1 ~ S 1 3 の処理はゴール時間予測地点に自車両が到達するまで所定時間間隔で繰り返し行われる。例えば 1 秒間に 6 0 ビデオフレームを表示する場合はステップ S 1 1 ~ S 1 3 の処理が 1 秒間に 6 0 回、繰り返される。したがって、ゲーム装置 1 2 は同一のレースに参加している他のゲーム装置 1 2 の車両（相手車両）の位置速度情報を受信し、自車両と相手車両とが描画される表示画面を生成し、画像表示ユニット 6 1 0 に表示できる。

## 【 0 0 4 5 】

ゴール時間予測地点に自車両が到達すると、予測処理部 4 4 はステップ S 1 4 から S 1 5 に進み、自車両がゴール時間予測地点を通過するときの加減速度、旋回角度、位置などの状況に基づいて予測ゴール時間を算出する。ステップ S 1 6 に進み、予測ゴール時間送受信部 3 6 は算出した自車両の予測ゴール時間を他のゲーム装置 1 2 に送信する。そしてステップ S 1 7 に進み、ゲーム制御部 3 2 はレースが終了するまで図 1 7 に示すような移動速度調整区間処理を行う。

10

## 【 0 0 4 6 】

図 1 1 は移動速度調整区間処理の一例のフローチャートである。ステップ S 2 1 において予測ゴール時間送受信部 3 6 は相手車両の予測ゴール時間を受信すると、ステップ S 2 2 において、相手車両の予測ゴール時間を予測ゴール時間記憶部 5 0 に記憶する。相手車両の予測ゴール時間を受信していなければ、ステップ S 2 2 の処理はスキップする。

20

## 【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 3 に進み、ゲーム制御部 3 2 は自車両の予測ゴール時間に自車両がゴール地点に到達するように自車両の加減速度、旋回角度、位置を計算する。また、ゲーム制御部 3 2 は相手車両の予測ゴール時間に相手車両がゴール地点に到達するように相手車両の加減速度、旋回角度、位置を計算する。

## 【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 4 に進み、ゲーム装置 1 2 の位置速度情報送受信部 3 4 は予測ゴール時間が記憶されていない相手車両の位置速度情報を、その相手車両に対応する他のゲーム装置 1 2 から受信する。なお、ゲーム装置 1 2 の位置速度情報送受信部 3 4 は予測ゴール時間が記憶されていない相手車両が無ければ、ステップ S 2 4 の処理をスキップする。

30

## 【 0 0 4 9 】

ステップ S 2 5 に進み、描画処理部 4 2 は、計算した自車両及び相手車両の位置と、他のゲーム装置 1 2 から受信した相手車両の位置とに基づき、自車両と相手車両とが描画される表示画面を生成し、画像表示ユニット 6 1 0 に表示する描画処理を行う。ステップ S 2 1 ~ S 2 5 の処理はゴール地点に全ての車両が到達し、レースが終了するまで繰り返し行われる。

## 【 0 0 5 0 】

（まとめ）

本実施形態によれば、他のゲーム装置 1 2 と通信を行うドライビングレースゲームにおけるゴール位置の表示において、通信異常の発生をプレイヤーに感じさせないゲーム装置 1 2 を提供できる。なお、本実施形態はゴール位置の表示に限定されるものではなく、例えばレースの中間位置で順位を記録する仕様であれば、中間位置の表示にも適用することができる。

40

## [ 他の実施形態 ]

第 1 の実施形態では、それぞれのゲーム装置 1 2 が自車両の予測ゴール時間を予測して他のゲーム装置 1 2 に配信していたが、これに限定されない。例えば、それぞれのゲーム装置 1 2 は自車両がゴール時間予測地点を通過したときの時間や加減速度、旋回角度、位置などの状況を他のゲーム装置 1 2 に配信し、他のゲーム装置 1 2 が相手車両の予測ゴール時間を予測するようにしてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

また、第 1 の実施形態では、ゴール時間予測地点からゴール地点までの区間を移動速度

50

調整区間としたが、例えば自動運転区間とし、スローモーションなどの演出をしながら予測ゴール時間に基づく順位で自車両及び相手車両をゴールさせるようにしてもよい。

【0052】

本発明は、具体的に開示された上記の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。例えば本発明は、ドライビングレースゲームに限定されるものでなく、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタなどのオブジェクトがゲーム内の仮想空間において目的地まで移動するゲーム等にも適用可能である。

【0053】

また、本実施形態のゲームシステム1では、ゲーム装置12で予測ゴール時間を予測しているが、サーバ装置を設け、各ゲーム装置12における自車両がゴール時間予測地点を通過したときの情報をサーバ装置に送信し、サーバ装置のほうで予測ゴール時間を予測させてゲーム装置12に配信するようにしてもよい。

10

【符号の説明】

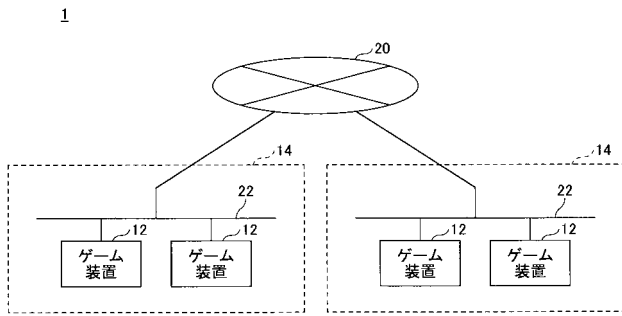
【0054】

- 1     ゲームシステム
- 12    ゲーム装置
- 14    店舗
- 20、22   ネットワーク
- 30    タイマ部
- 32    ゲーム制御部
- 34    位置速度情報送受信部
- 36    予測ゴール時間送受信部
- 38    速度計算部
- 40    位置計算部
- 42    描画処理部
- 44    予測処理部
- 46    コース情報記憶部
- 48    位置速度情報記憶部
- 50    予測ゴール時間記憶部

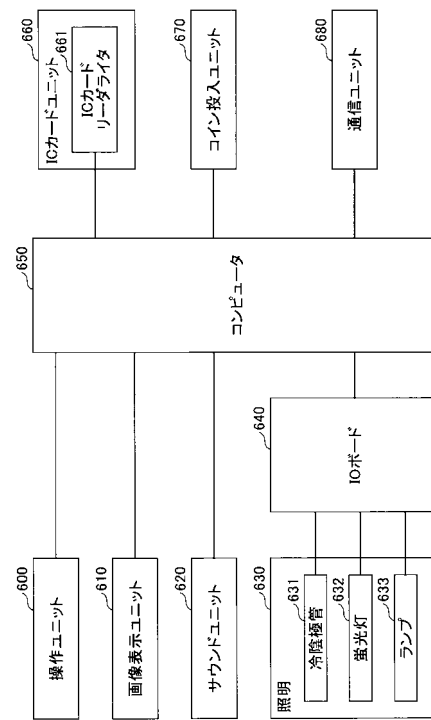
20

30

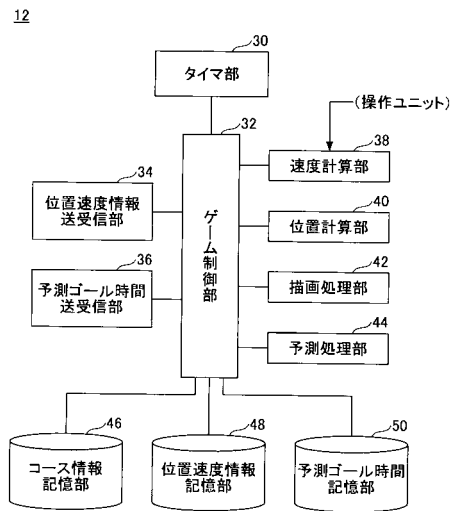
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

予測ゴール時間記憶部

自装置の車両の予測ゴール時間
他のゲーム装置(1)の車両の予測ゴール時間
他のゲーム装置(2)の車両の予測ゴール時間
...

【図4】

コース情報記憶部

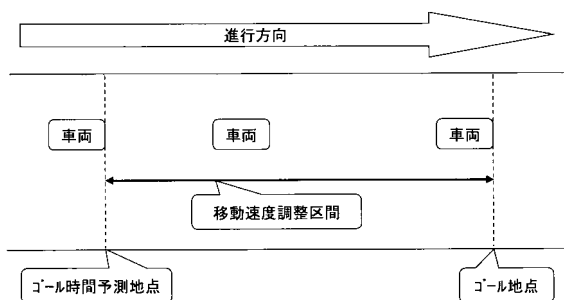
コース名
コースデータ(幅員、曲率、勾配、全長など)
ゴール時間予測地点
...

【図6】

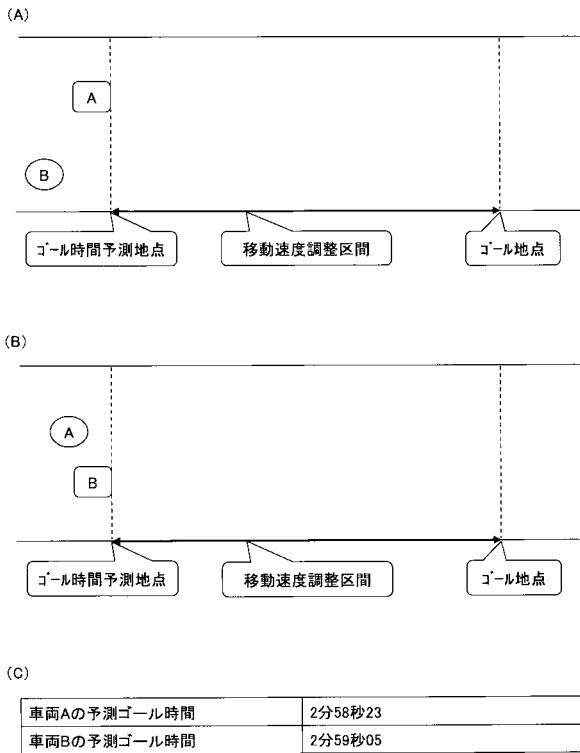
位置速度情報記憶部

自装置の車両の位置及び速度
他のゲーム装置(1)の車両の位置及び速度
他のゲーム装置(2)の車両の位置及び速度
...

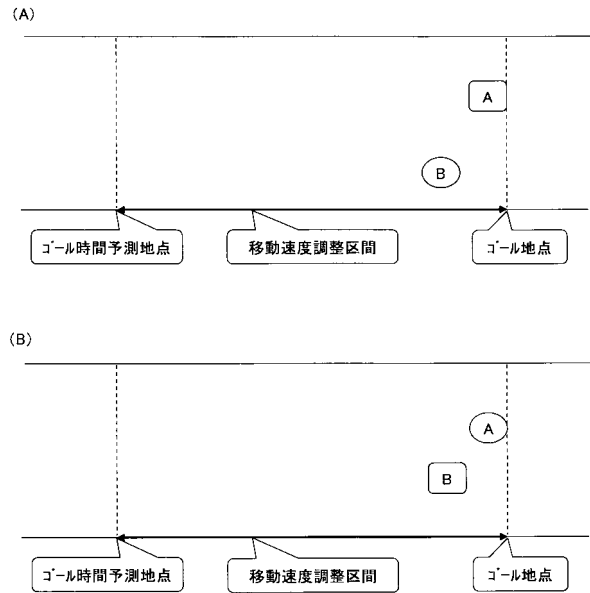
【図7】



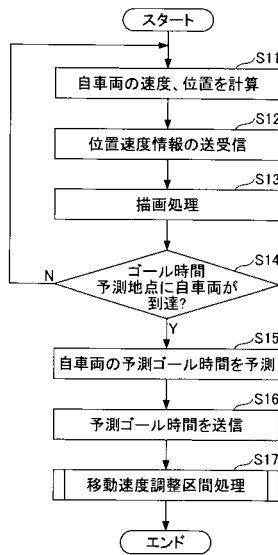
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

