



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월03일
(11) 등록번호 10-2749834
(24) 등록일자 2024년12월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/56 (2014.01) A63F 13/40 (2014.01)
(52) CPC특허분류
A63F 13/56 (2015.01)
A63F 13/40 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2021-7035221
(22) 출원일자(국제) 2021년03월08일
심사청구일자 2021년10월28일
(85) 번역문제출일자 2021년10월28일
(65) 공개번호 10-2021-0143309
(43) 공개일자 2021년11월26일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2021/079516
(87) 국제공개번호 WO 2021/213021
국제공개일자 2021년10월28일
(30) 우선권주장
202010329239.9 2020년04월23일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
US20180280800 A1*
CN108744510 A*
US20090305758 A1*
JP2018525056 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
텐센트 테크놀로지(셴젠) 컴퍼니 리미티드
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이-테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
(72) 발명자
완, 위린
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
후, 쉰
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 윤종주

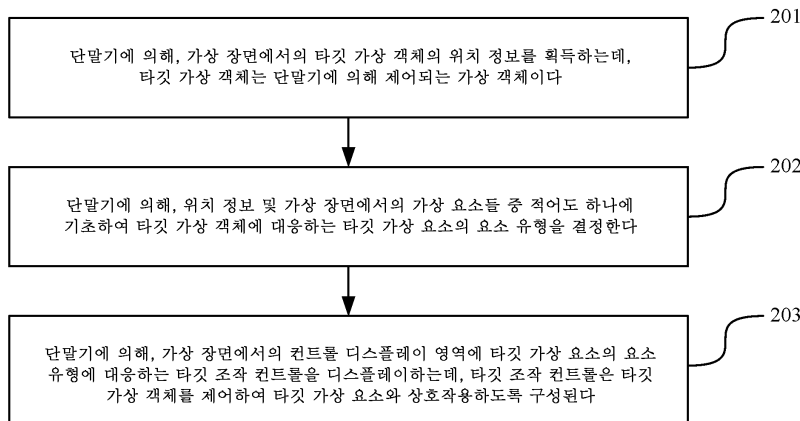
(54) 발명의 명칭 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법 및 장치

(57) 요약

본 출원은 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체를 개시하고, 컴퓨터 기술 분야에 속한다. 본 출원에 따르면, 가상 장면에서의 타겟 가상 객체의 위치 정보가 획득된다. 상이한 유형들의 가상 요소들이 가상 장면의 상이한 영역들에 등장하기 때문에, 현재 위치에서의 타겟 가상 객체에 대응

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



하는 타깃 가상 요소는 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다. 타깃 가상 객체가 상이한 유형들의 가상 요소들과 상호작용할 때 상이한 조작 컨트롤들이 필요하기 때문에, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤로 전환한다. 이러한 방식으로, 사용자는 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 조작할 때 조작 컨트롤들을 수동으로 전환할 필요가 없고, 이는 조작 복잡도를 효과적으로 감소시킨다.

(52) CPC특허분류

A63F 2300/64 (2013.01)

(72) 발명자

왕, 져마오

중국 518057 광둥 선전 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드
텐센트 빌딩 35층

쑤, 산둥

중국 518057 광둥 선전 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드
텐센트 빌딩 35층

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터 디바이스에 적용되는, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법으로서:

상기 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계 - 상기 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체임 -;

상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 단계 - 상기 영역 유형을 결정하는 단계는: 상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 상기 영역의 위치 인덱스를 결정하는 단계, 및 상기 위치 인덱스에 기초하여 상기 가상 장면에서 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 상기 영역의 상기 영역 유형을 획득하는 단계를 포함하고, 상기 맵 인덱스 테이블은 각각의 영역에 대응하는 영역 유형 및 위치 인덱스를 저장하기 위해 사용되고, 상기한 위치 정보는 상기한 영역들을 표시함 -;

상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계; 및

상기 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 단계 - 상기 타깃 조작 컨트롤은 상기 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 상기 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성됨 - 를 포함하는, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 단계 및 상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계는:

상기 위치 정보에 기초하여, 상기 가상 장면에서 포함된 가상 요소들로부터 상기 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계를 포함하는, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 단계 및 상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계는:

상기 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 상기 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 단계;

상기 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정하는 단계; 및

가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계를 포함하는, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 단계 및 상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계는:

상기 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 상기 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 단계;

상기 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정하는 단계; 및

최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 단계를 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에서, 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 단계는:

상기 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대해, 상기 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들을 획득하는 단계;

상기 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시키는 단계;

디스플레이 조건이 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형에 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 상기 타깃 조작 컨트롤로서 결정하는 단계; 및

상기 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 상기 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 상기 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 단계는:

상기 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 상기 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하는 단계; 및

상기 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 상기 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 상기 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하고; 및 상기 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 상기 조작 컨트롤이 상기 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 상기 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 상기 타깃 조작 컨트롤로 전환하는 단계를 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계는:

상기 타깃 가상 객체에 대한 이동 조작에 응답하여 실시간으로 상기 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계를 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 실시간으로 상기 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계 후에, 상기 방법은:

상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 단계; 및

상기 영역 유형의 변화에 응답하여, 상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작을 수행하는 단계를 추가로 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법.

청구항 10

가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치로서:

가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하도록 구성된 획득 모듈 - 상기 타깃 가상 객체는 단말기

에 의해 제어되는 가상 객체임 -;

결정 모듈 - 상기 결정 모듈은:

상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하고 - 상기 영역 유형을 결정하는 것은: 상기 위치 정보에 기초하여 상기 위치 정보에 의해 표시되는 상기 영역의 위치 인덱스를 결정하는 것, 및 상기 위치 인덱스에 기초하여 상기 가상 장면에서 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 상기 영역의 상기 영역 유형을 획득하는 것을 포함하고, 상기 맵 인덱스 테이블은 각각의 영역에 대응하는 영역 유형 및 위치 인덱스를 저장하기 위해 사용되고, 상기한 위치 정보는 상기한 영역들을 표시함 -;

상기 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성됨 -; 및

상기 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 모듈 - 상기 타깃 조작 컨트롤은 상기 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 상기 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성됨 - 을 포함하는, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 결정 모듈은:

상기 위치 정보에 기초하여, 상기 가상 장면에서 포함된 가상 요소들로부터 상기 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 결정 모듈은:

상기 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 상기 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하고;

상기 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정하고; 및

가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 결정 모듈은:

상기 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 상기 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하고;

상기 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정하고; 및

최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 상기 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치.

청구항 15

컴퓨터 디바이스로서,

하나 이상의 프로세서 및 하나 이상의 메모리를 포함하고, 상기 하나 이상의 메모리는 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하고, 상기 적어도 하나의 프로그램 코드는 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어

제1항 및 제3항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 구현하는 컴퓨터 디바이스.

청구항 16

적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 적어도 하나의 프로그램 코드는 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 제1항 및 제3항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 구현하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] [관련 출원]
- [0002] 본 출원은 2020년 4월 23일자로 출원된, 발명의 명칭이 "OPERATION CONTROL DISPLAY METHOD AND APPARATUS BASED ON VIRTUAL SCENE"인 중국 특허 출원 제202010329239.9호를 기초로 우선권을 주장하며, 이 중국 특허 출원은 그 전체 내용이 참조에 의해 본 명세서에 포함된다.
- [0003] 본 출원은 컴퓨터 기술 분야에 관한 것으로, 특히, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0004] 컴퓨터 기술의 발전 및 단말기 기능들의 다양화로 인해, 모바일 게임들의 양의 증가가 두드러지는데, 여기서 RPG(role-playing game)들이 점차적으로 모바일 게임들의 중요한 카테고리가 되고 있다. 현행의 RPG들에서, 플레이어는 각자의 가상 객체를 제어하여 가상 장면에서 움직임을 수행하고, 가상 장면에서 다른 가상 요소들과 상호작용할 수 있다. 일반적으로, 가상 장면은 다양한 유형의 가상 요소를 포함할 수 있고, 플레이어는 상이한 유형의 가상 요소와 상호작용할 때 상이한 조작 컨트롤을 사용할 필요가 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 실시예들은 가상 장면, 디바이스, 및 저장 매체에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법 및 장치를 제공하고, 기술적 해결책들은 다음과 같다:
- [0006] 양태에 따르면, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법이 제공되고, 컴퓨터 디바이스에 적용되며, 방법은:
- [0007] 가상 장면에서의 타겟 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계 - 타겟 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체임 -;
- [0008] 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타겟 가상 객체에 대응하는 타겟 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계; 및
- [0009] 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 타겟 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타겟 조작 컨트롤을 디스플레이하는 단계 - 타겟 조작 컨트롤은 타겟 가상 요소와 상호작용하기 위해 타겟 가상 객체를 제어하도록 구성됨 - 를 포함한다.
- [0010] 양태에 따르면, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치가 제공되고, 장치는:
- [0011] 가상 장면에서의 타겟 가상 객체의 위치 정보를 획득하도록 구성된 획득 모듈 - 타겟 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체임 -;
- [0012] 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타겟 가상 객체에 대응하는 타겟 가상 요소의 요소 유형을 결정하도록 구성된 결정 모듈; 및
- [0013] 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 타겟 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타겟 조작 컨트롤을 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 모듈 - 타겟 조작 컨트롤은 타겟 가상 요소와 상호작용하기 위해 타겟 가상 객

체를 제어하도록 구성됨 - 을 포함한다.

- [0014] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은:
- [0015] 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대해, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들을 획득하고;
- [0016] 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시키고;
- [0017] 디스플레이 조건이 상호작용가능 요소의 요소 유형에 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로서 결정하고; 및
- [0018] 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에서 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하도록 구성된다.
- [0019] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은:
- [0020] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하고; 및
- [0021] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하고; 및
- [0022] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있다.
- [0023] 가능한 구현에서, 획득 모듈은:
- [0024] 타깃 가상 객체에 대한 이동 조작에 응답하여 실시간으로 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하도록 구성된다.
- [0025] 가능한 구현에서, 획득 모듈은:
- [0026] 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하고; 및
- [0027] 영역 유형의 변화에 응답하여, 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계를 수행하도록 구성된다.
- [0028] 양태에 따르면, 하나 이상의 프로세서 및 하나 이상의 메모리를 포함하는 컴퓨터 디바이스가 제공되고, 하나 이상의 메모리는 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 구현한다.
- [0029] 양태에 따르면, 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 제공되고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 구현한다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 본 출원의 실시예들에서 기술적 해결책들을 더 명확하게 설명하기 위해, 이하에서는 실시예들을 설명하는데 요구되는 첨부 도면들을 간략하게 소개한다. 명백하게도, 후속하는 설명에서의 첨부 도면들은 본 출원의 일부 실시예들만을 도시하고, 본 기술분야의 통상의 기술자는 창의적 노력 없이 이들 첨부 도면들로부터 다른 첨부 도면들을 여전히 도출할 수 있다.
- 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 구현 환경의 개략도이다.
- 도 2는 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 3은 본 출원의 실시예에 따른 조작 인터페이스의 개략도이다.
- 도 4는 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 5는 본 출원의 실시예에 따른 조작 컨트롤들의 전환 프로세스의 개략도이다.
- 도 6은 본 출원의 실시예에 따른 컨트롤 디스플레이 영역의 개략도이다.
- 도 7은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 8은 본 출원의 실시예에 따른 조작 컨트롤들의 스위칭 프로세스의 개략도이다.

도 9는 본 출원의 실시예에 따른 컨트롤 디스플레이 영역의 개략도이다.

도 10은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치의 개략적인 구조도이다.

도 11은 본 출원의 실시예에 따른 단말기의 개략적인 구조도이다.

도 12는 본 출원의 실시예에 따른 서버의 개략적인 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 출원의 목적들, 기술적 해결책들 및 장점들을 보다 명확하게 하기 위해, 이하에서는 첨부 도면들을 참조하여 본 출원의 구현들을 상세히 추가로 설명한다.
- [0032] 본 출원의 실시예들의 기술적 프로세스들의 이해의 편의를 위해, 본 출원의 실시예들에 관련된 용어들이 아래에 설명된다.
- [0033] 가상 장면: 애플리케이션 프로그램이 단말기 상에서 실행될 때 가상 장면이 디스플레이(또는 제공)된다. 가상 장면은 실세계의 시뮬레이팅된 환경일 수 있거나, 반-시뮬레이팅된 반-허구 가상 환경일 수 있거나, 완전 허구 가상 환경일 수 있다. 가상 장면은 2차원 가상 장면, 2.5차원 가상 장면, 및 3차원 가상 장면 중 어느 하나일 수 있다. 이는 본 출원에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 가상 장면은 하늘, 육지, 바다 등을 포함할 수 있다. 육지는 사막 및 도시와 같은 환경 요소들을 포함할 수 있다. 사용자는 가상 장면에서 움직임을 수행하기 위해 가상 객체를 제어할 수 있다.
- [0034] 가상 객체: 이것은 가상 장면에서 이동가능 객체이다. 이동가능 객체는 가상 캐릭터, 가상 동물, 만화 캐릭터 등일 수 있다. 가상 객체는 가상 장면에서 사용자를 나타내기 위해 사용되는 가상 이미지일 수 있다. 가상 장면은 복수의 가상 객체를 포함할 수 있고, 각각의 가상 객체는 가상 장면에서의 형상 및 볼륨을 갖고 가상 장면에서 일부 공간을 점유한다. 선택적으로, 가상 객체는 클라이언트 상에서 조작되고 제어되는 역할일 수 있거나, 또는 훈련에 의해 가상 환경 전투에 배치된 인공 지능(AI)일 수 있거나, 또는 가상 장면 전투에 배치된 NPC(non-player character)일 수 있다. 선택적으로, 가상 객체는 가상 장면에서 경쟁하는 가상 캐릭터이다. 선택적으로, 가상 장면 전투에서의 가상 객체들의 수량은 미리 설정될 수 있거나, 또는 전투에 참여하는 클라이언트들의 정량적 역학에 따라 결정될 수 있다. 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.
- [0035] MOBA(multiplayer online battle arena) 게임: 이것은 가상 장면에서 몇몇 요새(fort)들이 제공되고, 상이한 캠프들 상의 사용자들이 가상 장면에서 전투하도록 가상 객체들을 제어하여, 반대 캠프의 요새들을 점유하거나 요새를 파괴하는 게임이다. 예를 들어, MOBA 게임은 사용자들을 적어도 2개의 반대 캠프로 분할할 수 있고, 적어도 2개의 반대 캠프에 제각기 속하는 상이한 가상 팀들은 각자의 맵 영역들을 점유하고, 특정 승리 조건을 목표로서 사용하여 서로 경쟁한다. 각각의 가상 팀은 하나 이상의 가상 객체를 포함한다. 승리 조건들은 반대 캠프들의 요새들을 점유하는 것 또는 요새들을 파괴하는 것, 반대 캠프들에서 가상 객체들을 죽이는 것, 특정된 시나리오 및 시간에서 자신의 생존을 보장하는 것, 특정 리소스를 장악하는 것, 및 특정된 시간 내에 상대방보다 많이 득점하는 것 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 제한되지는 않는다. MOBA 게임은 라운드로 발생할 수 있다. 동일한 맵 또는 상이한 맵들이 각각의 전투 아레나 게임의 상이한 라운드들에서 사용될 수 있다. MOBA 게임의 라운드 지속시간은 게임이 시작되는 시점부터 승리 조건이 충족되는 시점까지이다.
- [0036] 관련 기술에서는, 휴대 전화의 스크린 사이즈가 한정되어 있기 때문에, 다수의 상이한 유형의 조작 컨트롤을 조작 영역에 직접 표시할 수 없다. 이러한 방식으로, 플레이어는 상이한 가상 요소들과 상호작용할 때 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 수동으로 전환할 필요가 있다. 더욱이, 조작 컨트롤의 전환 단계는 보통 복잡하여, 조작 컨트롤을 수동으로 전환하는 것이 게임을 조작하는 것을 더 어렵게 만들도록 하고, 사용자 경험에 영향을 미친다.
- [0037] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 구현 환경의 개략도이다. 도 1을 참조하면, 구현 환경은 제1 단말기(110), 서버(140), 및 제2 단말기(160)를 포함할 수 있다.
- [0038] 가상 장면 및 가상 객체의 디스플레이를 지원하는 애플리케이션 프로그램이 제1 단말기(110) 상에 설치되고 실행된다. 애플리케이션 프로그램은 가상 현실 애플리케이션 프로그램, 3차원 맵 프로그램, 군사 시뮬레이션 프로그램, RPG, MOBA 게임, 또는 멀티플레이어 총격전 생존 게임 중 어느 하나일 수 있다. 제1 단말기(110)는 제1 사용자에 의해 사용되는 단말기이고, 제1 사용자는 제1 단말기(110)를 사용하여 가상 장면에서 제1 가상 객체를 조작하여 이동을 수행한다. 이동은 신체 자세 조정, 기어가기(crawling), 걷기, 달리기, 자전거 타기

(cycling), 점핑, 운전, 픽업(picking-up), 사격, 공격, 및 던지기 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 제1 가상 객체는 시뮬레이팅된 캐릭터 역할 또는 만화 캐릭터 역할과 같은 제1 가상 캐릭터이다.

[0039] 제1 단말기(110)는 무선 네트워크 또는 유선 네트워크를 사용하여 서버(140)에 접속된다.

[0040] 서버(140)는 하나의 서버, 복수의 서버, 클라우드 컴퓨팅 플랫폼, 및 가상화 센터 중 적어도 하나를 포함한다. 서버(140)는 가상 장면을 지원하는 애플리케이션 프로그램에 대한 백엔드 서비스를 제공하도록 구성된다. 선택적으로, 서버(140)는 1차 컴퓨팅 작업을 맡고, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)는 2차 컴퓨팅 작업을 맡는다; 대안적으로, 서버(140)는 2차 컴퓨팅 작업을 맡고, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)는 1차 컴퓨팅 작업을 맡는다; 대안적으로, 협력적 컴퓨팅이 서버(140), 제1 단말기(110), 및 제2 단말기(160) 간의 분산 컴퓨팅 아키텍처를 이용하여 수행된다.

[0041] 가상 장면 및 가상 객체의 디스플레이를 지원하는 애플리케이션 프로그램이 제2 단말기(160) 상에 설치되고 실행된다. 애플리케이션 프로그램은 가상 현실 애플리케이션 프로그램, 3차원 맵 프로그램, 군사 시뮬레이션 프로그램, RPG, MOBA 게임, 또는 멀티플레이어 총격전 생존 게임 중 어느 하나일 수 있다. 제2 단말기(160)는 제2 사용자에게 의해 사용되는 단말기이고, 제2 사용자는 제2 단말기(160)를 사용하여 가상 장면에서 제2 가상 객체를 조작하여 이동을 수행한다. 이동은 신체 자세 조정, 기어가기(crawling), 걷기, 달리기, 자전거 타기(cycling), 점핑, 운전, 픽업(picking-up), 사격, 공격, 및 던지기 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 제2 가상 객체는 시뮬레이팅된 캐릭터 역할 또는 만화 캐릭터 역할과 같은 제2 가상 캐릭터이다.

[0042] 제2 단말기(160)는 무선 네트워크 또는 유선 네트워크를 사용하여 서버(140)에 접속된다.

[0043] 선택적으로, 제1 단말기(110)에 의해 제어되는 제1 가상 객체와 제2 단말기(160)에 의해 제어되는 제2 가상 객체는 동일한 가상 장면에 위치하고, 이 경우에, 제1 가상 객체는 가상 장면에서 제2 가상 객체와 상호작용할 수 있다. 일부 실시예에서, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 적대적 관계를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 상이한 그룹들에 속할 수 있고, 적대적 관계를 갖는 가상 객체들 사이에서 서로를 공격하기 위해 상이한 기술들이 사용될 수 있고, 그에 의해 전투 방식으로 서로 상호작용하고, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)에서 기술들에 의해 트리거된 프레젠테이션 효과들을 디스플레이한다.

[0044] 일부 다른 실시예들에서, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 동료일 수 있는데, 예를 들어, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 동일한 그룹에 속하거나, 친구 관계를 갖거나, 임시 통신 허가를 가질 수 있다.

[0045] 선택적으로, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160) 상에 설치되는 애플리케이션 프로그램들은 동일하거나, 또는 2개의 단말기 상에 설치되는 애플리케이션 프로그램들은 상이한 운영 체제 플랫폼들에서의 동일한 유형의 애플리케이션 프로그램들이다. 제1 단말기(110)는 일반적으로 복수의 단말기 중 하나일 수 있고, 제2 단말기(160)는 일반적으로 복수의 단말기 중 하나일 수 있다. 이 실시예에서, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)만이 설명을 위해 사용된다. 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)의 디바이스 유형들은 동일하거나 상이하다. 디바이스 유형들은 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 전자책 리더, MP3(Moving Picture Experts Group Audio Layer III) 플레이어, MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV) 플레이어, 랩톱, 및 데스크톱 컴퓨터 중 적어도 하나를 포함한다. 예를 들어, 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(160)는 스마트폰들, 또는 다른 핸드헬드 휴대용 게임 디바이스들일 수 있다. 이하의 실시예들은 단말기가 스마트폰을 포함하는 예를 사용하여 설명된다.

[0046] 본 기술분야의 통상의 기술자는 더 많거나 더 적은 단말기들이 존재할 수 있다는 것을 알 수 있다. 예를 들어, 하나의 단말기만이 있을 수 있거나, 수십 또는 수백 개 이상의 단말기가 있을 수 있다. 단말기들의 수량 및 디바이스 유형은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0047] 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법은 다양한 유형의 어플라이언스 프로그램들에 적용되어, 조작 인터페이스에 디스플레이되는 조작 컨트롤을 자동으로 조정함으로써 사용자 조작을 단순화할 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, MOBA 게임에 적용되는 방법이 예로서 사용되고, 여기서 사용자는 단말기를 사용하여, 타깃 가상 객체를 조작하여 가상 장면에서 이동을 수행하거나, 또는 가상 장면에서의 가상 요소들과 상호작용할 수 있다. 일부 실시예들에서, 단말기는 타깃 가상 객체와 상호작용하는 가상 요소들의 변화에 기초하여 현재 디스플레이된 가상 컨트롤을 자동으로 조정하여, 사용자가 가상 컨트롤을 수동으로 전환할 필요가 없게 함으로써, 조작 어려움을 감소시킨다.

[0048] 도 2는 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다. 방법은 컴퓨

터 디바이스에 적용될 수 있고, 일부 실시예들에서, 컴퓨터 디바이스는 전술한 구현 환경에서의 임의의 단말기이다. 본 출원의 이 실시예에서, 실행 엔터티인 단말기가 예로서 사용되고, 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법이 도 2를 참조하여 소개된다:

- [0049] 201: 단말기에 의해, 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는데, 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체이다.
- [0050] 선택적으로, 타깃 가상 객체는 단말기를 사용하여 사용자에게 의해 제어되는 가상 객체이다.
- [0051] 가능한 구현에서, 사용자가 게임의 라운드에 진입한 것을 검출한 후에, 단말기는 게임의 라운드에 대응하는 가상 장면을 디스플레이할 수 있고, 가상 장면은 다양한 유형들의 가상 요소들을 포함할 수 있다. 가상 요소들은 가상 객체들, 가상 빌딩들, 가상 아이템들 등을 포함할 수 있고, 각각의 가상 요소는 가상 장면에서의 형상 및 볼륨을 갖고, 가상 장면에서 일부 공간을 점유한다. 예를 들어, 가상 요소들은 가상 장면에서 방어탑, 미니온(minion), 괴물, 과일 등일 수 있다. 가상 요소들의 특정 유형들 및 수량들은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 물론, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 적어도 하나의 조작 컨트롤을 추가로 디스플레이할 수 있고, 적어도 하나의 조작 컨트롤은 타깃 가상 객체를 제어하여 각각의 유형의 가상 요소들과 상호작용하도록 하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 조작 컨트롤들은 미니온을 공격하기 위해 사용되는 미니온 키, 방어탑을 공격하기 위해 사용되는 탑 키, 정글에서 괴물을 공격하기 위해 사용되는 괴물 키, 및 가상 장면에서 과실을 공격하기 위해 사용되는 과일 키를 포함한다. 일부 실시예들에서, 과실은 폭탄 과실 및 회복 과실을 포함하고, 폭탄 과실은 영향 범위를 갖는다. 타깃 가상 객체가 영향 범위 내에 있고 폭탄 과실을 공격할 때, 폭발 과실은 폭발하여, 타깃 가상 객체를 폭탄 과실과 반대 위치로 "날려버릴" 수 있다. 플레이어가 타깃 가상 객체를 제어하여 회복 과실을 공격할 때, 회복 과실은 복수의 서브 회복 과실로 해싱(hash)될 수 있고, 타깃 가상 객체는 서브 회복 과실들과 접촉 상태에 있을 때 특정 건강 값을 회복할 수 있다. 일부 실시예들에서, 건강 값은 히트 포인트(hit point)로도 지칭된다. 도 3은 본 출원의 실시예에 따른 조작 인터페이스의 개략도이다. 조작 인터페이스는 가상 장면 디스플레이 영역(301) 및 조작 컨트롤 디스플레이 영역(302)을 포함하고, 조작 컨트롤 디스플레이 영역(302)은 복수의 조작 컨트롤(303)을 디스플레이한다.
- [0052] 가능한 구현에서, 사용자는 타깃 가상 객체에 대한 드래그 조작과 같은 조작을 통해, 타깃 가상 객체를 제어하여 가상 장면에서 이동을 수행할 수 있고, 단말기는 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 실시간으로 획득할 수 있다. 일부 실시예들에서, 단말기는 좌표에 의해 위치 정보를 표현할 수 있다. 단말기가 위치 정보를 획득하는 특정 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.
- [0053] 202: 단말기에 의해, 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정한다.
- [0054] 가능한 구현에서, 단말기는 타깃 가상 객체의 위치 정보, 현재 가상 장면에 포함된 가상 요소들, 또는 위치 정보 및 현재 가상 장면에 포함된 가상 요소들에 기초하여, 타깃 가상 객체가 그와 상호작용하는 가상 요소를 결정할 수 있다. 즉, 단말기는 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소를 결정하는데, 타깃 가상 요소는 타깃 가상 객체와 상호작용할 수 있는 상호작용 요소이다. 일부 실시예들에서, 타깃 가상 요소는 상호작용가능 요소라고도 지칭된다. 일부 실시예들에서, 단말기는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정할 수 있다. 예를 들어, 타깃 가상 객체가 정글에 위치하고 정글에 포함된 가상 요소들이 괴물들일 때, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소는 괴물이다. 일부 실시예들에서, 괴물은 거친 괴물이라고도 지칭된다; 타깃 가상 객체가 정글 이외의 또 다른 영역에 위치하고, 또 다른 영역에 등장하는 가상 요소들이 괴물이 아니라 미니온을 포함할 때, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소는 미니온이다. 타깃 가상 요소를 결정하는 방법에 대한 전술한 설명은 단지 예시적인 설명이고, 타깃 가상 요소를 결정하는 특정 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.
- [0055] 203: 단말기에 의해, 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는데, 타깃 조작 컨트롤은 타깃 가상 객체를 제어하여 타깃 가상 요소와 상호작용하도록 구성된다.
- [0056] 선택적으로, 컨트롤 디스플레이 영역은 조작 컨트롤을 디스플레이하기 위해 이용되는 영역이고, 일부 실시예들에서, 컨트롤 디스플레이 영역은 하나 이상의 조작 컨트롤을 디스플레이한다.
- [0057] 본 출원의 이 실시예에서, 타깃 가상 객체와 상이한 유형들의 가상 요소들 사이의 상호작용은 상이한 조작 컨트롤들을 사용하여 구현될 수 있다. 예를 들어, 타깃 가상 객체가 괴물을 공격하도록 제어될 때, 사용된 조작 컨트롤은 괴물 키이고; 타깃 가상 객체가 미니온을 공격하도록 제어될 때, 사용된 조작 컨트롤은 미니온 키이고;

타깃 가상 객체가 방어탑을 공격하도록 제어될 때, 사용된 조작 컨트롤은 탑 키이다.

[0058] 가능한 구현에서, 단말기는 타깃 가상 객체와 현재 대면하는 타깃 가상 요소의 요소 유형에 기초하여 조작 인터페이스에 디스플레이되는 조작 컨트롤을 자동으로 조정할 수 있다. 예를 들어, 타깃 가상 객체가 정글에 위치하고 단말기가 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소가 괴물이라고 결정할 때, 괴물 키가 조작 인터페이스의 조작 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된다; 타깃 가상 객체가 정글을 떠나고 단말기가 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소가 미니온이라고 결정할 때, 조작 인터페이스의 조작 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 괴물 키는 미니온 키로 전환된다.

[0059] 본 출원의 실시예들에서 제공된 기술적 해결책에 따르면, 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보가 획득된다. 상이한 유형들의 가상 요소들이 가상 장면의 상이한 영역들에 등장하기 때문에, 현재 위치에서의 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소는 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다. 타깃 가상 객체가 상이한 유형들의 가상 요소들과 상호작용할 때 상이한 조작 컨트롤들이 필요하기 때문에, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 조작할 때 조작 컨트롤을 수동으로 전환할 필요가 없는데, 이는 조작 복잡성을 효과적으로 감소시키고 사용자 경험을 개선할 수 있다.

[0060] 진술한 실시예는 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 간단한 설명이고, 방법은 도 4를 참조하여 이하에서 상세히 설명된다. 도 4는 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다. 가능한 구현에서, 상이한 가상 요소들이 가상 장면의 상이한 영역들에 등장하는데, 즉, 타깃 가상 객체가 상이한 영역들에 위치할 때, 대응하는 타깃 가상 요소들도 상이하다. 따라서, 단말기는 타깃 가상 객체의 위치에 기초하여 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 전환할 수 있다. 도 4를 참조하면, 이 실시예는 구체적으로 다음의 단계들을 포함한다:

[0061] 401: 단말기에 의해, 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는데, 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체이다.

[0062] 사용자가 게임의 라운드에 진입한 것을 검출한 후에, 단말기는 게임의 라운드에 대응하는 가상 장면을 디스플레이할 수 있고, 적어도 하나의 가상 객체 및 다른 가상 요소들이 가상 장면에 디스플레이된다. 가능한 구현에서, 게임의 라운드가 시작된 후에, 단말기는 실시간으로 사용자에게 의해 현재 제어되는 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득할 수 있다. 선택적으로, 단말기는 대안적으로 타깃 가상 객체에 대해 사용자에게 의해 수행된 드래그 조작과 같은 조작을 검출할 때, 즉, 사용자가 타깃 가상 객체를 이동 상태에 있도록 제어할 때 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득할 수 있다. 일부 실시예들에서, 타깃 가상 객체에 대해 사용자에게 의해 수행된 드래그 조작은 사용자가 조작 인터페이스에서 가상 조이스틱을 조작함으로써 구현된다. 위치 정보를 획득하기 위한 특정 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0063] 가능한 구현에서, 가상 장면이 3차원 장면일 때, 위치 정보는 위치 좌표 (x, y, z)의 형태로 표현될 수 있고, 여기서 (x, z)는 평면 방향에서의 타깃 가상 객체의 위치를 결정하기 위해 사용될 수 있고, y는 수직 방향에서의 타깃 가상 객체의 위치를 결정하기 위해 사용될 수 있다. 물론, 위치 정보는 대안적으로 다른 형태들로 표현될 수 있고, 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0064] 402: 단말기에 의해, 위치 정보에 기초하여 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정한다.

[0065] 가능한 구현에서, 개발자는 가상 장면의 맵을 M*N 그리드로 분할할 수 있는데, 즉 맵은 M*N 영역으로 분할되고, M 및 N은 양의 정수들이다. 일부 실시예들에서, M 및 N의 값들은 제각기 맵의 길이 및 폭에 대응한다. 맵의 해상도가 M*N인 경우, 맵에서의 각각의 픽셀이 영역으로서 사용된다. 물론, M*N은 대안적으로 다른 값들에 설정될 수 있고, 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 상이한 위치 정보는 상이한 영역들을 표시할 수 있고, 하나의 영역은 하나의 영역 유형에 대응한다. 예를 들어, 영역 유형은 정글, 비-정글 등일 수 있고, 영역과 영역 유형 사이의 대응관계는 개발자에 의해 설정된다.

[0066] 가능한 구현에서, 어플라이언스 프로그램의 구성 파일은 맵 인덱스 테이블을 포함하고, 맵 인덱스 테이블은 위치 인덱스 및 각각의 영역에 대응하는 영역 유형을 저장하기 위해 사용된다. 어플라이언스 프로그램은 가상 장면의 어플라이언스 프로그램이다. 일부 실시예들에서, 평면 방향에서의 영역의 위치 정보가 위치 인덱스로서 사용될 수 있다. 예를 들어, 그리드 영역의 꼭지점에 대해, 평면 방향에서의 꼭지점의 위치 좌표 (x, z)가 그리드 영역의 위치 인덱스로서 사용될 수 있다. 맵이 복수의 그리드 영역으로 분할될 때 각각의 픽셀은 한 영역

으로서 사용되기 때문에, 각각의 그리드 영역에 대응하는 위치 인덱스에서의 2개의 값은 모두 정수이다. 위치 인덱스를 결정하기 위한 방법의 기술한 설명은 단지 예시적인 설명이고, 위치 인덱스를 결정하기 위한 특정 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0067] 가능한 구현에서, 단말기는, 위치 정보에 기초하여, 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 위치 인덱스를 결정할 수 있다. 예를 들어, 단말기는 위치 정보에서 평면 방향에서의 위치 좌표들, 즉, x-축의 값 및 z-축의 값을 획득할 수 있고, (x', z')는 2개의 값을 반올림함으로써 위치 인덱스로서 획득된다. 그 후 단말기는, 위치 인덱스에 기초하여, 가상 장면에 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 영역의 영역 유형을 획득하는데, 즉, 위치 인덱스에 대응하는 영역 유형이 영역의 영역 유형으로서 사용된다. 영역 유형을 결정하기 위한 방법의 기술한 설명은 단지 예시적인 설명이고, 영역 유형을 결정하기 위한 특정 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0068] 403: 단말기에 의해, 영역 유형에 기초하여 컨트롤 디스플레이 영역에서 디스플레이된 조작 컨트롤을 전환한다.

[0069] 본 출원의 이 실시예에서, 상이한 영역들은 상이한 유형의 가상 요소들을 포함하여, 타겟 가상 객체가 상이한 영역들에 위치할 때, 대응하는 타겟 가상 요소들도 상이하게 되도록 한다. 예를 들어, 영역 유형이 정글이고 정글에 포함된 가상 요소가 미니온이 아니라 괴물인 경우, 대응하는 타겟 가상 요소는 타겟 가상 객체가 정글에 진입할 때 괴물이고, 대응하는 타겟 가상 요소는 타겟 가상 객체가 정글을 떠날 때 미니온이다. 본 출원의 이 실시예에서, 상이한 영역 유형들이 타겟 가상 객체에 대응하는 타겟 가상 요소들이 상이하다고 결정할 수 있기 때문에, 단말기는 영역 유형에 기초하여 조작 컨트롤을 전환할 수 있는데, 즉, 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형이 타겟 가상 요소의 요소 유형으로서 결정된다. 단말기는 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타겟 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타겟 조작 컨트롤로 전환한다. 가능한 구현에서, 단말기가 타겟 가상 객체의 위치 정보를 획득할 때마다, 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이되는 조작 컨트롤이 업데이트될 수 있다. 가능한 구현에서, 단말기가 타겟 가상 객체의 위치 정보를 획득할 때마다, 단말기는 위치 정보에 대응하는 영역 유형을 마지막으로 획득된 위치 정보에 대응하는 영역 유형과 비교하고, 영역 유형이 변화하는지를 결정한 다음, 영역 유형의 변화에 응답하여 조작 컨트롤을 업데이트하는 단계를 수행할 수 있다. 조작 컨트롤을 업데이트하는 구체적인 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.

[0070] 도 5 및 도 6을 참조하면, 조작 컨트롤의 기술한 전환 프로세스가 미니온 키 및 괴물 키의 전환 프로세스를 예로서 이용하여 아래에 설명된다. 도 5는 본 출원의 실시예에 따른 조작 컨트롤들의 전환 프로세스의 개략도이다. 도 5를 참조하면, 게임의 시작에 응답하여, 단말기는 타겟 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계 501을 수행하고, 위치 정보에 기초하여 타겟 가상 객체가 정글에 있는지를 결정하는 단계 502를 수행하고, 타겟 가상 객체가 정글에 있는 경우에 괴물 키를 설정하는 단계 503을 수행하고, 타겟 가상 객체가 정글에 있지 않은 경우에 미니온 키를 설정하는 단계 504를 수행할 수 있다.

[0071] 도 6은 본 출원의 실시예에 따른 컨트롤 디스플레이 영역의 개략도이다. 도 6을 참조하면, 컨트롤 디스플레이 영역(601) 내의 영역(602)은 미니온 키 및 괴물 키의 디스플레이 영역이다. 일부 실시예들에서, 타겟 가상 객체가 정글에 진입할 때, 영역(602)은 도 6a에 도시된 바와 같이 괴물 키의 아이콘을 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 대상 가상 객체가 정글을 떠날 때, 영역(602)은 도 6의 도 b에 도시된 바와 같이 미니온 키의 아이콘을 디스플레이한다.

[0072] 가능한 구현에서, 상이한 영역들은 다양한 유형의 가상 요소들을 포함한다. 예를 들어, 특정 영역은 A-유형 가상 요소들, B-유형 가상 요소들, 및 C-유형 가상 요소들을 포함하고, 사용자는 3개의 상이한 조작 컨트롤을 사용하여, 3개의 유형의 가상 요소들과 제각기 상호작용하도록 타겟 가상 객체를 제어할 수 있다. 일부 실시예들에서, 3개의 조작 컨트롤은 컨트롤 디스플레이 영역 내에서 동일한 디스플레이 위치를 갖는데, 즉, 그 위치는 3개의 후보 조작 컨트롤에 대응한다. 단말기가 타겟 가상 객체가 특정 영역에 위치한다고 결정할 때, 3개의 조작 컨트롤이 사전 로딩될 수 있고, 이 경우에, 3개의 조작 컨트롤은 후보 조작 컨트롤들이라고도 지칭될 수 있는데, 즉, 단말기는 후보 조작 컨트롤들을 로딩한다. 타겟 가상 객체의 이동 프로세스에서, 타겟 가상 객체의 위치가 임의의 조작 컨트롤의 디스플레이 조건을 충족할 때, 임의의 조작 컨트롤의 아이콘이 디스플레이된다. 선택적으로, 디스플레이 조건은 개발자에 의해 설정되는데, 예를 들어, 디스플레이 조건은 타겟 가상 객체와 가상 요소 사이의 거리가 거리 임계값보다 작은 것, 또는 그와 유사한 것에 설정되고, 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 기술한 해결책을 적용함으로써, 단말기는 타겟 가상 객체의 위치 정보에 기초하여 조작 컨트롤들을 사전 로딩하는데, 이는 조작 컨트롤들을 전환하는 효율을 개선할 수 있다.

[0073] 본 출원의 실시예들에서 제공된 기술적 해결책에 따르면, 가상 장면에서의 타겟 가상 객체의 위치 정보가 획득된다. 상이한 유형들의 가상 요소들이 가상 장면의 상이한 영역들에 등장하기 때문에, 현재 위치에서의 타겟

가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소는 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다. 타깃 가상 객체가 상이한 유형들의 가상 요소들과 상호작용할 때 상이한 조작 컨트롤들이 필요하기 때문에, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 조작할 때 조작 컨트롤을 수동으로 전환할 필요가 없는데, 이는 조작 복잡성을 효과적으로 감소시키고 사용자 경험을 개선할 수 있다.

[0074] 가능한 구현에서, 단말기는 가상 장면에서의 가상 요소들 및 타깃 가상 객체의 위치 정보에 기초하여 타깃 가상 객체에 현재 대응하는 타깃 가상 요소를 추가로 포괄적으로 결정하여, 현재 타깃 가상 요소의 요소 유형에 기초하여 조작 컨트롤을 전환할 수 있다. 도 7은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법의 흐름도이다. 도 7을 참조하면, 이 실시예는 구체적으로 다음의 단계들을 포함할 수 있다:

[0075] 701: 단말기에 의해, 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는데, 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체이다.

[0076] 단말기가 위치 정보를 획득하는 프로세스는 전술한 단계 401과 유사하고, 상세사항들이 여기서 다시 설명되지는 않는다.

[0077] 702: 단말기에 의해, 가상 장면에서의 가상 요소들 및 타깃 가상 객체의 위치 정보에 기초하여 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정한다.

[0078] 가능한 구현에서, 프로세스는 다음의 다양한 구현들 중 어느 하나를 포함한다:

[0079] 구현 1: 단말기는 위치 정보에 기초하여, 가상 장면에 포함된 가상 요소들로부터 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정한다. 즉, 단말기는 가상 장면에서 타깃 가상 객체와 상호작용할 수 있는 가상 요소들의 위치 정보를 획득하고, 타깃 가상 객체와 상호작용할 수 있는 가상 요소들과 타깃 가상 객체 사이의 거리들을 결정하고, 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소를 타깃 가상 요소로서 사용한다. 예를 들어, 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소가 방어탑일 때, 단말기는 방어탑을 타깃 가상 요소로서 사용한다.

[0080] 구현 2: 단말기는 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정한다. 단말기는 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정한다. 단말기는 가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정한다. 일부 실시예들에서, 타깃 영역은 유효 상호작용 영역인데, 즉, 타깃 가상 객체는 타깃 영역에 위치하는 가상 요소들과 상호작용할 수 있고, 타깃 영역 외부에 위치하는 가상 요소들과 상호작용할 수 없다. 선택적으로, 타깃 영역의 반경은 개발자에 의해 설정되고, 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 타깃 영역에서 최대 수량을 갖는 가상 요소가 과일일 때, 단말기는 과일을 타깃 가상 요소로서 결정할 수 있다.

[0081] 구현 3: 단말기는 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정한다. 단말기는 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정한다. 단말기는 최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정한다. 일부 실시예들에서, 상호작용 우선순위는 타깃 가상 객체와 다양한 유형의 가상 요소들 사이의 상호작용의 순서를 나타내기 위해 사용된다. 선택적으로, 상호작용 우선순위는 개발자에 의해 설정되는데, 즉, 디폴트 값에 설정되거나, 또는 사용자에 의해 설정된다. 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 타깃 영역이 방어탑과 과일들 다를 포함하고, 과일의 상호작용 우선순위가 방어탑의 것보다 높을 때, 단말기는 과일을 타깃 가상 요소로서 결정할 수 있다.

[0082] MOBA 게임에서, 다양한 유형의 가상 요소들이 있다. 전술한 해결책이 적용될 때, 사용자에 의해 제어되는 타깃 가상 객체의 위치 및 그 위치에 가까운 가상 요소들의 요소 유형들에 기초하여, 타깃 가상 요소가 사용자를 위해 자동으로 결정되고, 상호작용가능 가상 요소의 요소 유형에 기초하여 조작 컨트롤을 전환하는 단계가 수행되는데, 이는 사용자의 조작 단계들을 단순화하고, 게임의 조작 어려움을 감소시킬 수 있다.

[0083] 본 출원의 실시예들에서, 전술한 방법들은 대안적으로 랜덤하게 조합될 수 있다. 예를 들어, 상이한 가중치들이 가상 요소들과 타깃 가상 객체 사이의 거리들 및 가상 요소들에 대응하는 상호작용 우선순위들에 할당될 수 있고, 가상 요소들에 대응하는 총 가중치들은 가상 요소들과 타깃 가상 객체 사이의 거리들 및 가상 요소들에 대응하는 상호작용 우선순위들에 따라 결정되고, 가장 큰 총 가중치를 갖는 가상 요소가 타깃 가상 요소로서 결정된다. 조합 조건에 기초하여 타깃 가상 요소를 결정하는 전술한 설명은 조건부 조합 방식의 예시적인 설명에

불과하고, 다른 조합 조건들에 기초하여 타깃 가상 요소를 결정하는 프로세스들은 전술한 프로세스와 유사하고, 상세사항들은 여기서 반복되지 않는다.

- [0084] 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하기 위한 방법의 전술한 설명은 예시적인 설명에 불과하고, 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하기 위한 방법은 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다.
- [0085] 703: 단말기에 의해, 타깃 가상 요소의 요소 유형에 기초하여 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 전환한다.
- [0086] 본 출원의 이 실시예에서, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있고, 타깃 조작 컨트롤은 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대하여, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들이 획득된다. 예를 들어, 미니온 키의 디스플레이 위치가 가상 장면에서의 괴물 키의 디스플레이 위치와 동일한 경우, 즉, 미니온 키 및 괴물 키가 둘 다 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 디스플레이되는 경우, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들은 미니온 키 및 괴물 키이다. 단말기는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시킬 수 있다. 단말기는 디스플레이 조건이 타깃 가상 요소의 요소 유형과 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로서 결정한다. 단말기는 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에서 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이한다. 일부 실시예들에서, 단말기는 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하고; 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하고; 및 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있다. 선택적으로, 디스플레이 조건은 개발자에 의해 설정된다. 예를 들어, 탭 키의 디스플레이 조건은 현재 타깃 가상 요소가 방어탑인 것에 설정되고, 과일 키의 디스플레이 조건은 현재 타깃 가상 요소가 과일인 것에 설정된다.
- [0087] 구체적으로, 도 8 및 도 9를 참조하면, 탭 키와 과일 키의 전환 프로세스가 설명을 위한 예로서 사용된다. 도 8은 본 출원의 실시예에 따른 조작 컨트롤들의 스위칭 프로세스의 개략도이다. 도 8을 참조하면, 게임의 시작에 응답하여, 단말기는 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 단계 801을 수행하고; 위치 정보에 기초하여, 타깃 가상 객체가 정글에 있는지를 결정하는 단계 802를 수행하고; 타깃 가상 객체가 정글에 있는 경우, 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계 803을 수행하고; 타깃 가상 요소에 기초하여, 타깃 가상 요소가 방어탑인지를 결정하는 단계 804를 수행하고; 타깃 가상 요소가 방어탑인 경우 탭 키를 설정하는 단계 805를 수행하고; 및 타깃 가상 요소가 방어탑이 아닌 경우에 과일 키를 설정하는 단계 806을 수행할 수 있다. 단말기는 타깃 가상 객체가 정글에 있지 않은 경우에, 상호작용가능 요소의 요소 유형의 단계 807을 수행하고, 타깃 가상 요소에 기초하여, 타깃 가상 요소가 과일인지를 결정하는 단계 808을 수행하고, 타깃 가상 요소가 과일인 경우에 과일 키를 설정하는 단계 806을 수행하고, 타깃 가상 요소가 과일이 아닌 경우에 탭 키를 설정하는 단계 805를 수행할 수 있다. 즉, 타깃 가상 객체가 정글에 있는지의 여부에 관계없이, 단말기는 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소를 결정하고, 타깃 가상 요소의 요소 유형에 기초하여, 디스플레이할 조작 컨트롤을 결정할 필요가 있다. 도 9는 본 출원의 실시예에 따른 컨트롤 디스플레이 영역의 개략도이다. 도 9를 참조하면, 컨트롤 디스플레이 영역(901)의 영역(902)은 탭 키와 과일 키의 디스플레이 영역이다. 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소가 방어탑일 때, 영역(902)은 도 9a에 도시된 바와 같이 탭 키의 아이콘을 디스플레이할 수 있고; 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소가 과일일 때, 영역(902)은 도 9b에 도시한 바와 같이 과일 키의 아이콘을 디스플레이할 수 있다.
- [0088] 본 출원의 실시예들에서 제공된 기술적 해결책에 따르면, 타깃 가상 객체의 위치 정보가 획득된다. 상이한 영역들이 가상 장면에서의 상이한 가상 요소들에 대응하기 때문에, 타깃 가상 요소에 대응하는 요소 유형은 타깃 가상 객체의 위치에 기초하여 결정될 수 있다. 또한, 타깃 가상 객체의 위치 정보에 기초하여, 조작 인터페이스에 디스플레이된 조작 컨트롤이 자동으로 전환될 수 있고, 타깃 가상 객체가 위치하는 영역과 매칭되는 조작 컨트롤이 동작 인터페이스에 디스플레이되는데, 즉, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소와 매칭되는 조작 컨트롤이 조작 인터페이스에 디스플레이된다. 전술한 해결책을 적용함으로써, 일 양태에서, 사용자는 조작 동안 조작 컨트롤을 수동으로 전환할 필요가 없고, 이는 조작 복잡도를 효과적으로 감소시키고, 사용자 경험을 개선할 수 있다. 또 다른 양태에서, 조작 인터페이스에 모든 조작 컨트롤을 디스플레이할 필요가 없고, 현재 타깃 가상 요소에 관련된 조작 컨트롤만이 디스플레이되고, 이는 단말기 스크린의 제한된 크기로 인해 다수의

조작 컨트롤이 배열될 수 없다는 문제를 해결한다.

- [0089] 전술한 임의적 기술적 해결책들 모두는 본 출원의 선택적 실시예를 형성하기 위해 임의로 조합될 수 있고, 상세 사항들은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [0090] 도 10은 본 출원의 실시예에 따른 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치의 개략적인 구조도이다. 도 10을 참조하면, 장치는 획득 모듈(1001), 결정 모듈(1002), 및 디스플레이 모듈(1003)을 포함한다.
- [0091] 획득 모듈(1001)은 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하도록 구성되는데, 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체이다.
- [0092] 결정 모듈(1002)은 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하도록 구성된다.
- [0093] 디스플레이 모듈(1003)은 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하도록 구성되는데, 타깃 조작 컨트롤은 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성된다.
- [0094] 가능한 구현에서, 결정 모듈(1002)은:
- [0095] 위치 정보에 기초하여, 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 위치 인덱스를 결정하고;
- [0096] 위치 인덱스에 기초하여, 가상 장면에 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 영역의 영역 유형을 획득하고 - 맵 인덱스 테이블은 가상 장면에서의 각각의 영역의 위치 인덱스 및 각각의 영역의 영역 유형을 포함함 -; 및
- [0097] 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된다.
- [0098] 가능한 구현에서, 결정 모듈(1002)은:
- [0099] 위치 정보에 기초하여, 가상 장면에 포함된 가상 요소들로부터 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된다.
- [0100] 가능한 구현에서, 결정 모듈(1002)은:
- [0101] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하고;
- [0102] 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정하고; 및
- [0103] 가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된다.
- [0104] 가능한 구현에서, 결정 모듈(1002)은:
- [0105] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하고;
- [0106] 상기 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정하고; 및
- [0107] 최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하도록 구성된다.
- [0108] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1003)은:
- [0109] 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대해, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들을 획득하고;
- [0110] 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시키고;
- [0111] 디스플레이 조건이 상호작용가능 요소의 요소 유형에 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로서 결정하고; 및
- [0112] 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에서 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하도록 구성된다.
- [0113] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1003)은:
- [0114] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하고;
- [0115] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 현재 디스플레이

이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하고; 및

- [0116] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로 전환하도록 구성된다.
- [0117] 가능한 구현에서, 획득 모듈(1001)은:
- [0118] 타깃 가상 객체에 대한 이동 조작에 응답하여 실시간으로 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하도록 구성된다.
- [0119] 가능한 구현에서, 획득 모듈(1001)은:
- [0120] 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하고; 및
- [0121] 영역 유형의 변화에 응답하여, 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계를 수행하도록 구성된다.
- [0122] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 장치에 따르면, 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보가 획득된다. 상이한 유형들의 가상 요소들이 가상 장면의 상이한 영역들에 등장하기 때문에, 현재 위치에서의 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소는 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다. 타깃 가상 객체가 상이한 유형들의 가상 요소들과 상호작용할 때 상이한 조작 컨트롤들이 필요하기 때문에, 단말기는 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤로 전환할 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 조작할 때 조작 컨트롤들을 수동으로 전환할 필요가 없고, 이는 조작 복잡도를 효과적으로 감소시키고, 사용자 경험을 개선할 수 있다.
- [0123] 앞서의 기능 모듈들의 분할은 전술한 실시예에서 제공된 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치가 조작 컨트롤을 디스플레이할 때의 예시적인 목적들을 위해서만 설명된다. 실제 응용에서, 기능들은 특정 요구들에 따라 상이한 기능 모듈들에 할당될 수 있으며, 이는 장치의 내부 구조가 전술한 기능들의 전부 또는 일부를 완성하기 위해 상이한 기능 모듈들로 분할된다는 것을 의미한다. 또한, 전술한 실시예들에서 제공된 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 장치는 전술한 실시예들에서의 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법과 동일한 개념에 속한다. 장치의 특정 구현 프로세스에 대해, 방법 실시예가 참조될 수 있고, 상세사항들은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [0124] 전술한 기술적 해결책들에서 제공되는 컴퓨터 디바이스는 단말기 또는 서버로서 구현될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 디바이스는 하나 이상의 프로세서 및 하나 이상의 메모리를 포함하고, 하나 이상의 메모리는 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0125] 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 동작 - 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체임 -;
- [0126] 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 동작; 및
- [0127] 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 동작 - 타깃 조작 컨트롤은 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성됨 -.
- [0128] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다: 위치 정보에 기초하여, 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 위치 인덱스를 결정하는 동작;
- [0129] 위치 인덱스에 기초하여, 가상 장면에 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 영역의 영역 유형을 획득하는 동작 - 맵 인덱스 테이블은 가상 장면에서의 각각의 영역의 위치 인덱스 및 각각의 영역의 영역 유형을 포함함 -; 및
- [0130] 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0131] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 위치 정보에 기초하여, 가상 장면에 포함된 가상 요소들로부터 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작을 구현한다.
- [0132] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작

들을 구현한다:

- [0133] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 동작;
- [0134] 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정하는 동작; 및
- [0135] 가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0136] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0137] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 동작;
- [0138] 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정하는 동작; 및
- [0139] 최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0140] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0141] 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대해, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들을 획득하는 동작;
- [0142] 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시키는 동작;
- [0143] 디스플레이 조건이 상호작용가능 요소의 요소 유형에 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로서 결정하는 동작; 및
- [0144] 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 동작.
- [0145] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다: 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하는 동작; 및
- [0146] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하는 동작; 및
- [0147] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로 전환하는 동작.
- [0148] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 타깃 가상 객체에 대한 이동 조작에 응답하여 실시간으로 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 동작을 구현한다.
- [0149] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0150] 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 동작; 및
- [0151] 영역 유형의 변화에 응답하여, 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계를 수행하는 동작.
- [0152] 단말기인 컴퓨터 디바이스는 이하의 설명을 위한 예로서 사용된다. 도 11은 본 출원의 실시예에 따른 단말기의 개략적인 구조도이다. 일반적으로, 단말기(1100)는 하나 이상의 프로세서(1101) 및 하나 이상의 메모리(1102)를 포함한다.
- [0153] 프로세서(1101)는 하나 이상의 처리 코어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는 4-코어 프로세서 또는 8-코어 프로세서일 수 있다. 프로세서(1101)는 DSP(digital signal processor), FPGA(field-programmable gate array), 및 PLA(programmable logic array) 중 적어도 하나의 하드웨어 형태로 구현될 수 있다.
- [0154] 메모리(1102)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 비일시적(non-transient)일 수 있다. 메모리(1102)는, 고속 랜덤 액세스 메모리 및 비휘발성 메모리, 예를 들어, 하나 이상의 디스크 저장 디바이스 또는 플래시 저장 디바이스를 추가로 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 메모리(1102)에서의 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하도록 구성되고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 본 출원의 방법 실시예들에서 제공되는 가상 장면에 기초하여 조작 컨트롤

디스플레이 방법을 구현하기 위해 프로세서(1101)에 의해 실행되도록 구성된다.

- [0155] 일부 실시예들에서, 단말기(1100)는 주변기기 인터페이스(1103) 및 적어도 하나의 주변기기를 선택적으로 포함할 수 있다. 프로세서(1101), 메모리(1102), 및 주변기기 인터페이스(1103)는 버스 또는 신호 라인에 의해 접속될 수 있다. 각각의 주변기기는 버스, 신호 케이블, 또는 회로 보드를 사용하여 주변기기 인터페이스(1103)에 접속될 수 있다. 구체적으로, 주변기기는 무선 주파수(RF) 회로(1104), 디스플레이 스크린(1105), 및 전원(1106) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0156] 주변기기 인터페이스(1103)는 I/O(input/output)에 관련된 적어도 하나의 주변기기를 프로세서(1101) 및 메모리(1102)에 접속하도록 구성될 수 있다.
- [0157] RF 회로(1104)는, 전자기 신호라고도 지칭되는 RF 신호를 수신 및 송신하도록 구성된다. RF 회로(1104)는 전자기 신호를 통해 통신 네트워크 및 다른 통신 디바이스와 통신한다. RF 회로(1104)는 전기 신호를 송신을 위해 전자기 신호로 변환하거나, 수신된 전자기 신호를 전기 신호로 변환한다.
- [0158] 디스플레이 스크린(1105)은 UI(user interface)를 디스플레이하도록 구성된다. UI는 그래프, 텍스트, 아이콘, 비디오, 및 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 디스플레이 스크린(1105)이 터치 디스플레이 스크린일 때, 디스플레이 스크린(1105)은 또한 디스플레이 스크린(1105)의 표면 상에 또는 그 위에 터치 신호들을 수집할 수 있다. 터치 신호는 처리를 위해 프로세서(1101)에 입력될 제어 신호로서 사용될 수 있다. 이러한 경우, 디스플레이 스크린(1105)은 소프트 버튼 및/또는 소프트 키보드라고 또한 지칭되는 가상 버튼 및/또는 가상 키보드를 제공하도록 추가로 구성될 수 있다. 디스플레이 스크린(1105)은, LCD(liquid crystal display) 또는 OLED(organic light-emitting diode) 등과 같은 재료들을 사용하여 준비될 수 있다.
- [0159] 전원(1106)은 단말기(1100) 내의 컴포넌트들에 전력을 공급하도록 구성된다. 전원(1106)은 교류, 직류, 1차 배터리, 또는 재충전가능 배터리일 수 있다. 전원(1106)이 재충전가능 배터리를 포함할 때, 재충전가능 배터리는 유선 재충전가능 배터리 또는 무선 재충전가능 배터리일 수 있다. 재충전가능 배터리는 고속 충전 기술을 지원하도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0160] 본 기술분야의 통상의 기술자는 도 11에 도시된 구조가 단말기(1100)에 대한 제한을 구성하지 않고, 단말기가 도면에 도시된 것들보다 더 많은 컴포넌트들 또는 더 적은 컴포넌트들을 포함할 수 있거나, 또는 일부 컴포넌트들이 조합될 수 있거나, 또는 상이한 컴포넌트 배치가 사용될 수 있다는 것을 이해할 수 있다.
- [0161] 서버인 컴퓨터 디바이스는 이하의 설명을 위한 예로서 사용된다. 도 12는 본 출원의 실시예에 따른 서버의 개략적인 구조도이다. 서버(1200)는 구성 또는 성능이 변하기 때문에 크게 변할 수 있고, 하나 이상의 중앙 처리 유닛(CPU)(1201) 및 하나 이상의 메모리(1202)를 포함할 수 있다. 하나 이상의 메모리(1202)는 적어도 하나의 프로그램 코드를 저장하고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 전술한 방법 실시예들에서 제공되는 방법들을 구현하기 위해 하나 이상의 프로세서(1201)에 의해 로딩되고 실행된다. 물론, 서버(1200)는 유선 또는 무선 네트워크 인터페이스, 키보드, 입력/출력 인터페이스 및 입력/출력을 용이하게 하는 다른 컴포넌트들을 또한 가질 수 있다. 서버(1200)는 디바이스 기능들을 구현하기 위한 다른 컴포넌트들을 또한 포함할 수 있다. 상세사항은 여기에서 다시 설명하지 않는다.
- [0162] 예시적인 실시예에서, 적어도 하나의 프로그램 코드를 포함하는 메모리와 같은 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 추가로 제공되고, 적어도 하나의 프로그램 코드는 전술한 실시예들에서의 가상 장면에서 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 완료하기 위해 프로세서에 의해 실행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 ROM(read-only memory), RAM(random access memory), CD-ROM(compact disc ROM), 자기 테이프, 플로피 디스크, 광학 데이터 저장 디바이스 등일 수 있다.
- [0163] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0164] 가상 장면에서의 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 동작 - 타깃 가상 객체는 단말기에 의해 제어되는 가상 객체임 -;
- [0165] 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 동작; 및
- [0166] 가상 장면에서의 컨트롤 디스플레이 영역에, 타깃 가상 요소의 요소 유형에 대응하는 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 동작 - 타깃 조작 컨트롤은 타깃 가상 요소와 상호작용하기 위해 타깃 가상 객체를 제어하도록 구성

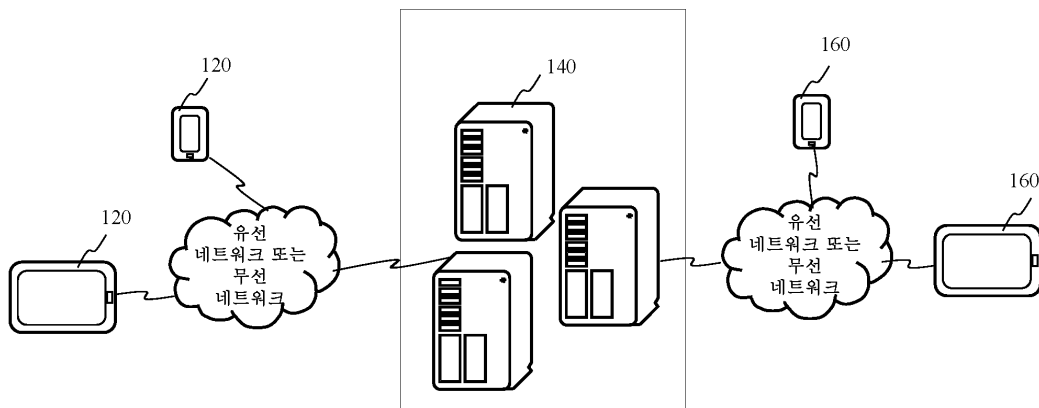
됨 -.

- [0167] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0168] 위치 정보에 기초하여, 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 위치 인덱스를 결정하는 동작;
- [0169] 위치 인덱스에 기초하여, 가상 장면에 대응하는 맵 인덱스 테이블로부터 영역의 영역 유형을 획득하는 동작 - 맵 인덱스 테이블은 가상 장면에서의 각각의 영역의 위치 인덱스 및 각각의 영역의 영역 유형을 포함함 -; 및
- [0170] 영역 유형에 대응하는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0171] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 위치 정보에 기초하여, 가상 장면에 포함된 가상 요소들로부터 타깃 가상 객체에 가장 가까운 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작을 구현한다.
- [0172] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0173] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 동작;
- [0174] 타깃 영역에서의 각각의 요소 유형에 포함되는 가상 요소들의 수량을 결정하는 동작; 및
- [0175] 가상 요소들의 최대 수량을 포함하는 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0176] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0177] 위치 정보에 의해 표시된 위치를 중심으로서 사용하여, 가상 장면에서의 타깃 영역을 결정하는 동작;
- [0178] 타깃 영역에서의 각각의 가상 요소의 상호작용 우선순위를 결정하는 동작; 및
- [0179] 최고 상호작용 우선순위를 갖는 가상 요소의 요소 유형을 타깃 가상 요소의 요소 유형으로서 결정하는 동작.
- [0180] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 다음의 동작들을 구현한다:
- [0181] 컨트롤 디스플레이 영역에서의 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대해, 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 대응하는 후보 조작 컨트롤들을 획득하는 동작;
- [0182] 타깃 가상 요소의 요소 유형을 각각의 후보 조작 컨트롤의 디스플레이 조건과 매칭시키는 동작;
- [0183] 디스플레이 조건이 상호작용가능 요소의 요소 유형에 성공적으로 매칭되는 후보 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로서 결정하는 동작; 및
- [0184] 임의의 컨트롤 디스플레이 위치에 타깃 조작 컨트롤을 디스플레이하는 동작.
- [0185] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0186] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한지를 결정하는 동작; 및
- [0187] 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 동일한 경우에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 연속적으로 디스플레이하는 동작; 및 컨트롤 디스플레이 위치에 현재 디스플레이된 조작 컨트롤이 타깃 조작 컨트롤과 상이한 경우에, 현재 디스플레이된 조작 컨트롤을 타깃 조작 컨트롤로 전환하는 동작.
- [0188] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어, 타깃 가상 객체에 대한 이동 조작에 응답하여 실시간으로 타깃 가상 객체의 위치 정보를 획득하는 동작을 구현한다.
- [0189] 가능한 구현에서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되어 다음의 동작들을 구현한다:
- [0190] 위치 정보에 의해 표시되는 영역의 영역 유형을 결정하는 동작; 및

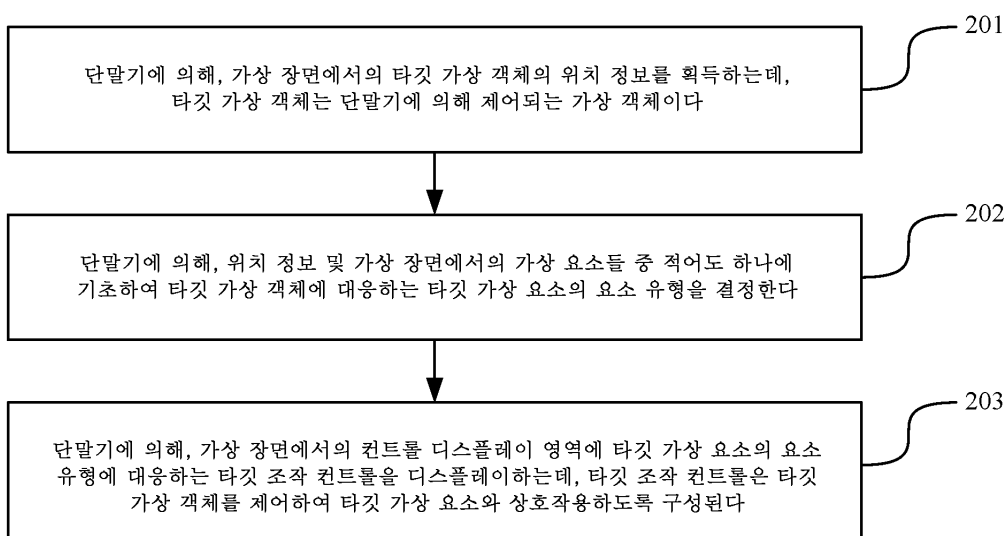
- [0191] 영역 유형의 변화에 응답하여, 위치 정보 및 가상 장면에서의 가상 요소들 중 적어도 하나에 기초하여, 타깃 가상 객체에 대응하는 타깃 가상 요소의 요소 유형을 결정하는 단계를 수행하는 동작.
- [0192] 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 프로그램 또는 컴퓨터 프로그램 제품이 추가로 제공되고, 컴퓨터 프로그램 또는 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 디바이스 상에서 실행될 때, 컴퓨터 디바이스로 하여금 전술한 방법 실시예들에서 제공되는 가상 장면에 기초한 조작 컨트롤 디스플레이 방법을 수행하게 야기한다. 상세사항들은 본 명세서에서 설명되지 않는다.
- [0193] 본 기술분야의 통상의 기술자들은 전술한 실시예들의 단계들의 전부 또는 일부가 하드웨어를 사용하여 구현될 수 있거나, 또는 관련 하드웨어에 지시하는 프로그램의 적어도 하나의 프로그램 코드에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 프로그램은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있다. 앞서 언급한 저장 매체는 ROM, 자기 디스크, 광 디스크 등일 수 있다.
- [0194] 전술한 설명은 단지 본 출원의 선택적 실시예들일뿐이며, 본 출원을 제한하려는 의도를 가진 것은 아니다. 본 출원의 사상 및 원리 내에서 이루어진 임의의 수정, 균등한 대체, 또는 개선은 본 출원의 보호 범위 내에 든다.

도면

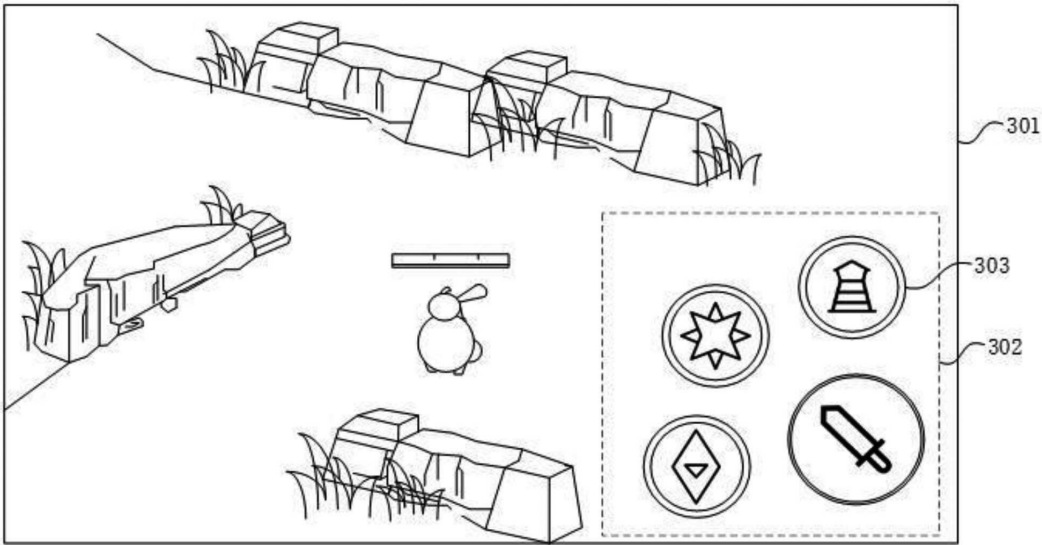
도면1



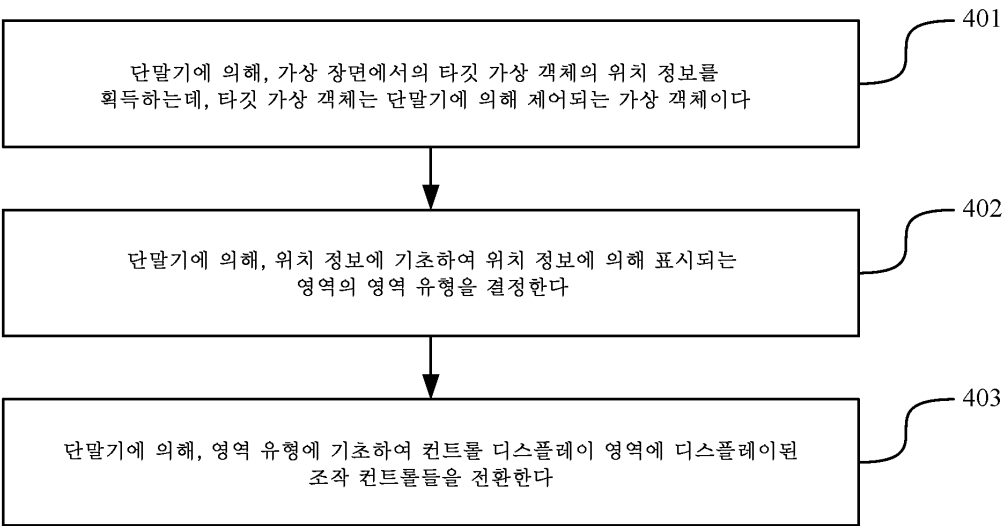
도면2



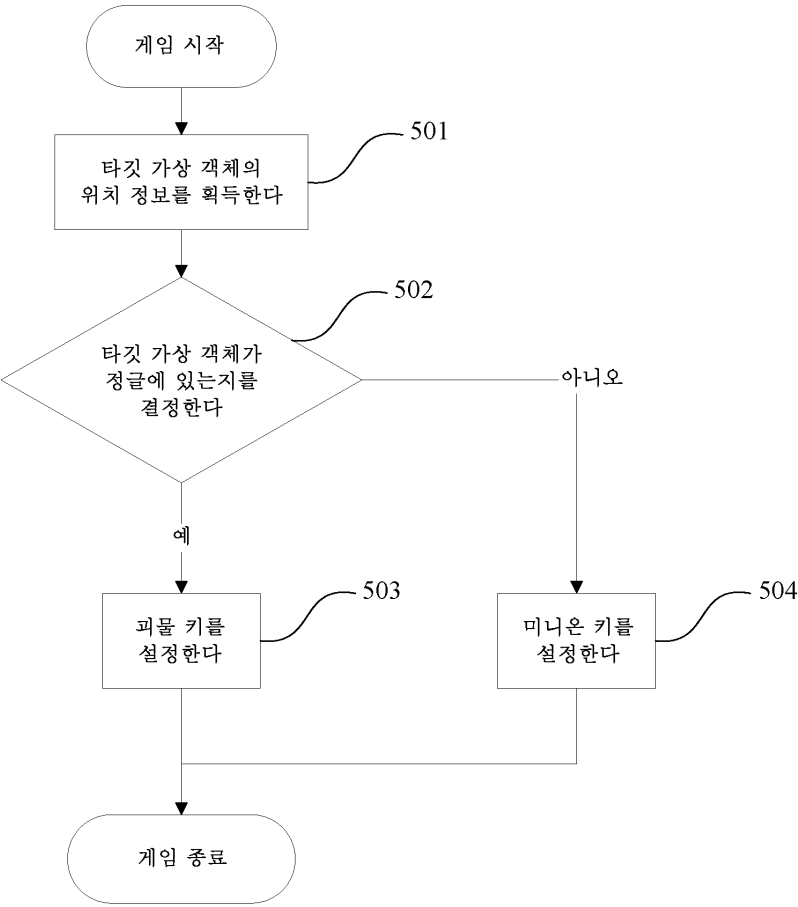
도면3



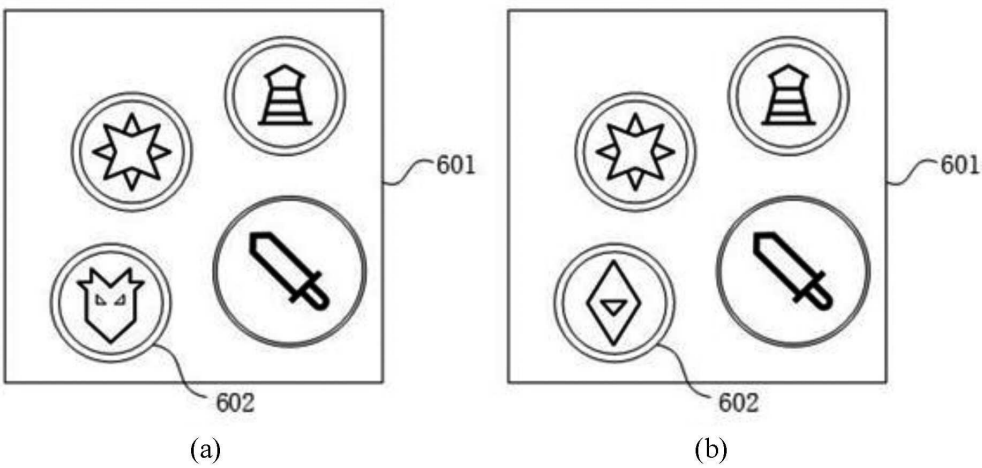
도면4



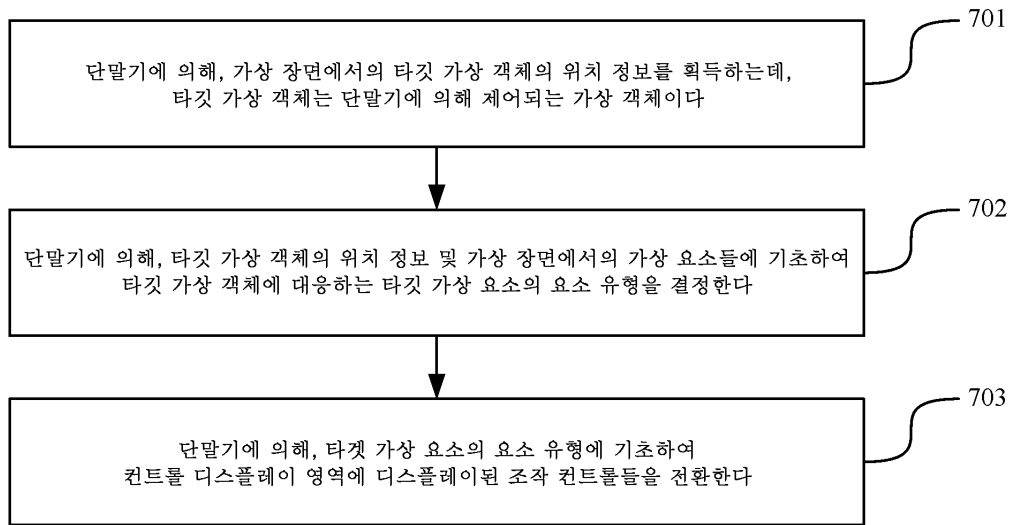
도면5



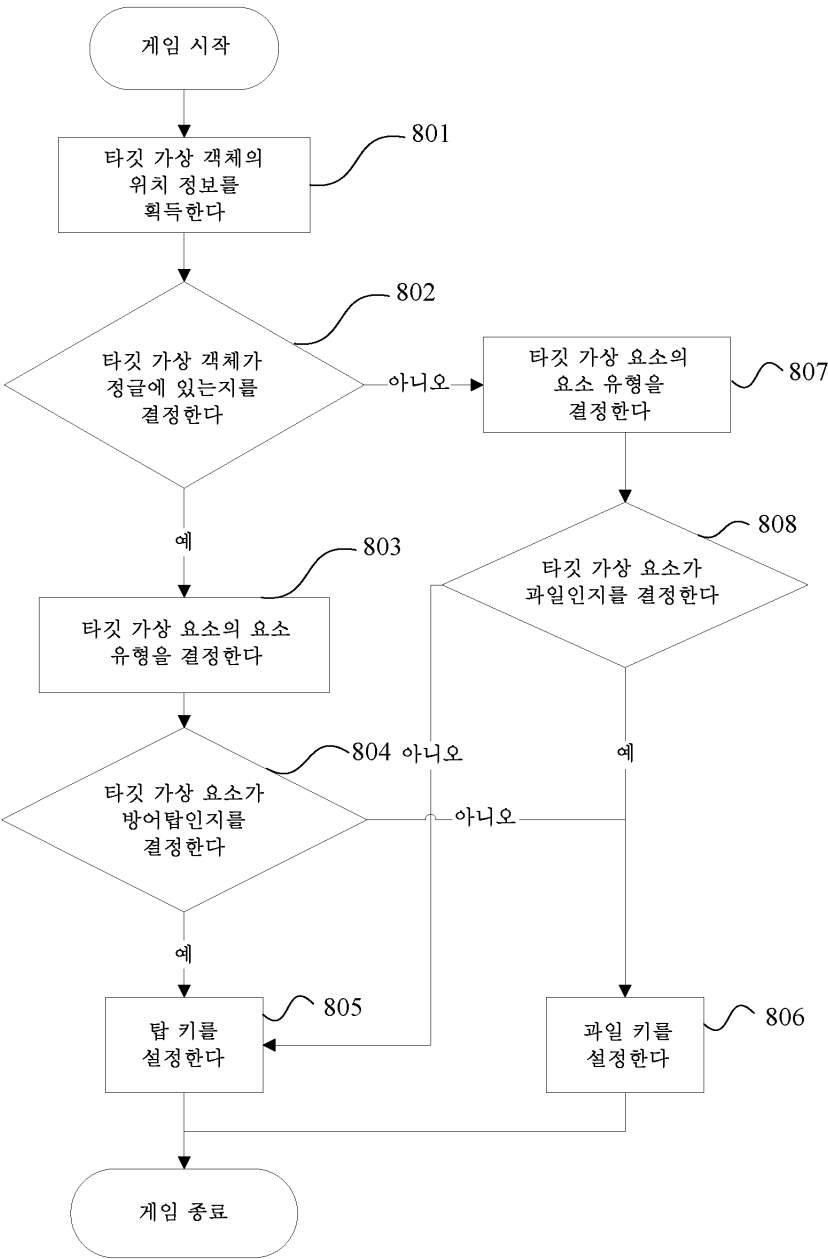
도면6



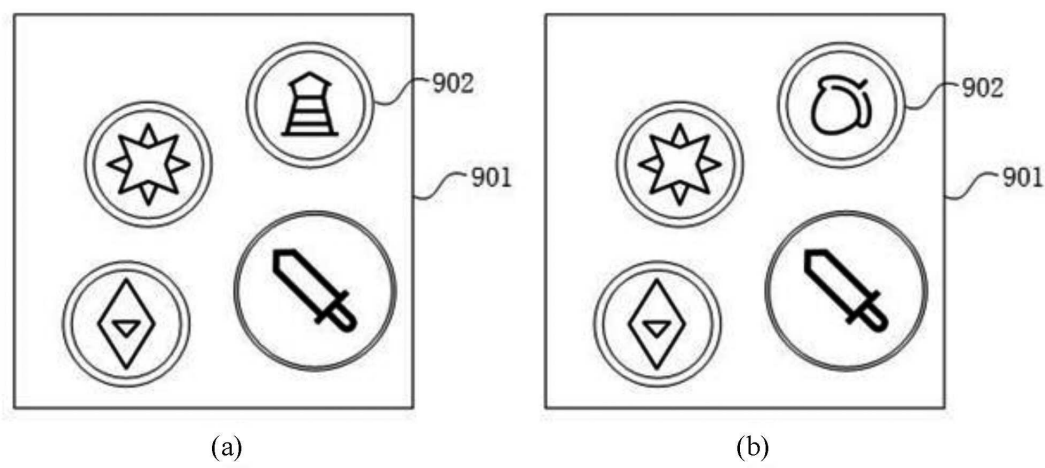
도면7



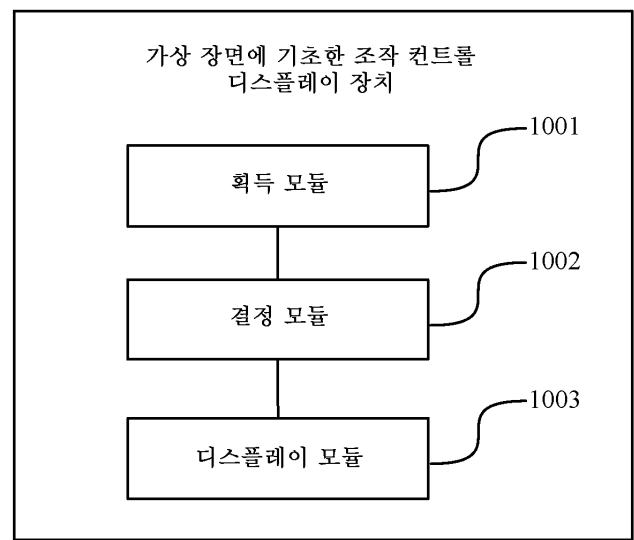
도면8



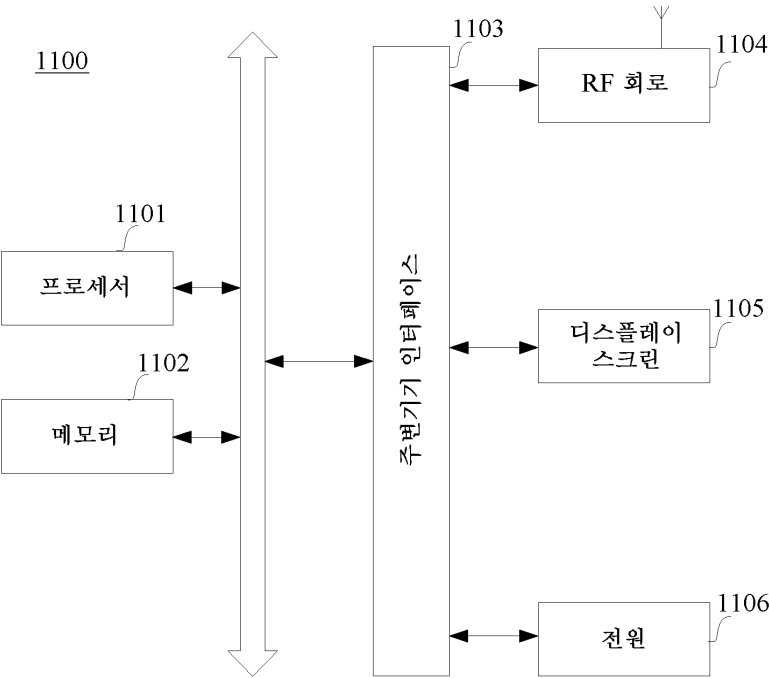
도면9



도면10



도면11



도면12

