(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2025-78748
(P2025-78748A)
(43)公開日　令和7年5月20日(2025.5.20)

(51)国際特許分類　FI
A63F 13/42 (2014.01)　A63F 13/42
A63F 13/52 (2014.01)　A63F 13/52
A63F 13/533 (2014.01)　A63F 13/533

審査請求　有　請求項の数　1　OL　外国語出願　（全38頁）

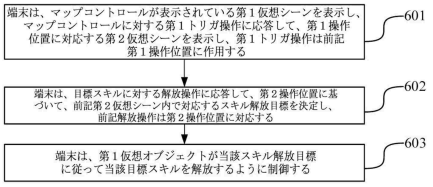
(21)出願番号　特願2025-33800(P2025-33800)
(22)出願日　令和7年3月4日(2025.3.4)
(62)分割の表示　特願2022-180557(P2022-180557)の分割
原出願日　令和4年11月10日(2022.11.10)
(31)優先権主張番号　202010412006.5
(32)優先日　令和2年5月15日(2020.5.15)
(33)優先権主張国・地域又は機関　中国(CN)

(71)出願人　517392436
▲騰▼▲訊▼科技（深▲セン▼）有限公司
ＴＥＮＣＥＮＴ ＴＥＣＨＮＯＬＯＧＹ（ＳＨＥＮＺＨＥＮ） ＣＯＭＰＡＮＹ ＬＩＭＩＴＥＤ
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
３５／Ｆ，Ｔｅｎｃｅｎｔ Ｂｕｉｌｄｉｎｇ，Ｋｅｊｉｚｈｏｎｇｙｉ Ｒｏａｄ，Ｍｉｄｗｅｓｔ Ｄｉｓｔｒｉｃｔ ｏｆ Ｈｉ－ｔｅｃｈ Ｐａｒｋ，Ｎａｎｓｈａｎ Ｄｉｓｔｒｉｃｔ，Ｓｈｅｎｚｈｅｎ，Ｇｕａｎｇｄｏｎｇ ５１８

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　仮想オブジェクトの制御方法、装置、機器及び媒体

(57)【要約】
【課題】仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させる。
【解決手段】本願は、仮想オブジェクトの制御方法、装置、機器及び媒体を開示し、コンピュータ技術の分野に属する。本願の実施例は、マップコントロールでスキル解放を制御する方式において、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行うとき、該当する第２仮想シーンを表示することができ、目標スキルに対する解放操作に応答して、解放操作に対応する操作位置に応じて、スキル解放目標を決定することができ、こうすると、スキル解放目標の選択範囲は、仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンに限定されなくてもよく、解放操作の自由度がより高く、かつ、現在表示されている仮想シーンにおいて大まかに推定するのではなく、スキル解放時に解放したい位置の実際の状況に応じて精確に選択することができ、仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させた。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
仮想オブジェクトの制御方法であって、
マップコントロールが表示されている第１仮想シーンを表示するステップと、
前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するステップであって、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する、ステップと、
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するステップであって、前記解放操作は第２操作位置に対応する、ステップと、
第１仮想オブジェクトが前記スキル解放目標に従って前記目標スキルを解放するように制御するステップと、を含む方法。
【請求項２】
第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示する前記ステップは、
前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置に対応する第２仮想シーンを決定するステップと、
前記第１仮想シーンを前記第２仮想シーンに切り替えるステップと、を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置に対応する第２仮想シーンを決定する前記ステップは、
前記第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、前記マップコントロールにおいて前記第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを決定し、前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記目標エリアの仮想シーン内で対応する第２仮想シーンを決定するステップと、
前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置の前記仮想シーンにおける対応する位置を決定し、前記位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである第２仮想シーンを決定するステップとのうちのいずれか１つを含む、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
目標スキルのスキルコントロールに対する第２トリガ操作に応答して、前記第２トリガ操作の操作位置を前記第２操作位置とし、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するステップを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記スキル解放目標は、スキル解放位置、目標仮想オブジェクト又はスキル解放方向のうちのいずれか１つであり、
前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を決定するステップと、
前記スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、前記変位を変換して、スキル解放位置と前記第２仮想シーンの中心位置との間の目標位置関係を取得するステップと、
前記第２仮想シーンの中心位置及び前記目標位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放位置を決定し、前記スキル解放位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記スキル解放位置上の仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとして決定するか、又は前記スキル解放位置の現在制御している第１仮想オブジェクトに対する方向をスキル解放方向として決定するステップと、を含む、請求

項４に記載の方法。
【請求項６】
前記スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、前記位置関係を変換する前記ステップは、
前記第２仮想シーンの中心位置に応じて、前記第２仮想シーンの辺縁位置を決定するステップと、
前記第２仮想シーンの中心位置、前記第２仮想シーンの辺縁位置及び前記操作エリアのサイズに応じて、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を変換するステップと、を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
目標スキルに対する解放操作に応答して、目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第１操作エリア内にあることに応答して、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップを実行するステップを含む、請求項４に記載の方法。
【請求項８】
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第２操作エリア内にあることに応答して、前記第２仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、前記少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定し、前記目標仮想オブジェクトを前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトがある位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトの第１仮想オブジェクトに対する方向を前記スキル解放目標として決定するステップであって、前記第１操作エリアは、前記第２操作エリア外に囲まれている、ステップを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とすることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するステップを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１０】
目標スキルに対する解放操作の実施過程中に応答して、前記解放操作のリアルタイム操作位置に応じて、前記第２仮想シーンにおける候補スキル解放目標を決定するステップと、
前記第２仮想シーンにおいて前記候補スキル解放目標を強調表示するステップと、をさらに含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
現在制御している第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置及び前記目標スキルの解放範囲に応じて、前記目標スキルの解放可能なエリアを決定するステップと、
前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置が前記解放可能なエリア内にあることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップを実行するステップと、を含む、請求項１に記載の方

法。
【請求項１２】
目標位置が前記解放可能なエリア外にあることに応答して、前記第２操作位置及び前記第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置に応じて、前記第２操作位置の前記仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するステップであって、前記目標位置は前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置である、ステップをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
仮想オブジェクトの制御装置であって、
マップコントロールが表示されている仮想シーンを表示し、前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するための表示モジュールであって、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する、表示モジュールと、
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するための決定モジュールであって、前記解放操作は第２操作位置に対応する、決定モジュールと、
第１仮想オブジェクトが前記スキル解放目標に従って前記目標スキルを解放するように制御するための制御モジュールと、を含む仮想オブジェクトの制御装置。
【請求項１４】
電子機器であって、
前記電子機器は、１つ又は複数のプロセッサと、１つ又は複数のメモリと、を含み、前記１つ又は複数のメモリには、少なくとも１つのプログラムコードが記憶されており、前記少なくとも１つのプログラムコードは、前記１つ又は複数のプロセッサによってロードされて実行されて、請求項１から１２のいずれか一項に記載の方法によって実行される操作を実現する、電子機器。
【請求項１５】
記憶媒体であって、
前記記憶媒体には少なくとも１つのプログラムコードが記憶されており、前記少なくとも１つのプログラムコードは、プロセッサによってロードされて実行されて、請求項１から１２のいずれか一項に記載の方法によって実行される操作を実現する、記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本願は、２０２０年５月１５日に中国国家知識産権局に提出された、発明の名称が「仮想オブジェクトの制御方法、装置、機器及び媒体」である中国特許出願第２０２０１０４１２００６．５号の優先権を主張し、当該出願の全ての内容は援用することにより本願に組み込まれる。
【０００２】
本願は、コンピュータ技術の分野に関し、特に仮想オブジェクトの制御方法、装置、機器及び媒体に関する。
【背景技術】
【０００３】
コンピュータ技術の発展及び端末機能の多様化に伴い、端末上でプレイできるゲームの種類はますます多くなっている。ここで、ＭＯＢＡ（Ｍｕｌｔｉｐｌａｙｅｒ Ｏｎｌｉｎｅ Ｂａｔｔｌｅ Ａｒｅｎａ、マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナ）ゲームは、比較的人気のあるゲームであり、端末のインターフェースに仮想シーンを表示し、仮想シーンに仮想オブジェクトを表示することができ、当該仮想オブジェクトはスキルを解放することにより、他の仮想オブジェクトと対戦することができる。
【０００４】
一般に、仮想シーンの表示は、現在制御している第１仮想オブジェクトを中心として行

われる。現在、仮想オブジェクトの制御方法は、通常、スキルの解放操作が検出されると、現在制御している第１仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンにおいて、解放操作の操作位置に応じて、当該スキルの解放目標を決定し、それにより、第１仮想オブジェクトのスキル解放を制御し、当該解放目標は、仮想シーンにおける１つの位置、仮想オブジェクト又は方向である。

【０００５】

上記制御方法において、スキルに対して解放操作を行う場合、第１仮想オブジェクトを中心とする仮想シーン内でのみ解放目標を選択することができ、ユーザが影響を与えたいオブジェクトが仮想シーンに表示されていない場合には、大まかに推定してスキル解放を制御する必要があり、こうすると、上記制御方法の精度及び正確性が低い。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本願の実施例は、制御方法の精度及び正確性を向上させることができる仮想オブジェクトの制御方法、装置、機器及び媒体を提供する。当該技術的解決手段は、以下のとおりである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

一態様では、仮想オブジェクトの制御方法を提供し、当該方法は、

マップコントロールが表示されている第１仮想シーンを表示するステップと、

前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するステップであって、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する、ステップと、

目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するステップであって、前記解放操作は第２操作位置に対応する、ステップと、

第１仮想オブジェクトが前記スキル解放目標に従って前記目標スキルを解放するように制御するステップと、を含む。

【０００８】

一態様では、仮想オブジェクトの制御装置を提供し、当該装置は、

マップコントロールが表示されている仮想シーンを表示し、前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するための表示モジュールであって、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する、表示モジュールと、

目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するための決定モジュールであって、前記解放操作は第２操作位置に対応する、決定モジュールと、

第１仮想オブジェクトが前記スキル解放目標に従って前記目標スキルを解放するように制御するための制御モジュールと、を含む。

【０００９】

一態様では、電子機器を提供し、前記電子機器は、１つ又は複数のプロセッサと、１つ又は複数のメモリと、を含み、当該１つ又は複数のメモリには少なくとも１つのプログラムコードが記憶されており、当該少なくとも１つのプログラムコードは、当該１つ又は複数のプロセッサによってロードされて実行されて、上記のいずれか１つの可能な実現形態の仮想オブジェクトの制御方法が実行する操作を実現する。

【００１０】

一態様では、記憶媒体を提供し、当該記憶媒体には少なくとも１つのプログラムコードが記憶され、当該少なくとも１つのプログラムコードは、プロセッサによってロードされて実行されて、上記のいずれか１つの可能な実現形態の仮想オブジェクトの制御方法が実行する操作を実現する。

【００１１】
本願の実施例における技術的解決手段をより明確に説明するために、以下では、実施例の記述に使用する必要のある図面について簡単に紹介するが、以下の記述における図面は、本願の一部の実施例にすぎず、当業者であれば、創造的な働きなしこれらの図面に基づいて他の図面を取得することもできることは明らかである。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図２】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図３】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図４】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図５】本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法の実施環境の概略図である。
【図６】本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のフローチャートである。
【図７】本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のフローチャートである。
【図８】本願の実施例にて提供されるミニマップと仮想シーンとの対応関係の概略図である。
【図９】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図１０】本願の実施例にて提供されるレンズ位置とキャラクタ位置との関係の概略図である。
【図１１】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図１２】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図１３】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図１４】本願の実施例にて提供される仮想シーンと仮想カメラとの間の位置関係の概略図である。
【図１５】本願の実施例にて提供される操作エリアと仮想シーンとのマッピング関係図である。
【図１６】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図１７】本願の実施例にて提供される操作エリアと仮想シーンとのマッピング関係図である。
【図１８】本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のフローチャートである。
【図１９】本願の実施例にて提供される端末インターフェースの概略図である。
【図２０】本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御装置の概略構造図である。
【図２１】本願の実施例にて提供される端末２１００の概略構造図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
本願の目的、技術的解決手段及び利点をより明確にするために、以下では、図面を参照しながら本願の実施形態についてさらに詳細に説明する。
【００１４】
本願において、「第１」、「第２」などの用語は、基本的に同じ作用及び機能を有する同じアイテム又は類似アイテムを区別するために用いられ、「第１」、「第２」、「第ｎ」の間には、論理的又は時系列的な依存関係がなく、数及び実行順序に対しても限定しないことを理解すべきである。
【００１５】
本願において、「少なくとも１つ」という用語は、１つまたは１つ以上を意味し、「少なくとも２つの」とは、２つまたは２つ以上を意味し、例えば、少なくとも２つのノード

機器とは、２つまたは２つ以上のノード機器を意味する。
【００１６】
以下、本願に係る用語について解釈する。
【００１７】
仮想シーンは、アプリケーションプログラムが端末上で実行されるとき、表示（又は提供）される仮想シーンである。当該仮想シーンは、実世界のシミュレーション環境であるか、又は半シミュレーション半架空の仮想環境であるか、又は完全架空の仮想環境である。仮想シーンは、２次元仮想シーン、２．５次元仮想シーン又は３次元仮想シーンのうちのいずれか１つであってもよく、本願の実施例では、仮想シーンの次元に対して限定しない。例えば、仮想シーンは、空、陸地、海洋などを含み、当該陸地は砂漠、都市などの環境要素を含み、ユーザは、仮想オブジェクトが当該仮想シーン内で移動するように制御することができる。選択可能に、当該仮想シーンは、少なくとも２つの仮想オブジェクト間の仮想シーン対戦に用いられ、当該仮想シーンには、少なくとも２つの仮想オブジェクトが使用可能な仮想リソースがある。選択可能に、当該仮想シーンには、対称的な２つのエリアが含まれ、２つの敵対陣営に属する仮想オブジェクトはそれぞれ１つのエリアを占有し、対戦相手のエリアの奥にある目標建物／拠点／基地／クリスタルを破壊することを勝利目標とし、ここで、対称的なエリアは、例えば左下隅のエリア及び右上隅エリア、又例えば左側中間エリア及び右側中間エリアなどである。
【００１８】
仮想オブジェクトとは、仮想シーンにおける活動可能なオブジェクトを意味する。当該活動可能なオブジェクトは、仮想人物、仮想動物又はアニメーション人物など、例えば仮想シーンに表示される人物、動物、植物、油樽、壁、石などである。当該仮想オブジェクトは、当該仮想シーンにおける１つの仮想ものである、ユーザを代表するための仮想イメージである。仮想シーンには、仮想オブジェクトが複数含まれてもよく、各仮想オブジェクトは仮想シーンにおいて独自の形状及び体積を有し、仮想シーンのスペースの一部を占有する。選択可能に、仮想シーンが３次元仮想シーンである場合、選択可能に、仮想オブジェクトは、３次元立体モデルであり、当該３次元立体モデルは３次元人間骨格技術に基づいて構築された３次元キャラクタであり、同一の仮想オブジェクトは、異なるスキンを着用することにより異なる外的イメージを展示する。一部の実施例では、仮想オブジェクトは、２．５次元又は２次元モデルを用いて実現されるが、本願の実施例はこれに対して限定しない。
【００１９】
選択可能に、当該仮想オブジェクトは、クライアント上の操作により制御されるプレイヤーキャラクタであるか、又は訓練を通じて仮想シーン対戦に設定された人工知能（Ａｒｔｉｆｉｃｉａｌ Ｉｎｔｅｌｌｉｇｅｎｃｅ、ＡＩ）であるか、又は仮想シーンの相互作用に設定されたノンプレイヤーキャラクタ（Ｎｏｎ－Ｐｌａｙｅｒ Ｃｈａｒａｃｔｅｒ、ＮＰＣ）である。選択可能に、当該仮想オブジェクトは、仮想シーン内でバトルする仮想人物である。選択可能に、当該仮想シーンにおいて、相互作用に参加する仮想オブジェクトの数は予め設定されたものであるか、又は相互作用に加入するクライアントの数に応じて動的に決定されるものである。
【００２０】
ＭＯＢＡ（Ｍｕｌｔｉｐｌａｙｅｒ Ｏｎｌｉｎｅ Ｂａｔｔｌｅ Ａｒｅｎａ、マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナ）ゲームは、仮想シーンにいくつかの拠点が提供され、異なる陣営に位置するユーザが、仮想オブジェクトが仮想シーン内で対戦するか、拠点を占領するか又は敵対陣営の拠点を破壊するように制御するゲームである。例えば、ＭＯＢＡゲームは、ユーザを少なくとも２つの敵対陣営に分け、少なくとも２つの敵対陣営にそれぞれ属する異なる仮想チームが、各自のマップエリアをそれぞれ占有し、ある勝利条件を目標としてバトルする。当該勝利条件は、拠点を占領するか又は敵対陣営の拠点を破壊すること、敵対陣営の仮想オブジェクトを殺すこと、指定のシーン及び時間内に自分の生存を保証すること、あるリソースを奪取すること、及び指定の時間内に相互作用ス

コアが対戦相手を超えることのうちの少なくとも１つ含むが、これらに限定されない。例えば、ＭＯＢＡゲームにおいて、ユーザを２つの敵対陣営に分け、ユーザが制御する仮想オブジェクトが、仮想シーンに分散して競い合うことで、敵の拠点を全部破壊するか又は占領することを勝利条件とする。

【００２１】

選択可能に、各仮想チームは、１つ、２つ、３つ又は５つなどの１つ又は複数の仮想オブジェクトを含み、戦術バトルに参加する各チーム内の仮想オブジェクトの数に応じて、戦術バトルを１Ｖ１バトル競技、２Ｖ２バトル競技、３Ｖ３バトル競技、５Ｖ５バトル競技などに分けることができ、ここで、１Ｖ１とは「１対１」を意味し、ここでは詳細な説明を省略する。

【００２２】

選択可能に、ＭＯＢＡゲームは、ラウンド（回とも呼ばれる）を単位として行われてもよく、戦術バトルマップはラウンドごとに同じであっても、異なってもよい。１ラウンドのＭＯＢＡゲームの持続時間は、ゲームが開始した時点から勝利条件を達成した時点までの時間である。

【００２３】

ＭＯＢＡゲームにおいて、ユーザは、仮想オブジェクトが当該仮想シーンの空で自由落下したり、滑空したり、又は落下傘を開いて落下したりなどをするように、陸上で走ったり、ジャンプしたり、這いたり、前かがみの姿勢で前進したりなどをするように制御することができ、仮想オブジェクトが海で水泳したり、浮遊したり、又は潜水したりなどをするように制御することもでき、ここでは、上記シーンを例に挙げて説明するだけで、本願の実施例ではこれに対して具体的に限定しない。

【００２４】

ＭＯＢＡゲームにおいて、ユーザは、さらに、仮想オブジェクトがスキルを解放するように制御することができ、それにより他の仮想オブジェクトと戦うとき、例えば、当該スキルのスキルタイプには攻撃スキル、防御スキル、治療スキル、補助スキル、殺しスキルなどが含まれてもよく、各仮想オブジェクトは、いずれもそれぞれの固定の１つ又は複数のスキルを有してもよく、通常、異なる仮想オブジェクトは異なるスキルを有し、異なるスキルは異なる作用効果を奏する。例えば、仮想オブジェクトが攻撃スキルを解放して敵対仮想オブジェクトに当たると、敵対仮想オブジェクトに一定のダメージを与え、通常、敵対仮想オブジェクトの仮想ヘルスポイントを一部差し引くことで表現され、又例えば、仮想オブジェクトが治療スキルを解放して味方の仮想オブジェクトに当たると、味方の仮想オブジェクトに一定の治療効果を奏し、通常、味方の仮想オブジェクトの仮想ヘルスポイントが一部回復することで表現され、他の各種類のスキルは、いずれも該当する作用効果を奏することができ、ここでは一々列挙しない。

【００２５】

本願の実施例では、２種類のスキル解放方式を提供し、異なるスキル解放方式は異なる操作方式に対応し、ユーザは、自分の使用習慣に応じて、スキル解放方式を任意に選択又は切り替えてスキルを解放して、自分のニーズを満たすことができ、スキル解放の正確性を大幅に向上させた。

【００２６】

当該２種類のスキル解放方式は、それぞれ、能動的解放及びクイック解放である。ここで、当該能動的解放とはユーザ操作によりスキルの解放目標を決定することを意味し、クイック解放とは端末がスキルの解放目標を自動的に決定することを意味する。

【００２７】

一部の実施例では、２種類のスキル解放方式のために、対応する操作エリアを設定し、能動的解放に対応する操作エリアは第１操作エリアであり、クイック解放に対応する操作エリアは第２操作エリアである。当該第１操作エリアは、当該第２操作エリア外を囲んでいる。

【００２８】

一部の実施例では、端末は、スキルの解放操作が終了時の操作位置と操作エリアとの関係に応じて、どのスキル解放方式であるかを決定する。例えば、解放操作が終了時に操作位置が第１操作エリア内に位置すると、能動的解放であり、第２操作エリア内に位置すると、クイック解放である。クイック解放により、ユーザが操作して解放目標を選択する必要がなくなり、ユーザ操作を大幅に簡素化させ、操作の複雑さを軽減し、利便性のある操作方式を提供する。能動的解放により、ユーザが解放目標を自由に選択することができ、より精確に解放目標に当たり、ユーザ操作のテクニック性を向上させ、ハイエンドプレイヤーの操作ニーズにより適合し、ユーザ体験を向上させた。

【００２９】

以下では、スキルの解放に関連する内容について説明する。

【００３０】

スキル解放は、スキルコントロールに対する操作により実現でき、当該スキルコントロールが含まれているエリアはスキルルーレットであってもよく、上記スキルの解放方式はスキルルーレットに対する操作により実現できる。一部の実施例では、当該第２操作エリアは当該スキルコントロールがあるエリアであってもよいし、当該スキルコントロールの中央位置との距離が距離閾値よりも小さいエリアであってもよく、当該第１操作エリアは第２操作エリア以外の１つのエリアであってもよい。スキルルーレットは、上記第１操作エリア及び第２操作エリアがともに構成したエリアである。

【００３１】

例えば、図１に示すように、当該仮想オブジェクトは、スキル１、スキル２、スキル３及びスキル４の複数のスキルを備えてもよく、スキル３に対して解放操作を行う際に、スキルルーレット１０１を表示することができ、当該スキルルーレット１０１は第１操作エリア１０２及び第２操作エリア１０３を含んでもよく、ここで、当該第２操作エリアにはスキル３のスキルコントロールが表示されており、ドラッグ操作を行うとき、スキルジョイスティック１０４がスキルルーレット内で移動するように制御することにより、操作位置の変更を実現する。当該スキルジョイスティック１０４は、当該スキルルーレット１０１にしか位置することができない。

【００３２】

スキルの解放操作がスキルジョイスティックのドラッグにより実現されることを例とすると、ユーザは、スキルジョイスティック１０４に対してドラッグ操作を行うことができ、スキルジョイスティック１０４が第２操作エリアからドラッグ外さずに操作が終了された場合、クイック解放であると決定し、スキルジョイスティック１０４が第２操作エリアからドラッグ外されて第１操作エリアに入り、操作が終了された場合、能動的解放であると決定できる。つまり、当該スキルジョイスティック１０４に対するドラッグ操作の終了位置が当該第２操作エリア内にある場合、スキルをクイック解放し、当該スキルジョイスティック１０４に対するドラッグ操作の終了位置が当該第２操作エリア以外にあり、かつ、第１操作エリアに位置する場合、スキルを能動的に解放する。

【００３３】

一部の実施例では、端末は、グラフィカルユーザインターフェースに解放キャンセルコントロールを表示し、当該解放キャンセルコントロールは、当該スキルの解放をキャンセルするために用いられる。選択可能に、端末は、スキルに対するトリガ操作が終了し、且つ、当該トリガ操作の終了位置が、当該解放キャンセルコントロールがある位置に位置することに応答して、当該スキルの解放をキャンセルする。解放キャンセルコントロールにより、キャンセルスキル解放のキャンセル方式を提供し、スキル解放操作を豊富にし、ユーザにより多くのスキル解放機能を提供し、ユーザ体験を向上させた。例えば、図１に示すように、インターフェースには、当該解放キャンセルコントロール１０５が表示されていてもよい。ユーザが、解放操作をしながら当該解放キャンセルコントロール１０５まで移動した場合、今回のスキル解放をキャンセルすることができる。

【００３４】

仮想オブジェクトのスキルは、異なるタイプのスキルを含み、例えば、一部のスキルは

目標型スキルであり、一部のスキルは位置型スキルであり、一部のスキルは方向型スキルである。例えば、図２に示すように、当該スキルは目標型スキルであり、解放する目標仮想オブジェクトを選定する必要がある。図３に示すように、当該スキルは位置型スキルであり、解放位置を選定する必要がある。図４に示すように、当該スキルは方向型スキルであり、解放方向を選定する必要がある。

【００３５】

以下、本願に係るシステムアーキテクチャについて紹介する。

【００３６】

図５は、本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法の実施環境の概略図である。図５を参照すると、当該実施環境は、第１端末１２０、サーバ１４０及び第２端末１６０を含む。

【００３７】

第１端末１２０には、仮想シーンをサポートするアプリケーションプログラムがインストールされて実行されている。当該アプリケーションプログラムは、マルチプレイヤーオンラインバトルアリーナゲーム（Ｍｕｌｔｉｐｌａｙｅｒ Ｏｎｌｉｎｅ Ｂａｔｔｌｅ Ａｒｅｎａ ｇａｍｅｓ、ＭＯＢＡ）、仮想現実アプリケーションプログラム、２次元又は３次元マッププログラム、シミュレーションプログラムのうちのいずれか１つであってもよい。無論、当該アプリケーションプログラムは、マルチプレイヤーシューティングバトルサバイバルゲームなどの他のプログラムであってもよく、本願の実施例ではこれに対して限定しない。第１端末１２０は第１ユーザが使用する端末であってもよく、第１ユーザは第１端末１２０を使用して仮想シーン内に位置する第１仮想オブジェクトが活動するように操作し、当該活動は、歩き、走り、体の姿勢の調整、一般攻撃、スキル解放のうちの少なくとも１つを含むが、これらに限定されない。無論、当該活動は、さらに、他の項目、例えばシューティング、投擲などを含んでもよく、本願の実施例ではこれに対して具体的に限定しない。概略的に、第１仮想オブジェクトは、シミュレーション人物キャラクタ又はアニメーション人物キャラクタなどの第１仮想人物である。概略的に、第１仮想オブジェクトは、シミュレーションサル又は他の動物などの第１仮想動物であってもよい。

【００３８】

第１端末１２０及び第２端末１６０は、無線ネットワーク又は有線ネットワークを介してサーバ１４０に接続される。

【００３９】

サーバ１４０は、１台のサーバ、複数台のサーバ、クラウドコンピューティングプラットフォーム又は仮想化センタのうちの少なくとも１つを含んでもよい。サーバ１４０は、仮想シーンをサポートするアプリケーションプログラムにバックグラウンドサービスを提供するために用いられる。選択可能に、サーバ１４０が主要計算作業を担い、第１端末１２０及び第２端末１６０が副計算作業を担うか、又はサーバ１４０が副計算作業を担い、第１端末１２０及び第２端末１６０が主要計算作業を担うか、又はサーバ１４０、第１端末１２０及び第２端末１６０の三者が、分散コンピューティングアーキテクチャを用いて協調計算を行う。

【００４０】

ここで、サーバ１４０は、独立の物理サーバであってもよいし、複数の物理サーバからなるサーバクラスタ又は分散システムであってもよいし、さらに、クラウドサービス、クラウドデータベース、クラウドコンピューティング、クラウド関数、クラウドストレージ、ネットワークサービス、クラウド通信、ミドルウェアサービス、ドメインネームサービス、セキュリティサービス、コンテンツ配信ネットワーク（Ｃｏｎｔｅｎｔ Ｄｉｓｔｒｉｂｕｔｅ Ｎｅｔｗｏｒｋ、ＣＤＮ）、ビッグデータ及び人工知能プラットフォームなどのインフラクラウドコンピューティングサービスを提供するクラウドサーバであってもよい。第１端末１２０及び第２端末１６０はスマートフォン、タブレットコンピュータ、ノートブックコンピュータ、デスクトップコンピュータ、スマートスピーカー、スマートウォッチなどであり得るが、これらに限定されない。第１端末１２０や第２端末１６０は

、有線又は無線通信方式によりサーバに直接又は間接的に接続されることができ、本願の実施例では、これに対して限定しない。

【００４１】

概略的に、第１端末１２０及び第２端末１６０は、生成されたデータをサーバ１４０に送信することができ、サーバ１４０は、それ自体によって生成されるデータを、端末によって生成されたデータと検証し、いずれかの端末との検証結果が、データが一致しないこと指示する場合、サーバによって生成されるデータをいずれかの端末に送信することができ、当該いずれかの端末はサーバによって生成されるデータに準ずる。

【００４２】

一部の実施例では、第１端末１２０及び第２端末１６０は、ユーザのトリガ操作に応じて、各フレームの仮想シーンを決定して、仮想シーンをサーバ１４０に送信してもよいし、ユーザのトリガ操作情報をサーバ１４０に送信してもよく、サーバ１４０は、当該トリガ操作情報及び仮想シーンを受信して、当該トリガ操作に応じて、仮想シーンを決定することができ、端末によってアップロードされる仮想シーンと比較して、一致すれば、後続の計算を続行でき、一致しなければ、それ自体が決定した仮想シーンを各端末に送信して同期することができる。具体的可能な一実施例では、サーバ１４０は、さらに、当該トリガ操作情報に応じて、各端末の次のフレームの仮想シーンを決定することができ、次のフレームの仮想シーンを各端末に送信することにより、該当するステップを各端末に実行させ、サーバ１４０によって決定された次のフレームの仮想シーンと一致する仮想シーンを取得する。

【００４３】

第２端末１６０には、仮想シーンをサポートするアプリケーションプログラムがインストールされて実行されている。当該アプリケーションプログラムは、ＭＯＢＡ、仮想現実アプリケーションプログラム、２次元又は３次元マッププログラム、シミュレーションプログラムのうちのいずれか１つであってもよい。無論、当該アプリケーションプログラムは、さらに、マルチプレイヤーシューティングバトルサバイバルゲームなどの他のプログラムであってもよく、本願の実施例ではこれに対して限定しない。第２端末１６０は、第２ユーザが使用する端末であってもよいし、第２ユーザは、第２端末１６０を使用して仮想シーン内に位置する第２仮想オブジェクトが活動するように操作し、当該活動は、歩き、走り、体の姿勢の調整、一般攻撃、スキル解放のうちの少なくとも１つを含むが、これらに限定されない。無論、当該活動は、さらに、例えばシューティング、投擲などの他の項目を含んでもよく、本願の実施例ではこれに対して具体的に限定しない。概略的に、第２仮想オブジェクトは、シミュレーション人物キャラクタ又はアニメーション人物キャラクタなどの第２仮想人物である。概略的に、第２仮想オブジェクトは、シミュレーションサル又は他の動物などの第２仮想動物であってもよい。

【００４４】

選択可能に、第１端末１２０が制御する第１仮想オブジェクト及び第２端末１６０が制御する第２仮想オブジェクトは、同一の仮想シーンに位置し、このとき、第１仮想オブジェクトは仮想シーンにおいて第２仮想オブジェクトと相互作用することができる。一部の実施例では、第１仮想オブジェクト及び第２仮想オブジェクトは敵対関係であってもよいし、例えば、第１仮想オブジェクトと第２仮想オブジェクトは異なるチーム、組織又は陣営に属してもよいし、敵対関係の仮想オブジェクト間は、仮想シーンにおけるいずれかの位置でスキルを解放することにより対戦方式の相互作用を行うことができる。

【００４５】

別の一部の実施例では、当該第２仮想オブジェクトは、当該第１仮想オブジェクトとチームメート関係であってもよく、例えば、第１仮想人物及び第２仮想人物は同一のチーム、同一の組織、同一の陣営に属してもよいし、友人関係を有するか、又は一時的な通信権限を有してもよい。

【００４６】

選択可能に、第１端末１２０及び第２端末１６０にインストールされているアプリケー

ションプログラムは同じであってもよいし、端末にインストールされているアプリケーションプログラムは異なる操作システムプラットホームの同一タイプのアプリケーションプログラムであってもよい。第１端末１２０は、一般的に複数の端末のうちの１つであることを意味でき、第２端末１６０は、一般的に複数の端末のうちの１つであることを意味し、本実施例では、第１端末１２０及び第２端末１６０のみを例に挙げて説明する。第１端末１２０及び第２端末１６０の機器タイプは同じであるか又は異なり、当該機器タイプは、スマートフォン、タブレット、電子書籍リーダー、アニメーションの専門家グループレイヤー３（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ Ａｕｄｉｏ Ｌａｙｅｒ ＩＩＩ、ＭＰ３）プレイヤー、アニメーションの専門家グループレイヤー４（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ Ａｕｄｉｏ Ｌａｙｅｒ ＩＶ、ＭＰ４）プレイヤー、ラップトップ携帯型コンピュータ及びデスクトップ型コンピュータのうちの少なくとも１つを含む。例えば、第１端末１２０及び第２端末１６０はスマートフォンであってもよいし、他の手持ち携帯型ゲーム機器であってもよい。以下の実施例では、端末がスマートフォンを含むことを例に挙げて説明する。

【００４７】

当業者であれば、上記端末の数がより多くてもより少なくてもよいことを理解できるだろ。例えば、上記端末は１つだけであってもよいし、上記端末は数十個又は数百個、又はより多くの数であってもよい。本願の実施例では、端末の数及び機器タイプについて限定しない。

【００４８】

図６は、本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のフローチャートであり、当該方法は電子機器に適用され、電子機器は端末であってもよいし、サーバであってもよく、本願の実施例ではこれに対して限定せず、本実施例では、端末に適用されることを例として説明する。図６を参照すると、当該方法はステップ６０１～ステップ６０３を含み得る。

【００４９】

６０１、端末は、マップコントロールが表示されている第１仮想シーンを表示し、マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示し、第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する。

【００５０】

上記過程において、端末は、マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに表示されている仮想シーン（即ち第１仮想シーン）を当該第１操作位置に対応する目標仮想シーン（即ち第２仮想シーン）に切り替える。

【００５１】

ここで、当該マップコントロールは、仮想シーンのマップを表示するために用いられ、マップコントロールを操作することにより、現在表示されている仮想シーンを変更する。なお、マップコントロールを操作していないと、現在一般的に表示される仮想シーンは現在制御している第１仮想オブジェクトを中心とする部分仮想シーンであり、即ち第１仮想シーンである。マップコントロール上のある位置点を操作すると、仮想カメラの位置を調整して、他の部分仮想シーンを表示することができる。

【００５２】

ここで、当該第１トリガ操作は、クリック操作又はスライド操作であり、本願の実施例では、これに対して限定しない。例えば、第１トリガ操作がクリック操作であることを例とする場合、ユーザがマップコントロールのある位置をクリックすると、当該位置が第１操作位置であり、第２仮想シーンが当該第１操作位置を中心とする仮想シーンであり、又は当該第２仮想シーンは当該第１操作位置を開始点とする仮想シーンであり、本願の実施例では、これに対して限定しない。当該第１トリガ操作がドラッグ操作であることを例とする場合、ユーザがマップコントロール上でスライドでき、こうすると、表示されている仮想シーンに対するより繊細、より正確な調整を容易にするために、スライド時の操作位

置に応じて、表示されている仮想シーンをリアルタイムで更新することができる。

【００５３】

６０２、端末は、目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定し、前記解放操作は第２操作位置に対応する。

【００５４】

上記過程において、端末は、目標スキルに対する解放操作に応答して、当該解放操作の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する。

【００５５】

ここで、当該目標スキルとは、仮想シーン内の仮想オブジェクトの能力である。スキルの解放効果の観点から見ると、当該目標スキルは、動作スキルであってもよいし、属性変更スキルであってもよく、例えば、ある仮想オブジェクトは３つのスキルを持っていてもよく、ここで、１つのスキルは前方へ疾走する動作スキルであり、別のスキルは自分の移動速度を向上させる属性バフ（ｂｕｆｆ）スキルであり、また別のスキルは附近にあるチームメートが受ける攻撃を弱める属性デバフ（Ｄｅｂｕｆｆ）スキルである。スキルの解放タイプの観点から見ると、当該目標スキルは位置型スキル、方向型スキル又は目標型スキルのうちの１つであり得る。

【００５６】

一部の実施例では、当該解放操作はクリック操作、又はドラッグ操作であり、本願の実施例では、これに対して限定しない。当該２種類のスキル解放方式に対応して、解放操作がクリック操作である場合、クイック解放であり、解放操作がドラッグ操作である場合、解放操作が終了時の操作位置に応じて、どの解放方式であるかを決定することをできる。

【００５７】

本願の実施例では、上記ステップ６０１で、すでに現在表示されている第１仮想シーンをマップコントロールで、選定した第２仮想シーンに切り替え、ユーザが当該第２仮想シーン内のある位置でスキルを解放したい場合、又は第２仮想シーン内のある仮想オブジェクトにスキルを解放する場合、又は当該第２仮想シーン内の仮想オブジェクトの位置に基づいてスキル解放方向を決定する場合、スキルの解放操作を行うことができる。端末が当該解放操作を検出すると、当該解放操作に応答して、第２操作位置に応じてスキル解放目標を決定する。ここで、当該スキル解放目標がスキル解放位置、目標仮想オブジェクト又はスキル解放方向のうちの１つであり、即ち、当該スキル解放目標が当該第２仮想シーンにおける目標仮想オブジェクト、位置、又は位置と第１仮想オブジェクトとで構成される方向である。

【００５８】

グラフィカルユーザインターフェースの表示内容を第１操作位置に対応する第２仮想シーンに切り替え、こうすると、スキル解放目標の選択範囲は、仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンに限定されなくてもよく、解放操作の自由度がより高く、かつ、現在表示されている仮想シーンにおいて大まかに推定するのではなく、スキル解放時に解放したい位置の状況に応じて精確に選択することができ、仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させた。

【００５９】

６０３、端末は、第１仮想オブジェクトが当該スキル解放目標に従って当該目標スキルを解放するように制御する。

【００６０】

端末がスキル解放目標を決定すると、第１仮想オブジェクトが当該スキル解放目標に従ってスキルを解放するように制御することができる。一部の実施例では、当該スキルの解放過程は、さらに、端末がグラフィカルユーザインターフェースに、当該目標仮想オブジェクトに向いて当該スキルを解放する時に生成される解放効果を表示することであってもよく、例えば、当該スキル解放目標は目標仮想オブジェクトであり、第１仮想オブジェク

トと当該目標仮想オブジェクトとの間にスキルの解放過程の効果を表示し、当該目標仮想オブジェクトの体に解放後の効果を表示してもよい。又例えば、当該スキル解放目標が解放位置である場合、当該解放位置に目標アニメーションを表示して、解放効果を具現化することができ、当該解放位置に第２仮想オブジェクトが含まれている場合、当該第２仮想オブジェクトの属性値が受ける影響を表示することができる。又例えば、当該スキル解放目標が解放方向である場合、当該解放方向に沿ってスキルの解放過程の効果を表示することができる。

【００６１】

本願の実施例は、マップコントロールに対する第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに当該第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示し、この場合、目標スキルに対する解放操作に応答して、解放操作に対応する操作位置に応じて、当該目標スキルの現在表示されている第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定することにより、スキル解放を行い、マップコントロールでスキル解放を制御する上記方式において、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行うとき、該当する第２仮想シーンを表示することができ、こうすると、スキル解放目標の選択範囲は、仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンに限定されなくてもよく、解放操作の自由度がより高く、かつ、現在表示されている仮想シーンにおいて大まかに推定するのではなく、スキル解放時に解放したい位置の状況に応じて精確に選択することができ、仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させた。

【００６２】

図７は、本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のフローチャートであり、図７を参照すると、当該方法は、ステップ７０１～ステップ７０４を含み得る。

【００６３】

７０１、端末は、マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、当該第１トリガ操作の第１操作位置及び当該マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、当該第１操作位置に対応する第２仮想シーンを取得する。

【００６４】

ユーザがマップコントロールで現在表示されている仮想シーンを変更したい場合、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行い、端末は当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、仮想シーンを切り替えることができ、それにより、仮想シーンに対する観察視覚の調整を実現し、視野画面の調整を実現できる。

【００６５】

一部の実施例では、当該マップコントロールには全体的な仮想シーンの簡略情報が表示されており、例えば、全体的な仮想シーンのサムネイルが表示されている。一部の実施例では、当該マップコントロールにおいて仮想シーン内の一部又は全ての仮想オブジェクトの位置に応じて、一部又は全ての仮想オブジェクトの標識情報を表示し、例えば、当該標識情報はアバタである。

【００６６】

ここで、当該マップコントロールにおいて表示情報と仮想シーンは対応関係を有する。例えば、具体的な例示において、当該マップコントロールに表示されている仮想シーンのサムネイルは２Ｄの情報であり、仮想シーンは３Ｄの仮想スペースであり、当該サムネイルは、仮想シーンの鳥瞰図を一定の比率に従って縮小後の画像であるか、又は縮小後の画像の一部の重要な情報を含む画像である。

【００６７】

例えば、図８に示すように、当該マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係について、ここではマップコントロール（ミニマップとも呼んでもよい）と仮想シーンの鳥瞰図（２Ｄ仮想シーン）との間の対応関係を提供し、３次元座標において、ｙ軸を無視してもよく、マップコントロールにおいて、表示情報のｘ軸とｚ軸はそれぞれ２Ｄ仮想シーンのｘ軸及びｚ軸にマッピングされる。

【００６８】

具体的な例示において、全体的な仮想シーンが正方形であると仮定し、ＭａｐＬｅｎｇｔｈ及びＳｃｅｎｅＬｅｎｇｔｈを使用してミニマップの辺長及びシーンの辺長をそれぞれ表示する。ここで、ＭｉｍｉＭａｐＳｔａｒｔＰｏｓは、ミニマップの左下隅、即ちミニマップの開始位置を表し、一般に、ミニマップのＵＩ（Ｕｓｅｒ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ、ユーザインターフェース）を初期化する際に、当該パラメータを設定する。ＳｃｅｎｅＳｔａｒｔＰｏｓは、仮想シーンの左下隅、即ち仮想シーンの開始位置を表示し、一般に、マップ編集時に当該パラメータを設定できる。第１操作位置をドラッグ位置（ＤｒａｇＰｏｓ）として命名し、ＤｒａｇＰｏｓのミニマップ（ＭｉｎｉＭａｐ）における位置が目標レンズ位置（ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ）の仮想シーン（Ｓｃｅｎｅ）における位置に相当することを分かり、即ち、下記の式１で表示できる。

【００６９】

「式１」

（ＤｒａｇＰｏｓ－ＭｉｎｉＭａｐＳｔａｒｔＰｏｓ）／ＭａｐＬｅｎｇｔｈ＝（ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ－ＳｃｅｎｅＳｔａｒｔＰｏｓ）／ＳｃｅｎｅＬｅｎｇｔｈ

【００７０】

上記式１により、下記式２を取得することができ、式２によりミニマップにおいて位置ＤｒａｇＰｏｓの仮想シーン内で対応する位置ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓを算出することができる。

【００７１】

「式２」

ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ＝（ＤｒａｇＰｏｓ－ＭｉｎｉＭａｐＳｔａｒｔＰｏｓ）＊ＳｃｅｎｅＬｅｎｇｔｈ／ＭａｐＬｅｎｇｔｈ＋ＳｃｅｎｅＳｔａｒｔＰｏｓ

【００７２】

上記式１及び式２において、ＭａｘＡｉｍＲａｄｉｕｓはスキルボタンの照準できる最大範囲であり、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは第２仮想シーンのスクーリン中心点のシーン位置であり、ＤｒａｇＰｏｓはミニマップにおけるドラッグ位置であり、ＭｉｎｉＭａｐＳｔａｒｔＰｏｓはミニマップの開始位置であり、ＳｃｅｎｅＬｅｎｇｔｈはシーンの長さ、即ちシーンの辺長であり、ＭａｐＬｅｎｇｔｈはミニマップの長さ、即ちミニマップの辺長であり、ＳｃｅｎｅＳｔａｒｔＰｏｓはシーンの開始位置である。ここで、＊は乗算を表す。

【００７３】

ユーザがマップコントロールを操作していない場合、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓをＩｎＶａｌｉｄＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓに割り当て、ＩｎＶａｌｉｄＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは、現在、ミニマップが押されていないことを意味する。

【００７４】

一部の実施例では、上記表示情報は、ある位置又はあるエリアである。対応して、ステップ７０１において第２仮想シーンを決定する過程には２つの実現方法が含まれる。

【００７５】

実現方法１、端末は、前記第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、前記マップコントロールにおいて前記第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを決定し、前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記目標エリアの仮想シーン内で対応する第２仮想シーンを決定する。

【００７６】

上記実現方法１において、端末は、当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、当該マップコントロールにおいて当該第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを取得し、当該マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、当該目標エリアに対応する目標仮想シーン、即ち第２仮想シーンを取得する。

【００７７】

ここで、当該目標エリアは長方形エリア又は他の形状のエリアであってもよく、本願の

実施例では、これに対して限定しない。例えば、図９に示すように、当該目標エリア９０１は当該マップコントロールにおける第１操作位置を中心とするエリアである。

【００７８】

実現方法２、端末は、前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置の前記仮想シーンにおける対応する目標位置を決定し、前記目標位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである第２仮想シーンを決定する。

【００７９】

端末は、当該第１操作位置及び当該マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、当該第１操作位置の仮想シーンにおける対応する位置を取得し、当該対応する位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである目標仮想シーン、即ち第２仮想シーンを取得する。

【００８０】

実現方法２において、ユーザが、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行うとき、当該第１トリガ操作の第１操作位置が、第２仮想シーンを取得する根拠である。ユーザは、当該第１操作位置を変更することにより、第２仮想シーンを変更することができる。

【００８１】

一部の実施例では、当該第２仮想シーンは、第１操作位置の仮想シーンにおける対応する位置を中心とする仮想シーンである。したがって、端末は上記対応関係を参照して、第１操作位置の仮想シーンにおける対応する位置を決定でき、それにより、第２仮想シーンがどの位置を中心であるかを分析し、第２仮想シーンの表示視野（即ちサイズ）と結合すると、当該第２仮想シーンを取得することができる。

【００８２】

具体的な例示において、端末は、マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、２Ｄの第１操作位置を仮想シーンにおける３Ｄ位置に変換する。一般に、当該仮想シーンを表示する当該過程は、通常、仮想カメラの観察により、あるカメラである実環境を観察するときの観察視野をシミュレートすることを実現する。より良い３Ｄ効果を達成するために、当該仮想カメラは仮想シーンの地面の上方のある高さで、ある斜めの視野角で仮想シーンを観察するので、端末は、当該第１操作位置の仮想シーンにおける対応する位置、仮想カメラの高さ及び目標角度に応じて、仮想カメラの位置を取得することができ、当該仮想カメラの位置により、全体的な仮想シーンから当該第２仮想シーンを取得する。

【００８３】

例えば、図１０に示すように、上記方式により、第１操作位置ＤｒａｇＰｏｓに対応する仮想シーンにおける位置ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓを決定することができ、さらに、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓをＡｃｔｏｒＰｏｓに割り当て、ＡｃｔｏｒＰｏｓで仮想カメラ（レンズと呼んでもよい）の位置を計算することができる。一部の実施例では、端末はマップコントロールに対する第１トリガ操作があるか否かを判断でき、即ち、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓがＩｎＶａｌｉｄＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓであるか否かを判断し、はいであれば、レンズは第１仮想オブジェクトを追跡し、第１仮想オブジェクトの位置をＡｃｔｏｒＰｏｓに割り当てることができる。いいえであれば、レンズはミニマップドラッグのレンズ位置を追跡し、即ち、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓを取得して、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓをＡｃｔｏｒＰｏｓに割り当てることができる。

【００８４】

ここで、ＡｃｔｏｒＰｏｓを介して仮想カメラの位置を取得することは、下記式３から式５により実現できる。

【００８５】

「式３」

ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｘ＝ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｘ

「式４」

ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｙ＝ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｙ＋ｈｅｉｇｈｔ＊ｃｏｓ（ａｎｇｌｅ）

「式５」

ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｚ＝ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｚ－ｈｅｉｇｈｔ＊ｓｉｎ（ａｎｇｌｅ）

【００８６】

ここで、ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｘ、ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｙ、ｃａｍｅｒａＰｏｓ．ｚは、それぞれ仮想カメラのｘ、ｙ、ｚ軸の座標であり、ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｘ、ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｙ、ＡｃｔｏｒＰｏｓ．ｚはそれぞれＡｃｔｏｒＰｏｓのｘ、ｙ、ｚ軸の座標であり、ｈｅｉｇｈｔは仮想カメラの高さ、ａｎｇｌｅは仮想カメラの斜め角度である。ｃｏｓ（）は余弦関数であり、ｓｉｎ（）は正弦関数である。

【００８７】

７０２、端末は、グラフィカルユーザインターフェースに表示されている第１仮想シーンを当該第２仮想シーンに切り替える。

【００８８】

端末は、第２仮想シーンを取得した後、グラフィカルユーザインターフェースに当該第２仮想シーンを表示し、こうすると、視野を適正に調整したとき、ユーザがスキルの解放操作をより精確に行うことができる。

【００８９】

上記ステップ７０１及びステップ７０２は、マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに表示されている第１仮想シーンを当該第１操作位置に対応する第２仮想シーンに切り替える過程であり、例えば、図９及び図１１に示すように、端末は第１仮想オブジェクトを中心とする仮想シーン９００を表示し、ユーザがマップコントロールに対して第１トリガ操作を行った場合、端末は対応する第２仮想シーンを取得して、仮想シーンを切り替え、切替後は図１１に示すように、第１仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンではなく、第２仮想シーン１１００であってもよい。

【００９０】

７０３、端末は、目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定し、前記解放操作は第２操作位置に対応する。

【００９１】

当該ステップ７０３において、端末は、目標スキルに対する解放操作に応答して、当該解放操作に対応する第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する。

【００９２】

当該解放操作の第２操作位置が異なる場合、当該スキルの解放方式も異なる可能性があり、従って、第２操作位置に応じてスキル解放目標を決定する過程もまた異なる。

【００９３】

一部の実施例では、当該解放操作はスキルコントロールに対する第２トリガ操作である。例えば、当該解放操作が能動的解放である場合、端末は目標スキルのスキルコントロールに対する第２トリガ操作に応答して、当該第２トリガ操作の第２操作位置と当該スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、当該第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する。

【００９４】

一部の実施例では、上記解放操作の持続中に、ユーザは、トリガ操作の操作位置を変更することにより、スキル解放目標を変更することができ、当該目標スキルの最終的なスキル解放目標は解放操作の終了位置によって決定される。例えば、端末は、目標スキルに対する解放操作が終了し、当該解放操作の終了位置を当該第２操作位置として取得し、かつ

、当該第２操作位置は第１操作エリア内にあることに応答して、当該第２操作位置と当該スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、当該第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する当該ステップを実行する。

【００９５】

当該能動的解放方式において、当該スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間には対応関係があり、当該操作エリアにおけるある位置の操作は仮想シーンにおける対応する位置にマッピングされ、当該操作エリアにおける位置関係は、仮想シーンにおける位置関係としてマッピングされてもよい。

【００９６】

一部の実施例では、当該スキル解放目標はスキル解放位置、目標仮想オブジェクト又はスキル解放方向のうちのいずれか１つであり、上記ステップ７０３において、第２操作位置に応じてスキル解放目標を決定する過程は、下記ステップ１からステップ３により実現される。

【００９７】

ステップ１、端末は、当該第２操作位置と当該スキルコントロールとの間の位置関係を取得する。

【００９８】

一部の実施例では、当該第２操作位置とスキルコントロールの中心位置により当該位置関係を取得する。例えば、当該位置関係は変位を指し、方向ベクトルとして表され、当該方向ベクトルは、スキルコントロールの中心位置は第２操作位置を向く。図１２に示すように、スキルコントロールの中心位置がＡで、第２操作位置がＢであると仮定すると、当該位置関係は、ＡからＢを向くベクトルＢ－Ａで表現される。

【００９９】

ステップ２、端末は、当該スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、当該第２操作位置と当該スキルコントロールとの間の位置関係を変換して、スキル解放位置と当該第２仮想シーンの中心位置との間の目標位置関係を取得する。

【０１００】

当該スキルの操作エリアと仮想シーンとの間には、一定の変換関係があり、当該操作エリアは２Ｄのエリアであり、仮想シーンは３Ｄの仮想スペースであり、且つ、当該操作エリアのサイズは仮想シーンのサイズと異なるので、両者間には一定のズーム倍率のマッピングがさらに含まれる。

【０１０１】

以下では、図１３に基づいて当該変換関係について説明するが、「ミニマップ視野の中心」から点「Ａ」までの線分がＸであり、「ミニマップ視野の中心」から点「Ａ」までの方向上でスクーリン辺縁まで延長した線分がＹであり、第２操作位置からスキルコントロールの中心位置までの線分がＺであると仮定すると、「ミニマップ視野の中心」から点「Ａ」までの方向は、ルーレットの中心からスキルジョイスティックまでの方向と同じであり、即ち「ＸはＺに平行する」ことである。Ｘ線分の長さとＹ線分の長さとの比率は、Ｚ線分の長さとルーレットの半径との比率に等しく、即ちＸ＝（Ｚ／ルーレットの半径）＊Ｙである。方向及び長さに基づいて、点「Ａ」の座標を取得できる。続いてスキルインジケータをルールに従って点「Ａ」位置に表示する。

【０１０２】

図１４に示すように、仮想カメラで仮想シーンを観察することにより観察されるエリアは、実は台形エリアである。当該操作エリアが円形エリアであり、当該変換関係は、円形エリアを楕円形エリアに変換するためのマッピング関係、又は円形エリアを台形エリアに変換するためのマッピング関係であり、本願の実施例では、具体的にどの方式を採用するかについて限定しない。

【０１０３】

一部の実施例では、マッピング関係オプションを提供し、ユーザが自分のニーズに応じてマッピング関係オプションから使用するマッピング関係を選択できる。端末は、当該マ

ッピング関係オプションに設定された目標マッピング関係に応じて上記ステップ２を行う。

【０１０４】

一部の実施例では、端末は、当該第２仮想シーンの中心位置に応じて、当該第２仮想シーンの辺縁位置を決定し、当該第２仮想シーンの中心位置、当該第２仮想シーンの辺縁位置、及び当該操作エリアのサイズに応じて、当該第２操作位置と当該スキルコントロールとの間の位置関係に対してマッピングを行う。

【０１０５】

ステップ３、端末は、当該第２仮想シーンの中心位置及び当該目標位置関係に応じて、当該解放操作の第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応するスキル解放位置を決定し、当該スキル解放位置を当該スキル解放目標として決定するか、又は当該スキル解放位置上の仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとして決定するか、又は当該スキル解放位置の現在制御している第１仮想オブジェクトに対する方向をスキル解放方向として決定する。

【０１０６】

目標位置関係を決定すると、当該目標位置関係は、スキル解放位置の第２仮想シーンの中心位置に対する位置関係であり、それにより当該中心位置及び当該目標位置関係に応じて、当該スキル解放位置を取得することができる。

【０１０７】

以下では、上記の２つの変換関係において、スキル解放位置を決定する過程について説明し、円形エリアを楕円形エリアにマッピングする方式において、図１５に示すように、当該操作エリアをスキルドラッグ範囲と呼んでもよく、図１２に示すように、第１ステップでは、（Ｂ－Ａ）でＵＩベクトルをシーンにおけるベクトルに変換し、スクーリン中心点Ｔａに（Ｂ－Ａ）ベクトルを加えてＴｂ点を取得してから、２ｄから３ｄに変換する方式によりＵＩ上のＴａ、Ｔｂ点をシーンのＤａ、Ｄｂ点に変換し、図１６に示すとおりである。さらに、仮想シーンにおける対応する方向ベクトルＡｉｍＤｉｒを取得することができ、ＡｉｍＤｉｒ＝Ｎｏｒｍａｌｉｚｅ（Ｄｂ－Ｄａ）である。ここで、Ｎｏｒｍａｌｉｚｅは正規化関数である。

【０１０８】

第２ステップでは、スクーリン中心点のシーン位置（ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ）からスクーリン辺縁までの距離を計算することができる。ここでは、スキル解放位置をスクーリン辺縁にあるＵＩまでドラッグすることを回避するために、上記距離は境界値を除いた距離であってもよい。具体的には、４つの値を設定して、境界値を除いたスクーリン辺縁までの距離をそれぞれ表すことができ、例えば、当該４つの値は、それぞれｐａｄｄｉｎｇＬｅｆｔ（左マージン）、ｐａｄｄｉｎｇＲｉｇｈｔ（右マージン）、ｐａｄｄｉｎｇＴｏｐ（上マージン）、ｐａｄｄｉｎｇＢｏｔ（下マージン）であり、それぞれシーンにおけるスクーリン範囲の左右上下の４辺からＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ（スクーリン中心点のシーン位置）までの距離を表す。４つの値の取得過程は同様であり、ここでは、ｐａｄｄｉｎｇＴｏｐの計算を例として説明する。まず、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓをＵＩＣｅｎｔｅｒＰｏｓ（ＵＩ中心位置）に変換し、即ち３Ｄの座標点を２Ｄ座標点に変換し、続いてＵＩＣｅｎｔｅｒＰｏｓにスクーリン高さの半分を加えてから、除く必要のある境界値を減算してＵＩＴｏｐＰｏｓを取得し、続いてＵＩＴｏｐＰｏｓを３ｄ仮想シーンにおける位置ＳｃｅｎｅＴｏｐＰｏｓに変換し、最後に、（ＳｃｅｎｅＴｏｐＰｏｓ－ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ）．ｚを使用すると、ｐａｄｄｉｎｇＴｏｐを取得することができ、他の境界値も同様に取得する。

【０１０９】

第３ステップにおいて、式６及び式７により、上記ステップで計算して取得したＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ、方向ベクトルＡｉｍＤｉｒ及び各方向の最大値に応じて、スキル解放位置ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを計算する。

【０１１０】

「式６」

ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ．ｘ＝ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ．ｘ＋ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＊（｜Ｂ－Ａ｜／ＡｉｍＭａｘＲａｄｉｕｓ）＊（ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＜０？ｐａｄｄｉｎｇＬｅｆｔ：ｐａｄｄｉｎｇＲｉｇｈｔ）

「式７」

ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ．ｚ＝ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ．ｚ＋ＡｉｍＤｉｒ．ｚ＊（｜Ｂ－Ａ｜／ＡｉｍＭａｘＲａｄｉｕｓ）＊（ＡｉｍＤｉｒ．ｙ＜０？ｐａｄｄｉｎｇＢｏｔ：ｐａｄｄｉｎｇＴｏｐ）

【０１１１】

上記式６及び７において、ＭａｘＡｉｍＲａｄｉｕｓはスキルボタンの照準する最大範囲であり、｜（Ｂ－Ａ）｜はスキルボタンのドラッグ距離を表し、ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔはスキル解放位置であり、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは第２仮想シーンにおけるスクーリン中心点のシーン位置であり、ＢｏｒｄｅｒＬｅｎｇｔｈはスクーリン中心点とスクーリン辺縁との間の境界の長さであり、ＡｉｍＤｉｒはベクトル（Ｂ－Ａ）の仮想シーンにおける対応する方向ベクトルである。（ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＜０？ｐａｄｄｉｎｇＬｅｆｔ：ｐａｄｄｉｎｇＲｉｇｈｔ）は、ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＜０を満たす場合、ｐａｄｄｉｎｇＬｅｆｔを取り、ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＜０を満たさない場合、ｐａｄｄｉｎｇＲｉｇｈｔを取ることを表すために用いられる。

【０１１２】

円形エリアを台形エリアにマッピングする方式において、図１７に示すように、まず、台形範囲にある４つの頂点のシーンにおける位置を計算し、それぞれＬＴは左上点であり、ＬＢは左下点であり、ＲＴは右上点であり、ＲＢは右下点である。

【０１１３】

続いて、ＡｉｍＤｉｒの値に応じて、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓのＡｉｍＤｉｒに沿う台形との交点を判断し、ここでは比較的簡単であり、例えば、ＡｉｍＤｉｒ．ｘ＞０＆＆ＡｉｍＤｉｒ．ｙ＞０とすると、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓがＡｉｍＤｉｒを向く半直線と（ＲＴ－ＬＴ）線分との交点を判断してから、この半直線を用いて（ＲＴ－ＲＢ）との交点を見つけて、この２つの交点のうちＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓまでの距離が近い一点が計算に必要な点であり、線分と線分との交点公式で決定することができ、その後、下記式８でスキル解放位置を計算する。

【０１１４】

「式８」

ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ＝ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ＋（｜（Ｂ－Ａ）｜／ＭａｘＡｉｍＲａｄｉｕｓ）＊ＢｏｒｄｅｒＬｅｎｇｔｈ＊ＡｉｍＤｉｒ

【０１１５】

上記式８において、ＭａｘＡｉｍＲａｄｉｕｓはスキルボタンの照準する最大範囲であり、｜（Ｂ－Ａ）｜はスキルボタンドラッグの距離を表し、ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔはスキル解放位置であり、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは第２仮想シーンにおけるスクーリン中心点のシーン位置であり、ＢｏｒｄｅｒＬｅｎｇｔｈはスクーリン中心点とスクーリン辺縁との間の境界の長さであり、ＡｉｍＤｉｒはベクトル（Ｂ－Ａ）の仮想シーンにおける対応する方向ベクトルである。

【０１１６】

上記過程は、能動的解放方式においてスキル解放位置をどのように決定する過程であり、クイック解放である場合、端末は目標スキルに対する解放操作が終了し、かつ、当該解放操作が終了時の第２操作位置は第２操作エリア内にあることに応答して、当該第２仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、当該少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定し、当該目標仮想オブジェクトを当該スキル解放目標として決定するか、又は当該目標仮想オブジェクトがある位置を当該スキル解放目標として決定するか、又は当該目標仮想オブジェクトの第１仮想オブジェクトに対する方向を当該スキル解放目標として決定し、当該第１操作エリアは、当該

第２操作エリア外を囲んでいる。

【０１１７】

ここで、当該第２仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、当該少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定する過程が参照できる情報、例えば仮想ヘルスポイント又は第１仮想オブジェクトとの間の距離などは異なってもよく、本願の実施例ではこれに対して具体的に限定しない。一部の実施例では、端末は、仮想シーンにおける少なくとも１つの仮想オブジェクトの情報に応じて、当該スキルの候補解放目標情報を決定する過程は、解放目標の決定ルールにより実現でき、当該解放目標の決定ルールは、解放目標を決定するために用いられ、そのため、当該解放目標の決定ルールを検索ルールと呼んでもよい。当該解放目標の決定ルールは、関連技術者がニーズに応じて設定することができ、当該ユーザが自分の使用習慣に応じて設定することもでき、本願の実施例では、これに対して限定しない。例えば、端末は、仮想シーンにおける少なくとも１つの仮想オブジェクトの情報に応じて、敵又は味方のうちヘルスポイントが最小の目標仮想オブジェクトを選択することができる。又例えば、自分に最も近い１つの仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとする。又例えば、優先度が最も高い仮想オブジェクトを選択する。

【０１１８】

上記能動的解放及びクイック解放の２つの方式は、いずれも解放操作が終了時の第２操作位置を基準として、スキル解放目標の決定ステップを行い、即ち、上記ステップ７０３では、端末が目標スキルに対する解放操作の終了に応答して、当該解放操作が終了時の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定することができる。

【０１１９】

一部の実施例では、解放操作の持続中に、端末は、候補スキル解放目標を取得して強調表示することもでき、それにより、ユーザは、自分のニーズに応じて、期待に合致するか否かを判断する。一部の実施例では、端末は、目標スキルに対する解放操作の持続過程に応答して、当該解放操作の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応する候補スキル解放目標を決定し、当該第２仮想シーンにおいて当該候補スキル解放目標を強調表示することができる。例えば、図１３に示すように、候補スキル解放目標を強調表示することができ、このとき、解放操作が終了すると、それを第２操作位置に対応する解放位置とすることができる。

【０１２０】

一部の実施例では、当該目標スキルは解放範囲があり、当該目標スキルの解放は当該解放範囲を超えてはいけない。当該実現方法において、端末は、現在制御している第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置及び当該目標スキルの解放範囲に応じて、当該目標スキルの解放可能なエリアを決定でき、ここで、当該解放可能なエリアとは、当該スキルを解放できるエリアであり、スキルは当該解放可能なエリア以外の位置に解放されることができない。例えば、一部のスキルは解放距離（即ち解放可能な範囲）があり、当該解放距離に応じて解放可能なエリアを決定でき、スキルを、当該解放距離を超える位置に解放することができず、したがって解放可能なエリア以外の位置に解放することができない。

【０１２１】

端末が解放可能なエリアを取得した後、現在選定した解放位置が当該解放可能なエリア内にあるか否かを判断でき、端末は当該解放操作の第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応する位置が当該解放可能なエリア内に位置することに応答して、当該ステップ７０３を実行する。無論、別の状況もあり、端末は、当該解放操作の第２操作位置の当該第２仮想シーンにおける対応する位置が当該解放可能なエリア以外に位置することに応答して、当該解放操作の第２操作位置及び当該第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置に応じて、当該第２操作位置の当該仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する。無論、当該別の状況では、端末は当該スキル解放目標の選択ステップを実行せず

、目標スキルの解放をキャンセルしてもよい。
【０１２２】
７０４、端末は、第１仮想オブジェクトが当該スキル解放目標に従って当該目標スキルを解放するように制御する。
【０１２３】
端末は、スキル解放目標を決定した後、第１仮想オブジェクトが当該スキルを解放するように制御できる。例えば、目標仮想オブジェクトが第２仮想オブジェクトＡであることを決定し、当該スキルは、選択された目標に火球の発射である。端末が表示する解放効果は、第２仮想オブジェクトＡに火球を発射することであってもよい。
【０１２４】
一部の実施例では、当該スキルの解放効果は、当該スキルの解放アニメーションにより実現され、例えば、当該ステップ７０４において、端末は当該スキルの解放アニメーションを取得して、第１仮想オブジェクトと目標仮想オブジェクトとの間に当該解放アニメーションを再生することができる。
【０１２５】
本願の実施例は、マップコントロールに対する第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに当該第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示し、この場合、目標スキルに対する解放操作に応答して、解放操作の第２操作位置に応じて、当該目標スキルの現在表示されている第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定することにより、スキル解放を行い、マップコントロールでスキル解放を制御する上記方式において、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行うとき、該当する第２仮想シーンを表示することができ、こうすると、スキル解放目標の選択範囲は、仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンに限定されなくてもよく、解放操作の自由度がより高く、かつ、現在表示されている仮想シーンにおいて大まかに推定するのではなく、スキル解放時に解放したい位置の状況に応じて精確に選択することができ、仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させた。
【０１２６】
以下では、具体的な例示により、上記方法の流れについて例示的に説明する。図１８に示すように、ミニマップ（即ちマップコントロール）のロジックについて、ユーザはミニマップに対する操作、例えばプレス／ドラッグ／リフト操作を行うことができる。端末は、タッチ点の位置（第１操作位置）に応じてシーン位置（即ち第１操作位置の仮想シーンにおける対応する位置）をマッピングすることができ、端末はマッピングしたシーン位置をＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓに設定でき、当該ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは、後で取得（Ｇｅｔ）され、後続のロジック計算を行うことができる。ミニマップに対する操作を行わなかった場合、後で計算するとき、ＣｅｎｔｅｒＡｃｔｏｒＰｏｓ（第１仮想オブジェクトがある位置）を取得して計算することができる。
【０１２７】
ここで、ミニマップを操作した後にスキルをトリガする方式をミニマップ照準メカニズムと呼び、ミニマップを操作せずにスキルをトリガする方式を一般スキル照準メカニズムと呼ぶ。スキルボタンを操作時に、ドラッグを行ったか否かを判断することができ、いいえであれば、クイック解放方式であり、はいであれば、能動的解放方式である。クイック解放方式において、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓ（スクーリン中心点のシーン位置）が正当であるか否かを判断でき、つまりミニマップの操作があるか否かを判断し、ミニマップの関連操作がない場合、現在のプレイヤーがヒーロー（第１仮想オブジェクト）を制御する位置ＣｅｎｔｅｒＡｃｔｏｒＰｏｓをＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ（スキル解放位置）に割り当て、ミニマップの操作がある場合、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓは正当であり、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓの値をＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔに割り当てる。能動的解放方式においても、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓが正当であるか否かを判断でき、正当である場合、ミニマップ照準メカニズムによりＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを計算し、正当でない場合、簡単なスキル照準メカニズムによりＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを計算する。ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを計算で取

得した後、一般スキル解放ロジックで同様のステップができ、具体的には次のようである。

【０１２８】

１．プレイヤーの現在の位置ＡｃｔｏｒＰｏｓ、ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ（スキル解放位置）、スキル範囲などをパラメータとして適正のスキル目標を検索する。

【０１２９】

２．プレイヤーの現在位置ＡｃｔｏｒＰｏｓ及びＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ並びに第１ステップで検索された目標をパラメータとしてスキルインジケータを表示し、当該スキルインジケータはスキル目標に対するプレビュー表示のために用いられる。

【０１３０】

レンズステップから分かるように、ミニマップをドラッグすると、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓはスクーリンの中心点であり、クイッククリックの流れにおいてもＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓをＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔに割り当て、スキルの流れにおいて異なるＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ位置に応じて異なるスキルの表現が表現され、レンズ及びスキルが同時にＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓを基礎点とするロジックにより、操作する時に「見たものが取得したものになる（ｗｈａｔ　ｙｏｕ　ｓｅｅ　ｉｓ　ｗｈａｔ　ｙｏｕ　ｇｅｔ）」目的を達成した。

【０１３１】

一般スキル照準メカニズムについて、ミニマップをドラッグしない解決手段において、下記式９によりスキル解放位置ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを取得できる。

【０１３２】

「式９」

ＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔ＝Ｈ＋Ｎｏｒｍａｌｉｚｅ（Ｄｂ－Ｄａ）＊（｜Ｂ－Ａ｜＊Ｍ）

【０１３３】

式９におけるパラメータについて、図１９に示すように、第１仮想オブジェクトはＨ点にあり、スキル範囲はＳｋｉｌｌＲａｎｇｅであると仮定すると、ＵＩ層で（Ｂ－Ａ）の照準ベクトルを１つ得ることができ、｜Ｂ－Ａ｜は（Ｂ－Ａ）の長さであり、Ｈ点は第１仮想オブジェクトの現在の位置であり、さらにＮｏｒｍａｌｉｚｅ（Ｄｂ－Ｄａ）は（Ｄｂ－Ｄａ）の正規化後のベクトルであり、上記式９に代入してＦｏｃｕｓＰｏｉｎｔを取得し、Ｍはスキル範囲の半径である。

【０１３４】

レンズの更新ロジックについて、レンズフレームを更新するとき、ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓが正当であるか否かを判断でき、正当である場合、レンズはミニマップにおけるスクーリン中心点ＡｉｍＣａｍｅｒａＰｏｓを追跡し、そうでない場合、レンズは第１仮想オブジェクトの位置（ＣｅｎｔｅｒＡｃｔｏｒＰｏｓ）を追跡する。

【０１３５】

図２０は、本願の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御装置の概略構造図であり、当該装置は、表示モジュール２００１と、決定モジュール２００２と、制御モジュール２００３とを含む。

【０１３６】

表示モジュール２００１は、マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに表示されている仮想シーンを当該第１操作位置に対応する目標仮想シーンに切り替えるために用いられ、一部の実施例では、表示モジュール２００１は、マップコントロールが表示されている第１仮想シーンを表示し、前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するために用いられ、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する。

【０１３７】

決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作に応答して、当該解放操作の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル

解放目標を決定するために用いられ、一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するために用いられ、前記解放操作は第２操作位置に対応する。

【０１３８】

制御モジュール２００３は、第１仮想オブジェクトが当該スキル解放目標に従って当該目標スキルを解放するように制御するために用いられる。

【０１３９】

一部の実施例では、表示モジュール２００１は、第１取得ユニット及び表示ユニットを含む。

【０１４０】

当該第１取得ユニットは、当該第１トリガ操作の第１操作位置及び当該マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、当該第１操作位置に対応する目標仮想シーンを取得するために用いられ、一部の実施例では、当該第１取得ユニットは、前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置に対応する第２仮想シーンを決定するために用いられる。

【０１４１】

当該表示ユニットは、グラフィカルユーザインターフェースに表示されている仮想シーンを当該目標仮想シーンに切り替えるために用いられ、一部の実施例では、当該表示ユニットは、前記第１仮想シーンを前記第２仮想シーンに切り替えるために用いられる。

【０１４２】

一部の実施例では、当該第１取得ユニットは、

当該第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、当該マップコントロールにおいて、当該第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを取得し、当該マップコントロールにおけるエリアと仮想シーンとの対応関係に応じて、当該目標エリアに対応する目標仮想シーンを取得すること、及び、

当該第１操作位置及び当該マップコントロールにおける位置と仮想シーンとの対応関係に応じて、当該第１操作位置に対応する仮想シーンにおける目標位置を取得し、当該目標位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである目標仮想シーンを取得すること、のうちのいずれか１つを実行するために用いられる。

【０１４３】

一部の実施例では、当該第１取得ユニットは、

前記第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、前記マップコントロールにおいて、前記第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを決定し、前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記目標エリアの仮想シーン内で対応する第２仮想シーンを決定すること、及び、

前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置の前記仮想シーンにおける対応する位置を決定し、前記位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである第２仮想シーンを決定することのうちのいずれか１つを実行するために用いられる。

【０１４４】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルのスキルコントロールに対する第２トリガ操作に応答して、当該第２トリガ操作の第２操作位置の当該スキルコントロールに対する位置関係に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するために用いられる。

【０１４５】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルのスキルコントロールに対する第２トリガ操作に応答して、前記第２トリガ操作の操作位置を前記第２操作位置とし、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作

位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する。
【０１４６】
一部の実施例では、当該スキル解放目標は、スキル解放位置、目標仮想オブジェクト又はスキル解放方向のうちのいずれか１つであり、
決定モジュール２００２は、第２取得ユニット、変換ユニット及び決定ユニットを含み、ここで、
当該第２取得ユニットは、当該第２操作位置の当該スキルコントロールに対する位置関係を取得するために用いられ、
当該変換ユニットは、当該スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、当該第２操作位置の当該スキルコントロールに対する位置関係を変換して、スキル解放位置の当該目標仮想シーンの中心位置に対する目標位置関係を取得するために用いられ、
当該決定ユニットは、当該目標仮想シーンの中心位置及び当該目標位置関係に応じて、当該解放操作的操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放位置を決定し、当該スキル解放位置を当該スキル解放目標として決定するか、又は当該スキル解放位置上の仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとして決定するか、又は当該スキル解放位置の現在制御している第１仮想オブジェクトに対する方向をスキル解放方向として決定するために用いられる。
【０１４７】
一部の実施例では、当該第２取得ユニットは、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を決定するために用いられ、当該変換ユニットは、前記スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、前記変位を変換して、スキル解放位置と前記第２仮想シーンの中心位置との間の目標位置関係を取得するために用いられ、当該決定ユニットは、前記第２仮想シーンの中心位置及び前記目標位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放位置を決定し、前記スキル解放位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記スキル解放位置上の仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとして決定するか、又は前記スキル解放位置の現在制御している第１仮想オブジェクトに対する方向をスキル解放方向として決定するために用いられる。
【０１４８】
一部の実施例では、当該変換ユニットは、当該目標仮想シーンの中心位置に応じて、当該目標仮想シーンの辺縁位置を決定し、当該目標仮想シーンの中心位置、当該目標仮想シーンの辺縁位置及び当該操作エリアのサイズに応じて、当該第２操作位置の当該スキルコントロールに対する位置関係を変換するために用いられる。
【０１４９】
一部の実施例では、当該変換ユニットは、前記第２仮想シーンの中心位置に応じて、前記第２仮想シーンの辺縁位置を決定し、前記第２仮想シーンの中心位置、前記第２仮想シーンの辺縁位置及び前記操作エリアのサイズに応じて、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を変換するために用いられる。
【０１５０】
一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作が終了し、かつ、当該解放操作が終了時の第２操作位置が第１操作エリア内にあることに応答して、当該第２トリガ操作の第２操作位置の当該スキルコントロールに対する位置関係に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定することを実行するために用いられる。
【０１５１】
一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第１操作エリア内にあることに応答して、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目

標を決定することを実行するために用いられる。

【０１５２】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作が終了し、かつ、当該解放操作が終了時の第２操作位置は第２操作エリア内にあることに応答して、当該目標仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、当該少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定し、当該目標仮想オブジェクトを当該スキル解放目標として決定するか、又は当該目標仮想オブジェクトがある位置を当該スキル解放目標として決定するか、又は当該目標仮想オブジェクトの第１仮想オブジェクトに対する方向を当該スキル解放目標として決定するために用いられ、当該第１操作エリアは、当該第２操作エリア外を囲んでいる。

【０１５３】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第２操作エリア内にあることに応答して、前記第２仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、前記少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定し、前記目標仮想オブジェクトを前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトがある位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトの第１仮想オブジェクトに対する方向を前記スキル解放目標として決定するために用いられ、前記第１操作エリアは、前記第２操作エリア外に囲まれている。

【０１５４】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作の終了に応答して、当該解放操作が終了時の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するために用いられる。

【０１５５】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とすることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するために用いられる。

【０１５６】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、さらに、目標スキルに対する解放操作が持続過程中であることに応答して、当該解放操作の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応する候補スキル解放目標を決定するために用いられ、表示モジュール２００１は、さらに、当該目標仮想シーンにおいて当該候補スキル解放目標を強調表示するために用いられる。

【０１５７】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、さらに、目標スキルに対する解放操作の実施過程中に応答して、前記解放操作のリアルタイム操作位置に応じて、前記第２仮想シーンにおける候補スキル解放目標を決定するために用いられ、

表示モジュール２００１は、さらに、前記第２仮想シーンにおいて前記候補スキル解放目標を強調表示するために用いられる。

【０１５８】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、現在制御している第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置及び当該目標スキルの解放範囲に応じて、当該目標スキルの解放可能なエリアを決定し、当該解放操作の第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応する位置が当該解放可能なエリア内にあることに応答して、当該解放操作の第２操作位置に応じて、当該第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定することを実行するために用いられる。

【０１５９】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、現在制御している第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置及び前記目標スキルの解放範囲に応じて、前記目標スキルの

解放可能なエリアを決定し、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置が前記解放可能なエリア内にあることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定することを実行するために用いられる。

【０１６０】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、さらに、当該解放操作の第２操作位置の当該目標仮想シーンにおける対応する位置が当該解放可能なエリア外にあることに応答して、当該解放操作の第２操作位置及び当該第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置に応じて、当該第２操作位置の当該仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するために用いられる。

【０１６１】

一部の実施例では、決定モジュール２００２は、さらに、目標位置が前記解放可能なエリア外にあることに応答して、前記第２操作位置及び前記第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置に応じて、前記第２操作位置の前記仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するために用いられ、前記目標位置は前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置である。

【０１６２】

本願の実施例にて提供される装置は、マップコントロールに対する第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、グラフィカルユーザインターフェースに当該第１操作位置に対応する目標仮想シーンを表示し、この場合、目標スキルに対する解放操作に応答して、解放操作の第２操作位置に応じて、当該目標スキルの現在表示されている目標仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定できることにより、スキル解放を行い、マップコントロールでスキル解放を制御する上記方式において、マップコントロールに対して第１トリガ操作を行うとき、該当する目標仮想シーンを表示し、こうすると、スキル解放目標の選択範囲は、仮想オブジェクトを中心とする仮想シーンに限定されなくてもよく、解放操作の自由度がより高く、かつ、現在表示されている仮想シーンにおいて大まかに推定するのではなく、スキル解放時に解放したい位置の状況に応じて精確に選択することができ、仮想オブジェクトの制御方法の精度及び正確性を向上させた。

【０１６３】

なお、上記実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御装置が仮想オブジェクトを制御するとき、上記各機能モジュールの分割を例に挙げて説明しただけで、実際の適用において、ニーズに応じて上記機能を異なる機能モジュールによって完成されるように分配することもでき、即ち、電子機器の内部構造を異なる機能モジュールに分割して、上記した機能の一部又は全部を完成する。また、上記実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御装置は、仮想オブジェクトの制御方法の実施例と同じ構想に属し、それの具体的な実現過程の詳細は、仮想オブジェクトの制御方法の実施例を参照することができ、ここでは詳細な説明を省略する。

【０１６４】

上記電子機器は、下記図２１に示す端末として提供されてもよい。

【０１６５】

図２１は、本願の実施例にて提供される端末２１００の概略構造図であり、端末２１００は、スマートフォン、タブレット、ＭＰ３プレイヤー（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ Ａｕｄｉｏ Ｌａｙｅｒ ＩＩＩ、アニメーションの専門家グループレイヤー３）、ＭＰ４（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ Ａｕｄｉｏ Ｌａｙｅｒ ＩＶ、アニメーションの専門家グループレイヤー４）プレイヤー、ノートパソコン又はデスクトップパソコンであり得る。端末２１００は、ユーザ機器、携帯端末、ラップトップ型端末、デスクトップ型端末などの他の名前で呼ばれることもある。

【０１６６】

通常、端末２１００は、プロセッサ２１０１及びメモリ２１０２を含む。

【０１６７】

プロセッサ２１０１は、例えば４コアプロセッサ、８コアプロセッサなどの１つ又は複数の処理コアを含んでもよい。プロセッサ２１０１は、ＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｓｉｇｎａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ、デジタル信号処理）、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ－Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ、フィールドプログラマブルゲートアレイ）、ＰＬＡ（Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｌｏｇｉｃ Ａｒｒａｙ、プログラマブルロジックアレイ）のうちの少なくとも１つのハードウェア形態を用いて実装され得る。プロセッサ２１０１は、メインプロセッサ及びコプロセッサも含むことができ、メインプロセッサは、アウェイク状態でのデータを処理するためのプロセッサであり、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ、中央処理装置）とも呼ばれ、コプロセッサは、待機状態でのデータを処理するための低消費電力プロセッサである。一部の実施例では、プロセッサ２１０１にＧＰＵ（Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ、グラフィックスプロセッサ）が統合されていてもよく、ＧＰＵは、表示画面に表示する必要のある内容のレンダリング及び絵描きを担当するために用いられる。一部の実施例では、プロセッサ２１０１は、ＡＩ（Ａｒｔｉｆｉｃｉａｌ Ｉｎｔｅｌｌｉｇｅｎｃｅ、人工知能）プロセッサをさらに含んでもよく、当該ＡＩプロセッサは、機械学習に関連するコンピューティング操作を処理するために用いられる。

【０１６８】

メモリ２１０２は、１つ又は複数のコンピュータ可読記憶媒体を含んでもよく、当該コンピュータ可読記憶媒体は非一時的なものであってもよい。メモリ２１０２は、高速ランダムアクセスメモリ、及び不揮発性メモリ、例えば１つ又は複数の磁気ディスク記憶装置やフラッシュメモリ記憶装置をさらに含んでもよい。一部の実施例では、メモリ２１０２における非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、少なくとも１つの命令を記憶するために用いられ、当該少なくとも１つの命令は、本願の方法の実施例にて提供される仮想オブジェクトの制御方法のうち端末側の方法のステップが実現されるように、プロセッサ２１０１によって実行されるために用いられる。

【０１６９】

一部の実施例では、端末２１００は、選択的に、周辺機器インターフェース２１０３及び少なくとも１つの周辺機器をさらに含んでもよい。プロセッサ２１０１、メモリ２１０２及び周辺機器インターフェース２１０３の間はバス又は信号線を介して接続される。各周辺機器は、バス、信号線又は回路基板を介して周辺機器インターフェース２１０３に接続される。一部の実施例では、周辺機器は、無線周波数回路２１０４、タッチディスプレイ２１０５、オーディオ回路２１０６のうちの少なくとも１つを含む。

【０１７０】

周辺機器インターフェース２１０３は、Ｉ／Ｏ（Ｉｎｐｕｔ／Ｏｕｔｐｕｔ、入力／出力）に関連する少なくとも１つの周辺機器をプロセッサ２１０１及びメモリ２１０２に接続させるために用いられてもよい。一部の実施例では、プロセッサ２１０１、メモリ２１０２及び周辺機器インターフェース２１０３は、同一のチップ又は回路基板上に統合され、一部の他の実施例では、プロセッサ２１０１、メモリ２１０２及び周辺機器インターフェース２１０３のうちのいずれか１つ又は２つは、独立のチップ又は回路基板に実装されてもよく、本実施例ではこれに対して限定しない。

【０１７１】

ディスプレイ２１０５は、ＵＩ（Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ、ユーザインターフェース）の表示のために用いられる。当該ＵＩは、図形、テキスト、アイコン、ビデオ、及びそれらの任意の組合せを含み得る。ディスプレイ２１０５がタッチディスプレイである場合、ディスプレイ２１０５は、さらに、ディスプレイ２１０５の表面又は表面の上方にあるタッチ信号を収集する能力を有する。当該タッチ信号は、制御信号としてプロセッサ２１０１に入力されて処理されてもよい。このとき、ディスプレイ２１０５は、さらに、仮想ボタン及び／又は仮想キーボードを提供するために用いられることができ、仮想ボタン及び／又は仮想キーボードは、ソフトボタン及び／又はソフトキーボードとも呼ばれる。一部の実施例では、ディスプレイ２１０５が１つであってもよく、端末２１００のフロ

ントパネルを設置し、別の一部の実施例では、ディスプレイ２１０５は少なくとも２つであってもよく、それぞれ端末２１００の異なる表面に設置されるか、又は折り畳み設計を呈し、又別の一部の実施例では、表示画面２１０５は、フレキシブルディスプレイであってもよく、端末２１００の曲面又は折畳面に設置される。さらには、ディスプレイ２１０５は、非長方形の不規則な図形、つまり異形スクリーンにも設定され得る。ディスプレイ２１０５は、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ　Ｃｒｙｓｔａｌ　Ｄｉｓｐｌａｙ、液晶ディスプレイ）、ＯＬＥＤ（Ｏｒｇａｎｉｃ　Ｌｉｇｈｔ－Ｅｍｉｔｔｉｎｇ　Ｄｉｏｄｅ、有機発光ダイオード）などの材質を用いて製造することができる。

【０１７２】

オーディオ回路２１０６は、マイクロフォン及びスピーカを含んでもよい。マイクロフォンは、ユーザ及び環境の音波を収集して、音波を電気信号に変換してプロセッサ２１０１に入力して処理するか、又は無線周波数回路２１０４に入力して音声通信を実現するために用いられる。ステレオ集音又はノイズ低減の目的から、マイクロフォンが複数あってもよく、それぞれ端末２１００の異なる部位に設置される。マイクロフォンは、さらに、アレイマイクロフォン又は全方向性サウンドコレクションマイクであってもよい。スピーカは、プロセッサ２１０１又は無線周波数回路２１０４からの電気信号を音波に変換するために用いられる。スピーカは、従来のフィルームスピーカであってもよいし、圧電セラミックススピーカであってもよい。スピーカが圧電セラミックススピーカである場合、電気信号を人間が聞こえる音波に変換することができるだけでなく、距離測定などの用途のために電気信号を人間が聞こえない音波に変換することもできる。一部の実施例では、オーディオ回路２１０６は、ヘッドホンジャックを含むこともできる。

【０１７３】

一部の実施例では、端末２１００は、１つ又は複数のセンサ２１１０を含んでいる。１つ又は複数のセンサ２１１０は、加速度センサ２１１１、ジャイロセンサ２１１２、圧力センサ２１１３を含むが、これらに限定されない。

【０１７４】

加速度センサ２１１１は、端末２１００で作成された座標系の３つの座標軸における加速度の大きさを検出することができる。例えば、加速度センサ２１１１は、重力加速度の３つの座標軸における成分を検出するために用いられてもよい。プロセッサ２１０１は、加速度センサ２１１１によって収集された重力加速度信号に応じて、ユーザインターフェースを横方向ビュー又は縦方向ビューでタッチディスプレイ２１０５に表示するように制御することができる。加速度センサ２１１１は、さらに、ゲーム又はユーザのスポーツデータの収集にも用いられてもよい。

【０１７５】

ジャイロセンサ２１１２は、端末２１００の機体の方向及び回転角度を検出でき、ジャイロセンサ２１１２は、加速度センサ２１１１と協働でユーザの端末２１００に対する３Ｄ動作を収集することができる。プロセッサ２１０１はジャイロセンサ２１１２に応じてデータを収集し、動作敏感（例えば、ユーザの斜め操作に応じてＵＩを変更）機能、撮影時の画像を安定にする機能、ゲーム制御機能及び慣性ナビゲーション機能を実現することができる。

【０１７６】

圧力センサ２１１３は、端末２１００のサイドフレーム及び／又はタッチディスプレイ２１０５の下層に設置されてもよい。圧力センサ２１１３は、端末２１００のサイドフレームに設置された場合、ユーザの端末２１００に対する把持信号を検出することができ、プロセッサ２１０１が圧力センサ２１１３によって収集された把持信号に応じて左手と右手の認識又はクイック操作を行う。圧力センサ２１１３がタッチディスプレイ２１０５の下層に設置された場合、プロセッサ２１０１がユーザのタッチディスプレイ２１０５に対する圧力操作に応じて、ＵＩインターフェースにおける操作可能なコントロールに対する制御を実現する。操作可能なコントロールは、ボタンコントロール、スクロールバーコントロール、アイコンコントロール、メニューコントロールのうちの少なくとも１つを含む

。
【０１７７】
当業者であれば、図２１に示す構造は端末２１００を限定するものではなく、図示よりも多い又は少ないコンポーネントを含んでもよいか、又は一部のコンポーネントを組み合わせるか、又は異なるコンポーネントの配置を採用することを含み得ることを理解できる。
【０１７８】
一部の実施例では、当該少なくとも１つの命令は、プロセッサによって実行されて、前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置に対応する第２仮想シーンを決定するステップと、前記第１仮想シーンを前記第２仮想シーンに切り替えるステップとを実現するために用いられる。
【０１７９】
一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、
前記第１トリガ操作の第１操作位置に応じて、前記マップコントロールにおいて前記第１操作位置を中心とする、サイズが第１目標サイズである目標エリアを決定し、前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記目標エリアの仮想シーン内で対応する第２仮想シーンを決定するステップと、
前記第１操作位置及び前記マップコントロールにおける表示情報と仮想シーンとの対応関係に応じて、前記第１操作位置の前記仮想シーンにおける対応する位置を決定し、前記位置を中心とする、サイズが第２目標サイズである第２仮想シーンを決定するステップと、のうちのいずれか１つを実現するために用いられる。
【０１８０】
一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標スキルのスキルコントロールに対する第２トリガ操作に応答して、前記第２トリガ操作の操作位置を前記第２操作位置とし、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するステップを実現するために用いられる。
【０１８１】
一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、下記のいずれか１つのステップを実現するために用いられ、
前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップは、
前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を決定するステップと、
前記スキルコントロールの操作エリアと仮想シーンとの間の変換関係に応じて、前記変位を変換して、スキル解放位置と前記第２仮想シーンの中心位置との間の目標位置関係を取得するステップと、
前記第２仮想シーンの中心位置及び前記目標位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放位置を決定し、前記スキル解放位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記スキル解放位置上の仮想オブジェクトを目標仮想オブジェクトとして決定するか、又は前記スキル解放位置の現在制御している第１仮想オブジェクトに対する方向をスキル解放方向として決定するステップと、を含む。
【０１８２】
一部の実施例では、当該少なくとも１つの命令は、プロセッサによって実行されて、前記第２仮想シーンの中心位置に応じて、前記第２仮想シーンの辺縁位置を決定するステップと、
前記第２仮想シーンの中心位置、前記第２仮想シーンの辺縁位置及び前記操作エリアのサイズに応じて、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係を変換するステップとを実現するために用いられる。
【０１８３】
一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標

スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第１操作エリア内にあることに応答して、前記第２操作位置と前記スキルコントロールとの間の位置関係に応じて、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップを実行するステップを実現するために用いられる。

【０１８４】

一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とし、かつ、前記第２操作位置は第２操作エリア内にあることに応答して、前記第２仮想シーンにおける少なくとも１つの第２仮想オブジェクトの情報に応じて、前記少なくとも１つの第２仮想オブジェクトから目標仮想オブジェクトを決定し、前記目標仮想オブジェクトを前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトがある位置を前記スキル解放目標として決定するか、又は前記目標仮想オブジェクトの第１仮想オブジェクトに対する方向を前記スキル解放目標として決定し、前記第１操作エリアは、前記第２操作エリア外に囲まれているステップを実現するために用いられる。

【０１８５】

一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標スキルに対する解放操作が終了し、前記解放操作の終了位置を前記第２操作位置とすることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定するステップを実現するために用いられる。

【０１８６】

一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標スキルに対する解放操作の実施過程中に応答して、前記解放操作のリアルタイム操作位置に応じて、前記第２仮想シーンにおける候補スキル解放目標を決定するステップと、

前記第２仮想シーンにおいて前記候補スキル解放目標を強調表示するステップとを実現するために用いられる。

【０１８７】

一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、現在制御している第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置及び前記目標スキルの解放範囲に応じて、前記目標スキルの解放可能なエリアを決定するステップと、

前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置が前記解放可能なエリア内にあることに応答して、前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応するスキル解放目標を決定する前記ステップを実行するステップとを実現するために用いられる。

【０１８８】

一部の実施例では、当該少なくとも１つ命令は、プロセッサによって実行されて、目標位置が前記解放可能なエリア外にあることに応答して、前記第２操作位置及び前記第１仮想オブジェクトの仮想シーンにおける位置に応じて、前記第２操作位置の前記仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定し、前記目標位置は前記第２操作位置の前記第２仮想シーンにおける対応する位置であるステップを実現するために用いられる。

【０１８９】

例示的な実施例では、少なくとも１つのプログラムコードを含むメモリなどのコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供し、上記少なくとも１つのプログラムコードは、上記実施例における仮想オブジェクトの制御方法を完成するように、電子機器におけるプロセッサによって実行されてもよい。例えば、当該コンピュータ可読記憶媒体は、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ－Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ、読み取り専用メモリ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ－Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ、ランダムアクセスメモリ）、ＣＤ－ＲＯＭ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｃ　Ｒｅａｄ－Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ、コンパクトディスク読み取り専用メモリ）、磁気テープ、フロッピー（登録商標）ディスク、及び光データストレージデバイスなどであり得る。

【０１９０】

当業者は、上記実施例を実現するためのステップの全部又は一部は、ハードウェアによって完了されてもよいし、プログラムで関連するハードウェアを命令することにより完了されてもよく、当該プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されることができ、上に言及された記憶媒体は読み取り専用メモリ、磁気ディスク又は光ディスクなどであり得ることを理解できる。

【０１９１】

上記は、本願の選択可能な実施例にすぎず、本願を限定することを意図するものではなく、本願の精神及び原則において行われる任意の修正、等価な置換、改良などは、いずれも本願の保護範囲内に含まれるべきある。

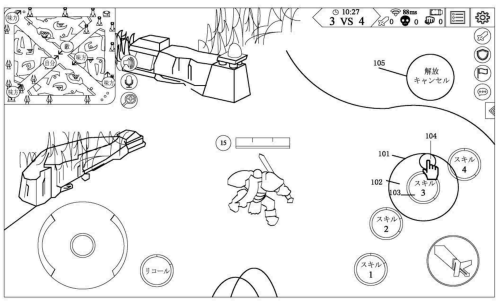
【符号の説明】

【０１９２】

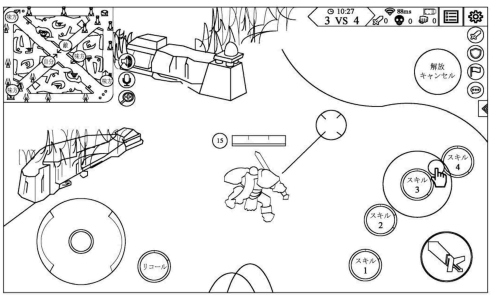
１２０　第１端末
１４０　サーバ
１６０　第２端末
２００１　表示モジュール
２００２　決定モジュール
２００３　制御モジュール
２１００　端末
２１０１　プロセッサ
２１０２　メモリ
２１０３　周辺機器インターフェース
２１０４　無線周波数回路
２１０５　ディスプレイ
２１０６　オーディオ回路
２１１０　センサ
２１１１　加速度センサ
２１１２　ジャイロセンサ
２１１３　圧力センサ

【図面】

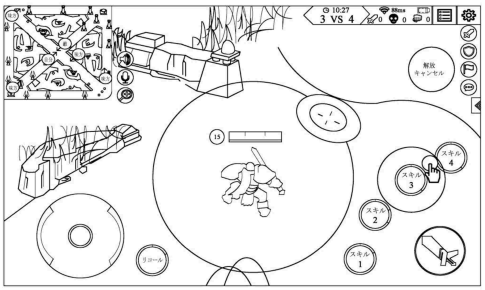
【図１】



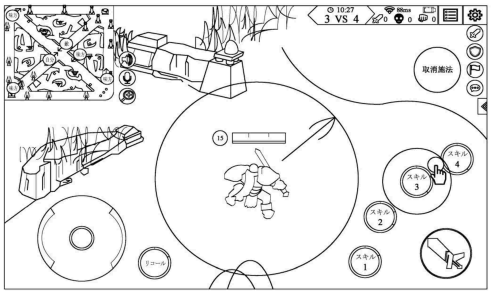
【図２】



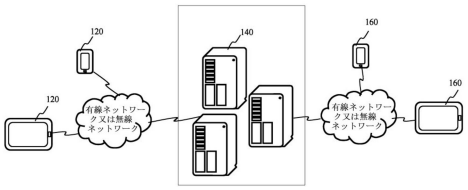
【図３】



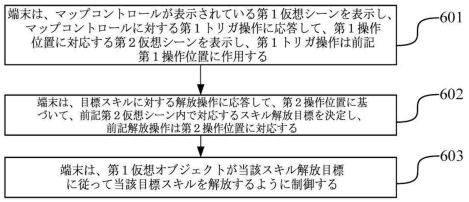
【図４】



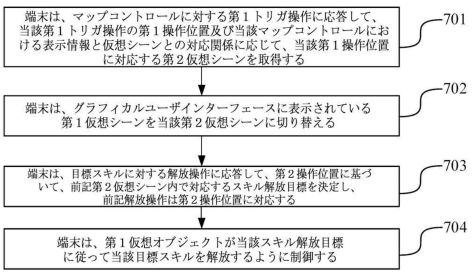
【図５】



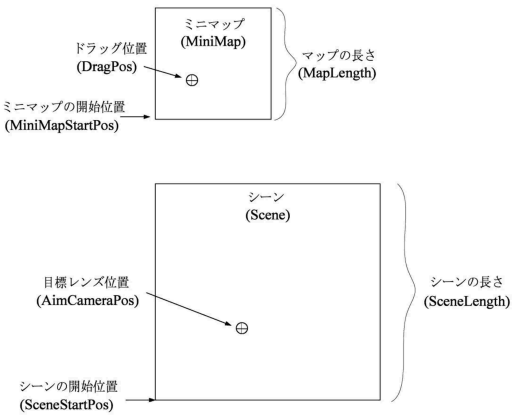
【図６】



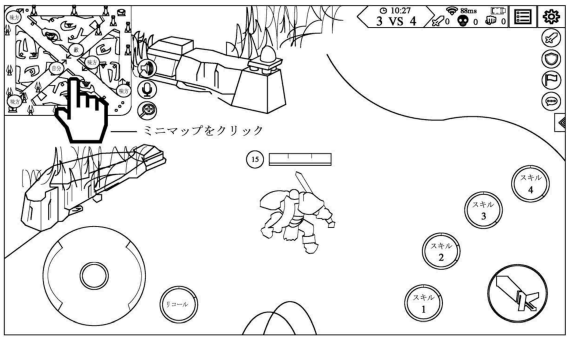
【図７】



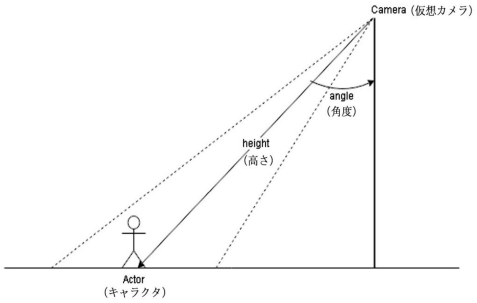
【図８】



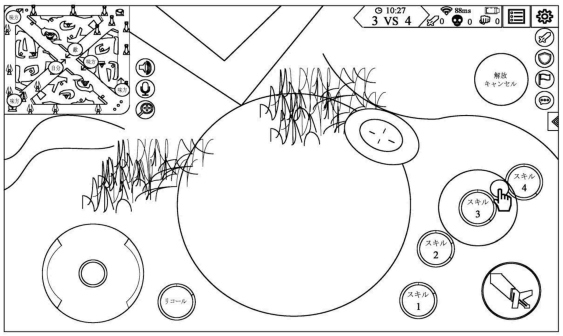
【図９】



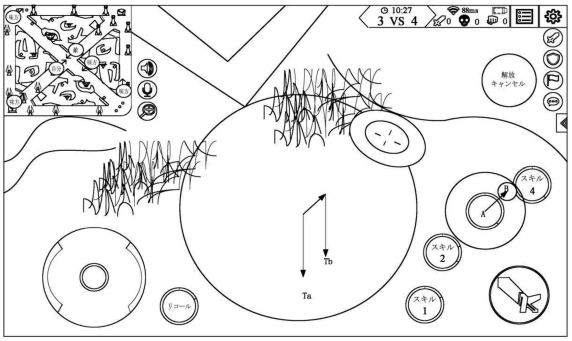
【図１０】



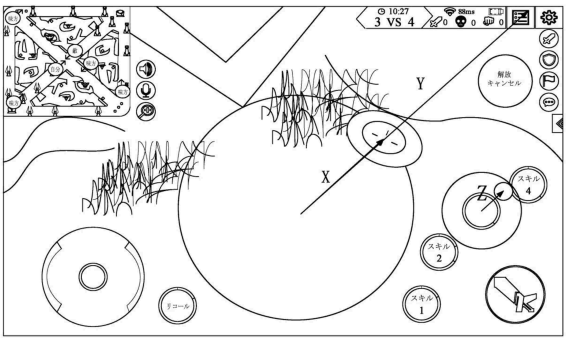
【図１１】



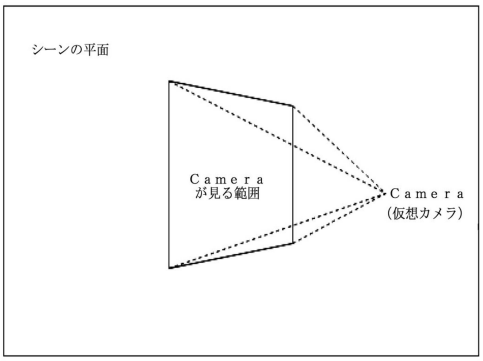
【図１２】



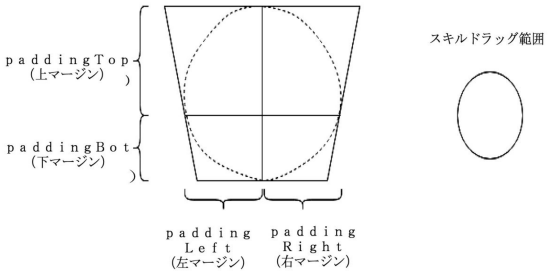
【図１３】



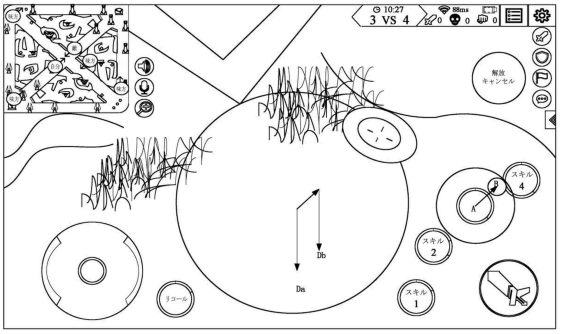
【図１４】



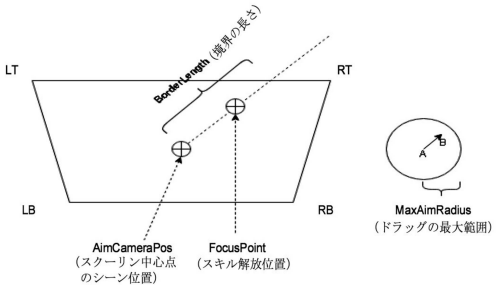
【図１５】



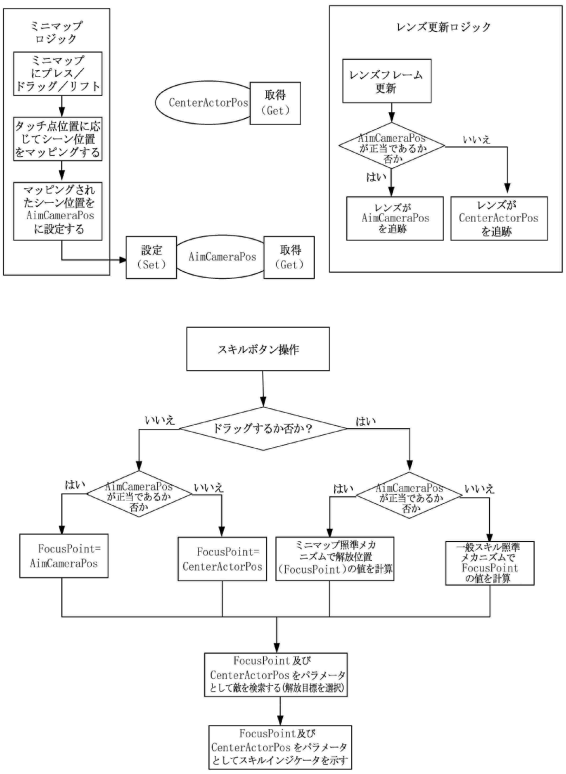
【図１６】



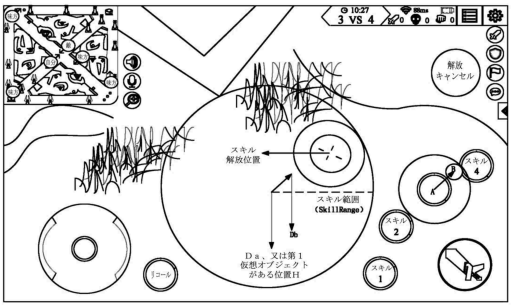
【図１７】



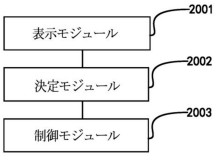
【図１８】



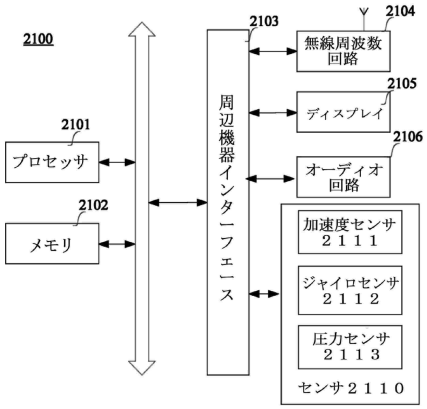
【図１９】


10:27
3 VS 4
解放
キャンセル
スキル
解放位置
スキル範囲
（Skill1Range）
スキル
4
スキル
2
Dx, 又は第1
仮想オブジェクト
がある位置Ⅱ
1コール
スキル
1

【図２０】


表示モジュール
2001
決定モジュール
2002
制御モジュール
2003

【図２１】


2100
2101
プロセッサ
2102
メモリ
2103
周辺機器インターフェース
2104
無線周波数回路
2105
ディスプレイ
2106
オーディオ回路
加速度センサ２１１１
ジャイロセンサ２１１２
圧力センサ２１１３
センサ２１１０

【手続補正書】
【提出日】令和7年3月5日(2025.3.5)
【手続補正１】
【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】
仮想オブジェクトの制御方法であって、
マップコントロールが表示されている第１仮想シーンを表示するステップと、
前記マップコントロールに対する第１トリガ操作に応答して、第１操作位置に対応する第２仮想シーンを表示するステップであって、前記第１トリガ操作は前記第１操作位置に作用する、ステップと、
目標スキルに対する解放操作に応答して、第２操作位置に基づいて、前記第２仮想シーン内で対応するスキル解放目標を決定するステップであって、前記解放操作は第２操作位置に対応する、ステップと、
第１仮想オブジェクトが前記スキル解放目標に従って前記目標スキルを解放するように制御するステップと、を含む方法。
【外国語明細書】
20250787480000023.pdf

フロントページの続き

０５７，ＣＨＩＮＡ
(74)代理人　100110364
弁理士　実広 信哉
(74)代理人　100150197
弁理士　松尾 直樹
(72)発明者　魏 嘉城
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(72)発明者　胡 ▲勳▼
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(72)発明者　粟 山▲東▼
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(72)発明者　晏 江
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼
(72)発明者　▲張▼ 康
中華人民共和国５１８０５７▲広▼▲東▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一路 ▲騰▼▲訊▼大厦３５▲層▼