

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成25年10月3日 (2013.10.3)

【公開番号】特開2013-97473(P2013-97473A)
 【公開日】平成25年5月20日 (2013.5.20)
 【年通号数】公開・登録公報2013-025
 【出願番号】特願2011-238021(P2011-238021)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 15/00 (2011.01)

A 6 3 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 T 19/00 (2011.01)

【 F I 】

G 0 6 T 15/00 1 0 0 A

A 6 3 F 13/00 C

G 0 6 T 17/40 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月16日 (2013.8.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 9 2 】

図 6 A は、非プレイヤキャラクター Q 1 のモデルを構成するポリゴン k に規定された、法線ベクトル n_k を示す模式図ある。このポリゴンを規定する頂点で規定された面に垂直な法線ベクトル n_k が、規定されている。ここで、ゲームシステム 1 で用いられるプリミティブ図形の一例として、ポリゴン（三角形のポリゴン）を示した。しかし、利用可能なプリミティブ図形は、このポリゴンの例に限られない。代表的には、このポリゴンを構成している頂点の指定の順序を反時計回りとして規定された面を表として、その面に直交するベクトルとして、法線ベクトル n_k が指定されるが、この例に限られない。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 0 0 】

この位置関係では、側面 1 上のポリゴンに設定された法線ベクトルと、側面 2 上のポリゴンに設定された法線ベクトルとがなす角度は、 θ である。したがって、側面 1 上のポリゴン k に規定される法線ベクトル n_k と、ベクトル e_k とが仮に同じ方向に向いていれば、その内積値は、正である。かつ、このとき、側面 2 上のポリゴン m に規定される法線ベクトル n_m とベクトル e_m との内積値は、負となる。そして、仮に、部分オブジェクト 2 のポリゴンのうち、内積値が正のポリゴンのみを表示すると規定しておく、稜線 A 1 - B 1 に対応するポリゴンは表示されるが、稜線 A 2 - B 2 に対応するポリゴンは表示されないものとなる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0101】

したがって、図5の例でいえば、その右上に示されている部分オブジェクト2のうち、稜線A1 - B1に対応する部分は表示されるが、稜線A2 - B2に対応する部分は表示されない。非プレイヤーキャラクタQ1を示すモデルは、部分オブジェクト1と部分オブジェクト2との集合として規定されるので、最終的なモデルの表示態様は、図5の下段に示したようになる。なお、説明の簡略化のため、図5の下段では、部分オブジェクト2のうち上述の2稜線以外の部分については、省略している。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0122

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0122】

[4. ゲーム処理の詳細]

次に、ゲームシステム1において実行されるゲーム処理の詳細を説明する。まず、ゲーム処理において用いられる各種データについて説明する。図8は、ゲーム処理において用いられる各種データ（プログラムを含む）を示す図である。図8において、ゲーム装置3のメインメモリ（外部メインメモリ12または内部メインメモリ11e）に記憶される主なデータを示す図である。図8に示すように、ゲーム装置3のメインメモリには、ゲームプログラム100、コントローラ操作データ110、および処理用データ120・130が記憶される。なお、メインメモリには、図8に示すデータの他、ゲームに登場する各種オブジェクトの画像データやゲームに使用される音声データ等、ゲームに必要なデータが記憶される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

ステップ2において、情報処理部は、複数のコントローラ7から送信されてくる操作データをそれぞれ取得する。各コントローラ7は操作データ（コントローラ操作データ）をゲーム装置3へ繰り返し送信する。ゲーム装置3においては、端末通信モジュール18が端末操作データを逐次受信し、受信された端末操作データが入出力プロセッサ31によってメインメモリに逐次記憶される。また、コントローラ通信モジュール19が各コントローラ操作データを逐次受信し、受信された各コントローラ操作データが入出力プロセッサ11aによってメインメモリに逐次記憶される。コントローラ7とゲーム装置3との間における送受信の間隔はゲームの処理時間よりも短い方が好ましく、例えば200分の1秒である。ステップ2においては、情報処理部は、最新のコントローラ操作データ110をメインメモリから読み出す。ステップ2の次にステップ3の処理が実行される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0153

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0153】

ステップ109において、情報処理部は、非プレイヤーキャラクタQ1とプレイヤーキャラクタP1との間の当たり判定を実行する。その後、情報処理部は、ステップ110の処理に進む。半球C1またはC2に基づき規定されるプレイヤーキャラクタP1が占める空間と、予め設定された、非プレイヤーキャラクタQ1が占める空間とが、重複した空間を占めて

いる否かを判定する。この判定には、一般的な当たり判定の方法が利用可能である。その後、情報処理部は、当たり判定の結果をゲームシステム１の記憶領域に保存し、ステップ１１０の処理に進む。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１５４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１５４】

ステップ１１０において、情報処理部は、追加的な設定が仮想オブジェクトの画像処理のために必要である場合は、その追加的な設定を行う。例えば、情報処理部は、ステップ１０９の判定の結果に従って判定対象とした仮想オブジェクトの仮想空間内の位置を適宜移動して再設定し得る。その後、情報処理部は、ステップ１１１の処理に進む。

【手続補正８】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項１】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させるゲームシステムであって、前記ゲームシステムは、

第１の部分および前記第１の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第２の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

ゲーム処理を行うゲーム処理部と、

前記ゲーム処理において所定の条件が満たされたとき、前記オブジェクトの第１の部分の透明度を上げる透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第１の部分を描画し、前記第２の部分のポリゴンを描画する、描画処理部とを備える、ゲームシステム。

【請求項２】

前記第１の部分は、前記第２の部分を含む、請求項１に記載のゲームシステム。

【請求項３】

前記第２の部分は、前記第１の部分のポリゴンモデルの少なくとも一部の稜線に対応して描画され得る特徴を有するモデルである、請求項１に記載のゲームシステム。

【請求項４】

前記第２の部分の透明度は、前記条件にかかわらず一定である、請求項１から３までのいずれか１項に記載のゲームシステム。

【請求項５】

前記第２の部分は、常に不透明である、請求項４に記載のゲームシステム。

【請求項６】

前記ゲーム処理は、プレイヤーの操作に基づいてプレイヤーキャラクタを制御する操作処理を含み、

前記透明処理部は、前記プレイヤーキャラクタと、前記オブジェクトの相対的な位置関係に基づいて、前記オブジェクトの第１の部分の透明度を上げる、請求項１から５までのいずれか１項に記載のゲームシステム。

【請求項７】

前記オブジェクトが、前記プレイヤーキャラクタの一部または全部を、前記仮想空間を含むシーンを描画するための仮想カメラから隠すとき、前記透明処理部は前記第１の部分のオブジェクトの透明度を上げる、請求項６に記載のゲームシステム。

【請求項 8】

前記プレイヤーキャラクタが、前記オブジェクトに近づいたときに、前記透明処理部は前記オブジェクトの透明度を上げる、請求項 6 に記載のゲームシステム。

【請求項 9】

前記操作処理は、複数のプレイヤーの操作に基づく複数のプレイヤーキャラクタを制御する操作処理である、請求項 6 に記載のゲームシステム。

【請求項 10】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させる画像処理システムであって、前記画像処理システムは、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

前記オブジェクトの第 1 の部分を半透明とする透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理部とを備える、画像処理システム。

【請求項 11】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させるゲーム制御方法であって、前記ゲーム制御方法は、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置ステップと、

ゲーム処理を行うゲーム処理ステップと、

前記ゲーム処理において所定の条件が満たされたとき、前記オブジェクトの第 1 の部分の透明度を上げる透明処理ステップと、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理ステップとを含む、ゲーム制御方法。

【請求項 12】

前記第 1 の部分は、前記第 2 の部分を含む、請求項 11 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 13】

前記第 2 の部分は、前記第 1 の部分のポリゴンモデルの少なくとも一部の稜線に対応して描画され得る特徴を有するモデルである、請求項 11 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 14】

前記第 2 の部分の透明度は、前記条件にかかわらず一定である、請求項 11 から 13 までのいずれか 1 項に記載のゲーム制御方法。

【請求項 15】

前記第 2 の部分は、常に不透明である、請求項 14 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 16】

前記ゲーム処理は、プレイヤーの操作に基づいてプレイヤーキャラクタを制御する操作処理を含み、

前記透明処理ステップにおいて、前記プレイヤーキャラクタと、前記オブジェクトの相対的な位置関係に基づいて、前記オブジェクトの第 1 の部分の透明度を上げる、請求項 11 から 15 までのいずれか 1 項に記載のゲーム制御方法。

【請求項 17】

前記透明処理ステップにおいて、前記オブジェクトが、前記プレイヤーキャラクタの一部または全部を、前記仮想空間を含むシーンを描画するための仮想カメラから隠すとき、前記第 1 の部分のオブジェクトの透明度を上げる、請求項 16 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 18】

前記透明処理ステップにおいて、前記プレイヤーキャラクタが、前記オブジェクトに近づいたときに、前記オブジェクトの透明度を上げる、請求項 16 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 19】

前記操作処理は、複数のプレイヤーの操作に基づく複数のプレイヤーキャラクタを制御する操作処理である、請求項 16 に記載のゲーム制御方法。

【請求項 20】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させる画像処理方法であって、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置ステップと、

前記オブジェクトの第 1 の部分を半透明とする透明処理ステップと、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理ステップとを含む、画像処理方法。

【請求項 21】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させるゲーム装置であって、前記ゲーム装置は、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

ゲーム処理を行うゲーム処理部と、

前記ゲーム処理において所定の条件が満たされたとき、前記オブジェクトの第 1 の部分の透明度を上げる透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理部とを備える、ゲーム装置。

【請求項 22】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させる画像処理装置であって、前記画像処理装置は、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

前記オブジェクトの第 1 の部分を半透明とする透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理部とを備える、画像処理装置。

【請求項 23】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させるゲームシステムのコンピュータで実行させるプログラムであって、当該プログラムは、前記コンピュータを、

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

ゲーム処理を行うゲーム処理部と、

前記ゲーム処理において所定の条件が満たされたとき、前記オブジェクトの第 1 の部分の透明度を上げる透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理部として機能させる、プログラム。

【請求項 24】

前記第 1 の部分は、前記第 2 の部分を含む、請求項 23 に記載のプログラム。

【請求項 25】

前記第 2 の部分は、前記第 1 の部分のポリゴンモデルの少なくとも一部の稜線に対応して描画され得る特徴を有するモデルである、請求項 23 に記載のプログラム。

【請求項 26】

前記第 2 の部分の透明度は、前記条件にかかわらず一定である、請求項 23 から 25 まで

のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 27】

前記第 2 の部分は、常に不透明である、請求項 26 に記載のプログラム。

【請求項 28】

前記ゲーム処理は、プレイヤーの操作に基づいてプレイヤーキャラクタを制御する操作処理を含み、

前記透明処理部は、前記プレイヤーキャラクタと、前記オブジェクトの相対的な位置関係に基づいて、前記オブジェクトの第 1 の部分の透明度を上げる、請求項 23 から 27 までのいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 29】

前記オブジェクトが、前記プレイヤーキャラクタの一部または全部を、前記仮想空間を含むシーンを描画するための仮想カメラから隠すとき、前記透明処理部は前記第 1 の部分のオブジェクトの透明度を上げる、請求項 28 に記載のプログラム。

【請求項 30】

前記プレイヤーキャラクタが、前記オブジェクトに近づいたときに、前記透明処理部は前記オブジェクトの透明度を上げる、請求項 28 に記載のプログラム。

【請求項 31】

前記操作処理は、複数のプレイヤーの操作に基づく複数のプレイヤーキャラクタを制御する操作処理である、請求項 28 に記載のプログラム。

【請求項 32】

仮想空間に配置された所定のオブジェクトを含むシーンを表示させる画像処理システムのコンピュータで実行させるプログラムであって、当該プログラムは、前記コンピュータを

第 1 の部分および前記第 1 の部分において法線ベクトルに基づき隠面として判定され得る面に対応して設定される第 2 の部分を含むポリゴンモデルを前記オブジェクトとして前記仮想空間に配置する、オブジェクト配置部と、

前記オブジェクトの第 1 の部分を半透明とする透明処理部と、

設定された前記透明度に基づいて前記第 1 の部分を描画し、前記第 2 の部分のポリゴンを描画する、描画処理部として機能させる、プログラム。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】

