

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-138681
(P2022-138681A)

(43)公開日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(51)国際特許分類
G 0 6 T 19/00 (2011.01)

F I
G 0 6 T 19/00 6 0 0

テーマコード (参考)
5 B 0 5 0

審査請求		未請求	請求項の数	10	O L	(全24頁)
(21)出願番号	特願2021-38699(P2021-38699)	(71)出願人	509070463			
(22)出願日	令和3年3月10日(2021.3.10)		株式会社コロブラ			
			東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号			
		(74)代理人	110001416			
			特許業務法人 信栄特許事務所			
		(72)発明者	馬場 功淳			
			東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 0 番 3 号			
			株式会社コロブラ内			
		(72)発明者	松山 聡志			
			東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 0 番 3 号			
			株式会社コロブラ内			
		F ターム (参考)	5B050 BA09 BA11 CA06 DA01 EA12 EA19 EA28 FA02			

(54)【発明の名称】 プログラム、情報処理方法、情報処理装置、及びシステム

(57)【要約】

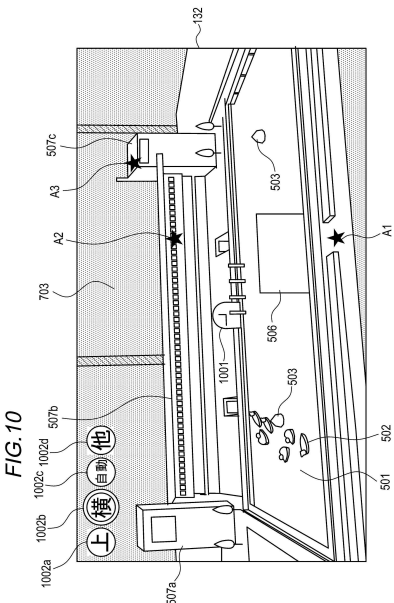
【課題】

現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能にする。

【解決手段】

プログラムは、プロセッサに、現実世界のレースに関する第1情報を受信するステップと、第1情報に基づいて、レース場オブジェクト501と、移動オブジェクト502と、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、現実画像に仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、を実行させる。第1情報は、レース実施中の出場者又は移動体の位置情報と、該位置情報に対応する時間情報と、を含み、表示するステップは、第1情報に基づいて移動オブジェクト502を移動させ、現実世界のレースに対応する仮想レースを表示することを含む。プログラムは、プロセッサに、さらに、ユーザの操作入力に基づいて、仮想レースの視点を変更するステップを実行させる。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プロセッサ及び撮像部を備えた第 1 コンピュータにおいて実行されるプログラムであって、

前記プログラムは、前記プロセッサに、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信するステップと、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、を実行させ、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記表示するステップは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記プログラムは、前記プロセッサに、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更するステップを実行させる、

プログラム。

【請求項 2】

前記変更するステップは、前記仮想レースの視点を、前記仮想レースの進行状況に基づいて決定される視点に変更することを含む、

請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記変更するステップは、前記仮想レースの進行に応じて、自動的に、予め設定された少なくとも 2 以上の視点に順次切り替えることを含む、

請求項 1 又は請求項 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記変更するステップは、前記仮想レースの進行に応じて、自動的に、予め設定された第 1 視点から第 2 視点まで連続的に視点を変更させることを含む、

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記変更するステップは、所定の基準に基づいて選出された前記移動オブジェクトの移動に応じて視点を変更することを含む、

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記変更するステップは、前記所定の基準に基づいて選出された前記移動オブジェクトからの視点に変更することを含む、

請求項 5 に記載のプログラム。

【請求項 7】

前記変更するステップは、前記レース場オブジェクトにおける所定の位置からの視点に変更することを含む、

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 8】

プロセッサ及び撮像部を備えた第 1 コンピュータにおいて実行される情報処理方法であって、

前記情報処理方法は、前記プロセッサに、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信するステ

10

20

30

40

50

ップと、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、

を実行させることを含み、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記表示するステップは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記情報処理方法は、前記プロセッサに、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更するステップを実行させることを含み、

情報処理方法。

【請求項 9】

プロセッサ及び撮像部を備えた情報処理装置であって、

前記プロセッサは、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信し、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成し、

前記撮像部により撮像された前記情報処理装置の周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するものであり、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記重畳させて表示することは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記プロセッサは、さらに、

前記情報処理装置のユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更する、

情報処理装置。

【請求項 10】

第 1 プロセッサ及び撮像装置を備える第 1 コンピュータと、第 2 プロセッサを備え、前記第 1 コンピュータと通信接続可能な第 2 コンピュータと、において実現されるシステムであって、

前記第 2 プロセッサは、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を取得し、

前記第 1 情報を第 1 コンピュータへ送信し、

前記第 1 プロセッサは、

前記第 1 情報を第 2 コンピュータから受信し、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成し、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するものであり、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記重畳させて表示することは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを

10

20

30

40

50

表示することを含み、

前記第 1 プロセッサは、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更する、

システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、プログラム、情報処理方法、情報処理装置、及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 ～ 2 には、AR (Augmented Reality) に関する技術が開示されている。具体的には、特許文献 1 には、ユーザが今いる地点から撮像したランドマークを該ランドマークに対応する仮想オブジェクトに置き換えて表示し、ユーザの操作に応じて該仮想オブジェクトを表示する視点を変更することが開示されている。また、特許文献 2 には、AR や VR で視聴可能なストリーミングコンテンツをユーザが選んだ角度から視聴できるよう、複数のストリーム映像を合成する取り組みが開示されている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献 1】“Shoot AR: ユーザ姿勢を考慮したモバイル AR のための操作スタイルの提案”, [online], [令和 3 年 2 月 8 日検索], インターネット <https://rekimotolab.files.wordpress.com/2011/03/interaction2011_shimada.pdf>

【非特許文献 2】“Apple、マルチアングル再生を備えた AR / VR ビデオ録画の特許を出願中”, [online], [令和 3 年 2 月 8 日検索], インターネット <<https://thebridge.jp/2020/02/apple-seeks-patent-for-ar-vr-video-recording-with-multi-angle-playback>>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、現実世界においては、ボートレースや競馬などの様々なレースが実施されている。これらのレースを観戦するために実際にレース場へ足を運ぶ人々もいるが、実際にレース場へ足を運ぶことは、時間的または地理的な制約により不可能な場合もある。

【0005】

上記のような状況から、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示することができれば、実際にレース場へ行かずともレースを擬似的に観戦することができ、有益である。また、その際に、仮想レースを複数の視点から観戦することができれば、ユーザの満足度は向上する。しかし、特許文献 1 ～ 2 が開示された技術は、そもそもとして、実際のレースを擬似的に観戦可能とするものではなかった。

【0006】

本開示の一態様は、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示に示す一実施形態によれば、

プロセッサ及び撮像部を備えた第 1 コンピュータにおいて実行されるプログラムであって、

前記プログラムは、前記プロセッサに、

10

20

30

40

50

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信するステップと、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、を実行させ、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記表示するステップは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記プログラムは、前記プロセッサに、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更するステップを実行させる、

プログラムが提供される。

【発明の効果】

【0008】

本開示に示す一実施形態によれば、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】ある実施の形態に従うシステムの構成例を示す図である。

【図 2】ある実施の形態に従うユーザ端末の機能的な構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】ある実施の形態に従うサーバの機能的な構成の一例を示すブロック図である。

【図 4】ある実施の形態に従う現実世界のレース場の一例を示す模式図である。

【図 5】ある実施の形態に従うユーザ端末に表示される仮想オブジェクトの一例を示す模式図である。

【図 6】ある実施の形態に従う動作処理の一例を示すフローチャートである。

【図 7】ある実施の形態に従う撮像部により撮像された現実画像の一例を示す模式図である。

【図 8】ある実施の形態に従う現実画像に仮想オブジェクトを重畳させて表示した画面の一例を示す模式図である。

【図 9】ある実施の形態に従う現実画像に仮想オブジェクトを重畳させて表示した画面の一例を示す模式図である。

【図 10】ある実施の形態に従う仮想レースを表示した表示画面の一例を示す模式図である。

【図 11】ある実施の形態に従う仮想レースを表示した表示画面の一例を示す模式図である。

【図 12】ある実施の形態に従う仮想レースの視点変更を説明するための模式図である。

【図 13】ある実施の形態に従う仮想レースの視点変更を説明するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、この技術的思想の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。以下の説明では、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を適宜省略する。本開示において示される 1 以上の実施形態において、各実施形態が含む要素を互いに組み合わせることができ、かつ、当該組み合わせられた結果物も本開示が示す実施形態の一部をなすものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

(システムの構成)

図 1 は、本実施の形態に従うシステム 1 の構成を示す図である。システム 1 は、例えば、現実世界で実施される所定のレースを、ユーザが使用する情報処理装置上において仮想オブジェクトを用いた仮想レースとして表示することが可能なものである。本明細書において、「所定のレース」とは、現実世界で実施されるレースであれば特に制限はされず、例えば、ボートレース（本番のレースや、展示レース）、競馬、競輪、オートレース、F1 等のカーレース、ドローンレース、ドッグレース、マラソン、駅伝などが挙げられる。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、システム 1 は、各ユーザが使用する情報処理装置（第 1 コンピュータ）であるユーザ端末 10 A、ユーザ端末 10 B 及びユーザ端末 10 C（以下、ユーザ端末 10 A、10 B、10 C などのユーザ端末を総称して「ユーザ端末 10」とも称する）など複数のユーザ端末 10 と、第 1 サーバ装置（第 2 コンピュータ）20 と、第 2 サーバ装置 40 と、ネットワーク 30 と、を含む。

【 0 0 1 3 】

ユーザ端末 10 A とユーザ端末 10 B とは、無線基地局 31 と通信することにより、ネットワーク 30 と接続する。ユーザ端末 10 C は、家屋などの施設に設置される無線ルータ 32 と通信することにより、ネットワーク 30 と接続する。ユーザ端末 10 は、例えば、タッチスクリーンを備える携帯型端末であり、スマートフォン、タブレット、タブレットなどでありうる。

【 0 0 1 4 】

ユーザ端末 10 は、例えば、アプリ等を配信するプラットフォームを介してインストールされたプログラム、又は、予めプリインストールされているウェブサイト閲覧用ソフトウェアなどを含むプログラムを実行する。ユーザ端末 10 は、上記プログラムの実行により、第 1 サーバ装置 20 と通信し、所定のレースに関連するデータやユーザに関連するデータ等を第 1 サーバ装置 20 との間で送受信することにより、ユーザ端末 10 上で仮想レースを表示することを可能とする。

【 0 0 1 5 】

第 1 サーバ装置 20 は、所定のレースに関連するデータを、第 2 サーバ装置 40 から受信する。第 1 サーバ装置 20 は、所定のレースに関連するデータを、適宜、ユーザ端末 10 へ送信する。第 1 サーバ装置 20 は、所定のレースに関連するデータや、各ユーザに関連するデータを記憶して管理する。

【 0 0 1 6 】

第 1 サーバ装置 20 は、ハードウェア構成として、通信 I/F（Interface）22 と、入出力 I/F 23 と、メモリ 25 と、ストレージ 26 と、プロセッサ（第 2 プロセッサ）29 と、を備え、これらが通信バスを介して互いに接続されている。

【 0 0 1 7 】

通信 I/F 22 は、例えば LAN（Local Area Network）規格など各種の通信規格に対応しており、ユーザ端末 10 や第 2 サーバ装置 40 などとの間でデータを送受信するためのインタフェースとして機能する。

【 0 0 1 8 】

入出力 I/F 23 は、第 1 サーバ装置 20 への情報の入力を受け付けるとともに、第 1 サーバ装置 20 の外部へ情報を出力するためのインタフェースとして機能する。入出力 I/F 23 は、マウス、キーボード等の情報入力機器の接続を受け付ける入力受付部と、画像等を表示するためのディスプレイ等の情報出力機器の接続を受け付ける出力部とを含みうる。

【 0 0 1 9 】

メモリ 25 は、処理に使用されるデータ等を記憶するための記憶装置である。メモリ 25 は、例えば、プロセッサ 29 が処理を行う際に一時的に使用するための作業領域をプロセッサ 29 に提供する。メモリ 25 は、ROM（Read Only Memory）、RAM（R

10

20

30

40

50

andom Access Memory)等の記憶装置を含んで構成されている。

【0020】

ストレージ26は、プロセッサ29が読み込んで実行するための各種プログラム及びデータを記憶するための記憶装置である。ストレージ26が記憶する情報には、所定のレースに関連するデータや、各ユーザに関連するデータ等が含まれる。ストレージ26は、HDD(Hard Disk Drive)、フラッシュメモリ等の記憶装置を含んで構成されうる。なお、ストレージは、サーバ装置に含まれる形態に限られず、クラウドサービスを利用することもできる。

【0021】

プロセッサ29は、ストレージ26に記憶されるプログラム等を読み込んで実行することにより、第1サーバ装置20の動作を制御する。プロセッサ29は、例えば、CPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro Processing Unit)、GPU(Graphics Processing Unit)等を含んで構成されうる。 10

【0022】

第2サーバ装置40は、所定のレースに関連するデータを記憶して管理している。第2サーバ装置40は、例えば、所定のレースの開催者が管理するサーバ装置や、所定のレースに関する情報を外部へ発信する団体(レース専門誌の発行者など)が管理するサーバ装置である。第2サーバ装置40は、所定のレースに関連するデータを、適宜、第1サーバ装置20へ送信する。ある局面においては、第2サーバ装置40は、所定のレースに関連するデータをユーザ端末10へ送信してもよい。第2サーバ装置40のハードウェア構成は、矛盾の生じない範囲で、第1サーバ装置20と同様であってもよい。 20

【0023】

(ユーザ端末)

図2は、ユーザ端末10の機能的な構成の一例を示すブロック図である。図2に示すように、ユーザ端末10は、アンテナ110と、無線通信IF120と、タッチスクリーン130と、入出力IF140と、記憶部150と、音声処理部160と、マイク161と、スピーカ162と、撮像部170と、制御部(第1プロセッサ)190と、を含む。

【0024】

アンテナ110は、ユーザ端末10が発する信号を電波として空間へ放射する。また、アンテナ110は、空間から電波を受信して受信信号を無線通信IF120へ与える。 30

【0025】

無線通信IF120は、ユーザ端末10が他の通信機器と通信するため、アンテナ110等を介して信号を送受信するための変復調処理などを行う。無線通信IF120は、チューナー、高周波回路などを含む無線通信用の通信モジュールであり、ユーザ端末10が送受信する無線信号の変復調や周波数変換を行い、受信信号を制御部190へ与える。

【0026】

タッチスクリーン130は、ユーザからの入力を受け付けて、ユーザに対し情報をディスプレイ132に出力する。タッチスクリーン130は、ユーザの操作入力を受け付けるためのタッチパネル131と、ディスプレイ132と、を含む。タッチパネル131は、例えば、静電容量方式のものを用いることによって、ユーザの指などが接近したことを検出する。ディスプレイ132は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)、有機EL(electroluminescence)その他の表示装置によって実現される。 40

【0027】

入出力IF140は、ユーザ端末10への情報の入力を受け付けるとともに、ユーザ端末10の外部へ情報を出力するためのインタフェースとして機能する。

【0028】

記憶部150は、フラッシュメモリ、HDD等により構成され、ユーザ端末10が使用するプログラム、及び、ユーザ端末10が第1サーバ装置20等から受信する各種データ等を記憶する。

【0029】

音声処理部 160 は、音声信号の変復調を行う。音声処理部 160 は、マイク 161 から与えられる信号を変調して、変調後の信号を制御部 190 へ与える。また、音声処理部 160 は、音声信号をスピーカ 162 へ与える。音声処理部 160 は、例えば、音声処理用のプロセッサによって実現される。マイク 161 は、音声信号の入力を受け付けて制御部 190 へ出力するための音声入力部として機能する。スピーカ 162 は、音声信号を、ユーザ端末 10 の外部へ出力するための音声出力部として機能する。

【0030】

撮像部 170 は、ユーザ端末 10 の周囲の現実画像を撮像するカメラである。撮像部 170 によって撮像された画像は、制御部 190 によって画像処理がなされ、ディスプレイ 132 へ出力される。

【0031】

制御部 190 は、記憶部 150 に記憶されるプログラムを読み込んで実行することにより、ユーザ端末 10 の動作を制御する。制御部 190 は、例えば、アプリケーションプロセッサによって実現される。

【0032】

制御部 190 がアプリケーションプログラム 151 を実行する処理について、より詳細に説明する。記憶部 150 は、アプリケーションプログラム 151 と、アプリケーション情報 152 と、ユーザ情報 153 と、を記憶する。

【0033】

ユーザ端末 10 は、例えば、第 1 サーバ装置 20 からアプリケーションプログラム 151 をダウンロードして記憶部 150 に記憶させる。また、ユーザ端末 10 は、第 1 サーバ装置 20 と通信することで、アプリケーション情報 152 及びユーザ情報 153 等の各種のデータを第 1 サーバ装置 20 と送受信する。

【0034】

アプリケーションプログラム 151 は、ユーザ端末 10 において仮想レースを表示するためのプログラムである。アプリケーション情報 152 は、アプリケーションプログラム 151 が参照する各種のデータを含む。アプリケーション情報 152 は、第 1 情報 152 A を含む。

【0035】

第 1 情報 152 A は、第 1 サーバ装置 20 や第 2 サーバ装置 40 から送信された所定のレースに関する情報である。第 1 情報 152 A としては、例えば、所定のレースの実施中における、所定のレースの出場者または移動体（以下、「出場者等」とも称する）の位置情報、及び当該位置情報に対応する時間情報と、が含まれる。ある局面において、第 1 情報 152 A には、出場者等のレースタイム（スタートからゴールまでに要した時間）を示すレースタイム情報が含まれていてもよい。

【0036】

本明細書において、「出場者」とは、人間だけでなく、馬や犬などの動物も含む概念である。また、「移動体」とは、所定のレースにおいて移動の主体となるものであり、出場者が乗る動物や機体、出場者が遠隔操縦する機体などである。マラソンやドッグレース等では、「出場者」と「移動体」は同一となる。

【0037】

第 1 情報 152 A としては、上記の他にも、例えば、所定のレースの名称、開催日時、レース場データ、出場者データ、移動体データ、オッズ情報、レース予想、レース出走表、レース直前情報、ピットレポート、レース結果、レース動画、レース静止画、過去のレース情報、その他の所定のレースに関する情報誌や情報サイトに掲載されうるような情報などを含んでもよい。

【0038】

ユーザ情報 153 は、ユーザ端末 10 のユーザについての情報を含む。ユーザ情報 153 は、例えば、ユーザを識別する情報、ユーザ端末 10 の位置情報、ユーザのレース購入履歴や的中率（例えば、ボートレースであれば購入した舟券の履歴と、購入した舟券の的中

10

20

30

40

50

中率)などを含んでもよい。

【0039】

制御部190は、アプリケーションプログラム151を読み込んで実行することにより、操作入力受付部191と、送受信部192と、オブジェクト生成部193と、表示制御部194と、検出部195と、視点変更部196と、の各機能を発揮する。

【0040】

操作入力受付部191は、タッチスクリーン130の出力に基づいて、ユーザの操作入力を受け付ける。具体的には、操作入力受付部191は、ユーザの指などがタッチパネル131に接触または接近したことを、タッチスクリーン130を構成する面の横軸及び縦軸からなる座標系の座標として検出する。

10

【0041】

操作入力受付部191は、タッチスクリーン130に対するユーザの操作を判別する。操作入力受付部191は、例えば、「接近操作」、「リリース操作」、「タップ操作」、「ダブルタップ操作」、「長押し操作(ロングタッチ操作)」、「ドラッグ操作(スワイプ操作)」、「ムーブ操作」、「フリック操作」、「ピンチイン操作」、「ピンチアウト操作」などのユーザの操作を判別する。

【0042】

操作入力受付部191は、ユーザ端末10に搭載された加速度センサやジャイロセンサ等によって検出されるユーザ端末10の動きを、操作入力として受け付けてもよい。

【0043】

送受信部192は、無線通信IF120及びネットワーク30を介して、第1サーバ装置20や第2サーバ装置40などの外部の通信機器と各種情報の送信および受信を行う。送受信部192は、例えば、第1サーバ装置20または第2サーバ装置40から第1情報152Aを受信する。また、送受信部192は、例えば、操作入力受付部191が受け付けた操作入力に応じた情報や、ユーザ情報153に記憶された情報等を第1サーバ装置20または第2サーバ装置40へと送信する。

20

【0044】

オブジェクト生成部193は、仮想オブジェクトとして、レース場を表すレース場オブジェクトと、出場者等を表す移動オブジェクトと、を生成する。オブジェクト生成部193は、レースに関する情報をテキスト表示するための仮想表示板を生成してもよい。オブジェクト生成部193は、上記の各オブジェクトの他にも、レースに関する情報を画像表示するための仮想スクリーン、各種の建物オブジェクト、木などの景観を構成する景観オブジェクト、ユーザのアバターとなるオブジェクト等を生成してもよい。

30

【0045】

表示制御部194は、撮像部170により撮像されたユーザ端末10の周囲の現実画像に、オブジェクト生成部193により生成された仮想オブジェクトを重畳させた画像(以下、「重畳画像」とも称する)を、ディスプレイ132上に表示させる。表示制御部194は、第1情報152Aに含まれる、所定のレースの実施中における所定の出場者等の位置情報、及び該位置情報に対応する時間情報に基づいて、レース場オブジェクト上において移動オブジェクトを移動させ、所定のレースを仮想的に再現した仮想レースをディスプレイ132上に表示させる。ある局面において、表示制御部194は、レースタイム情報に基づいて、仮想レースを再現してもよい。

40

【0046】

表示制御部194は、操作入力受付部191が受け付けた操作入力に応じて、ディスプレイ132に各種のメニュー画面やGUI(Graphical User Interface)を表示させたり、ディスプレイ132の表示内容を変更したりする。

【0047】

検出部195は、撮像部170により撮像された現実画像内における平坦面を検出する。平坦面の検出は、従来公知の画像認識技術によって実現される。例えば、検出部195が検出した平坦面を選択する操作をユーザが行った場合、当該平坦面にレース場オブジェ

50

クトが配置された重畳画像がディスプレイ 132 に表示される。

【0048】

平坦面は、水平面であることが好ましい。また、平坦面とレース場オブジェクトを構成する底面とのなす角度は0度であってもよいが、鋭角であることが好ましく、例えば、15度～45度の範囲にすることができる。上記角度は、ユーザ端末10において予め設定されていてもよいし、ユーザによって任意に変更可能にしてもよい。また、上記角度は、視点変更部196によっても変更されうる。また、現実世界の平坦面の一部に凸部がある場合や、当該平坦面に載置物がある場合であっても、当該凸部や当該載置物がレース場オブジェクトによって隠れる程度のサイズならば、レース場オブジェクトを配置可能な平坦面として検出してもよい。

10

【0049】

視点変更部196は、仮想レースの視点変更に係るユーザ端末10側の処理を担当しており、ユーザの操作入力に基づいて、表示制御部194によって表示される仮想レースの視点を変更する。変更後の視点における視線方向は、予め定められていてもよいし、ユーザの操作入力に基づいて、変更可能であってもよい。視点や視線方向を変更するためのユーザの操作入力としては、特に制限はされないが、例えば、物理ボタンの押下やタッチスクリーン130への入力、加速度センサやジャイロセンサ等によって検出されるユーザ端末10の動き等が挙げられる。

【0050】

視点変更部196を備えることにより、ユーザは、例えば、レース場オブジェクトの横方向に位置する視点、上方向に位置する視点、及び下方向に位置する視点等の複数の視点のうちから1の視点を選択し、該視点から仮想レースを見ることができる。また、ユーザは、例えば、選択した視点における視線方向も変更可能でありうる。

20

【0051】

また、視点変更部196は、仮想レースの視点を、仮想レースの進行状況に基づいて決定される視点に変更してもよい。視点変更部196は、例えば、仮想レースの視点を、そのときの仮想レースの進行状況にとって適切な視点に変更する。仮想レースの進行状況の定義と、各進行状況に応じた視点の情報とは、例えば、記憶部150に記憶されうる。

【0052】

なお、「仮想レースの進行状況」とは、例えば、仮想レース開始直後、仮想レースの中盤、仮想レースの終盤、仮想レースの決着間近、及び移動オブジェクトのゴール後のように、仮想レースの進行を所定の基準で区切った場合にどの状況にあるかをいう。所定の基準は、特に制限されず、例えば、レースの種類等に応じて第1サーバ装置20の管理者等が適宜決定してもよく、移動オブジェクトが1周目の第1コーナーに位置する状況、移動オブジェクトが1周目の第1コーナー後の直線に位置する状況といったような基準であってもよい。

30

【0053】

また、視点変更部196は、ユーザの操作入力によって、仮想レースの視点を自動的に切り替えるような設定がされた場合、視点変更部196は、仮想レースの進行に応じて、自動的に、予め設定された少なくとも2以上の視点に順次切り替えたり、予め設定された第1視点から第2視点まで連続的に視点を変更させたりする。

40

【0054】

また、視点変更部196は、所定の選出基準に基づいて選出された移動オブジェクトの移動に応じて視点を変更してもよい。所定の選出基準としては、特に制限はされないが、例えば、ユーザが選択した移動オブジェクトであることや、ユーザが投票券を購入している出場者等又は1番人気等で注目度の高い出場者等に対応する移動オブジェクトであること等が挙げられる。視点変更部196は、上記所定の選出基準に基づいて選出された移動オブジェクトの動きに追従するように視点を変更してもよい。

【0055】

また、視点変更部196は、仮想レースの視点を、上記所定の選出基準に基づいて選出

50

された移動オブジェクトからの視点に変更してもよい。また、視点変更部 196 は、仮想レースの視点を、レース場オブジェクトにおける任意の位置からの視点に変更してもよい。

【0056】

視点変更部 196 は、例えば、第 1 情報 152 A に含まれる出場者等の位置情報及び該位置情報に対応する時間情報に基づいて、変更後の視点における移動オブジェクト等の仮想オブジェクトの配置位置を算出し、上述のような視点変更をおこなうことが好ましい。

【0057】

なお、変更後の視点における仮想オブジェクトの配置位置を算出は、後述する第 1 サーバ装置 20 側の視点変更部 293 によって実行してもよい。このように構成する場合、ユーザ端末 10 は、例えば、ユーザが希望する視点や視線方向に関する情報を第 1 サーバ装置 20 に送信し、第 1 サーバ装置 20 側から視点変更後の仮想レースを表示するための情報を受信し、該情報に基づいて仮想レースを表示する。

【0058】

(第 1 サーバ装置)

図 3 は、第 1 サーバ装置 20 の機能的な構成を示すブロック図である。図 3 を参照して、第 1 サーバ装置 20 の詳細な構成を説明する。第 1 サーバ装置 20 は、プログラムに従って動作することにより、通信部 220 と、記憶部 250 と、制御部 290 としての機能を発揮する。

【0059】

通信部 220 は、第 1 サーバ装置 20 がユーザ端末 10 や第 2 サーバ装置 40 などの外部の通信機器とネットワーク 30 を介して通信するためのインタフェースとして機能する。

【0060】

記憶部 250 は、システム 1 を実現するための各種プログラム及びデータを記憶する。ある局面において、記憶部 250 は、プログラム 251 と、レース情報 252 と、ユーザ情報 253 とを記憶する。

【0061】

プログラム 251 は、第 1 サーバ装置 20 がユーザ端末 10 や第 2 サーバ装置 40 と通信して、システム 1 を実現するためのプログラムである。プログラム 251 は、制御部 290 に実行されることにより、ユーザ端末 10 や第 2 サーバ装置 40 とデータを送受信する処理、ユーザ端末 10 のユーザが行った操作内容に応じた処理、レース情報 252 やユーザ情報 253 を更新する処理などを第 1 サーバ装置 20 に行わせる。

【0062】

レース情報 252 は、所定のレースに関連する各種のデータを含む。レース情報 252 は、例えば、第 1 情報 252 A を含む。第 1 情報 252 A は、第 1 情報 152 A の元となる情報であり、第 1 情報 152 A は、第 1 情報 252 A の一部でありうる。第 1 情報 252 A は、例えば、第 2 サーバ装置 40 から取得された情報である。

【0063】

ユーザ情報 253 は、ユーザ端末 10 のユーザについての情報である。ユーザ情報 253 は、ユーザ管理テーブル 253 A を含む。ユーザ管理テーブル 253 A は、例えば、ユーザを識別する情報、ユーザ端末 10 の端末位置情報、ユーザのレース購入履歴や的中率などをユーザ毎に記憶している。

【0064】

制御部 290 は、プロセッサ 29 によって実現され、プログラム 251 を実行することにより、送受信部 291、第 1 情報取得部 292、視点変更部 293、データ管理部 294、計時部 295 としての機能を発揮する。

【0065】

送受信部 291 は、通信部 220 及びネットワーク 30 を介して、ユーザ端末 10 や第 2 サーバ装置 40 などの外部の通信機器と各種情報の送信および受信を行う。送受信部 2

10

20

30

40

50

91は、例えば、第1情報252Aの少なくとも一部をユーザ端末10へ送信する。また、送受信部291は、例えば、第1情報252Aを第2サーバ装置40から受信する。第1情報取得部292は、送受信部291を介して、第1情報252Aを第2サーバ装置40から取得する。

【0066】

視点変更部293は、仮想レースの視点変更に係る第1サーバ装置20側の処理を担当する。上述の視点変更部196によって、変更後の視点における仮想オブジェクトの配置位置を算出するように構成する場合、第1サーバ装置20は、視点変更部293を備えていなくてもよい。

【0067】

データ管理部294は、第1情報取得部292等における処理結果に従って、記憶部250に記憶される各種データを更新する処理を行う。計時部295は、時間を計測する処理を行う。計時部295によって計測される時間に基づいて、ユーザ端末10に表示される各種時間（例えば、レース開始までの時間など）が制御されうる。

【0068】

（動作例）

次に、図4から図13を参照して、システム1における動作例について説明する。以下では、主に、所定のレースがボートレースである場合を例示して説明をするが、以下の説明は、所定のレースが他のレースであっても適用可能である。また、以下では、ユーザ端末10と第1サーバ装置20の間、及び第1サーバ装置20と第2サーバ装置40の間でデータの送受信を行うものとして説明をするが、ある局面においては、ユーザ端末10と第2サーバ装置40とで直接的にデータの送受信をするように構成してもよい。

【0069】

図4は、現実世界のボートレース場の一例を示す模式図である。ボートレース場401には、2つのターンマーク403が設置されており、各ボートレーサーが乗るボート402a～402fによるレースが実施されている。レースが終了した場合、ボート402a～402fそれぞれのレースタイムを示すレースタイム情報が、第2サーバ装置40から第1サーバ装置20へと送信され、第1サーバ装置20からユーザ端末10へと送信される。

【0070】

ボートレース場401には、撮像装置（カメラ）404a～404bが設けられている。撮像装置404aは、ボートレース場401の上方からボート402a～402fを視界に収める。撮像装置404bは、ボートレース場401の側方からボート402a～402fを視界に収める。撮像装置404a～404bによって撮像されたボート402a～402fの画像は、第2サーバ装置40へ送信される。第2サーバ装置40では、例えば、各画像の画像解析を行い、各画像の撮影時間におけるボート402a～402fそれぞれの位置を示す位置情報を算出する。算出された位置情報と、当該位置情報に対応する撮影時間に関する時間情報は、第1サーバ装置20へと送信され、第1サーバ装置20からユーザ端末10へと送信される。なお、位置情報の算出は、第1サーバ装置20において実施してもよい。

【0071】

また、撮像装置404a～404bに代えて、又は加えて、ボート402a～402fに、GPSセンサ等の位置センサを設置してもよい。位置センサによって取得されたボート402a～402fの位置情報と、当該位置情報が取得された時間を示す時間情報とは、最終的にユーザ端末10へと送信される。

【0072】

図5は、ユーザ端末10に表示される仮想オブジェクトの一例を示す模式図である。図5の例では、仮想オブジェクトとして、レース場オブジェクト501と、移動オブジェクト502a～502fと、2つのターンマークオブジェクト503と、仮想表示板505と、が示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

レース場オブジェクト 5 0 1 は、ポートレース場 4 0 1 を仮想的に表示したオブジェクトである。レース場オブジェクト 5 0 1 やターンマークオブジェクト 5 0 3 は、例えば、ポートレース場 4 0 1 のコース情報等のレース場データに基づいて作製されることが好ましく、ポートレース場 4 0 1 と対応する形状であることが好ましい。

【 0 0 7 4 】

移動オブジェクト 5 0 2 a ~ 5 0 2 f は、ポート 4 0 2 a ~ 4 0 2 f をそれぞれ仮想的に表示したオブジェクトであり、ポートを模した形状である。移動オブジェクト 5 0 2 a ~ 5 0 2 f は、レースタイム情報や、ポート 4 0 2 a ~ 4 0 2 f の位置情報および当該位置情報に対応する時間情報に基づいて、レース場オブジェクト 5 0 1 上を移動する。すな

10

【 0 0 7 5 】

なお、ポート 4 0 2 a ~ 4 0 2 f の位置情報および時間情報がなくとも、レースタイム情報のみによって仮想レースを表示することも可能である。ただ、この場合、最終的な着順は現実世界のレースと同じものになるが、レース中の順位などのレース経過を再現することが困難である。

【 0 0 7 6 】

仮想表示板 5 0 5 は、テキスト情報を表示するオブジェクトである。仮想表示板 5 0 5 は、例えば、ポートレース場 4 0 1 において対応する存在のないオブジェクトである。仮想表示板 5 0 5 に表示するテキスト情報は、特に制限はされず、例えば、順位情報やオッズ情報等であってもよい。また、仮想表示板 5 0 5 に表示するテキスト情報は、ユーザの操作入力に基づいて変更可能であってもよい。

20

【 0 0 7 7 】

図 6 は、表示制御処理の一例を示すフローチャートである。なお、以下で説明するフローチャートを構成する各処理の順序は、処理内容に矛盾や不整合が生じない範囲で順不同である。また、各装置が実行する処理は、矛盾の生じない範囲で、他の装置によって実行されてもよい。

【 0 0 7 8 】

図 6 に示される処理は、制御部 1 9 0 がアプリケーションプログラム 1 5 1 を、制御部 2 9 0 がプログラム 2 5 1 をそれぞれ実行することにより実現される。まず、ステップ S 6 1 0 において、制御部 1 9 0 は、カメラである撮像部 1 7 0 を起動する。撮像部 1 7 0 によって、ユーザ端末 1 0 の周囲の現実画像が撮像される。

30

【 0 0 7 9 】

ステップ S 6 2 0 において、制御部 1 9 0 は、撮像部 1 7 0 によって撮像された画像内における平坦面を検出する。ステップ S 6 3 0 において、制御部 1 9 0 は、検出した平坦面に仮想オブジェクトを配置する。

【 0 0 8 0 】

ここで、図 7 ~ 図 9 を用いて、ステップ S 6 1 0、S 6 2 0、及び S 6 3 0 の処理について具体的に説明する。図 7 は、撮像部 1 7 0 により撮像された現実画像の一例を示す模式図である。図 7 の例では、平坦なデスク 7 0 1 上に、キーボード 7 0 2 と、モニタ装置 7 0 3 と、が置かれている。

40

【 0 0 8 1 】

ステップ S 6 1 0 において撮像部 1 7 0 が起動されると、ディスプレイ 1 3 2 上に、撮像部 1 7 0 によって撮像されている現実画像が表示される。次に、ステップ S 6 2 0 において、制御部 1 9 0 は、撮像部 1 7 0 によって撮像された画像内、すなわちディスプレイ 1 3 2 に表示された画像内における平坦面を検出する。

【 0 0 8 2 】

図 7 では、領域 7 0 4 が平坦面として検出されている。領域 7 0 4 内にはキーボード 7 0 2 があるが、キーボード 7 0 2 はレース場オブジェクト 5 0 1 によって隠れる程度のサ

50

イズなので、制御部 190 は、領域 704 を平坦面として検出する。

【0083】

図 7 に示す状態で、撮像部 170 によって撮像される位置を変更すれば、領域 704 の位置も変更されうる。領域 704 は、ディスプレイ 132 上において、例えば、所定の色を付加されて、他の部分とは区別可能に表示される。ユーザが領域 704 に対してタップ操作等を実行した場合、ステップ S630 において、制御部 190 は、領域 704 上にレース場オブジェクト 501 等の仮想オブジェクトを配置する。

【0084】

図 8 は、現実画像に仮想オブジェクトを重畳させて表示した画面の一例を示す模式図である。図 8 において、モニタ装置 703 を含むドットパターンを付した領域が現実画像であり、その他の領域は仮想オブジェクトが表示されている領域である。仮想オブジェクトが表示されていない領域には、例えば、広告画像を表示してもよい。

10

【0085】

図 8 では、仮想オブジェクトとして、レース場オブジェクト 501 と、複数の移動オブジェクト 502 と、2 つのターンマークオブジェクト 503 と、大型モニタオブジェクト 506 と、建物オブジェクト 507a ~ 507b と、その他の符号を付していない多数のオブジェクト（木オブジェクト、時計オブジェクト等）と、が表示されている。これらのオブジェクトは、例えば、第 1 サーバ装置 20 から受信した第 1 情報 152A に基づいて作製される。

【0086】

図 8 は、領域 704 に含まれる平坦面と、レース場オブジェクト 501 を構成する底面とのなす角度が 0 度になるようにして、領域 704 上にレース場オブジェクト 501 を配置している。この場合、例えば、領域 X1 のような奥行方向にある領域や、移動オブジェクト 502 同士が重複して見づらくなることがある。また、大型モニタオブジェクト 506 の奥行方向側の領域などには、移動オブジェクト 502 が見えなくなる死角が生じうる。

20

【0087】

しかし、図 8 に示す状態において、ユーザは、例えば、視点変更部 196 によって、ディスプレイ 132 に表示される重畳画像の視点を変更可能である。例えば、ユーザがピンチイン操作やピンチアウト操作等の操作入力をした場合、撮像部 170 の視点位置がレース場オブジェクト 501 へ近づいたり遠ざかったりしうる。また、ユーザがユーザ端末 10 を持ったままディスプレイ 132 の奥行方向へ移動した場合や、手前方向に移動した場合も、撮像部 170 の視点位置がレース場オブジェクト 501 へ近づいたり遠ざかったりしうる。また、ユーザがディスプレイ 132 上の所定の位置を指定するような操作をした場合、視点位置が指定された位置へと移動しうる。このような視点変更によって、上述の視認性の問題は解消しうる。

30

【0088】

また、平坦面とレース場オブジェクト 501 を構成する底面とのなす角度が鋭角になるようにレース場オブジェクト 501 を配置することによっても、視認性に関する上述の問題を軽減しうる。

40

【0089】

図 9 は、現実画像に仮想オブジェクトを重畳させて表示した画面の一例を示す模式図であり、図 8 に示すレース場オブジェクト 501 の別態様を示したものである。具体的には、図 9 は、所定のレースが競馬の場合の例である。

【0090】

図 9 においても、モニタ装置 703 を含むドットパターンを付した領域が現実画像であり、その他の領域は仮想オブジェクトが表示されている領域である。図 9 では、仮想オブジェクトとして、レース場オブジェクト 911 と、複数の移動オブジェクト 912 と、大型モニタオブジェクト 913 と、池オブジェクト 914 と、複数の木オブジェクト 915 と、がディスプレイ 132 に表示されている。これらのオブジェクトも、例えば、第 1 サ

50

サーバ装置 20 から受信した第 1 情報 152A に基づいて作製される。

【0091】

レース場オブジェクト 911、大型モニタオブジェクト 913、池オブジェクト 914、及び複数の木オブジェクト 915 は、例えば、現実世界における所定の競馬場のコース情報等のレース場データに基づいて作製されることが好ましい。複数の移動オブジェクト 912 は、例えば、競馬に出走する馬および騎手をそれぞれ仮想的に表示したオブジェクトである。

【0092】

図 6 のフローチャートの説明に戻る。ステップ S640 において、制御部 190 は、現実世界のポートレース場 401 におけるポート 402a ~ 402f の位置情報を取得する。すなわち、現実世界においてポート 402a ~ 402f によるレースが開始された場合、制御部 190 は、第 1 サーバ装置 20 から、ポート 402a ~ 402f の位置情報および時間情報を取得する。位置情報および時間情報の取得方法は、図 4 を用いて説明したとおりである。

10

【0093】

ステップ S650 において、制御部 190 は、ステップ S640 において取得した位置情報と移動オブジェクトとが連動するように制御する。具体的には、時間情報と位置情報とを用いて、レース場オブジェクト 501 上における移動オブジェクト 502a ~ 502f それぞれの動きが、ポートレース場 401 上におけるポート 402a ~ 402f と同様になるように制御する。

20

【0094】

ステップ S660 において、制御部 190 が仮想レースの視点を変更するための操作入力を受け付けた場合（ステップ S660 において Yes）、制御部 190 は、ユーザの操作入力に応じた視点に変更して、仮想レースを表示する。一方、ステップ S660 において、制御部 190 が仮想レースの視点を変更するための操作入力を受け付けていない場合（ステップ S660 において No）、ステップ S670 の処理は実行されない。なお、ステップ S660 及び S670 の処理については、後の段落にて詳述する。

【0095】

ステップ S640 ~ S670 の各処理は、少なくとも現実世界におけるレースの開始時点から終了時点まで繰り返されるが、現実世界におけるレースの開始前および終了後においても繰り返されてもよい。制御部 190 は、アプリケーションプログラム 151 を終了するための操作入力を受け付けたこと等に応じて、一連の表示制御処理を終了する。

30

【0096】

なお、仮想レースとして表示するレースが過去のレースである場合、仮想レースの開始前に、レースの開始から終了までのポート 402a ~ 402f の位置情報等をまとめて取得してもよい。また、位置情報等は取得せずに、レースタイム情報のみを取得して、仮想レースを表示してもよい。仮想レースとして表示するレースは、展示レースであってもよい。

【0097】

以下、図 6 におけるステップ S660 及び S670 の処理について詳述する。図 10 及び図 11 は、ある実施の形態に従う仮想レースを表示した表示画面の一例を示す模式図である。具体的には、図 10 は、レース場オブジェクト 501 の横方向に位置する視点から仮想レースを表示した例であり、図 11 は、レース場オブジェクト 501 の上方向に位置する視点から仮想レースを表示した例である。

40

【0098】

図 10 及び図 11 において、各移動オブジェクト 502 は、例えば、対応するポート 402 の位置情報及び時間情報に基づいて、レース場オブジェクト 501 上を移動している。また、ディスプレイ 132 には、レース場オブジェクト 501 等の既に説明をした仮想オブジェクトに加えて、大時計オブジェクト 1001 と、視点変更ボタン 1002a ~ 1002d と、が表示されている。大時計オブジェクト 1001 は、ポートレース場 401

50

に配置されている大時計に対応する仮想オブジェクトである。

【0099】

視点変更ボタン1002a～1002dは、ディスプレイ132に表示されている仮想レースの視点を変更するためのボタンである。視点変更ボタン1002aは、仮想レースの視点を、レース場オブジェクト501の上方向に位置する視点に変更するボタンである。

【0100】

視点変更ボタン1002bは、仮想レースの視点を、レース場オブジェクト501の横方向に位置する視点に変更するボタンである。図10において、視点変更ボタン1002bは、他の視点変更ボタン1002a及びc～dとは異なる態様で表示されている。これは、図10で表示されている仮想レースが横方向に位置する視点からのものであることを示している。

10

【0101】

図10に示す状態において、ユーザは、視点の位置や視線方向を微調整できることが好ましい。具体的には、図10に示す状態において、ユーザ端末10を傾ける等の操作が検出された場合に視線方向を変更したり、ユーザ端末10の位置を動かす等の操作が検出された場合に視点位置を変更したりすることが可能であることが好ましい。なお、視点の位置や視線方向を微調整は、タッチスクリーン130への入力等の操作であってもよい。

【0102】

図10に示す状態において、例えば、視点変更ボタン1002aを選択するための操作（例えば、タップ操作）がされた場合、図11に示す状態、すなわち、レース場オブジェクト501の上方向に位置する視点から仮想レースを表示する状態になる。なお、図11においては、建物オブジェクト507a等の仮想オブジェクトの表示は省略されているが、これらの省略されている仮想オブジェクトは、図11に示す状態では非表示にしてもよい。すなわち、視点の位置に応じて、表示される仮想オブジェクトの種類が異なってもよい。

20

【0103】

視点変更ボタン1002dは、仮想レースの視点を、視点変更ボタン1002a～cとは異なる態様で変更するためのボタンである。視点変更ボタン1002dを選択するための操作がされた場合、例えば、視点変更ボタン1002a～cとは異なる視点変更方法がユーザに提示され、ユーザがいずれかの視点変更方法を選択することで、その視点変更方法に沿った視点変更がなされる。

30

【0104】

視点変更ボタン1002a～cとは異なる視点変更方法の例としては、仮想レースの視点を、視点変更ボタン1002a及びbと異なる方向（例えば、レース場オブジェクト501の下方向）に位置する視点に変更すること、上述の所定の選出基準に基づいて選出された移動オブジェクト502からの視点に変更すること、及びレース場オブジェクト501における所定の位置（例えば、図10に示す地点A1～A3等）からの視点に変更すること等が挙げられる。なお、上記所定の位置は、地点A1～A3のように予め設定された位置ではなく、ユーザがタップ操作等によって選択した任意の位置であってもよい。

40

【0105】

視点変更ボタン1002cは、仮想レースの視点を、仮想レースの進行に応じて自動的に変更するためのボタンである。視点変更ボタン1002cが押下されると、例えば、仮想レースの進行状況に応じて視点が変更される。具体的には、仮想レースの進行に応じて、自動的に、2以上の視点に順次切り替えたり、第1視点から第2視点まで連続的に視点を変更させたりする制御がなされる。

【0106】

図12及び図13は、ある実施の形態に従う仮想レースの視点変更を説明するための模式図である。具体的には、図12は、自動的に第1視点から第2視点まで連続的に視点を変更させる例を示し、図13は、自動的に2以上の視点に順次切り替える例を示している

50

。図 10 及び図 11 に示す視点変更ボタン 1002c が選択された場合、図 12 に示すような視点変更をするか、図 13 に示す視点変更をするかは、レースの種類等に応じて予め設定していてもよいし、ユーザによって選択可能にしてもよい。また、図 12 に示すような視点変更の態様と、図 13 に示す視点変更の態様とは、組み合わせてもよい。

【0107】

図 12 の (a) は、例えば、仮想レース開始直後の状況である。図 12 の (b) は、例えば、移動オブジェクト 502 が 1 周目のコーナーを通過した直後の状況である。図 12 の (c) は、例えば、移動オブジェクト 502 が 1 周目のコーナーを通過後の直線を進んでいる状況である。

【0108】

図 12 の例では、仮想レースの進行に応じて、図 12 の (a) から図 12 の (b) まで連続的に視点が変更される。同様に、仮想レースの進行に応じて、図 12 の (b) から図 12 の (c) まで連続的に視点が変更される。言い換えると、図 12 の例では、仮想レースの進行に応じて、予め設定された軌道上を視点が移動するように、視点が変更される。

【0109】

また、図 12 の例では、移動オブジェクト 502a が中心付近に位置するように視点が変更される。移動オブジェクト 502a は、例えば、上述の所定の選出基準に基づいて選出されたものである。図 12 の例は、移動オブジェクト 502a を追従するように、連続的に視点を変更させた例でもある。

【0110】

図 13 の (a) は、例えば、先頭を進む移動オブジェクト 502a が 2 周目のコーナーに差し掛かった状況である。図 13 の (b) は、例えば、2 周目のコーナー通過後の状況である。図 13 の (b) では、現在順位が 1 位と 2 位の移動オブジェクト 502a 及び 502b がアップで表示されるように視点位置が変更されている。

【0111】

図 13 の (c) は、例えば、2 周目のコーナー通過後の状況であって、時間的に図 13 の (b) の直後の状況である。図 13 の (c) では、現在順位が 3 位以降の移動オブジェクト 502c ~ 502f が表示されるように視点位置が変更されている。図 13 の (d) は、例えば、2 周目のコーナー通過後の直線を進んでいる状況である。図 13 の (d) では、センターポールオブジェクト 1301 の奥側を進む各移動オブジェクト 502a ~ 502f を視界に捉えることができる位置に視点が変更されている。

【0112】

図 13 の (a) ~ (d) は、例えば、進行状況毎に予め設定されている視点に基づいて仮想レースを表示した例である。図 13 の例では、仮想レースの進行に応じて、(a)、(b)、(c)、(d) の順で、視点が順次切り替わる。すなわち、図 13 の例では、仮想レースの進行に応じて、現在の視点から、現在の視点とは不連続な予め定められた他の視点へと瞬間的に切り替わる。

【0113】

上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするための例示に過ぎず、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良することができると共に、本発明にはその均等物が含まれることは言うまでもない。

【0114】

[付記事項]

本開示の内容を列記すると以下の通りである。

【0115】

(項目 1)

プロセッサ及び撮像部を備えた第 1 コンピュータにおいて実行されるプログラムであって、

前記プログラムは、前記プロセッサに、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信するステ

10

20

30

40

50

ップと、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、を実行させ、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記表示するステップは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記プログラムは、前記プロセッサに、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更するステップを実行させる、

プログラム。

これにより、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能とすることができる。

【 0 1 1 6 】

(項目 2)

前記変更するステップは、前記仮想レースの視点を、前記仮想レースの進行状況に基づいて決定される視点に変更することを含む、

項目 1 に記載のプログラム。

これにより、仮想レースの進行状況に応じた適切な視点に基づいて仮想レースを表示することが可能になり、結果として、仮想レースの臨場感やユーザの興奮度を高めることができる。

【 0 1 1 7 】

(項目 3)

前記変更するステップは、前記仮想レースの進行に応じて、自動的に、予め設定された少なくとも 2 以上の視点に順次切り替えることを含む、

項目 1 または項目 2 に記載のプログラム。

これにより、仮想レースの進行状況に応じてダイナミックに視点を変更することが可能になり、結果として、仮想レースの臨場感やユーザの興奮度を更に高めることができる。

【 0 1 1 8 】

(項目 4)

前記変更するステップは、前記仮想レースの進行に応じて、自動的に、予め設定された第 1 視点から第 2 視点まで連続的に視点を変更させることを含む、

項目 1 から項目 3 のいずれか一項に記載のプログラム。

これにより、仮想レースの進行状況に応じて徐々に視点を変更することが可能になる。結果として、例えば、実際のレース場でレースを観戦する際のユーザの視点移動と似たような視点移動を仮想レースにおいても採用でき、仮想レースの臨場感やユーザの興奮度を更に高めることができる。

【 0 1 1 9 】

(項目 5)

前記変更するステップは、所定の基準に基づいて選出された前記移動オブジェクトの移動に応じて視点を変更することを含む、

項目 1 から項目 4 のいずれか一項に記載のプログラム。

これにより、例えば、ユーザが投票券を購入した出場者等や、1 番人気等で注目度の高い出場者等にフォーカスして仮想レースを表示することができ、ユーザの利便性や満足度を高めることができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 0 】

(項目 6)

前記変更するステップは、前記所定の基準に基づいて選出された前記移動オブジェクトからの視点に変更することを含む、

項目 5 に記載のプログラム。

これにより、出場者等の目線で仮想レースを体験することができ、仮想レースの臨場感やユーザの興奮度を更に高めることができる。

【 0 1 2 1 】

(項目 7)

前記変更するステップは、前記レース場オブジェクトにおける所定の位置からの視点に変更することを含む、 10

項目 1 から項目 6 のいずれか一項に記載のプログラム。

これにより、例えば、ユーザのお気に入りの位置や有料座席の位置、又は水中や観客の立ち入りが禁止されている位置など現実では侵入できない位置等、様々な位置からの視点で仮想レースを観戦することが可能になり、結果として、ユーザの満足度や仮想レースの趣向性を高めることができる。

【 0 1 2 2 】

(項目 8)

プロセッサ及び撮像部を備えた第 1 コンピュータにおいて実行される情報処理方法あって、 20

前記情報処理方法は、前記プロセッサに、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信するステップと、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成するステップと、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するステップと、

を実行させることを含み、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、 30

前記表示するステップは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記情報処理方法は、前記プロセッサに、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更するステップを実行させることを含み、

情報処理方法。

これにより、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能とすることができる。 40

【 0 1 2 3 】

(項目 9)

プロセッサ及び撮像部を備えた情報処理装置であって、

前記プロセッサは、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を第 2 コンピュータから受信し、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成し、

前記撮像部により撮像された前記情報処理装置の周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するものであり、 50

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記重畳させて表示することは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

前記プロセッサは、さらに、

前記情報処理装置のユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更する、

情報処理装置。

これにより、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能とすることができる。

10

【 0 1 2 4 】

(項目 1 0)

第 1 プロセッサ及び撮像装置を備える第 1 コンピュータと、第 2 プロセッサを備え、前記第 1 コンピュータと通信接続可能な第 2 コンピュータと、において実現されるシステムであって、

前記第 2 プロセッサは、

現実世界における所定のレースに関する第 1 情報を取得し、

前記第 1 情報を第 1 コンピュータへ送信し、

20

前記第 1 プロセッサは、

前記第 1 情報を第 2 コンピュータから受信し、

前記第 1 情報に基づいて、レース場を表すレース場オブジェクトと、前記所定のレースの出場者または移動体を表す移動オブジェクトと、を含む仮想オブジェクトを生成し、

前記撮像部により撮像された前記第 1 コンピュータの周囲の現実画像に、前記仮想オブジェクトを重畳させて表示するものであり、

前記第 1 情報として、前記所定のレースの実施中における前記出場者又は前記移動体の位置情報と、前記位置情報に対応する時間情報と、を含み、

前記重畳させて表示することは、前記第 1 情報に基づいて、前記レース場オブジェクト上において前記移動オブジェクトを移動させ、前記所定のレースに対応する仮想レースを表示することを含み、

30

前記第 1 プロセッサは、さらに、

前記第 1 コンピュータのユーザの操作入力に基づいて、表示されている前記仮想レースの視点を変更する、

システム。

これにより、現実世界のレースに連動した仮想オブジェクトを用いて、現実世界のレースを仮想レースとして表示し、かつ、仮想レースを複数の視点から表示可能とすることができる。

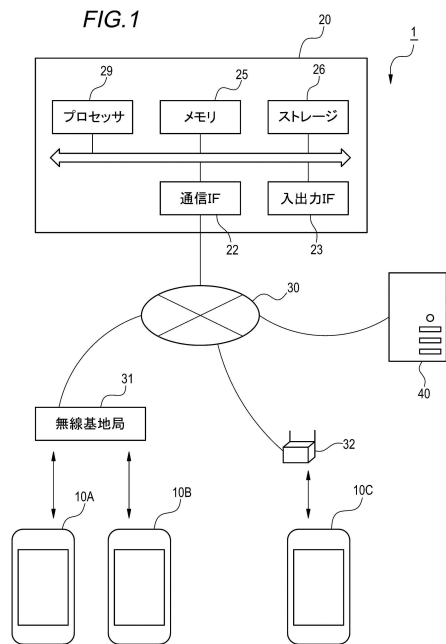
【 符号の説明 】

【 0 1 2 5 】

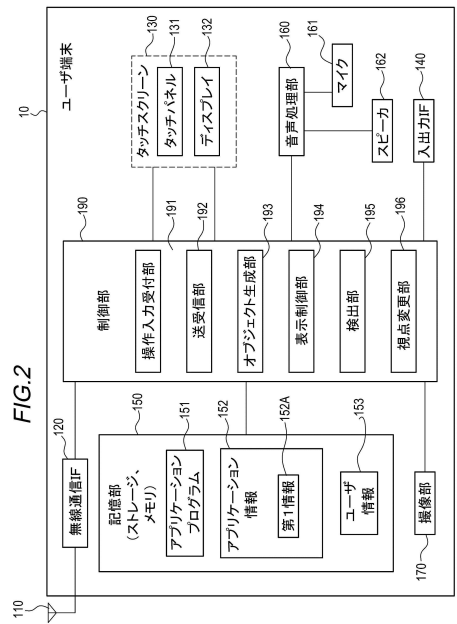
40

1 : システム、 1 0 : ユーザ端末、 2 0 : 第 1 サーバ装置、 3 0 : ネットワーク、 4 0 : 第 2 サーバ装置、 1 3 0 : タッチスクリーン、 1 5 0 : (ユーザ端末の) 記憶部、 1 9 0 : (ユーザ端末の) 制御部、 2 5 0 : (第 1 サーバ装置の) 記憶部、 2 9 0 : (第 1 サーバ装置の) 制御部

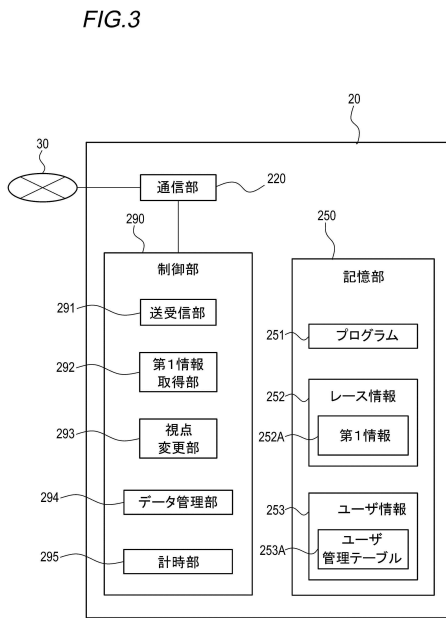
【 図 面 】
【 図 1 】



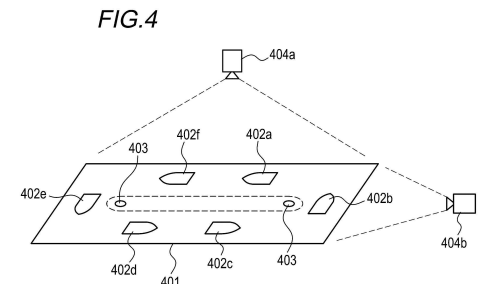
【 図 2 】



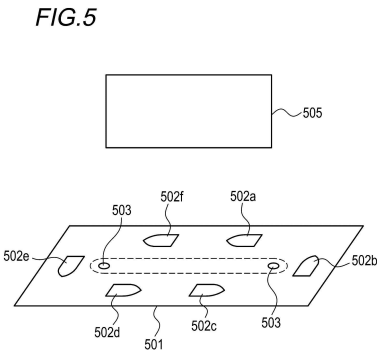
【 図 3 】



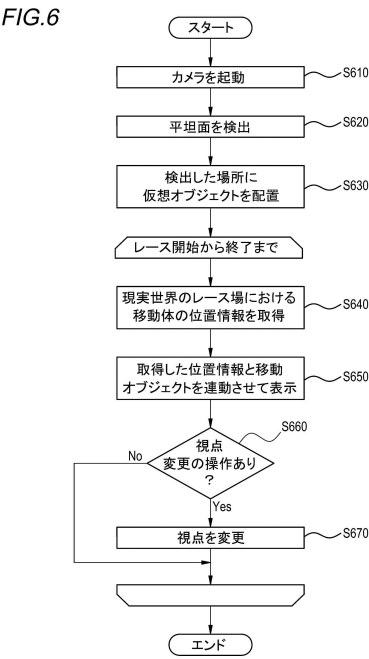
【 図 4 】



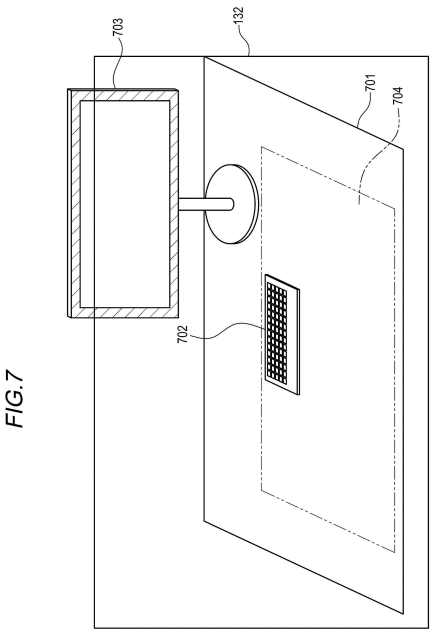
【 図 5 】



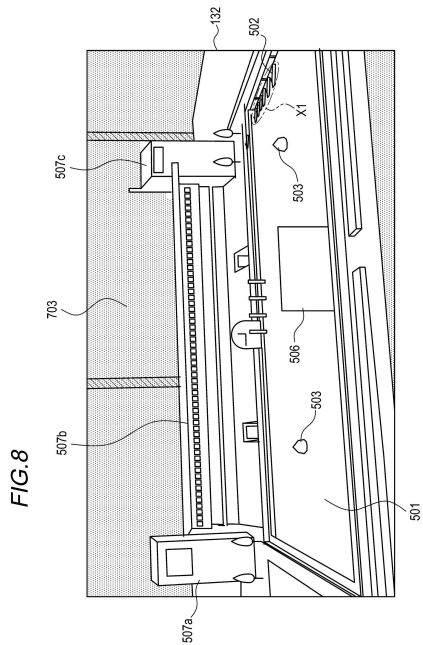
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

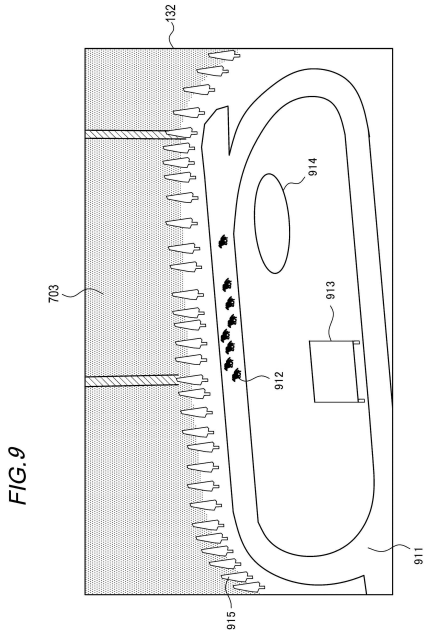
20

30

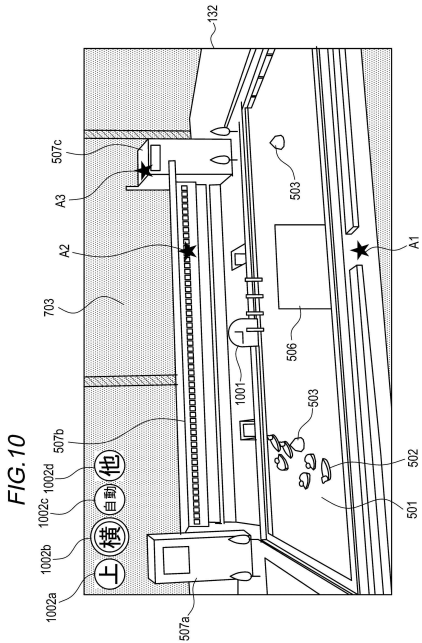
40

50

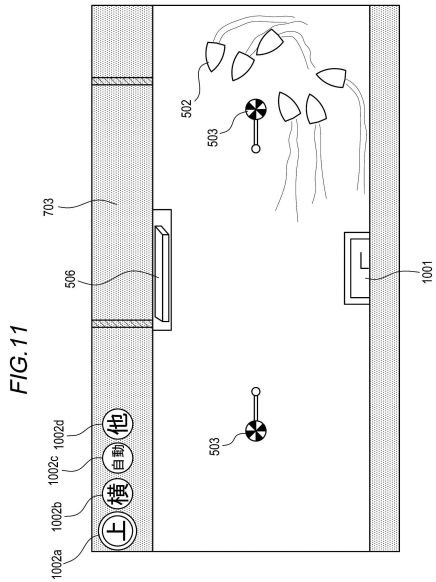
【図 9】



【図 10】

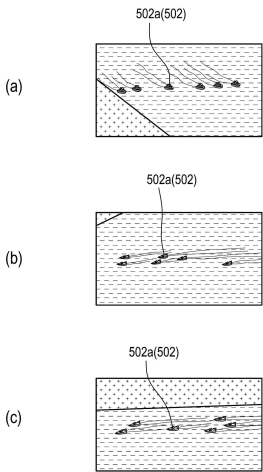


【図 11】



【図 12】

FIG.12



10

20

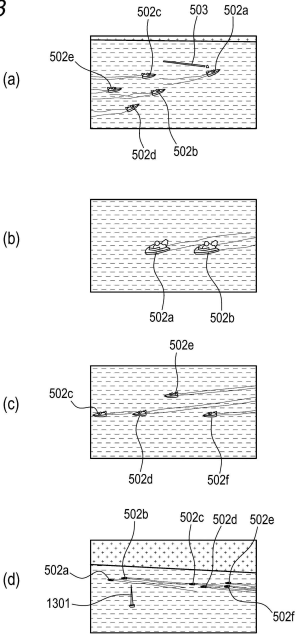
30

40

50

【 図 13 】

FIG.13



10

20

30

40

50