

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分岐路を有するコースを仮想空間内に生成し、このコース上に、遊戯者によって操作される遊戯者用移動体と、この遊戯者用移動体に対する、データ処理ユニットによって操作される、架空移動体とを併走させるプログラムを実行する画像処理装置において、

操作手段からの操作信号に基づいて前記プログラムを実行する処理ユニットと、前記プログラムを記憶するメモリと、を備え、

前記処理ユニットは、前記遊戯者用移動体が移動している現コースの次の分岐路を検出する手段と、前記分岐路数に応じた数の前記架空移動体を設定する手段と、この設定された架空移動体と前記遊戯者用移動体とを前記現コースにて併走させる手段と、を実行するように構成されてなる画像処理装置。

10

【請求項 2】

前記処理ユニットは、前記分岐路数に相当する数の前記架空移動体を設定するように構成された請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記架空移動体は、前記処理ユニットによって、前記操作手段からの操作データに依らずに制御される請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記処理ユニットは、前記コース中のある分岐路から次の分岐路に至るまでの各分岐路間における、前記遊戯者用移動体の過去の履歴データを前記メモリに記憶させ、この履歴データに基づいて前記仮想移動体の移動特性を設定するようにした請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項記載の画像処理装置。

20

【請求項 5】

分岐路を有するコースを仮想空間内に生成し、このコース上に、遊戯者によって操作される遊戯者用移動体と、この遊戯者用移動体に対する架空移動体とを併走させるプログラムを処理ユニットに実行させ、前記仮想移動体が当該処理ユニットによって制御される画像処理方法において、

前記処理ユニットは、操作手段からの操作信号に基づいて前記プログラムを実行する処理工程を実行するものであり、

この処理工程は、前記遊戯者用移動体が移動している現コースの先の次の分岐路を検出する工程と、前記分岐路数に応じた数の前記架空移動体を設定する工程と、この設定された架空移動体と前記遊戯者用移動体とを前記現コースにて併走させる工程と、を備えてなる画像処理方法。

30

【請求項 6】

前記請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項記載の各手段をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 7】

前記請求項 6 記載のプログラムが記憶された記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は画像処理技術に係り、特に、ビデオゲーム装置における車両レースゲームに適用される画像処理技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、家庭用ゲーム装置のアプリケーションプログラムとして、車両（四輪車や二輪車等）を用いてレースを行うゲームがある。

【0003】

この種のレースゲームでは、対戦相手が存在し、複数台の車両のそれぞれを、異なる走

50

者が速度、操舵を操作して、スタート地点からゴール地点までのタイムを競い合うものである。

【0004】

ここで、コースレイアウトとして、周回コースが設定され、ゲームプログラム上の車両がコースを複数周回するときの総時間でゲームの達成状態の評価を行う際、各週のラップタイムが過去の履歴に基づく最速のラップタイムに対してどのくらい差があるかを判断する目安として、履歴に基づいてトレイルイメージ（ゴーストカー）を車両とともにコース上を併走させることが提案されている（特許文献1参照）。

【0005】

また、特許文献1では、実際に移動する移動体と、ゴーストカーとの時間差により、同一画面内で併走させることができない場合があることを問題点として挙げ、これを解決するために、例えば、周単位でトレイルイメージを更新して、再生表示することで、実際の移動体とゴーストカーとの間隔が拡がりすぎること抑制している。 10

【特許文献1】特開2000-153069号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1では、基本的にコースレイアウトが周回コースであるため、過去の履歴を選択する場合に、例えば、最速のデータ等、一義的に設定することができるが、コースレイアウトの途中に分岐点があった場合、実際に操作者がリアルタイムに操作して移動するコースと、選択した履歴の移動コースが異なった場合、分岐点以降で、ゴーストカーを併走させることができない。 20

【0007】

特許文献1には、競争区間として、周単位での分割、直線区間、曲線区間による分割等の記載があるが、コースレイアウト自体が周回コースであり、それぞれの競争区間で選択パラメータ（最速の履歴等）が決まれば、トレイルイメージ（ゴーストカー）は一義的に定まるため、実際の操作者の操作による移動コースを考慮しておらず、その概念すらない。

【0008】

本発明は上記事実を考慮し、移動体の移動を操作するにあたり、基準となるコースレイアウトの途中に少なくとも分岐点が存在し、操作者がリアルタイムに分岐方向を任意に選択しても、当該選択した分岐方向に追従して、常に、同一の表示画面上に架空移動体を併走させることができる画像処理装置及び画像処理方法を得ることが目的である。 30

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するために、本発明は、分岐路を有するコースを仮想空間内に生成し、このコース上に、遊戯者によって操作される遊戯者用移動体と、この遊戯者用移動体に対する架空移動体とを併走させるプログラムを実行する画像処理装置において、操作手段からの操作信号に基づいて前記プログラムを実行する処理ユニットと、前記プログラムを記憶するメモリと、を備え、前記処理ユニットは、前記遊戯者用移動体が移動している現コースの次の分岐路を検出する手段と、前記分岐路数に応じた数の前記架空移動体を設定する手段と、この設定された架空移動体と前記遊戯者用移動体とを前記現コースにて併走させる手段と、を実行するように構成されてなることを特徴とする。 40

【0010】

本発明によれば、遊戯者用移動体に分岐路に到達した際、各分岐路に架空移動体を移動させることにより、遊戯者用移動体がどの分岐路を移動しようとするか、遊戯者用移動体に架空移動体を併走させることができる。

【0011】

本発明において、前記処理ユニットは、前記分岐路数に相当する数の前記架空移動体を設定する。前記架空移動体は、前記処理ユニットによって、前記操作手段からの操作デー 50

タに依らずに制御される。前記処理ユニットは、前記コース中のある分岐路から次の分岐路に至るまでの各分岐路間における、前記遊戯者用移動体の過去の履歴データを前記メモリに記憶させ、この履歴データに基づいて前記仮想移動体の移動特性を設定する。

【0012】

本発明はさらに、分岐路を有するコースを仮想空間内に生成し、このコース上に、遊戯者によって操作される遊戯者用移動体と、この遊戯者用移動体に対する架空移動体とを併走させるプログラムを処理ユニットに実行させる画像処理方法において、前記処理ユニットは、操作手段からの操作信号に基づいて前記プログラムを実行する処理工程を実行するものであり、この処理工程は、前記遊戯者用移動体が移動している現コースの先の次の分岐路を検出する工程と、前記分岐路数に応じた数の前記架空移動体を設定する工程と、この設定された架空移動体と前記遊戯者用移動体とを前記現コースにて併走させる工程と、を備えてなることを特徴とするものである。さらに、本発明は、既述の各手段をコンピュータに実行させるためのプログラム及びこのプログラムが記憶された記憶媒体でもある。

10

【0013】

本発明の他の形態は、ゲーム空間内に設定され所定の分岐点で複数の経路に分岐するように構成された競争区間を有する移動経路に、遊戯者の操作により前記競争区間を移動する遊戯者移動体と、前記競争区間内において前記遊戯者移動体の競争相手となる再現移動体とを出現させ、前記遊戯者移動体と前記再現移動体とが前記競争区間内を移動する画像をゲーム画面として表示するゲームシステムとしてコンピュータを動作させるゲームプログラムであって、前記再現移動体を出現させるための再現データが、前記競争区間の開始点から前記分岐点を経て前記複数の経路のそれぞれに設定された前記競争区間の終点に至るまでのそれぞれに対応して記憶手段に記憶されてなり、前記遊戯者移動体が前記競争区間の開始点に到達したか否かを判定する処理と、前記遊戯者移動体が前記競争区間の開始点に到達したとき、当該競争区間内に設定されている複数の経路に対応して記憶された複数の再現データを前記記憶手段から読み出す処理と、前記再現データに基づく複数の再現移動体を前記競争区間の開始点に出現させる処理と、前記再現データに基づいて前記再現移動体を前記競争区間内で移動させる処理と、前記再現移動体が前記競争区間の終点に達したとき、前記再現移動体の移動処理を終了する処理と、を含むことを特徴とするゲームプログラムである。

20

【0014】

さらに、他の形態は、前記再現データは、前記競争区間内における前記再現移動体のゲーム成績データを含み、前記遊戯者移動体が前記競争区間内を移動している間、その移動履歴データ（位置、速度）と、前記競争区間内における前記遊戯者移動体のゲーム成績データとを逐次記憶する処理と、前記遊戯者移動体が前記競争区間の終点に到達した後、前記競争区間における前記再現データのゲーム成績データと、前記遊戯者移動体のゲーム成績データとを比較し、前記遊戯者移動体のゲーム成績データが前記再現データのゲーム成績データより勝っていた場合、前記遊戯者移動体の移動履歴データとゲーム成績データとを前記再現データと置き換えて記憶する処理と、を更に含むことを特徴とするゲームプログラムである。

30

【発明の効果】

40

【0015】

以上説明した如く本発明では、移動体の移動を操作するにあたり、基準となるコースレイアウトの途中に少なくとも分岐点が存在し、操作者がリアルタイムに分岐方向を任意に選択しても、当該選択した分岐方向に追従して、常に、同一の表示画面上に架空移動体を併走させることができるという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図1は、本発明に係る画像処理装置の一例としてのゲーム装置のブロック図を示す。

【0017】

ゲーム装置100は、ゲームプログラムやデータ（映像、音楽データも含む）が格納さ

50

れたプログラムデータ記憶装置又は記憶媒体（光ディスク及び光ディスクドライブ等も含む）１０１と、ゲームプログラムの実行や全体システムの制御及び画像表示のための座標計算等を行う、処理ユニットの一例としてのＣＰＵ１０２と、ＣＰＵ１０２が処理を行うのに必要なプログラムやデータが格納されるシステムメモリ１０３と、ゲーム装置１００を起動するときに必要なプログラムやデータが格納されているＢＯＯＴＲＯＭ１０４と、ゲーム装置１００の各ブロックや外部に接続される機器とのプログラムやデータの流れを制御するバスアービタ１０５とを備え、これらはバスにそれぞれ接続されている。

【００１８】

バスにはレンダリングプロセッサ１０６が接続され、プログラムデータ記憶装置又は記憶媒体１０１から読み出した映像（ムービー）データや、操作者の操作やゲーム進行に応じて生成すべき画像は、レンダリングプロセッサ１０６によってディスプレイモニタ１１０に表示される。

10

【００１９】

レンダリングプロセッサ１０６が画像生成を行うのに必要なグラフィックデータ等はグラフィックメモリ（フレームバッファ）１０７に格納されている。

【００２０】

バスには、サウンドプロセッサ１０８が接続され、プログラムデータ記憶装置又は記憶媒体１０１から読み出した音楽データは、操作者の操作やゲームの進行に応じて生成すべき効果音や音声は、サウンドプロセッサ１０８によってスピーカ１１１から出力される。

【００２１】

20

サウンドプロセッサ１０８が効果音や音声を生成するために必要なサウンドデータ等はサウンドメモリ１０９に格納される。

【００２２】

ゲーム装置１００には、モデム１１２が接続され、電話回線（図示省略）を通じて、他のゲーム装置１００やネットワークサーバと通信を行い得る。

【００２３】

さらに、ゲーム装置１００には、ゲームの途中経過の情報やモデムを通じて入出力されるプログラムデータを記憶しておくバックアップメモリ１１３（ディスク記憶媒体や記憶装置も含まれる）と、操作者の操作に従ってゲーム装置１００及び外部に接続される機器を制御するための情報をゲーム装置１００に入力するコントローラ１１４が接続されている。ＣＰＵ１０２とレンダリングプロセッサ１０６によって画像演算処理ユニットが構成される。

30

【００２４】

本実施の形態では、プログラムデータとして、車両移動シミュレーションゲームプログラムが記憶されており、上記ゲーム装置１００は、この車両移動シミュレーションゲームを実行するべく、レンダリングプロセッサ１０６及びサウンドプロセッサ１０８等が起動する。この車両移動シミュレーションゲームにおける車両が、本発明の移動体に相当する。

【００２５】

ディスプレイモニタ１１０には、上記車両移動シミュレーションゲームプログラムに基づいて、図２に示すような背景画像１０と、当該背景画像１０に重なるように移動体としての車両画像１２が表示される。この背景画像１０及び車両画像１２は、３次元仮想空間に設定された仮想視点からの画像、好適には、所謂鳥瞰図形式の遠近感のある表示となっており、例えば、図３に示すコースレイアウト１４に沿って移動体が互いに競争して移動する様が背景画像１０とともに、表示される。

40

【００２６】

ここで、図３に示される如く、コースレイアウトには、スタート地点１６とゴール地点１８とがあり、この間に複数の分岐点（本実施の形態では、３カ所の分岐点２０Ａ、２０Ｂ、２０Ｃであり、以下総称する場合は、「分岐点２０」という）が存在している。

【００２７】

50

各分岐点 20 では、操作者が操舵操作によって、何れかが選択され、この選択されたコースに沿って、遊戯者が操作する車両（図 3 の 600）が移動する。遊戯者は、スタート地点 16 からゴール地点 18 までの移動時間を競い合う。ディスプレイモニタ 110 には、遊戯者が操作する車両画像 12 を見下ろす仮想視点からの映像が表示される（図 2）。

【0028】

また、他のゲーム仕様として、1 台の車両画像 12 を表示させ、1 人の操作者が速度及び操舵等を操作して、スタート地点 16 からゴール地点 18 までのタイムトライアルを行うことが可能となっている（タイムトライアルゲーム）。

コースレイアウトには、遊戯者によって操作される遊戯者用移動体（実移動体）600 の他に、コンピュータによって操作される架空移動体としてのゴーストカー 602, 604 が出現される。ゴーストカーは、図 2 の 12G として表示され、多くの場合は、遊戯者用移動体 12 の前方を、遊戯者用移動体を誘導するかのごとく、コース上を移動する。ゴーストカーは周知の技術であり、今までにタ実行された遊戯者用移動体の走行履歴データの中から、最速のデータをゴーストカーの走行特性として選択される。ゴーストカーである事を図 2 では、実際の車両画像 12 と、ゴーストカー画像 12G とを識別するため、ゴーストカー画像 12G の透過度を約 50% としている（斜線表示）。この結果、ゴーストカー画像 12G は、半透明となり背景画像 10 が透過して見えるようになり、遊戯者はこれを架空走行車として視認することができる。

【0029】

ところで、図 3 に示されるように、本実施の形態のコースレイアウトには、複数の分岐点 20 が存在している。この分岐点 20 では、その直前まで操作している操作者の操作によって、その後（分岐点 20 よりも後）のコースが定まることになるため、前記周知技術のゴーストカー画像 12G が走行するコースと、実際に操作者が分岐点 20 で選択したコースとが、異なる場合がある。

【0030】

そこで、分岐後の次の分岐までの区間に遊戯者用移動体が到達した場合、次の分岐点の数分ゴーストカーを遊戯者用移動体とともに走行させることとした。図 3 に即して説明すると、分岐点 20B と分岐点 20C との間のコース上に遊戯者用移動体 600 がある時に、分岐点 20C におけるコースの分岐数は L と R の 2 分岐であることから、2 台のゴーストカー 602 と 604 が分岐点 20B と 20C との間を遊戯者用移動体 600 とともに走行している。ゴーストカー 602 は分岐路 L に沿って走行し、ゴーストカー 604 は分岐路 R に沿って走行する。したがって、遊戯者用移動体 600 が L と R のどちらを走行しても、必ずゴーストカーが遊戯者用移動体に併走するようになっている。

【0031】

ゴーストカーの特性は、分岐間のコース毎に決定される。分岐間のコース毎に遊戯者用移動体の過去の走行データから最速のものがゴーストカーのパラメータとして選択される。分岐間のコースに複数のゴーストカーが出現される場合には、各ゴーストカーに対してこのパラメータが設定される。ゴーストカー間には所定の距離差を設定して、複数のゴーストカーが重ならないようにする。

【0032】

コース上の座標と次の分岐路における分岐路数の関係がテーブルの形で記憶されており、処理ユニットは、遊戯者用移動体の走行位置に基づいてこのテーブルを参照して、コース上を走行するゴーストカーの台数が決定される。図 3 に基づいて説明すると、分岐点 20B と分岐点 20C との間では、テーブルの設定値を参照して、2 台のゴーストカー 602, 604 が設定される。分岐路前のルートで出現されるゴーストカーの台数は分岐数に応じて決定されるものであり、分岐数以上の台数にセットされる。

【0033】

図 4 は、ゲームの流れを制御する CPU 102 における走行履歴データ選択のための制御を機能的に分類して作成した機能ブロック図を示している。なお、この機能ブロック図の各ブロックは、CPU 102 における制御形態を模式的に示したものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

バスアービタ 1 0 5 にはゲーム実行制御部 5 0 が接続されている。ゲーム実行制御部 5 0 では、コントローラ 1 1 4 の操作に基づいて、レースゲームの実行が制御される。

【 0 0 3 5 】

このレースゲーム実行制御部 5 0 の実行制御中、分岐点通過判定部 5 2 では、車両画像 1 2 が分岐点 2 0 (図 2、図 3 及び図 5 のサークル参照) に到達したか否かが判定されるようになっている。また、ゲーム実行制御部 5 0 は、走行データ蓄積部 5 4 に接続されている。この走行データ蓄積部 5 4 では、ゲーム実行制御部 5 0 による実行制御の下での実際の走行データを受信し、蓄積する。

【 0 0 3 6 】

この走行データ蓄積部 5 4 には、前記分岐点通過判定部 5 2 が接続されており、前記ゲーム実行制御部 5 0 から受けた走行データを分岐点毎に区分することができるようになっている。

【 0 0 3 7 】

走行データ蓄積部 5 4 は、走行履歴データ解析部 5 6 に接続されている。走行履歴データ解析部 5 6 では、前記走行データ蓄積部 5 4 に 1 回のゲーム毎に蓄積された走行データを、走行履歴選択パラメータ指定部 5 8 で指定したパラメータに基づいて解析する。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態では、選択パラメータを「最速」としており、走行履歴データ解析部 5 6 に入力される分岐点で区分された範囲毎の走行データから、それぞれ最速走行データが抽出され、走行区間別走行履歴データ生成部 6 0 において、走行区間毎の走行履歴データが生成される。

【 0 0 3 9 】

走行区間別走行履歴データ生成部 6 0 は、走行履歴データ記憶部 6 2 に接続されている。走行履歴データ記憶部 6 2 では、前記生成された走行区間別走行履歴データが更新記憶されるようになっている。

【 0 0 4 0 】

ここで、コントローラ 1 1 4 の操作により、タイムトライアルゲーム (コースを走行する時間を競う競技) を実行する際に、ゴーストカー画像 1 2 G の併走を指定すると、この指定信号は、バスアービタ 1 0 5 を介して、ゴーストカー表示有無判別部 6 4 へ送出されるようになっている。

【 0 0 4 1 】

ゴーストカー表示有無判別部 6 4 では、併走指示 (ゴーストカー画像表示有り) と判別すると、ゴーストカー表示制御部 6 6 を起動させる。ここで、ゴーストカー表示制御部 6 6 には、同期制御部 6 8 を介してタイムトライアルゲーム実行制御部 5 0 と接続されている。

【 0 0 4 2 】

一方、前記分岐点通過判定部 5 2 は、選択コース判別部 7 0 と接続され、前記タイムトライアルゲーム実行制御部 5 0 におけるゲーム進行中での、操作者のコントローラ 1 1 4 の操作に基づく、分岐点 2 0 での選択コースを判別し、判別した選択コース情報を走行履歴データ読出部 7 2 へ送出する。走行履歴データ読出部 7 2 では、分岐点 2 0 毎に走行履歴データ記憶部 6 2 から走行履歴データを読み出し、前記ゴーストカー走行制御部 6 6 へ送出する。

【 0 0 4 3 】

すなわち、ゴーストカー走行制御部 6 6 では、走行履歴データ読出部 7 2 で読み出した走行履歴データに基づいて、ゴーストカー画像 1 2 G を表示するが、このとき、分岐点 2 0 以降に分岐する各コース L (又は R) の走行履歴データは、走行履歴データ記憶部 6 2 に記憶されているため、選択コース判別部 7 0 で判別した選択コースに基づいて選択していけば、操作者の任意のコース選択に追従して、リアルタイムにゴーストカー画像 1 2 G を表示させることが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

以下に、図 6 及び図 7 のフローチャートに従い、本実施の形態の作用を説明する。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、タイムトライアルゲームの実行制御のメインルーチンを示しており、コントローラ 1 1 4 でタイムトライアルゲームが選択されると、ステップ 2 0 0 において、コントローラ 1 1 4 の操作に基づく車両画像 1 2 の走行制御が実行され、次いでステップ 2 0 2 では、ゴーストカー画像表示制御が実行される。上記メインルーチンが数 m s e c で処理されることで、ゴーストカー画像表示を選択した場合には、車両画像走行制御と、ゴースト画像走行制御とが時分割で制御され、見掛け上、同時進行するように表示される。

【 0 0 4 6 】

図 7 は、図 6 のステップ 2 0 2 における、ゴーストカー画像表示制御の詳細を示している。

【 0 0 4 7 】

まず、ステップ 2 0 4 では、ゴーストカー画像 1 2 G の表示指示があるか否かが判断され、否定判定の場合は、以後のルーチンは実行されず、終了する。

【 0 0 4 8 】

また、ステップ 2 0 4 で肯定判定されると、ステップ 2 0 6 へ移行してスタート済みか否かが判断される。このステップ 2 0 6 で肯定判定された場合は、これからスタートすると判断され、ステップ 2 0 8 へ移行してスタート地点 1 6 における走行履歴データを読み出し、次いでステップ 2 1 0 へ移行して走行がスタートしたか否かが判断され、走行がスタートするまで待機する。このステップ 2 1 0 で肯定判定されると、ステップ 2 1 2 へ移行して、車両画像 1 2 の走行時間軸に同期したゴースト画像 1 2 G の表示を実行し、ステップ 2 1 4 へ移行する。既述のように、コース上の次の分岐数が検出され、この分岐数に相当する（分岐数を超えても良い。）ゴーストカーがコース上を走行すると設定される。

【 0 0 4 9 】

また、前記ステップ 2 0 6 で否定判定、すなわち、既にスタート済みと判定された場合も、このステップ 2 1 4 へ移行する。

【 0 0 5 0 】

ステップ 2 1 4 では、分岐点 2 0（図 2、図 3 及び図 5 に示すサークル）に到達したか否かが判断され、肯定判定されると、ステップ 2 1 6 へ移行して分岐点 2 0 以後における操作者が選択した選択コース L（又は R）を判別し、ステップ 2 1 8 へ移行する。

【 0 0 5 1 】

ステップ 2 1 8 では、選択コースが確定したか否かが判断され、確定するまで待機し、確定すると（肯定判定）、ステップ 2 2 0 へ移行して選択コースに対応する走行履歴データを読み出し、ステップ 2 2 2 へ移行する。

【 0 0 5 2 】

ステップ 2 2 2 では、車両画像 1 2 の走行時間軸に同期したゴースト画像 1 2 G の表示を実行し、ステップ 2 2 4 へ移行する。また、前記ステップ 2 1 4 で否定判定された場合も、このステップ 2 2 4 へ移行する。

【 0 0 5 3 】

ステップ 2 2 4 では、ゴール地点 1 8 に到達したか否かが判断され、否定判定の場合はこのルーチンは終了する。また、ステップ 2 2 4 で肯定判定されると、ステップ 2 2 6 へ移行して、ゴーストカー画像 1 2 G を消去し、処理は終了する。

【 0 0 5 4 】

図 5 は、分岐点 2 0 を中心としたコースの平面図を基準とした、走行履歴データの選択の流れを示しており、車両画像 1 2 の走行軌跡を鎖線で示している。この場合、車両画像 1 2 は、分岐点 2 0 において、平面視で右のコースを選択したとする。

【 0 0 5 5 】

このとき、ゴーストカー画像 1 2 G は、分岐点 2 0 までは車両画像 1 2 と併走し（図 5 の太幅矢印参照）、分岐点 2 0 のエリアに設定されたコース判別ゾーンにおいて、予め準

10

20

30

40

50

備されている（走行履歴データ記憶部 62 に記憶されている）2 種類の走行履歴データから、選択コース判別部 70 で判別したコースに対応する走行履歴データを読み出し、ゴーストカー画像 12 G の表示用として選択する（選択走行履歴データ）。一方、図 5 の平面視で左のコース用の走行履歴データは今回は適用しない（非選択走行履歴データ）。

【0056】

このように、分岐点 20 において、予め分岐点移行のコース種に応じて、それぞれのコースに対応する走行履歴データを予め準備しておき、分岐点 20 のエリア内において、操作者が選択したコースをリアルタイムで判別し、何れかの走行履歴データを読み出して、いままでの走行履歴データに継続させて、ゴーストカー画像 12 G を表示するようにしたため、操作者が任意に選択したコースに追従させて、常に、ゴーストカー画像を併走させることができる。これにより、操作者は、視線をそらすことなく、自身が操作する車両画像 12 の走行状態をゴーストカー画像 12 G と比較することができるため、速度及び操舵を含む操作に集中することができる。

10

【0057】

なお、コースレイアウトが単純であり、スタート地点 16 からゴール地点 18 までの間に、分岐点 20 が 1 か所のような場合には、スタート地点 16 から分岐点 20 による 2 種類のコースのそれぞれに対応して、2 台のゴーストカー画像 12 G をスタート地点 16 からゴール地点 18 まで常時表示するようにしてもよい。

【0058】

車種や車の性能を選択・設定する機能があり、プレイヤーが選んだ車種や設定した性能に対応して、それと同じ性能・車種で記録されたゴーストカーを走行させることもできる。遊戯者が選択した車の特性を記録する記録領域がメモリに設けられている。処理ユニットはこのメモリ領域をチェックして、ゴーストカーの特性を設定する。例えば、最高速重視の車を選べば、ゴーストカーも同じ車種、または同じ性能に設定された（外観だけ違う）車種で表示される。つまり、全コースの各区分ごとに、更に車種・性能別にゴーストカーデータを記録することになる。例えば、コースが A から B と C に分岐、車種が 1, 2, 3 の三種類、性能が「a タイプ（速度重視）」、「b タイプ（コーナリング重視）」、「c タイプ（加速重視）」の三種類だとすると、コース A に対応して、

20

「A から B へ進んだ車種 1 ・性能 a タイプ」

「A から B へ進んだ車種 1 ・性能 b タイプ」

30

「A から B へ進んだ車種 1 ・性能 c タイプ」

「A から B へ進んだ車種 2 ・性能 a タイプ」

「A から B へ進んだ車種 2 ・性能 b タイプ」

「A から B へ進んだ車種 2 ・性能 c タイプ」

「A から B へ進んだ車種 3 ・性能 a タイプ」

「A から B へ進んだ車種 3 ・性能 b タイプ」

「A から B へ進んだ車種 3 ・性能 c タイプ」

「A から C へ進んだ車種 1 ・性能 a タイプ」

「A から C へ進んだ車種 1 ・性能 b タイプ」

「A から C へ進んだ車種 1 ・性能 c タイプ」

40

「A から C へ進んだ車種 2 ・性能 a タイプ」

「A から C へ進んだ車種 2 ・性能 b タイプ」

「A から C へ進んだ車種 2 ・性能 c タイプ」

「A から C へ進んだ車種 3 ・性能 a タイプ」

「A から C へ進んだ車種 3 ・性能 b タイプ」

「A から C へ進んだ車種 3 ・性能 c タイプ」

の 18 パターンの走行データが記録され、プレイヤーカーの車種と性能に応じてこの中から 2 つのゴーストカーデータが選択される。プレイヤーカーが「車種 2 ・性能 c タイプ」だったとすると、ゴーストカーは「A から B へ進んだ車種 2 ・性能 c タイプ」「A から C へ進んだ車種 2 ・性能 c タイプ」の 2 つが選択され、コース A でプレイヤーカーと同時

50

走行することになる。

【 0 0 5 9 】

ゴーストカーの車種（外観だけ）をプレイヤーカーと同じにする、あるいは逆にプレイヤーカー以外の外観にする（車種だけ変えて性能・走行データは元のゴーストカーのまま）ことができる。分岐の数に応じてゴーストカーを用意したとき、それが同じ車種・同じ色の車だったら、片方の色を変えるようにしても良い。開始前に車の性能や車種などを選択する機能があり、ゲームオーバー直後の次のプレイでプレイヤーが所定の操作をすると、前回プレイ時の選択をそのまま適用してゲーム開始することができる。

【 0 0 6 0 】

図 8 は、図 3 とは別の実施形態に係るものであり、（ 1 ）はコースの分岐状態を模式的に示したものであり、（ 2 ）はその一部拡大図である。この実施形態では、分岐路の先に更に分岐されている場合における、ゴーストカーの出現処理について説明する。（ 2 ）に示す区間 A を走るのは、遊戯者用車（プレイヤーカー）、と A 左ゴーストカーと B 左ゴーストカーの合計 3 台である。A 左ゴーストカーがチェックポイント B に到達した時点で、A 左ゴーストカーを消去する。プレイヤーカーがチェックポイント B に到達したら、同時に B 左ゴーストカーと B 右ゴーストカーをスタートさせる。なお、プレイヤー間の区間タイムは、あるチェックポイントから次のチェックポイントまでの間で計測される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】本発明が適用されるゲーム装置のブロック図である。

【図 2】本実施の形態に係るディスプレイモニタに表示される車両走行シミュレーションゲーム画像の一部を示す正面図である。

【図 3】本実施の形態に係る車両走行シミュレーションゲームに設定したコースレイアウト図である。

【図 4】ゲームの流れを制御する CPU における走行履歴データ選択制御のための制御を機能的に分類して作成した機能ブロック図である。

【図 5】分岐点における走行履歴データの選択を模式的に示した分岐点の平面図である。

【図 6】本実施の形態に係るタイムトライアルゲーム実行制御メインルーチンを示すフローチャートである。

【図 7】図 6 のゴーストカー画像表示制御サブルーチンの詳細を示すフローチャートである。

【図 8】コースの分岐状態を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

- 1 0 背景画像
- 1 2 車両画像（移動体画像）
- 1 2 G ゴーストカー画像（架空移動体画像）
- 1 4 コースレイアウト
- 1 6 スタート地点
- 1 8 ゴール地点
- 2 0 (2 0 A、2 0 B、2 0 C) 分岐点
- 5 0 タイムトライアルゲーム実行制御部
- 5 2 分岐点通過判定部
- 5 4 走行データ蓄積部
- 5 6 走行履歴データ解析部
- 5 8 走行履歴選択パラメータ指定部
- 6 0 走行区間別走行履歴データ生成部
- 6 2 走行履歴データ記憶部（記憶手段）
- 6 4 ゴーストカー表示有無判別部 Z（走行履歴データ進行制御手段）
- 6 6 ゴーストカー表示制御部（履歴走行状態表示手段）

10

20

30

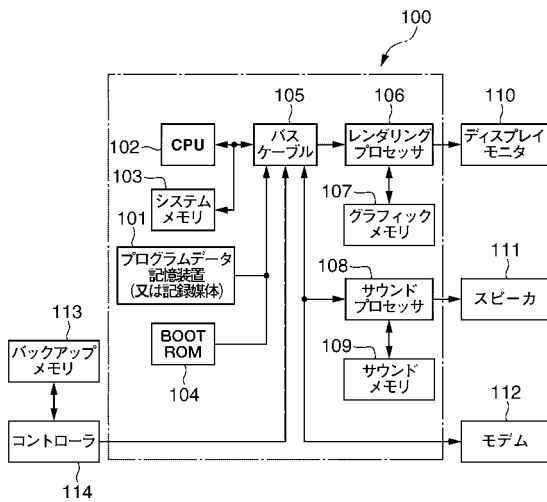
40

50

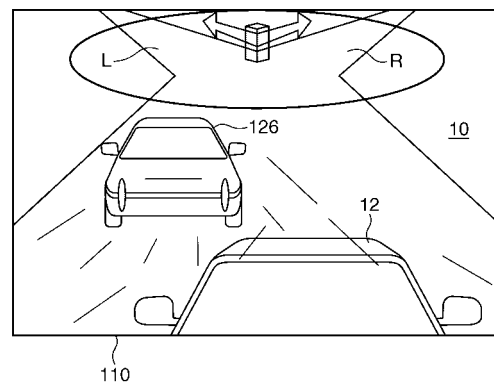
- 6 8 同期制御部
- 7 0 選択コース判別部
- 7 2 走行履歴データ読出部
- 1 0 0 ゲーム装置
- 1 0 1 プログラムデータ記憶装置又は記憶媒体
- 1 0 2 C P U
- 1 0 3 システムメモリ
- 1 0 4 B O O T R O M
- 1 0 5 バスアービタ
- 1 0 6 レンダリングプロセッサ
- 1 0 7 グラフィックメモリ
- 1 0 8 サウンドプロセッサ
- 1 0 9 サウンドメモリ
- 1 1 0 ディスプレイモニタ
- 1 1 1 スピーカ
- 1 1 2 モデム
- 1 1 3 バックアップメモリ
- 1 1 4 コントローラ

10

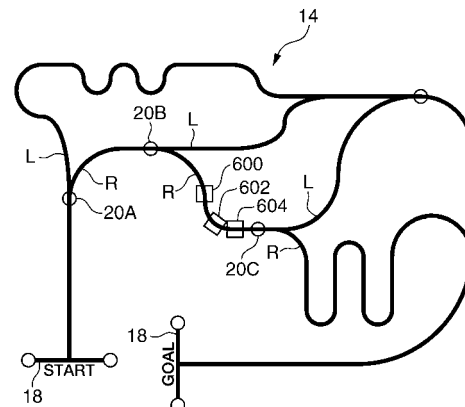
【図 1】



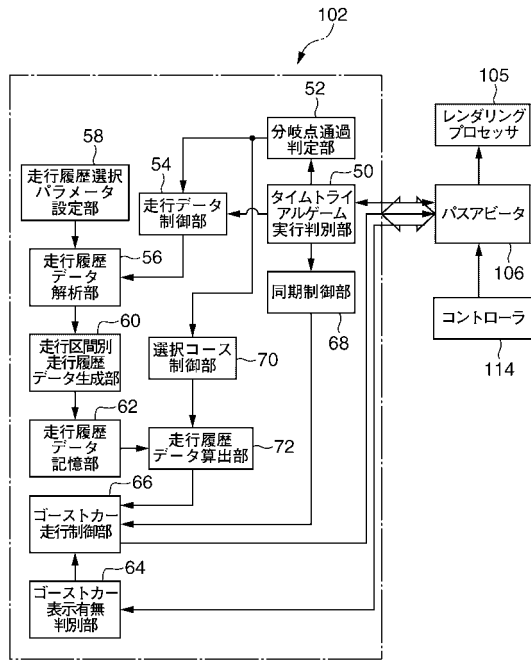
【図 2】



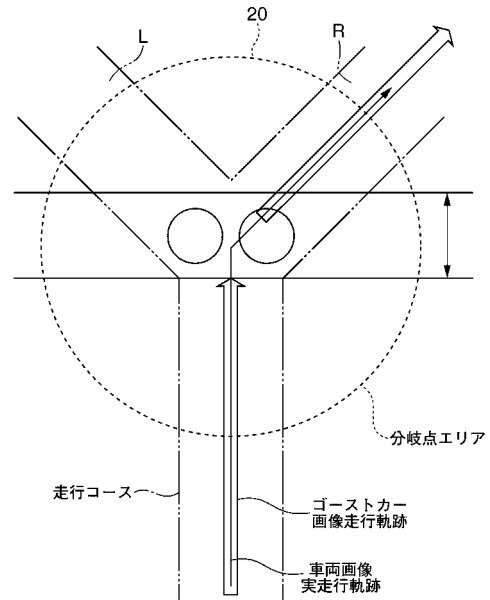
【図 3】



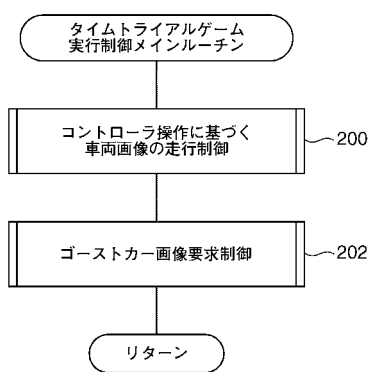
【図 4】



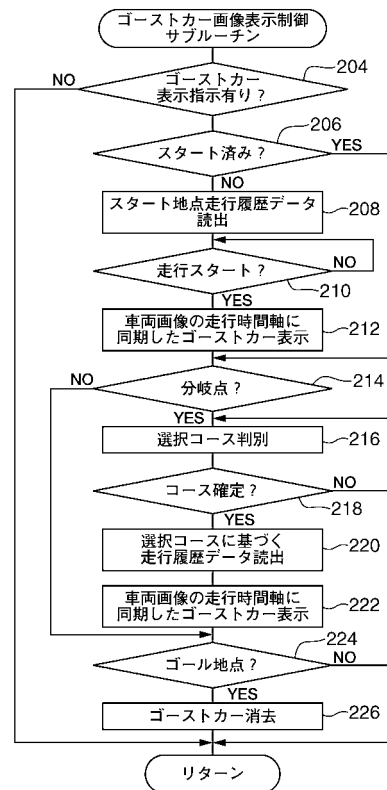
【図 5】



【図 6】

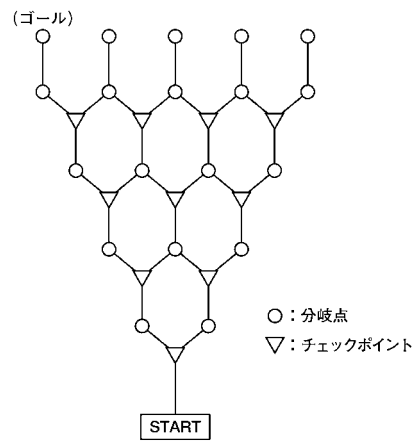


【図 7】

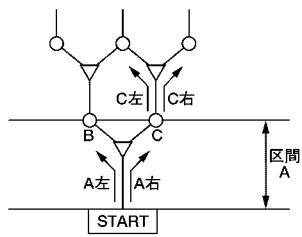


【 図 8 】

(1)



(2)



フロントページの続き

(72)発明者 川越 康雄

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式会社セガ内

F ターム(参考) 2C001 AA09 BA01 BA02 BB10 BC00 BC03 BC08 CB01 CC01 CC08