



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월02일  
(11) 등록번호 10-2748820  
(24) 등록일자 2024년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A63F 13/577 (2014.01) A63F 13/58 (2014.01)  
A63F 13/822 (2014.01) A63F 13/847 (2014.01)  
(52) CPC특허분류  
A63F 13/577 (2015.01)  
A63F 13/58 (2015.01)  
(21) 출원번호 10-2021-7033811  
(22) 출원일자(국제) 2021년05월24일  
심사청구일자 2021년10월19일  
(85) 번역문제출일자 2021년10월19일  
(65) 공개번호 10-2021-0148196  
(43) 공개일자 2021년12월07일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2021/095531  
(87) 국제공개일자 WO 2021/238870  
국제공개일자 2021년12월02일  
(30) 우선권주장  
202010478147.7 2020년05월29일 중국(CN)  
(56) 선행기술조사문헌  
US20100285873 A1\*  
(뒷면에 계속)

(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  
웨이, 자칭  
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층  
후, 원  
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층  
쑤, 산둥  
중국 518057 광둥 셴젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층  
(74) 대리인  
양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 12 항

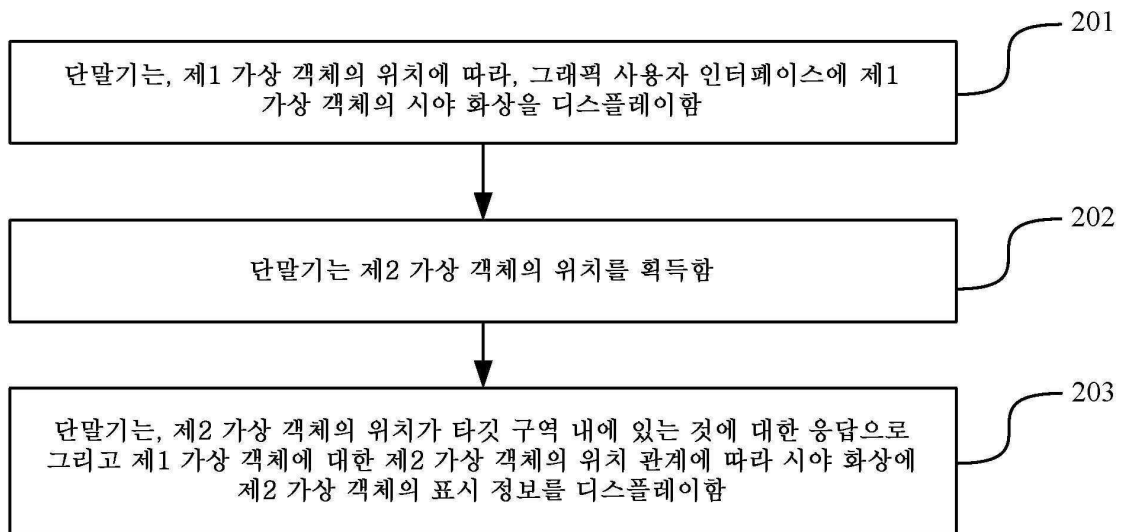
심사관 : 윤종주

(54) 발명의 명칭 정보 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체

(57) 요약

본 출원은, 정보 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체를 개시하고, 컴퓨터 기술들의 분야에 속한다. 본 출원의 이 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치가 획득되고, 제2 가상 객체가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있을 때, 제2 가상 객체의 표시 정보가 현재 시야 화상의 가장자리에 디스플레이될 수 있고, 그에 의해, 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 달성되고, 시야 화상에 정보를 디스플레이하는 양이 증가된다. 게다가, 디스플레이된 정보는 시야 화상 내의 정보에 제한되지 않으며, 이에 따라, 게임 경기에서의 정보 디스플레이 효과가 더 양호하다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*A63F 13/822* (2015.01)

*A63F 13/847* (2015.01)

*A63F 2300/807* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

‘Unity3d : 在?幕邊緣顯示其他玩家/敵人/物?的方位’ , 인터넷 게시글, (2019.04.21.),

<<https://www.jianshu.com/p/ecbfe9c88fb2>>\*

JP07008632 A\*

‘간편한 디펜스게임 워 온라인(Wars Online). 모바일게임’ , 인터넷 게시글, (2013.04.01.),

<<http://badaro2001.blogspot.com/2013/04/wars-online.html>>\*

JP2007244540 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 디바이스에 의해 수행되는 정보 디스플레이 방법으로서,

제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 상기 제1 가상 객체의 시야 화상(visual field picture)을 디스플레이하는 단계;

제2 가상 객체의 위치를 획득하는 단계;

상기 제1 가상 객체의 시야 화상 및 타깃 스케일링 비율에 따라, 상기 시야 화상을 둘러싸는 타깃 구역을 획득하는 단계 - 상기 시야 화상 밖의, 그리고 타깃 구역 박스 내의 구역이 상기 타깃 구역으로서 사용되고, 상기 타깃 구역 박스는 상기 시야 화상의 가장자리 선들로부터의 거리들이 거리 임계치인 지점들에 의해 형성됨 -;

상기 타깃 구역의 검출 범위를 획득하기 위해, 제2 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향으로 상기 타깃 구역을 오프셋시키는 단계;

상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역의 검출 범위 내에 있는 것에 대한 응답으로, 상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역 내에 있다고 결정하는 단계; 및

상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계

를 포함하며, 상기 타깃 구역은 상기 시야 화상 밖의 구역인, 정보 디스플레이 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 위치 관계는 상기 제1 가상 객체의 위치로부터 상기 제2 가상 객체의 위치를 가리키는 벡터, 또는 상기 제1 가상 객체와 상기 제2 가상 객체 사이의 선분을 포함하며,

상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계는,

상기 벡터 또는 상기 선분과 상기 시야 화상의 가장자리 구역 사이의 일치하는 선분을 획득하는 단계 - 상기 가장자리 구역은 상기 시야 화상의 가장자리 선과의 거리들이 거리 임계치보다 작은 지점들에 의해 형성되는 구역이고, 상기 거리 임계치는 상기 제2 가상 객체의 표시 정보가 완전히 디스플레이될 때의 최소 디스플레이 크기임 -;

상기 일치하는 선분에 기반하여 타깃 가장자리 구역을 결정하는 단계; 및

상기 타깃 가장자리 구역에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계

를 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 가상 객체의 위치를 획득하는 단계는,

가상 장면 내의 상기 제2 가상 객체의 3차원(3D) 위치를 획득하는 단계; 및

가상 카메라와 수직 방향 사이의 각도에 따라 상기 제2 가상 객체의 3D 위치를 2차원(2D) 위치로 변환하는 단계를 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 제2 가상 객체의 표시 정보는, 상기 제2 가상 객체의 표시 아이콘, 가상 체력 수치(virtual health point), 상태 정보, 위치 표시, 또는 이름 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 위치 표시는 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 방향을 표시하는 데 사용되는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 제2 가상 객체는 상기 제1 가상 객체의 틱과 상이한 틱에 속하는 가상 객체이고,

상기 방법은 상기 제2 가상 객체의 상태를 획득하는 단계를 더 포함하고,

상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계는,

상기 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태인 것에 대한 응답으로, 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 단계; 또는

상기 제2 가상 객체의 상태가 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 단계; 또는

상기 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태 및 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 단계

를 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

적어도 2개의 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하고 상기 적어도 2개의 제2 가상 객체의 디스플레이 구역들이 중첩되는 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 포함하는 것에 대한 응답으로, 상기 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 타일형 방식(tiled manner)으로 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 제1 가상 객체에 의해 투사(release)된 스킬에 의해 선택된 타깃이 상기 제2 가상 객체인 것에 대한 응답으로 그리고 제1 디스플레이 스타일에 따라 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 제2 가상 객체에 대해 상기 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 야기되는 영향에 대한 응답으로 그리고 제2 디스플레이 스타일에 따라 타깃 시간 기간 내에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계는,

현재 시스템 시간과, 상기 제2 가상 객체의 표시 정보가 마지막으로 디스플레이된 시간 사이의 지속기간이 타깃 지속기간보다 큰 것에 대한 응답으로 그리고 제3 디스플레이 스타일에 따라 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계를 포함하는, 정보 디스플레이 방법.

**청구항 11**

정보 디스플레이 장치로서,

제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 상기 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이하도록 구성되는 디스플레이 모듈;

제2 가상 객체의 위치를 획득하고 상기 제1 가상 객체의 시야 화상 및 타깃 스케일링 비율에 따라, 상기 시야 화상을 둘러싸는 타깃 구역을 획득하도록 구성되는 획득 모듈 - 상기 시야 화상 밖의, 그리고 타깃 구역 박스 내의 구역이 상기 타깃 구역으로서 사용되고, 상기 타깃 구역 박스는 상기 시야 화상의 가장자리 선들로부터의 거리들이 거리 임계치인 지점들에 의해 형성됨 -;

상기 타깃 구역의 검출 범위를 획득하기 위해, 제2 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향으로 상기 타깃 구역을 오프셋하도록 구성되는 오프셋 모듈; 및

상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역의 검출 범위 내에 있는 것에 대한 응답으로, 상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역 내에 있다고 결정하도록 구성되는 결정 모듈;

을 포함하며,

상기 디스플레이 모듈은, 상기 제2 가상 객체의 위치가 상기 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 상기 제1 가상 객체에 대한 상기 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 상기 시야 화상에 상기 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성되고, 상기 타깃 구역은 상기 시야 화상 밖의 구역인, 정보 디스플레이 장치.

**청구항 12**

전자 디바이스로서,

하나 이상의 프로세서 및 하나 이상의 메모리를 포함하며, 상기 하나 이상의 메모리는 적어도 하나의 피스 (piece)의 프로그램 코드를 저장하고, 상기 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는 제1항 내지 제3항 및 제5항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 정보 디스플레이 방법에서 수행되는 동작들을 구현하도록 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행되는, 전자 디바이스.

**청구항 13**

컴퓨터 판독 가능한 저장 매체로서,

적어도 하나의 피스의 프로그램 코드를 저장하며, 상기 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는 제1항 내지 제3항 및 제5항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 정보 디스플레이 방법에서 수행되는 동작들을 구현하도록 프로세서에 의해 로딩되고 실행되는, 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 관련 출원

[0002] 본 출원은, 2020년 5월 29일자로 출원된 "INFORMATION DISPLAY METHOD AND APPARATUS, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM"이라는 명칭의 중국 특허 출원 제202010478147.7호를 우선권으로 주장하며, 상기 출원은 그 전체가 인용에 의해 본원에 포함된다.

- [0003] 기술 분야
- [0004] 본 출원은 컴퓨터 기술들의 분야에 관한 것으로, 특히, 정보 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0005] 컴퓨터 기술들의 발달 및 단말기 기능들의 다양성으로 인해, 점점 더 많은 유형들의 게임들이 단말기 상에서 플레이될 수 있다. 멀티플레이어 온라인 전투 무대(MOBA) 게임은 비교적 인기 있는 게임이다. 단말기는 인터페이스에 가상 장면을 디스플레이하고, 가상 장면에서 가상 객체를 디스플레이할 수 있고, 가상 객체는 스킬들을 투사(releasing)함으로써 다른 가상 객체들과 전투할 수 있다.

**발명의 내용**

- [0006] 본 출원의 실시예들은 정보 디스플레이 방법 및 장치, 디바이스, 및 저장 매체를 제공한다. 기술적 해결책들은 다음과 같다:
- [0007] 양상에서, 정보 디스플레이 방법이 제공되고, 이 방법은:
- [0008] 제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이하는 단계;
- [0009] 제2 가상 객체의 위치를 획득하는 단계; 및
- [0010] 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 단계
- [0011] 를 포함하며, 타깃 구역은 시야 화상 밖의 구역이다.
- [0012] 양상에서, 정보 디스플레이 장치가 제공되고, 이 장치는:
- [0013] 제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이하도록 구성되는 디스플레이 모듈; 및
- [0014] 제2 가상 객체의 위치를 획득하도록 구성되는 획득 모듈
- [0015] 을 포함하며,
- [0016] 디스플레이 모듈은, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성되고, 타깃 구역은 시야 화상 밖의 구역이다.
- [0017] 가능한 구현에서, 위치 관계는 제1 가상 객체의 위치로부터 제2 가상 객체의 위치를 가리키는 벡터, 또는 제1 가상 객체와 제2 가상 객체 사이의 선분을 포함하며,
- [0018] 디스플레이 모듈은:
- [0019] 벡터 또는 선분과 시야 화상의 가장자리 구역 사이의 일치하는 선분을 획득하고 - 가장자리 구역은, 시야 화상의 가장자리 선분의 거리들이 거리 임계치보다 작은 지점들에 의해 형성되는 구역이고, 거리 임계치는 제2 가상 객체의 표시 정보가 완전히 디스플레이될 때의 최소 디스플레이 크기임 -;
- [0020] 일치하는 선분에 기반하여 타깃 가장자리 구역을 결정하고;
- [0021] 타깃 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 구성된다.
- [0022] 가능한 구현에서, 획득 모듈은:
- [0023] 가상 장면 내의 제2 가상 객체의 3차원(3D) 위치를 획득하고;
- [0024] 가상 카메라와 수직 방향 사이의 각도에 따라 제2 가상 객체의 3D 위치를 2차원(2D) 위치로 변환하도록 구성된다.
- [0025] 가능한 구현에서, 획득 모듈은, 제1 가상 객체의 시야 화상 및 타깃 스케일링 비율에 따라, 시야 화상을 둘러싸는 타깃 구역을 획득하도록 추가로 구성되며,

- [0026]        장치는:
- [0027]        타깃 구역의 검출 범위를 획득하기 위해, 제2 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향으로 타깃 구역을 오프셋시키도록 구성되는 오프셋 모듈; 및
- [0028]        제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역의 검출 범위 내에 있는 것에 대한 응답으로, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있다고 결정하도록 구성되는 결정 모듈
- [0029]        을 더 포함한다.
- [0030]        가능한 구현에서, 제2 가상 객체의 표시 정보는, 제2 가상 객체의 표시 아이콘, 가상 체력 수치(health point), 상태 정보, 위치 표시, 또는 이름 중 적어도 하나를 포함하며, 위치 표시는 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 방향을 표시하는 데 사용된다.
- [0031]        가능한 구현에서, 제2 가상 객체는 제1 가상 객체의 팀과 상이한 팀에 속하는 가상 객체이고,
- [0032]        획득 모듈은 제2 가상 객체의 상태를 획득하도록 추가로 구성되며,
- [0033]        디스플레이 모듈은:
- [0034]        제2 가상 객체의 상태가 가시 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하거나;
- [0035]        또는
- [0036]        제2 가상 객체의 상태가 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하거나;
- [0037]        또는
- [0038]        제2 가상 객체의 상태가 가시 상태 및 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하도록 구성된다.
- [0039]        가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은, 현재 시스템 시간과, 제2 가상 객체의 표시 정보가 마지막으로 디스플레이된 시간 사이의 지속기간이 타깃 지속기간보다 큰 것에 대한 응답으로 그리고 제3 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 구성된다.
- [0040]        가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은, 적어도 2개의 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하고 적어도 2개의 제2 가상 객체의 디스플레이 구역들이 중첩되는 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 포함하는 것에 대한 응답으로, 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 타일형 방식으로 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0041]        가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은, 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 선택된 타깃이 제2 가상 객체인 것에 대한 응답으로 그리고 제1 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0042]        가능한 구현에서, 디스플레이 모듈은, 제2 가상 객체에 대해 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 야기되는 영향에 대한 응답으로 그리고 제2 디스플레이 스타일에 따라 타깃 시간 기간 내에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0043]        양상에서, 하나 이상의 프로세서 및 하나 이상의 메모리를 포함하는 전자 디바이스가 제공되며, 하나 이상의 메모리는 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드를 저장하고, 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는 전술한 가능한 구현들 중 어느 하나에 따른 정보 디스플레이 방법에서 수행되는 동작들을 구현하도록 하나 이상의 프로세서에 의해 로딩되고 실행된다.
- [0044]        양상에서, 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드를 저장하는 저장 매체가 제공되며, 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는, 전술한 가능한 구현들 중 어느 하나에 따른 정보 디스플레이 방법에서 수행되는 동작들을 구현하도록 프로세서에 의해 로딩되고 실행된다.
- [0045]        다른 양상에서, 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 프로그램이 제공되며, 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 명령어들을 포함하고, 컴퓨터 명령어들은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된다. 전자 디바이스의 프로세서는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로부터 컴퓨터 명령어들을 판독하고, 프로세서는 컴퓨터 명령어들을

을 실행하여, 전자 디바이스로 하여금 전송한 정보 디스플레이 방법을 수행하게 한다.

[0046] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들은 적어도 다음의 유익한 효과들을 달성한다:

[0047] 본 출원의 이 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치가 획득되고, 제2 가상 객체가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있을 때, 제2 가상 객체의 표시 정보가 현재 시야 화상의 가장자리에 디스플레이될 수 있고, 그에 의해, 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 달성되고, 시야 화상에 정보를 디스플레이하는 양이 증가된다. 게다가, 디스플레이된 정보는 시야 화상 내의 정보로 한정되지 않으며, 그에 의해, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 이루어지고, 또한, 사용자가 제2 가상 객체와 더 양호하게 상호작용하는 것을 돕고 (예컨대, 특정 스킬이 제2 가상 객체를 성공적으로 타격하는지 제2 가상 객체의 위치를 사용하여 결정됨), 제2 가상 객체에 대한 사용자의 제어 정밀도가 개선된다. 따라서, 게임 경기에서의 정보 디스플레이 효과가 더 양호하다.

**도면의 간단한 설명**

[0048] 본 출원의 실시예들에서의 기술적 해결책들을 더 명확하게 설명하기 위해, 다음은, 실시예들을 설명하는 데 요구되는 첨부 도면들을 간략하게 소개한다. 명백하게, 다음의 설명에서의 첨부 도면들은 본 출원의 일부 실시예들만을 도시하며, 관련 기술분야의 통상의 기술자는 여전히, 창의적 노력들 없이도 이들 첨부 도면들로부터 다른 첨부 도면들을 도출할 수 있다.

- 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 구현 환경의 개략도이다.
- 도 2는 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 3은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 4는 본 출원의 실시예에 따른, 제1 가상 객체와 가상 카메라 사이의 위치 관계의 개략도이다.
- 도 5는 본 출원의 실시예에 따른 가상 객체의 위치의 개략도이다.
- 도 6은 본 출원의 실시예에 따른 가상 객체의 위치의 개략도이다.
- 도 7은 본 출원의 실시예에 따른 가상 객체의 위치의 개략도이다.
- 도 8은 본 출원의 실시예에 따른, 가상 객체의 위치 및 표시 정보의 위치의 개략도이다.
- 도 9는 본 출원의 실시예에 따른, 가상 객체의 위치 및 표시 정보의 위치의 개략도이다.
- 도 10은 본 출원의 실시예에 따른 단말기 인터페이스의 개략도이다.
- 도 11은 본 출원의 실시예에 따른 단말기 인터페이스의 개략도이다.
- 도 12는 본 출원의 실시예에 따른 단말기 인터페이스의 개략도이다.
- 도 13은 본 출원의 실시예에 따른 단말기 인터페이스의 개략도이다.
- 도 14는 본 출원의 실시예에 따른 단말기 인터페이스의 개략도이다.
- 도 15는 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 흐름도이다.
- 도 16은 본 출원의 실시예에 따른, 가상 객체의 위치, 표시 정보의 위치, 및 다양한 구역 범위들의 개략도이다.
- 도 17은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 장치의 개략적인 구조도이다.
- 도 18은 본 출원의 실시예에 따른 단말기의 개략적인 구조도이다.
- 도 19는 본 출원의 실시예에 따른 서버의 개략적인 구조도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0049] 본 출원의 목적들, 기술적 해결책들, 및 장점들을 더 명확하게 하기 위해, 다음은, 본 출원의 구현들을 첨부 도면들을 참조하여 상세히 추가로 설명한다.

[0050] 본 출원에서, "제1", "제2" 등의 용어들은, 효과들 및 기능들이 기본적으로 동일한, 동일한 항목들 또는 유사한 항목들을 구별하기 위해 사용된다. "제1", "제2" 및 "제n"은 논리 또는 시간 시퀀스에서 종속 관계를 갖지 않

고, 그의 양 및 및 실행 순서는 제한되지 않는다.

- [0051] 본 출원에서, "적어도 하나"라는 용어는 하나 이상을 지칭하고, "적어도 2개"는 2개 이상을 지칭한다. 예컨대, "적어도 2개의 노드 디바이스"는 2개 이상의 노드 디바이스를 지칭한다.
- [0052] 본 출원에서 수반되는 용어들이 아래에 설명된다.
- [0053] 가상 장면: 응용 프로그램이 단말기 상에서 실행될 때 디스플레이되는(또는 제공되는) 가상 장면이다. 가상 장면은 실제 장면의 모의 장면일 수 있거나, 준-모의 준-공상(semi-simulated semi-fictional) 3D 장면일 수 있거나, 또는 완전히 공상인 3D 장면일 수 있다. 가상 장면은 2D 가상 장면, 2.5차원 가상 장면, 및 3D 가상 장면 중 임의의 것일 수 있다. 가상 장면의 차원은 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0054] 임의적으로, 가상 장면은 추가로, 적어도 2개의 가상 객체 사이의 가상 장면 전투에 사용되고, 가상 장면에는 적어도 2개의 가상 객체에 이용가능한 가상 자원들이 존재한다. 임의적으로, 가상 장면은, 대칭인, 하부 좌측 모서리 구역 및 상부 우측 모서리 구역을 포함한다. 2개의 반대 진영에 있는 가상 객체들은 각각 구역들을 점유하며, 각각의 측의 목표는 상대의 구역 깊은 곳에 있는 타깃 건물/진지/기지/크리스탈을 파괴하여 승리를 거두는 것이다.
- [0055] 임의적으로, 가상 장면 내의 각각의 구역의 기지는 자원 보충 진지를 더 포함할 수 있고, 가상 객체는 요구되는 자원, 예컨대, 가상 객체에 의해 사용되는 장비를 보충하기 위해 자원 보충 진지로 복귀할 수 있다. 특정 가능한 실시예에서, 자원 보충 진지에는 가상 상점이 제공될 수 있고, 가상 객체는 현재 게임에서 획득된 가상 코인들을 사용하여 가상 상점으로부터 가상 자원을 구매할 수 있다.
- [0056] 물론, 가상 객체가 자원을 보충하는 장소는 어느 하나로 제한되지 않을 수 있고, 가상 객체는 가상 장면 내의 임의의 위치에서 자원을 보충할 수 있다. 가능한 구현에서, 가상 상점 버튼이 그래픽 사용자 인터페이스에 제공될 수 있다. 가상 상점 버튼에 대한 촉발 동작을 검출할 때, 단말기는 가상 상점에 있는 가상 자원들을 디스플레이하고, 사용자의 선택 동작 및 확인 동작에 따라 대응하는 가상 자원을 가상 객체에 장착시킬 수 있다.
- [0057] 특정 가능한 실시예에서, 사용자 동작들을 단순화하기 위해, 단말기는 가상 객체의 속성에 따라 가상 객체의 추천 자원을 획득하고 디스플레이할 수 있고, 임의의 추천 자원에 대한 촉발 동작을 검출할 때, 단말기는 대응하는 가상 자원을 가상 객체에 장착시킨다. 임의적으로, 진술한 추천 자원은 가상 객체의 속성을 따르고 가상 객체가 소유한 가상 코인들 내의 값을 갖는 자원일 수 있다.
- [0058] 임의적으로, 가상 객체는 또한 자원 보충 진지에서 상태를 신속하게 회복할 수 있는데, 예컨대, 가상 체력 수치 또는 마나 수치를 신속하게 회복할 수 있다. 임의적으로, 가상 장면에서 제거되는 경우, 가상 객체는 일정 시간 기간 후에 자원 보충 진지에서 추가로 부활될 수 있다. 이 구현에서, 자원 보충 진지는 또한 "시작 장소"로 지칭될 수 있다.
- [0059] 가상 객체: 가상 장면에서 이동가능한 객체이다. 이동가능한 객체는, 가상 캐릭터, 가상 동물, 및 만화 캐릭터 중 적어도 하나일 수 있다. 임의적으로, 가상 장면이 3D 가상 장면일 때, 가상 객체들은 3D 모델들일 수 있다. 각각의 가상 객체는 3D 가상 장면에서 형상 및 체적을 갖고, 3D 가상 장면에서 공간의 일부를 점유한다. 임의적으로, 가상 객체는 3D 인간 골격 기술에 기반하여 구성된 3D 캐릭터이다. 가상 객체는 상이한 스킨들을 착용하여 상이한 외관들을 구현한다. 일부 구현들에서, 가상 객체는 대안적으로, 2.5차원 모델 또는 2D 모델을 사용하여 구현될 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0060] 임의적으로, 가상 객체는 클라이언트 상의 동작들을 통해 제어되는 플레이어 캐릭터일 수 있거나, 트레이닝을 통해 획득되고 가상 장면 전투에 배치되는 인공 지능(AI)일 수 있거나, 또는 가상 장면 상호작용 용도로 배치되는 논-플레이어 캐릭터(NPC)일 수 있다. 임의적으로, 가상 객체는 가상 장면에서 경쟁하는 가상 캐릭터일 수 있다. 임의적으로, 가상 장면에서 상호작용에 참여하는 가상 객체들의 양은 사전 설정될 수 있거나, 상호작용에 참여하는 클라이언트들의 양에 따라 동적으로 결정될 수 있다.
- [0061] 임의적으로, 가상 장면 내의 가상 객체들은 상이한 이미지들을 갖는 가상 객체들일 수 있거나, 동일한 이미지를 갖는 가상 객체들일 수 있다. 상이한 이미지들을 갖는 가상 객체들은 상이한 스킬들을 가질 수 있다. 임의적으로, 가상 장면 내에 상이한 유형들의 가상 객체들이 존재할 수 있고, 상이한 유형들의 가상 객체들은 상이한 이미지들을 가질 수 있거나 상이한 스킬들을 가질 수 있다. 사용자가 가상 장면에 진입하기 전에 가상 객체의 이미지 또는 유형이 선택될 수 있다. 예컨대, 가상 객체들은 5개의 유형, 즉, 마법사, 전사, 탱크/서포트(tank/support), 궁수, 및 암살자를 포함할 수 있다. 마법사의 스킬은 일반적으로 스펠 스킬이고, 상이한 마법

사들은 상이한 스펠 스킬들을 가질 수 있다. 전사의 스킬은 일반적으로 신체 또는 가상 무기를 사용하여 이루어지는 물리적 공격이고, 상이한 전사들은 상이한 가상 무기들을 가질 수 있다. 탱크/서포트의 가상 체력 수치/방어 능력은 다른 유형들의 가상 객체들의 가상 체력 수치/방어 능력보다 클 수 있고, 탱크/서포트의 스킬은 제어 스킬 또는 가상 체력 수치를 회복하는 것과 같은 스킬일 수 있다. 궁수는 일반적으로 원거리 공격을 사용하여 적에게 피해를 야기한다. 궁수의 스킬은 일반적으로 발사된 가상 아이템의 부속 효과 또는 상이한 속성을 갖는 발사된 가상 아이템이다. 예컨대, 발사된 화살은 감속 효과 및 부속 중독 효과를 갖고, 3개의 발사된 화살 또는 하나의 발사된 화살의 발사 범위는 일반 공격 발사 범위를 갖는 화살보다 크다. 암살자의 스킬은 일반적으로 은신(concealed) 스킬, 찌르기 스킬 등이고, 적이 생각지 못하고 있을 때 피해를 야기할 수 있다.

[0062] MOBA는 적어도 2개의 반대 진영의 상이한 가상 팀들이 가상 장면 내의 개개의 맵 구역들을 점유하고, 목표로서 특정 승리 조건을 사용하여 서로 경쟁하는 무대이다. 승리 조건들은, 반대 진영의 진지들을 점유하는 것 또는 진지들을 파괴하는 것, 반대 진영의 가상 객체들을 죽이는 것, 특정 시나리오 및 시간 내에 자신의 생존들을 보장하는 것, 특정 자원을 장악하는 것, 및 특정 시간 내에 상대보다 점수를 많이 얻는 것 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 전투 무대는 라운드들로 발생할 수 있고, 전투 무대의 각각의 라운드는 동일한 맵 또는 상이한 맵들을 가질 수 있다. 각각의 가상 팀은 하나 이상의 가상 객체, 예컨대, 1개의 가상 객체, 2개의 가상 객체, 3개의 가상 객체, 또는 5개의 가상 객체를 포함한다.

[0063] MOBA 게임: 가상 장면에서 여러 진지들이 제공되고 상이한 진영들의 사용자들이 가상 객체들을 제어하여 가상 장면에서 전투하여 반대 진영의 진지들을 점유하거나 진지들을 파괴하는 게임이다. 예컨대, MOBA 게임에서, 사용자들은 2개의 반대 진영으로 나누어질 수 있다. 사용자들에 의해 제어되는 가상 객체들은 서로 경쟁하도록 가상 장면 내에 흩어지고, 승리 조건은 모든 적 진지들을 파괴하거나 점유하는 것이다. MOBA 게임은 라운드들로 발생하고, MOBA 게임의 하나의 라운드의 지속기간은 게임이 시작하는 순간부터 승리 조건이 충족되는 움직임까지이다.

[0064] MOBA 게임에서, 사용자들은 추가로, 가상 객체들을 제어하여 스킬들을 투사함으로써 다른 가상 객체들과 교전할 수 있다. 예컨대, 스킬들의 스킬 유형들은 공격 스킬, 방어 스킬, 치유 스킬, 보조 스킬, 참수 스킬 등을 포함할 수 있다. 각각의 가상 객체는 하나 이상의 고정 스킬을 각각 가질 수 있고, 상이한 가상 객체들은 일반적으로 상이한 스킬들을 가지며, 상이한 스킬들은 상이한 효과들을 발생시킬 수 있다. 예컨대, 가상 객체에 의해 투사된 공격 스킬이 적대적 가상 객체를 타격하는 경우, 특정 피해가 적대적 가상 객체에 야기되고, 일반적으로, 적대적 가상 객체의 가상 체력 수치들 중 일부를 감하는 것으로서 나타난다. 다른 예에서, 가상 객체에 의해 투사된 치유 스킬이 우호적 가상 객체를 타격하는 경우, 우호적 가상 객체에 대해 특정 치유가 발생되고, 일반적으로, 우호적 가상 객체의 가상 체력 수치들 중 일부를 회복하는 것으로서 나타난다. 모든 다른 유형들의 스킬들이 대응하는 효과들을 발생시킬 수 있고, 세부사항들은 본원에서 다시 설명되지 않는다.

[0065] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 구현 환경의 개략도이다. 도 1을 참조하면, 구현 환경은: 제1 단말기(120), 서버(140), 및 제2 단말기(160)를 포함한다.

[0066] 가상 장면을 지원하는 응용 프로그램이 제1 단말기(120) 상에 설치되고 그 상에서 실행된다. 응용 프로그램은 MOBA 게임, 가상 현실 응용 프로그램, 2D 또는 3D 맵 프로그램, 및 모의 프로그램 중 임의의 것일 수 있다. 물론, 응용 프로그램은 대안적으로 다른 프로그램, 예컨대, 멀티플레이어 총 교전 생존 게임일 수 있으며, 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 제1 단말기(120)는 제1 사용자에게 의해 사용되는 단말기일 수 있고, 제1 사용자는, 제1 단말기(120)를 사용하여, 가상 장면 내의 제1 가상 객체를 동작시켜 움직임들을 수행한다. 움직임들은, 걷기, 달리기, 신체 자세 조정, 일반 공격, 및 스킬 투사 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 물론, 움직임들은 발사 및 던지기과 같은 다른 항목들을 더 포함할 수 있으며, 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 예시적으로, 제1 가상 객체는 제1 가상 캐릭터, 이를테면, 모의 캐릭터 역할 또는 만화 캐릭터 역할이다. 예시적으로, 제1 가상 객체는 제1 가상 동물, 이를테면, 모의 원숭이 또는 다른 동물일 수 있다.

[0067] 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 무선 네트워크 또는 유선 네트워크를 통해 서버(140)에 연결된다.

[0068] 서버(140)는, 하나의 서버, 복수의 서버들, 클라우드 컴퓨팅 플랫폼, 또는 가상화 센터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 서버(140)는 가상 장면을 지원하는 응용 프로그램에 백엔드 서비스를 제공하도록 구성된다. 임의적으로, 서버(140)는 1차 컴퓨팅 작업을 맡을 수 있고, 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 2차 컴퓨팅 작업을 맡을 수 있거나; 또는 서버(140)는 2차 컴퓨팅 작업을 맡고, 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 1차 컴퓨팅 작업을 맡거나; 또는 서버(140), 제1 단말기(120), 및 제2 단말기(160) 간의 분산형 컴퓨팅 아키텍처를 사

용함으로써 협력적 컴퓨팅이 수행된다.

- [0069] 서버(140)는 독립적인 물리적 서버일 수 있거나, 복수의 물리적 서버들을 포함하는 서버 클러스터 또는 분산형 시스템일 수 있거나, 또는 기본 클라우드 컴퓨팅 서비스들, 이를테면, 클라우드 서비스, 클라우드 데이터베이스, 클라우드 컴퓨팅, 클라우드 기능, 클라우드 저장, 네트워크 서비스, 클라우드 통신, 미들웨어 서비스, 도메인 이름 서비스, 보안 서비스, 콘텐츠 전달 네트워크(CDN), 빅 데이터, 및 AI 플랫폼을 제공하는 클라우드 서버일 수 있다. 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 스마트 스피커, 스마트워치 등일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 유선 또는 무선 통신 방식으로 서버에 직접 또는 간접적으로 연결될 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0070] 예시적으로, 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 생성된 데이터를 서버(140)에 전송할 수 있고, 서버(140)는 서버에 의해 생성된 데이터 및 단말기들에 의해 생성된 데이터에 대한 검증을 수행할 수 있다. 서버에 의해 생성된 데이터가 임의의 단말기의 데이터를 표시하는 검증 결과와 불일치하는 경우, 서버에 의해 생성된 데이터가 임의의 단말기에 전송될 수 있고, 임의의 단말기는 서버에 의해 생성된 데이터의 적용을 받는다.
- [0071] 가능한 구현에서, 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)는 사용자의 촉발 동작에 따라 가상 장면의 각각의 프레임 임을 결정하고, 가상 장면을 서버(140)에 전송할 수 있거나, 사용자의 촉발 동작의 정보를 서버(140)에 전송할 수 있다. 서버(140)는 촉발 동작의 정보 및 가상 장면을 수신하고, 촉발 동작에 따라 가상 장면을 결정하고, 가상 장면을 단말기에 의해 업로드된 가상 장면과 비교할 수 있다. 가상 장면이 단말기에 의해 업로드된 가상 장면과 일치하는 경우, 후속 계산들이 계속 수행될 수 있고; 가상 장면이 단말기에 의해 업로드된 가상 장면과 불일치하는 경우, 서버에 의해 결정된 가상 장면이 동기화를 위해 각각의 단말기에 전송될 수 있다. 특정 가능한 실시예에서, 서버(140)는 추가로, 촉발 동작의 정보에 따라 각각의 단말기의 가상 장면의 다음 프레임을 결정하고, 가상 장면의 다음 프레임을 각각의 단말기에 전송하며, 이에 따라, 각각의 단말기는 서버(140)에 의해 결정된 가상 장면의 다음 프레임과 일치하는 가상 장면을 획득하기 위해 대응하는 단계를 수행할 수 있다.
- [0072] 가상 장면을 지원하는 응용 프로그램이 제2 단말기(160) 상에 설치되고 그 상에서 실행된다. 응용 프로그램은 MOBA 게임, 가상 현실 응용 프로그램, 2D 또는 3D 맵 프로그램, 및 모의 프로그램 중 임의의 것일 수 있다. 물론, 응용 프로그램은 대안적으로 다른 프로그램, 예컨대, 멀티플레이어 총 교전 생존 게임일 수 있으며, 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 제2 단말기(160)는 제2 사용자에게 의해 사용되는 단말기일 수 있고, 제2 사용자는, 제2 단말기(160)를 사용하여, 가상 장면 내의 제2 가상 객체를 동작시켜 움직임들을 수행한다. 움직임들은, 걷기, 달리기, 신체 자세 조정, 일반 공격, 및 스킬 투사 중 적어도 하나를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 물론, 움직임들은 발사 및 던지기과 같은 다른 항목들을 더 포함할 수 있으며, 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 예시적으로, 제2 가상 객체는 제2 가상 캐릭터, 이를테면, 모의 캐릭터 역할 또는 만화 캐릭터 역할이다. 예시적으로, 제2 가상 객체는 제2 가상 동물, 이를테면, 모의 원숭이 또는 다른 동물일 수 있다.
- [0073] 임의적으로, 제1 단말기(120)에 의해 제어되는 제1 가상 객체 및 제2 단말기(160)에 의해 제어되는 제2 가상 객체는 동일한 가상 장면 내에 있다. 이러한 경우에서, 제1 가상 객체는 가상 장면 내의 제2 가상 객체와 상호작용할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 적대적 관계일 수 있다. 예컨대, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 상이한 팀들, 조직들, 또는 진영들에 속할 수 있다. 적대적 관계에 있는 가상 객체들은 가상 장면 내의 임의의 위치에서 스킬들을 투사하는 것에 의한 전투 방식으로 서로 상호작용할 수 있다.
- [0074] 일부 다른 실시예들에서, 제2 가상 캐릭터 및 제1 가상 캐릭터는 대안적으로 팀 동료 관계에 속할 수 있다. 예컨대, 제1 가상 객체 및 제2 가상 객체는 동일한 팀, 조직, 또는 진영에 속하거나, 친구 관계를 갖거나, 또는 임시 통신 허가를 갖는다.
- [0075] 임의적으로, 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160) 상에 설치되는 응용 프로그램들은 동일하거나, 또는 2개의 단말기 상에 설치되는 응용 프로그램들은 상이한 운영 체제 플랫폼들에서의 동일한 유형의 응용 프로그램들이다. 제1 단말기(120)는 일반적으로 복수의 단말기들 중 하나일 수 있고, 제2 단말기(160)는 일반적으로 복수의 단말기들 중 하나일 수 있다. 이 실시예에서, 설명을 위한 예로서 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)만이 사용된다. 제1 단말기(120) 및 제2 단말기(160)의 디바이스 유형들은 동일하거나 상이하다. 디바이스 유형들은, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 전자책 리더, 동화상 전문가 그룹 오디오 계층 III(MP3) 플레이어, 동화상 전문가 그룹 오디오 계층 IV(MP4) 플레이어, 랩톱 컴퓨터, 및 데스크톱 컴퓨터 중 적어도 하나를 포함한다. 예컨대, 제1 단

말기(120) 및 제2 단말기(160)는 스마트폰을 또는 다른 핸드헬드 휴대용 게임 디바이스들일 수 있다. 다음의 실시예들은 단말기가 스마트폰인 예를 사용하여 설명된다.

- [0076] 관련 기술분야의 통상의 기술자는 더 많거나 더 적은 단말기가 존재할 수 있다는 것을 알 수 있다. 예컨대, 하나의 단말기만이 존재할 수 있거나, 수십 개 또는 수백 개 이상의 단말기가 존재할 수 있다. 단말기들의 양 및 디바이스 유형들은 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0077] 도 2는 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 흐름도이다. 방법은 전자 디바이스에 적용가능하고, 전자 디바이스는 단말기일 수 있다. 즉, 단계들의 실행 본체는 단말기일 수 있다. 물론, 일부 실시예들에서, 단계들의 실행 본체는 대안적으로, 단말기 상에 설치되고 그 상에서 실행되는 응용 프로그램의 클라이언트일 수 있다. 이 실시예에서, 방법이 단말기에 적용가능한 예를 사용하여 설명이 이루어진다. 도 2를 참조하면, 방법은 다음의 단계들을 포함할 수 있다:
- [0078] 201. 단말기는, 제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이한다.
- [0079] 제1 가상 객체는 현재 단말기에 의해 제어되는 가상 객체이고, 시야 화상은, 제1 가상 객체를 제어하는 단말기가 관찰할 수 있는 가상 장면이다. 구체적으로, 시야 화상은 제1 가상 객체를 따르는 가상 카메라에 의해 포착되는 가상 장면일 수 있다.
- [0080] 전술한 제1 가상 객체는 사용자에 의해 제어되는 가상 객체이다. 임의적으로, 사용자는 사용자 계정을 사용하여 응용 프로그램의 클라이언트에 로그인하고, 추가로, 사용자 계정에 대응하는 가상 객체를 제1 가상 객체로서 사용하고, 사용자는 가상 장면에서 다양한 동작들을 수행하도록 제1 가상 객체를 제어할 수 있는데, 물론, 일부 실시예들에서, 전술한 사용자 계정은 하나 이상의 가상 객체에 대응할 수 있다. 사용자 계정이 복수의 가상 객체들에 대응할 때, 사용자는 실제 상황에 따라 특정 가상 객체를 전술한 제1 가상 객체로서 선택할 수 있다.
- [0081] 202. 단말기는 제2 가상 객체의 위치를 획득한다.
- [0082] 본 출원의 이 실시예에서, 단말기는 제2 가상 객체의 위치를 획득하고, 위치에 기반하여, 제2 가상 객체가 제1 가상 객체의 시야 화상 내에 있는지를 결정하고, 제2 가상 객체 또는 제2 가상 객체의 표시 정보가 디스플레이 될 필요가 있는지를 결정할 수 있다.
- [0083] 제2 가상 객체는 제1 가상 객체의 팀과 상이한 팀에 속한 가상 객체일 수 있거나, 제1 가상 객체의 팀과 동일한 팀에 속한 가상 객체일 수 있거나, 또는 제1 가상 객체 이외의 임의의 가상 객체일 수 있다. 임의적으로, 단말기는 적어도 하나의 제2 가상 객체의 위치를 획득한다. 예컨대, 단말기는 게임 경기 내의 모든 제2 가상 객체들의 위치들을 획득하거나; 또는 단말기는 게임 경기 내의 특수 속성을 갖는 제2 가상 객체의 위치를 획득하거나; 또는 단말기는 제1 가상 객체와의 거리가 특정 값보다 작은 제2 가상 객체의 위치를 획득한다.
- [0084] 203. 단말기는, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하며, 타깃 구역은 시야 화상 밖의 구역이다.
- [0085] 위치 관계는 제2 가상 객체와 제1 가상 객체 사이의 상대적 위치 관계이다. 임의적으로, 본 출원의 이 실시예에서, 전술한 위치 관계는 제1 가상 객체와 제2 가상 객체 사이의 연결 선(예컨대, 선분 또는 벡터)을 사용하여 표시된다. 물론, 일부 실시예들에서, 전술한 위치 관계는 대안적으로, 제1 가상 객체와 제2 가상 객체 사이의 거리, 편향 각도, 상대적 좌표들 등을 사용하여 표시될 수 있다.
- [0086] 본 출원의 이 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있다고 결정할 때, 단말기는, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이한다. 임의적으로, 본 출원의 이 실시예에서, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 표시 정보가 디스플레이되어, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 위치를 프롬프트할 수 있다. 구체적으로, 제2 가상 객체의 위치를 획득한 후에, 단말기는 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 밖에 있는지를 결정할 수 있고, 추가로, 제1 가상 객체의 시야 화상 밖의 임의의 제2 가상 객체에 대해, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있는지, 즉, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 주위에 있는지를 결정하여, 제2 가상 객체의 표시 정보가 디스플레이될 필요가 있는지를 결정할 수 있다.
- [0087] 임의적으로, 전술한 타깃 구역은 시야 화상 밖의 임의의 구역이다. 예시적으로, 시야 화상의 단순성을 보장하기 위해, 제1 가상 객체 주위의 제2 가상 객체만이 시야 화상에 디스플레이된다. 즉, 타깃 구역은 시야 화상

주위의 구역이다. 임의적으로, 타깃 구역이 결정될 때, 시야 화상의 가장자리 선들이 획득되고, 시야 화상의 가장자리 선들과의 거리들이 특정 값보다 작은 지점들에 의해 형성되는 구역이 시야 화상 밖의 구역으로부터 전술한 타깃 구역으로서 추가로 결정된다.

[0088] 물론, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 내에 있는 경우, 제2 가상 객체는 제2 가상 객체의 위치에 기반하여 그래픽 사용자 인터페이스에 직접 디스플레이될 수 있다. 예컨대, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 내에 있을 때, 제2 가상 객체는 제2 가상 객체의 위치에 디스플레이된다.

[0089] 게다가, 관련 기술분야에서는, 정보 디스플레이 방법에서, 시야 화상은 일반적으로 제1 가상 객체의 위치에 따라 획득되고, 제2 가상 객체는 시야 화상 내의 제2 가상 객체에 대해서만 대응하는 위치에 디스플레이될 수 있다. 명백하게, 디스플레이 방법에서, 제1 가상 객체의 시야 화상에 진입하는 제2 가상 객체만이 디스플레이될 수 있어서, 그 결과, 표시되는 정보량이 적어지게 되고, 결과적으로, 사용자는 더 먼 거리에 있는 제2 가상 객체의 상황을 알 수 없다. 일부 특수한 응용 시나리오들에서, 적은 정보량으로 인해, 사용자 동작들에 불편함이 또한 초래된다. 예컨대, 긴 투사 거리들을 갖는 일부 스킬들이 투사될 때, 사용자는 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 상황을 알지 못하고, 당연히, 스킬들을 투사하기 위한 어떠한 정보 기반도 갖지 않는다. 따라서, 관련 기술분야의 정보 디스플레이 방법은 불량한 디스플레이 효과를 갖는다.

[0090] 본 출원의 이 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치가 획득되고, 제2 가상 객체가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있을 때, 제2 가상 객체의 표시 정보가 현재 시야 화상의 가장자리에 디스플레이될 수 있고, 그에 의해, 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 달성되고, 시야 화상에 정보를 디스플레이하는 양이 증가된다. 게다가, 디스플레이된 정보는 시야 화상 내의 정보로 한정되지 않으며, 그에 의해, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 이루어지고, 또한, 사용자가 제2 가상 객체와 더 양호하게 상호작용하는 것을 돕고 (예컨대, 특정 스킬이 제2 가상 객체를 성공적으로 타격하는지가 제2 가상 객체의 위치를 사용하여 결정됨), 제2 가상 객체에 대한 사용자의 제어 정밀도가 개선된다. 따라서, 게임 경기에서의 정보 디스플레이 효과가 더 양호하다.

[0091] 도 3은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 방법의 흐름도이다. 도 3을 참조하면, 방법은 다음의 단계들을 포함한다:

[0092] 301. 단말기는, 제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이한다.

[0093] 단말기는 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이할 수 있다. 시야 화상은 제1 가상 객체를 포함할 수 있고, 제1 가상 객체 주위의 가상 환경은 제1 가상 객체 주위의 다른 가상 객체들 등을 더 포함할 수 있다.

[0094] 임의적으로, 디스플레이된 시야 화상은 일반적으로 가상 카메라를 사용하는 것에 의한 관찰을 통해 획득되어, 특정 카메라를 사용하여 특정 실제 환경이 관찰될 때의 관찰된 시야를 모의한다. 더 양호한 3D 효과를 달성하기 위해, 가상 카메라가 특정 높이만큼 가상 장면의 지면 위에 있어서, 특정 비스듬한 시야 각도를 사용하여 가상 장면이 관찰될 수 있다. 따라서, 전술한 단계 301에서, 단말기는 제1 가상 객체의 위치를 획득하고, 제1 가상 객체의 위치 및 가상 카메라의 높이와 수직 방향 사이의 각도에 따라 가상 카메라의 위치를 결정하고, 가상 카메라의 위치에 따라 전역 가상 장면으로부터 제1 가상 객체의 시야 화상을 결정할 수 있다. 시야 화상에서, 제1 가상 객체는 시야 화상의 중심 위치에 있고, 시야 화상에 디스플레이되는 것은 제1 가상 객체 주위의 환경이다.

[0095] 예컨대, 도 4에 도시된 바와 같이, 가상 카메라의 높이는 높이일 수 있고, 수직 방향과의 각도는 각도일 수 있고, 제1 가상 객체(동작자)의 위치는 ActorPos일 수 있다. 가상 카메라의 위치가 ActorPos를 사용하여 획득될 때, 이는 다음의 수학적 식 1 내지 수학적 식 3을 사용하여 구현될 수 있다:

[0096] 수학적 식 1:  $cameraPos.x = ActorPos.x$

[0097] 수학적 식 2:  $cameraPos.y = ActorPos.y + \text{높이} * \cos(\text{각도})$

[0098] 수학적 식 3:  $cameraPos.z = ActorPos.z - \text{높이} * \sin(\text{각도})$

[0099] cameraPos.x, cameraPos.y, 및 cameraPos.z는 각각 가상 카메라의 x, y, 및 z 축들의 좌표들이고, ActorPos.x, ActorPos.y, 및 ActorPos.z는 각각 ActorPos의 x, y, 및 z 축들의 좌표들이다. cos()는 코사인 함수이고, sin()는 사인 함수이다.

- [0100] 가상 카메라의 위치의 전술한 설명은 단지 예시적이고 설명을 위한 것이다. 일부 실시예들에서, 실제 상황에 따라 상이한 위치들에 가상 카메라를 배치함으로써 상이한 시야 화상들이 획득될 수 있다. 예컨대, 1인칭 게임에서는, 제1 가상 객체의 위치를 기준으로서 사용함으로써, 가상 카메라는 제1 가상 객체의 바로 앞에 위치되고 ("바로 앞"은 제1 가상 객체의 눈 위치에 기반하여 결정될 수 있음), 가상 카메라는 추가로, 제1 가상 객체의 1인칭 시점으로부터 전역 가상 장면으로부터의 제1 가상 객체의 시야를 결정한다. 이러한 경우에서, 제1 가상 객체는 시야 밖에 있다. 즉, 제1 가상 객체는 전술한 그래픽 사용자 인터페이스에 디스플레이되지 않는다. 다른 예에서, 3인칭 게임에서는, 제1 가상 객체의 위치를 기준으로서 사용함으로써, 가상 카메라는 제1 가상 객체 뒤에 비스듬하게 위치되고, 가상 카메라는 추가로, 제1 가상 객체의 3인칭 시점으로부터 전역 가상 장면으로부터의 제1 가상 객체의 시야를 결정한다. 이러한 경우에서, 제1 가상 객체는 시야의 가장자리 구역에 있다. 즉, 제1 가상 객체는 전술한 그래픽 사용자 인터페이스의 가장자리 구역에 디스플레이된다. 물론, 사용자는 사용자의 요건에 따라 가상 카메라를 조정할 수 있다. 예시적으로, 사용자는 그래픽 사용자 인터페이스에 대한 슬라이딩 동작 또는 줌 동작을 통해 가상 카메라의 촬영 위치(shooting position) 및 촬영 각도(shooting angle)를 조정한다.
- [0101] 단계 302. 단말기는 제2 가상 객체의 위치를 획득한다.
- [0102] 단말기는, 표시 정보의 형태로 프롬프트될 필요가 있는 제2 가상 객체가 존재하는지를 결정할 수 있고, 결과적으로 제2 가상 객체의 위치를 획득할 수 있고, 추가로, 그 위치를 사용하여, 제2 가상 객체가 타깃 구역 내에 있는지를 결정할 수 있다.
- [0103] 가능한 구현에서, 단말기는 2D 위치를 사용하여 제2 가상 객체의 위치를 식별할 수 있다. 대응하게, 단계 302는 단계 1 및 단계 2를 사용하여 구현될 수 있다. 2D 위치는 그래픽 사용자 인터페이스 내의 가상 객체의 위치이고, 대응하게, 3D 위치는 가상 장면 내의 가상 객체의 위치이다. 임의적으로, 3D 위치와 2D 위치 사이에 상호 변환 관계가 존재한다. 2D 위치는 3D 위치를 2D 이미지에 맵핑함으로써 획득될 수 있고, 3D 위치는 2D 위치를 3D 공간으로 변환함으로써 획득될 수 있다.
- [0104] 단계 1. 단말기는 가상 장면 내의 제2 가상 객체의 3D 위치를 획득한다.
- [0105] 가상 장면은 3D 가상 공간일 수 있다. 단말기는 가상 장면 내의 제2 가상 객체의 3D 위치를 판독할 수 있고, 3D 위치는 서버를 사용하여 제2 가상 객체를 제어하는 단말기에 의한 동기화를 통해 획득될 수 있거나, 사용자 동작들에 따라 서버에 의해 획득될 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0106] 특정 가능한 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치는 제2 가상 객체의 타깃 부분의 위치를 사용하여 식별될 수 있다. 즉, 단계 1은 다음과 같을 수 있다: 단말기는 가상 장면 내의 제2 가상 객체의 타깃 부분의 3D 위치를 획득한다. 타깃 부분은 요건에 따라 관련 기술자에 의해 설정될 수 있다.
- [0107] 가능한 구현에서, 전술한 타깃 부분은 가상 객체의 임의의 신체 부분이다. 예컨대, 타깃 부분은 발일 수 있거나, 머리, 허리 등일 수 있고, 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0108] 다른 가능한 구현에서, 상이한 가상 객체들이 상이한 형상들을 가질 수 있기 때문에, 전술한 타깃 부분은 가상 객체의 복수의 신체 부분들에 대응하는 중심 부분이다. 예시적으로, 타깃 부분의 위치를 획득할 때, 단말기는 전술한 복수의 신체 부분들에 대응하는 위치들을 각각 획득하고, 이어서, 복수의 신체 부분들에 대응하는 위치들에 기반하여 복수의 신체 부분에 대응하는 중심 부분(예컨대, 복수의 신체 부분들의 위치 좌표들에 대해 평균 처리를 수행함으로써 획득되는 중심 부분의 위치 좌표들)을 결정하고, 중심 부분의 위치를 타깃 부분의 위치로서 추가로 결정한다. 예컨대, 타깃 부분은 발에 대응하는 중심 부분, 손에 대응하는 중심 부분, 사지에 대응하는 중심 부분, 또는 사지 및 머리에 대응하는 중심 부분일 수 있다.
- [0109] 단계 2. 단말기는, 가상 카메라와 수직 방향 사이의 각도에 따라 제2 가상 객체의 3D 위치를 2D 위치로 변환한다.
- [0110] 3D 위치를 획득한 후에, 단말기는, 3D 위치를 2D 위치로 변환하고, 2D 위치를 사용하여, 제2 가상 객체가 타깃 구역 내에 있는지를 분석할 수 있다. 2D 제2 가상 객체가 사용자 인터페이스(UI)를 사용하여 식별되는 경우, 이 프로세스는 UI의 위치를 계산하기 위한 것임이 이해될 수 있다.
- [0111] 예컨대, 3D 위치를 2D 위치로 변환하는 프로세스는 행렬 계산을 통해 구현될 수 있다. 다음은 2D 위치를 3D 위치로 변환하기 위한 수학적 4를 제공한다. 본 출원에서, 3D 위치는 역 변환 프로세스를 통해 2D 위치로 변환될 수 있다.

[0112]

$$Z_c \begin{bmatrix} u \\ v \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{dx} & 0 & u_0 \\ 0 & \frac{1}{dy} & v_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R & T \\ \vec{0} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_w \\ Y_w \\ Z_w \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_x & 0 & u_0 & 0 \\ 0 & f_y & v_0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R & T \\ \vec{0} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_w \\ Y_w \\ Z_w \\ 1 \end{bmatrix}$$

[0113]

$\begin{bmatrix} f_x & 0 & u_0 & 0 \\ 0 & f_y & v_0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 은 내재적 카메라 파라미터 행렬이고,  $\begin{bmatrix} R & T \\ \vec{0} & 1 \end{bmatrix}$ 은 외재적 카메라 파라미터 행렬이다.

[0114]

특정 예에서, 도 5에 도시된 바와 같이, "I"는 제1 가상 객체이고, 제2 가상 객체들이 적 가상 객체들인 예가 여기서 사용되고, 제2 가상 객체들은 적 1, 적 2, 적 3, 적 4, 및 적 5로 명명된다. 도 5에 도시된 위치 관계도는 5개의 제2 가상 객체의 3D 위치들을 UI들에 각각 대응하는 위치들로 변환함으로써 획득될 수 있다.

[0115]

303. 단말기는, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 제2 가상 객체의 위치 및 제1 가상 객체의 위치에 따라 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계를 획득한다.

[0116]

타깃 구역은 시야 화상 밖의 구역이다. 임의적으로, 타깃 구역은 시야 화상 밖의 그리고 시야 화상을 둘러싸는 구역, 즉, 시야 화상 주위의 구역이다. 시야 화상 밖에 있지만 시야 화상 주위에 있는 제2 가상 객체들이 또한 제1 가상 객체에 영향을 줄 수 있다는 것이 이해될 수 있다. 따라서, 위치 프롬프트들이 제2 가상 객체들에 대해 이루어질 수 있다.

[0117]

예컨대, 현재의 시야 화상이 특정 비율에 따라 확대된 후에, 확대된 시야 화상이 시야 화상과 중첩되지 않는 구역이 타깃 구역으로서 사용될 수 있다. 다른 예에서, 시야 화상 밖의 그리고 시야 화상 밖의 거리 임계치인 가장자리 선들을 갖는 거리들을 갖는 지점들에 의해 형성된 타깃 구역 박스 내의 구역이 타깃 구역으로서 사용될 수 있다. 예컨대, 비율은 1.4일 수 있다. 즉, 타깃 구역은 스크린의 1.4배로부터 스크린을 뺀으로써 획득되는 구역일 수 있다.

[0118]

제2 가상 객체들의 위치들을 획득한 후에, 단말기는 위치들이 타깃 구역 내에 있는지를 결정할 수 있다. 위치들이 타깃 구역 내에 있는 경우, 위치 프롬프트들이 이루어질 필요가 있고; 위치들이 타깃 구역 내에 있지 않은 경우, 2개의 경우가 존재할 수 있다. 하나의 경우는 시야 화상 내에 있는 것이고, 이러한 경우에서, 제2 가상 객체들이 시야 화상에 디스플레이된다. 다른 경우는 시야 화상 및 타깃 구역 밖에 있는 것이고, 제2 가상 객체들이 비교적 긴 거리들을 갖고 제1 가상 객체에 약간의 영향을 주는 경우, 제2 가상 객체들에 대한 위치 프롬프트들이 이루어질 필요가 없다.

[0119]

결정 동안, 제2 가상 객체가 일반적으로 3D 모델로서 표현되기 때문에, 제2 가상 객체의 위치가 발의 위치를 사용하여 식별되는 경우, 시야 화상의 각각의 가장자리의 균일한 결정 표준들의 현상이 나타날 수 있다. 구체적으로, 도 6에 도시된 바와 같이, 스크린의 좌측 및 우측 상에 적들의 "신체들 중 절반"이 노출될 때, 적은 스크린 밖에 있다고 결정되고; 상부 측에 적의 "전체 신체"가 노출될 때, 적은 스크린 밖에 있다고 결정되며; 스크린의 하부 측에 "아무것도" 노출되지 않을 때, 적은 스크린 밖에 있다고 결정된다. 이러한 방식으로, 상이한 방향들에 있는 적들은 상이한 감각들을 디스플레이하고 상이한 검출 표준들을 갖는다.

[0120]

특정 가능한 실시예에서, 다양한 방향들에서의 검출 표준들을 통합하기 위해, 단말기는, 제1 가상 객체의 시야 화상에 따라 그리고 제1 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향으로 시야 화상을 오프셋하여, 시야 화상의 검출 범위를 획득하고, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상의 검출 범위 밖에 있는 것에 대한 응답으로, 제2 가상 객체의 위치가 시야 화상 밖에 있다고 결정할 수 있다.

[0121]

임의적으로, 상이한 방향들은 동일한 오프셋에 대응할 수 있거나 상이한 오프셋들에 대응할 수 있다.

[0122]

가능한 구현에서, 전술한 제1 타깃 오프셋은 하나의 오프셋을 포함한다. 제1 타깃 오프셋을 획득한 후에, 단말기는 제1 타깃 오프셋에 포함된 오프셋에 기반하여 다양한 방향으로 시야 화상을 오프셋하여, 시야 화상의 검출 범위를 획득한다.

[0123]

다른 가능한 구현에서, 전술한 제1 타깃 오프셋은 복수의 오프셋들을 포함하고, 상이한 오프셋들은 상이한 방향들에 대응한다. 제1 타깃 오프셋을 획득한 후에, 단말기는 제1 타깃 오프셋에 포함된 오프셋들에 기반하여 다양한 방향으로 시야 화상을 오프셋하여, 시야 화상의 검출 범위를 획득한다. 예컨대, 제2 가상 객체의 위치가

발의 위치를 사용하여 식별되는 경우, 스크린은 상부 방향에서 10 %만큼 내측으로, 하부 방향에서 15 %만큼 외측으로, 그리고 좌측 및 우측 방향들에서 각각 6 %만큼 외측으로 오프셋될 수 있고, 이는 스크린 안 및 밖의 검출 범위이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 도 7은, 오프셋 전의 시야 화상이 701이고 오프셋 후에 획득된 파선 박스(702)가 시야 화상(701)의 검출 범위인 오프셋 상황을 도시한다.

- [0124] 유사하게, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는지가 결정될 때, 동일한 검출 방식이 또한 사용될 수 있다. 구체적으로, 단말기는, 제1 가상 객체의 시야 화상 및 타깃 스케일링 비율에 따라, 시야 화상을 둘러싸는 타깃 구역을 획득하고, 제2 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향들로 타깃 구역을 오프셋하여, 타깃 구역의 검출 범위를 획득하고, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역의 검출 범위 내에 있는 것에 대한 응답으로, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있다고 결정할 수 있다.
- [0125] 제2 타깃 오프셋은 제1 타깃 오프셋과 동일하거나 상이할 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0126] 물론, 전술한 제1 타깃 오프셋과 유사하게, 상이한 방향들은 동일한 오프셋에 대응할 수 있거나 상이한 오프셋들에 대응할 수 있다. 즉, 전술한 제2 타깃 오프셋은 하나의 오프셋을 포함할 수 있거나, 상이한 방향들에 대한 복수의 오프셋들을 포함할 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0127] 다른 경우를 충족하는 제2 가상 객체들에 대해, 단말기는 제2 가상 객체들과 제1 가상 객체 사이의 위치 관계들을 분석하여, 위치 관계들에 따라 표시 정보의 디스플레이 구역을 결정할 수 있다.
- [0128] 위치 관계는 제1 가상 객체의 위치로부터 제2 가상 객체의 위치를 가리키는 벡터이거나, 또는 위치 관계는 제1 가상 객체의 위치와 제2 가상 객체의 위치 사이의 선분이다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 대응하게, 단계 303은 다음과 같을 수 있다: 단말기는, 제2 가상 객체의 위치 및 제1 가상 객체의 위치에 따라, 제1 가상 객체의 위치로부터 제2 가상 객체의 위치를 가리키는 벡터를 획득한다. 단계 303은 대안적으로 다음과 같을 수 있다: 단말기는, 제2 가상 객체의 위치 및 제1 가상 객체의 위치에 따라 제1 가상 객체의 위치와 제2 가상 객체의 위치 사이의 선분을 획득한다.
- [0129] 304. 단말기는, 위치 관계 및 시야 화상의 가장자리 구역에 따라, 위치 관계에 대응하는 타깃 가장자리 구역을 결정한다.
- [0130] 가장자리 구역은, 시야 화상의 가장자리 선과의 거리가 거리 임계치보다 작은 구역이다. 가능한 구현에서, 가장자리 구역은, 시야 화상의 가장자리 선과의 거리들이 거리 임계치보다 작은 지점들에 의해 형성되는 구역이고, 거리 임계치는 제2 가상 객체의 표시 정보가 완전히 디스플레이될 때의 최소 디스플레이 크기이다. 다른 가능한 구현에서, 전술한 가장자리 구역은, 현재 시야 화상이 특정 비율에 따라 감소된 후에 시야 화상이 감소된 시야 화상과 중첩되지 않는 구역이다.
- [0131] 타깃 가장자리 구역은 표시 정보의 디스플레이 구역이고, 타깃 가장자리 구역은 가장자리 구역 내의 구역이다. 표시 정보는 시야 화상의 가장자리에 디스플레이되며, 그에 의해, 정보를 디스플레이하는 양을 증가시키면서 시야 화상이 과도하게 차단되는 것을 방지한다.
- [0132] 타깃 가장자리 구역은 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계와 관련된다. 위치 관계가 벡터 또는 선분인 전술한 구현에서, 대응하게, 단계 304는 다음과 같을 수 있다: 단말기는, 벡터 또는 선분과 가장자리 구역 사이의 일치하는 선분을 획득하고, 추가로, 일치하는 선분에 기반하여 타깃 가장자리 구역을 결정한다. 이러한 방식으로, 타깃 가장자리 구역을 사용함으로써 제2 가상 객체의 배향을 직관적이고 명확하게 알 수 있다. 예시적으로, 전술한 일치하는 선분을 획득한 후에, 단말기는, 일치하는 선분 상의 임의의 지점을 중심 지점으로서 사용하여, 중심을 중심으로서 사용하고 크기를 타깃 크기로서 사용하는 구역을 타깃 가장자리 구역으로서 결정한다.
- [0133] 예컨대, 도 8에 도시된 바와 같이, 타깃 구역(801) 및 시야 화상(802)이 도면에 포함되고, 시야 화상(802)은 가장자리 구역(803)을 포함한다. 디스플레이된 프롬프트 정보가 영웅 아바타인 경우, 그것은 영웅 아바타의 디스플레이 범위로 지칭될 수 있다. 전술한 디스플레이된 프롬프트 정보 조건을 충족하는 적 3, 적 5, 및 적 2에 대해, 적들에 대응하는 타깃 가장자리 구역(804)은 제1 가상 객체("I")와 적들의 위치들의 선분들 사이의 가장자리 구역들(803)의 일치하는 선분을 사용하여 결정될 수 있다.
- [0134] 305. 단말기는 타깃 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이한다.
- [0135] 타깃 가장자리 구역을 결정한 후에, 단말기는 타깃 가장자리 구역에 프롬프트 정보를 디스플레이할 수 있다.

제2 가상 객체의 표시 정보는, 제2 가상 객체의 표시 아이콘, 가상 체력 수치, 상태 정보, 위치 표시, 또는 이름 중 적어도 하나를 포함하며, 위치 표시는 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 방향을 표시하는 데 사용된다.

- [0136] 단계 303 내지 단계 305는, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에서 위치 관계에 대응하는 타겟 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 프로세스이다. 예컨대, 도 9에 도시한 바와 같이, 스크린(시야 화상) 밖의 적(91)에 대해, 그 적이 스크린 밖에 있기 때문에, 적은 디스플레이될 수 없지만, 그 적의 아바타(92)가 스크린의 가장자리의 대응하는 위치에 디스플레이할 수 있다. 단말기 인터페이스의 개략도가 도 10에 도시될 수 있고, 표시 아이콘(1001)(아바타), 가상 체력 수치(1002)(생명력 양(blood volume)), 및 적의 위치 표시(1003)("I"에 대한 적의 방향)를 도시할 수 있다.
- [0137] 가능한 구현에서, 제2 가상 객체는 제1 가상 객체의 팀과 상이한 팀에 속하는 가상 객체이다. 즉, 제2 가상 객체는 적대적 가상 객체일 수 있다. 표시 정보를 디스플레이할지가 결정될 때, 제2 가상 객체의 상태가 추가로 참조될 수 있다. 구체적으로, 단말기는, 제2 가상 객체의 상태를 획득하고, 상태에 따라 후속 결정 단계들을 수행할 수 있다. 구체적으로, 다음의 3개의 경우가 포함될 수 있다.
- [0138] 경우 1: 단말기는, 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에서 위치 관계에 대응하는 타겟 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행한다.
- [0139] 경우 2: 단말기는, 제2 가상 객체의 상태가 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에서 위치 관계에 대응하는 타겟 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행한다.
- [0140] 경우 3: 단말기는 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태 및 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에서 위치 관계에 대응하는 타겟 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행한다.
- [0141] 전술한 3개의 경우에서, 제2 가상 객체의 상태가 고려된다. 전술한 동작은 제2 가상 객체가 생존해 있을 때 수행될 수 있거나, 전술한 동작은 제2 가상 객체가 가시적일 때 수행될 수 있거나, 또는 전술한 동작은 제2 가상 객체가 생존해 있고 가시적일 때 수행될 수 있다.
- [0142] 가능한 구현에서, 디스플레이될 필요가 있는 복수의 피스들의 표시 정보가 존재하지만, 복수의 피스들의 표시 정보의 디스플레이 구역들이 중첩되는 경우, 복수의 피스들의 표시 정보는 타일형 방식으로 디스플레이될 수 있다. 이러한 방식으로, 복수의 피스들의 표시 정보는 중첩되는 방식으로 디스플레이되지 않으며, 그에 의해, 사용자가 각각의 제2 가상 객체의 표시 정보를 명확하게 볼 수 있는 것이 보장된다. 구체적으로, 단말기는, 적어도 2개의 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하고 적어도 2개의 제2 가상 객체의 디스플레이 구역들이 중첩되는 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 포함하는 것에 대한 응답으로, 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 타일형 방식으로 디스플레이할 수 있다. 예컨대, 도 11에 도시된 바와 같이, 2개의 피스의 표시 정보가 중첩되는 경우, 2개의 피스의 표시 정보는 타일형 방식으로 디스플레이된다. 즉, 제2 가상 객체 A의 표시 정보(111) 및 제2 가상 객체 B의 표시 정보(112)가 중첩되는 경우, 제2 가상 객체 A의 표시 정보(111) 및 제2 가상 객체 B의 표시 정보(112)는 그래픽 사용자 인터페이스에 타일형 방식으로 디스플레이된다.
- [0143] 가능한 구현에서, 제2 가상 객체가 제1 가상 객체의 특정 스킬에 의해 선택되는 경우, 단말기는 표시 정보를 강조하여, 제2 가상 객체가 선택된 상태에 있다는 것을 직관적으로 표시할 수 있다. 구체적으로, 단말기는, 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 선택된 타겟이 제2 가상 객체인 것에 대한 응답으로 그리고 제1 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이할 수 있다. 예컨대, 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 디스플레이 스타일은 표시 정보(121) 주위에 디스플레이된 "모습(sight)(122)"일 수 있다.
- [0144] 가능한 구현에서, 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬이 제2 가상 객체에 피해를 야기하거나 제2 가상 객체의 속성에 영향을 미치는 경우, 표시 정보는 강조를 위해 추가로 강조될 수 있다. 구체적으로, 단말기는, 제2 가상 객체에 대해 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 야기되는 영향에 대한 응답으로 그리고 제2 디스플레이 스타일에 따라 타겟 시간 기간 내에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이할 수 있다. 예컨대, 도 13에 도시된 바와 같이, 타겟 시간 기간은 타격 후 1.5초 이내일 수 있다. 제2 디스플레이 스타일은 타겟 색상에 따라 표시 정보(131) 주위에 디스플레이될 수 있다. 예컨대, 타겟 색상은 적색일 수 있고, 제2 가상 객체의 아바타는 적색으로 디스플레이될 수 있다.

- [0145] 이러한 방식으로, 단말기는 제2 가상 객체의 속성 값에 대한 스킬의 영향에 따라 제2 가상 객체의 디스플레이된 표시 정보를 추가로 업데이트할 수 있다. 예컨대, 도 13에 도시된 바와 같이, 제2 가상 객체에 피해가 야기되는 경우, 제2 가상 객체의 가상 체력 수치가 감소되는 것이 디스플레이될 수 있다.
- [0146] 가능한 구현에서, 특정 제2 가상 객체의 표시 정보가 일정 시간 기간 동안 디스플레이되지 않은 경우, 표시 정보가 다시 디스플레이될 때, 상기시키는 특수 효과가 부가될 수 있다. 구체적으로, 단말기는, 현재 시스템 시간과, 제2 가상 객체의 표시 정보가 마지막으로 디스플레이된 시간 사이의 지속기간이 타깃 지속기간보다 큰 것에 대한 응답으로 그리고 제3 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이할 수 있다. 예컨대, 도 14에 도시된 바와 같이, 타깃 지속기간은 6 초일 수 있다. 적의 표시 정보가 6 초 내에 디스플레이되지 않은 경우, 표시 정보는 다시 디스플레이될 때 제3 디스플레이 스타일을 사용하여 강하게 상기될 수 있다. 예컨대, 제3 디스플레이 스타일은 표시 정보(141) 주위에 디스플레이되는 점멸 특수 효과일 수 있다.
- [0147] 본 출원의 이 실시예에서, 제2 가상 객체의 위치가 획득되고, 제2 가상 객체가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있을 때, 제2 가상 객체의 표시 정보가 현재 시야 화상의 가장자리에 디스플레이될 수 있고, 그에 의해, 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 달성되고, 시야 화상에 정보를 디스플레이하는 양이 증가된다. 게다가, 디스플레이된 정보는 시야 화상 내의 정보로 한정되지 않으며, 그에 의해, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 이루어지고, 또한, 사용자가 제2 가상 객체와 더 양호하게 상호작용하는 것을 돕고 (예컨대, 특정 스킬이 제2 가상 객체를 성공적으로 타격하는지가 제2 가상 객체의 위치를 사용하여 결정됨), 제2 가상 객체에 대한 사용자의 제어 정밀도가 개선된다. 따라서, 게임 경기에서의 정보 디스플레이 효과가 더 양호하다.
- [0148] 특정 예가 아래에 제공된다. 도 15에 도시된 바와 같이, 특정 예에서, 제2 가상 객체가 적 영웅인 예가 사용된다. 단말기는 각각의 적 영웅을 한 번 순회할 수 있고, 아바타(즉, 표시 정보)가 디스플레이될 필요가 있고 위치(즉, 타깃 가장자리 구역)가 디스플레이될 필요가 있는지를 결정하기 위해 각각의 영웅에 대해 3개의 단계가 존재한다. 3개의 단계는 다음과 같을 수 있다:
- [0149] 단계 1: 영웅의 실제 3D 장면 위치로부터 UI 위치로의 변환이다.
- [0150] 단계 2: 변환된 UI 위치가 디스플레이 범위(즉, 타깃 구역) 내에 있는지 이다.
- [0151] 단계 3: UI 위치를 스크린 상의 디스플레이 위치(즉, 타깃 가장자리 구역)로 변환하고, 화살(즉, 위치 표시)을 처리한다.
- [0152] 임의적으로, 순회가 종료된 후에, 디스플레이 범위 내의 적 영웅의 표시 정보가 순회 결과에 따라 그래픽 사용자 인터페이스에 디스플레이된다.
- [0153] 전술한 단계 2에 대해, 이 단계는 아바타의 위치를 필터링하는 프로세스로서 간주될 수 있다. 적 영웅의 위치는 카메라의 가시 범위 내에 있다. 그러나, 각각의 적 영웅은 특정 높이를 갖고, 가상 카메라는 적 영웅의 전체 신체 대신에 적 영웅의 발만을 볼 가능성이 매우 높아서, 그 결과, 시각적 주의가 손실되게 된다. 따라서, 이러한 경우에 대해, 최소 가시 스크린 범위(InnerRect)가 설정될 수 있다. 예컨대, 도 16의 적 3에 대해, 적 3의 중심 위치가 스크린 범위 내에 있지만, 가시 스크린 범위가 설정되기 때문에, 여전히, 적이 실제로 비가시적인 것으로 간주될 필요가 있다. 구체적으로, 스크린 내의 시야 화상의 구역 분할 및 타깃 구역의 분할이 도 16에 도시될 수 있다.
- [0154] 예컨대, 도 16에 도시된 바와 같이, 구역 1은 영웅 완전 가시 범위(InnerRect)이고, 구역 1을 획득하는 프로세스는 4개의 값(pT, pB, pL, 및 pR)에 따라 결정될 수 있다. 4개의 값은 각각 상부, 하부, 좌측, 및 우측의 경계 값들을 표현하고, 범위, 즉 직사각형 1은 스크린의 가장자리들로부터 4개의 값을 뺀으로써 획득될 수 있다. 최대 범위(ExternalRect)가 추가로 설정될 수 있다. 영웅이 현재 캐릭터로부터 최대 범위(ExternalRect)를 벗어난 경우, 그 영웅은 일시적으로 현재 영웅에게 어떠한 영향도 주지 않는다. 따라서, 그 영웅을 고려할 필요가 없을 수 있다. 특정 예에서, 영웅 아바타 가시 범위(구역 2)가 추가로 설정될 수 있고, 영웅 가시 범위 = 영웅 완전 가시 범위(InnerRect) x Visible\_Scale이며, 여기서, Visible\_Scale은 요건에 따라 관련 기술자에 의해 설정될 수 있다. 전술한 설정을 이용하여, 완전 가시 범위 내에 있고(적 1의 아바타) 디스플레이 범위 밖에 있는(적 4의 아바타) 아바타들이 필터링되어 제거될 수 있고, 나머지 적들(2, 3, 5)은 가장자리 구역에 아바타들을 디스플레이할 수 있으며, 디스플레이 효과가 도 8에 도시될 수 있다.
- [0155] MOBA 모바일 게임에서, 렌즈 범위의 제한으로 인해, 렌즈의 가장자리에 있는 적 유닛의 시야는 종종 관찰하기가

쉽지 않다. 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 방식으로, 스크린의 가장자리를 사용하여 적의 지정된 유닛(영웅)에 대한 경고를 구현하고 플레이어 캐릭터가 스크린 밖의 적의 지정된 유닛(영웅)에 피해를 야기할 때 효과적인 통지를 함으로써 플레이어는 성공적으로 도움을 받을 수 있다. 이러한 기술적 해결책을 통해, 플레이어는 게임에서 더 많은 적 유닛 정보를 습득할 수 있고, 따라서, 게임을 더 편리하게 플레이한다.

- [0156] 도 17은 본 출원의 실시예에 따른 정보 디스플레이 장치의 개략적인 구조도이다. 도 17에 도시된 바와 같이, 장치는:
- [0157] 제1 가상 객체의 위치에 따라, 그래픽 사용자 인터페이스에 제1 가상 객체의 시야 화상을 디스플레이하도록 구성되는 디스플레이 모듈(1701); 및
- [0158] 제2 가상 객체의 위치를 획득하도록 구성되는 획득 모듈(1702)을 포함하며,
- [0159] 디스플레이 모듈(1701)은, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있는 것에 대한 응답으로 그리고 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에서 위치 관계에 대응하는 타깃 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성되고, 타깃 구역은 시야 화상 밖의 그 시야 화상을 둘러싸는 구역이다.
- [0160] 가능한 구현에서, 위치 관계는 제1 가상 객체의 위치로부터 제2 가상 객체의 위치를 가리키는 벡터, 또는 제1 가상 객체와 제2 가상 객체 사이의 선분을 포함하며,
- [0161] 디스플레이 모듈(1701)은:
- [0162] 벡터 또는 선분과 시야 화상의 가장자리 구역 사이의 일치하는 선분을 획득하고 - 가장자리 구역은, 시야 화상의 가장자리 선과의 거리들이 거리 임계치보다 작은 지점들에 의해 형성되는 구역이고, 거리 임계치는 제2 가상 객체의 표시 정보가 완전히 디스플레이될 때의 최소 디스플레이 크기임 -;
- [0163] 일치하는 선분에 기반하여 타깃 가장자리 구역을 결정하고;
- [0164] 타깃 가장자리 구역에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 구성된다.
- [0165] 가능한 구현에서, 획득 모듈(1702)은:
- [0166] 가상 장면 내의 제2 가상 객체의 3D 위치를 획득하고;
- [0167] 가상 카메라와 수직 방향 사이의 각도에 따라 제2 가상 객체의 3D 위치를 2D 위치로 변환하도록 구성된다.
- [0168] 가능한 구현에서, 획득 모듈(1702)은, 제1 가상 객체의 시야 화상 및 타깃 스케일링 비율에 따라, 시야 화상을 둘러싸는 타깃 구역을 획득하도록 추가로 구성되며,
- [0169] 장치는:
- [0170] 타깃 구역의 검출 범위를 획득하기 위해, 제2 타깃 오프셋에 따라 다양한 방향으로 타깃 구역을 오프셋시키도록 구성되는 오프셋 모듈; 및
- [0171] 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역의 검출 범위 내에 있는 것에 대한 응답으로, 제2 가상 객체의 위치가 타깃 구역 내에 있다고 결정하도록 구성되는 결정 모듈
- [0172] 을 더 포함한다.
- [0173] 가능한 구현에서, 제2 가상 객체의 표시 정보는, 제2 가상 객체의 표시 아이콘, 가상 체력 수치, 상태 정보, 위치 표시, 또는 이름 중 적어도 하나를 포함하며, 위치 표시는 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 방향을 표시하는 데 사용된다.
- [0174] 가능한 구현에서, 제2 가상 객체는 제1 가상 객체의 팀과 상이한 팀에 속하는 가상 객체이고,
- [0175] 획득 모듈(1702)은 제2 가상 객체의 상태를 획득하도록 추가로 구성되며,
- [0176] 디스플레이 모듈(1701)은 다음의 것들:
- [0177] 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 것;
- [0178] 또는

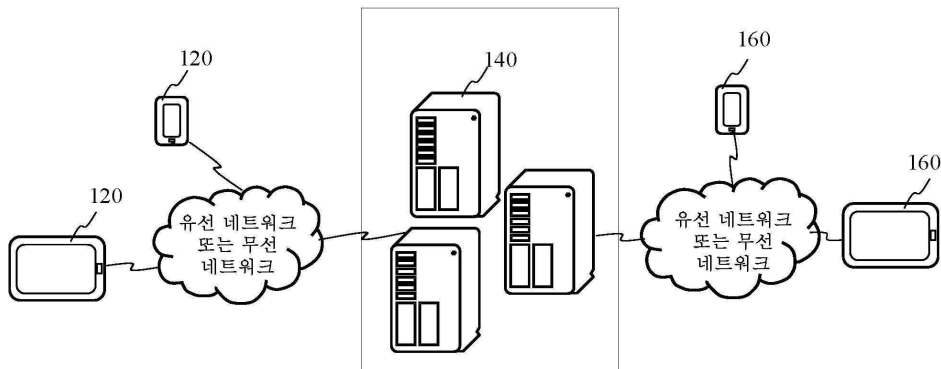
- [0179] 제2 가상 객체의 상태가 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 것;
- [0180] 또는
- [0181] 제2 가상 객체의 상태가 가시 상태 및 생존 상태인 것에 대한 응답으로, 제1 가상 객체에 대한 제2 가상 객체의 위치 관계에 따라 시야 화상에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하는 동작을 수행하는 것
- [0182] 중 적어도 하나를 수행하도록 구성된다.
- [0183] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1701)은, 현재 시스템 시간과, 제2 가상 객체의 표시 정보가 마지막으로 디스플레이된 시간 사이의 지속기간이 타깃 지속기간보다 큰 것에 대한 응답으로 그리고 제3 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 구성된다.
- [0184] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1701)은, 적어도 2개의 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하고 적어도 2개의 제2 가상 객체의 디스플레이 구역들이 중첩되는 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 포함하는 것에 대한 응답으로, 2개 이상의 제2 가상 객체의 표시 정보를 타일형 방식으로 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0185] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1701)은, 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 선택된 타깃이 제2 가상 객체인 것에 대한 응답으로 그리고 제1 디스플레이 스타일에 따라 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0186] 가능한 구현에서, 디스플레이 모듈(1701)은, 제2 가상 객체에 대해 제1 가상 객체에 의해 투사된 스킬에 의해 야기되는 영향에 대한 응답으로 그리고 제2 디스플레이 스타일에 따라 타깃 시간 기간 내에 제2 가상 객체의 표시 정보를 디스플레이하도록 추가로 구성된다.
- [0187] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 장치에서, 제2 가상 객체의 위치가 획득될 수 있고, 제2 가상 객체가 시야 화상 밖의 타깃 구역 내에 있을 때, 제2 가상 객체의 표시 정보가 현재 시야 화상의 가장자리에 디스플레이될 수 있고, 그에 의해, 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 달성되고, 시야 화상에 정보를 디스플레이하는 양이 증가된다. 게다가, 디스플레이된 정보는 시야 화상 내의 정보로 한정되지 않으며, 그에 의해, 시야 화상 밖의 제2 가상 객체의 정보의 효과적인 프롬프트가 이루어지고, 또한, 사용자가 제2 가상 객체와 더 양호하게 상호작용하는 것을 돕고(예컨대, 특정 스킬이 제2 가상 객체를 성공적으로 타격하는지가 제2 가상 객체의 위치를 사용하여 결정됨), 제2 가상 객체에 대한 사용자의 제어 정밀도가 개선된다. 따라서, 게임 경기에서의 정보 디스플레이 효과가 더 양호하다.
- [0188] 전술한 실시예들에서 제공되는 정보 디스플레이 장치가 정보를 디스플레이할 때, 전술한 기능 모듈들의 분할은 단지 설명을 위한 예로서 사용된다. 실제 응용들에서, 전술한 기능들은 요건에 따라 상이한 기능 모듈들에 할당될 수 있다. 즉, 디바이스의 내부 구조는 위에서 설명된 기능들 전부 또는 그 중 일부를 완료하도록 상이한 기능 모듈들로 분할된다. 게다가, 전술한 실시예들에서 제공된 정보 디스플레이 장치 및 정보 디스플레이 방법의 실시예들은 동일한 개념에 속한다. 특정 구현 프로세스에 대해, 정보 디스플레이 방법의 실시예들이 참조가 이루어질 수 있고, 세부사항들은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [0189] 전자 디바이스는 도 18에 도시된 단말기로서 제공될 수 있거나, 도 24에 도시된 서버로서 제공될 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다.
- [0190] 도 18은 본 출원의 실시예에 따른 단말기(1800)의 개략적인 구조도이다. 단말기(1800)는, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, MP3 플레이어, MP4 플레이어, 노트북 컴퓨터, 또는 데스크톱 컴퓨터일 수 있다. 단말기(1800)는 또한 다른 이름들, 이를테면, 사용자 장비, 휴대용 단말기, 랩톱 단말기, 또는 데스크톱 단말기로 지칭될 수 있다.
- [0191] 일반적으로, 단말기(1800)는 프로세서(1801) 및 메모리(1802)를 포함한다.
- [0192] 프로세서(1801)는, 하나 이상의 처리 코어, 예컨대, 4-코어 프로세서 또는 8-코어 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(1801)는, 디지털 신호 처리(DSP), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이(FPGA), 및 프로그래밍가능 로직 어레이(PLA) 중 적어도 하나의 하드웨어 형태로 구현될 수 있다. 프로세서(1801)는 대안적으로, 메인 프로세서 및 코-프로세서를 포함할 수 있다. 메인 프로세서는 깨어 있는 상태에서 데이터를 처리하도록 구성되는 프로세서이고, 중앙 처리 유닛(CPU)으로 또한 지칭되며, 코-프로세서는 대기 상태에서 데이터를 처리하도록 구성되는 저전력 프로세서이다. 일부 실시예들에서, 프로세서(1801)는 그래픽 처리 유닛(GPU)과 통합될 수 있다. GPU는, 디스플레이 스크린 상에 디스플레이될 필요가 있는 콘텐츠를 렌더링하고 드로잉하도록 구성된다. 일부

실시예들에서, 프로세서(1801)는 AI 프로세서를 더 포함할 수 있다. AI 프로세서는 기계 학습과 관련된 컴퓨팅 동작들을 처리하도록 구성된다.

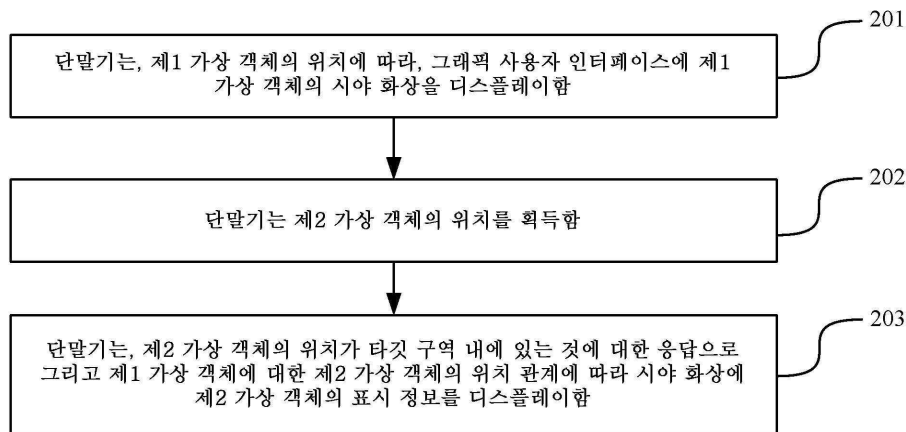
- [0193] 메모리(1802)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 비-일시적일 수 있다. 메모리(1802)는, 고속 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및 비-휘발성 메모리, 예컨대, 하나 이상의 디스크 저장 디바이스 또는 플래시 메모리 디바이스를 더 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 메모리(1802) 내의 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 적어도 하나의 명령어를 저장하도록 구성되며, 적어도 하나의 명령어는, 본 출원의 실시예들에서 제공되는 정보 디스플레이 방법에서 단말기 측 상의 방법 단계들을 구현하게 프로세서(1801)에 의해 실행되도록 구성된다.
- [0194] 일부 실시예들에서, 단말기(1800)는, 임의적으로, 주변 디바이스 인터페이스(1803) 및 적어도 하나의 주변 디바이스를 포함할 수 있다. 프로세서(1801), 메모리(1802), 및 주변 디바이스 인터페이스(1803)는 버스 또는 신호 라인을 통해 연결될 수 있다. 각각의 주변 디바이스는, 버스, 신호 케이블, 또는 회로 보드를 사용하여 주변 디바이스 인터페이스(1803)에 연결될 수 있다. 구체적으로, 주변 디바이스는: 무선 주파수(RF) 회로(1804), 디스플레이 스크린(1805), 카메라 구성요소(1806), 오디오 회로(1807), 위치결정 구성요소(1808), 및 전력 공급부(1809) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0195] 관련 기술분야의 통상의 기술자는, 도 18에 도시된 구조가 단말기(1800)에 대한 제한을 구성하지 않고, 단말기가 도면에 도시된 것들보다 더 많은 구성요소들 또는 더 적은 구성요소들을 포함할 수 있거나, 일부 구성요소들이 조합될 수 있거나, 상이한 구성요소 배치가 사용될 수 있다는 것을 이해할 수 있다.
- [0196] 도 19는 본 출원의 실시예에 따른 서버(1900)의 개략적인 구조도이다. 서버(1900)는 상이한 구성들 또는 성능으로 인해 크게 변할 수 있고, 하나 이상의 CPU(1901) 및 하나 이상의 메모리(1902)를 포함할 수 있다. 메모리(1902)는 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드를 저장하고, 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는 실시예들에서 제공된 정보 디스플레이 방법에서 서버 측 상의 방법 단계들을 구현하도록 프로세서(1901)에 의해 로딩되고 실행된다. 물론, 서버(1900)는 또한, 유선 또는 무선 네트워크 인터페이스, 키보드, 입력/출력 인터페이스, 및 입력/출력을 용이하게 하기 위한 다른 구성요소들을 가질 수 있다. 서버(1900)는 또한, 디바이스 기능들을 구현하기 위한 다른 구성요소들을 포함할 수 있다. 세부사항들은 여기서 다시 설명되지 않는다.
- [0197] 예시적인 실시예에서, 추가로, 컴퓨터 판독가능 저장 매체, 예컨대, 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드를 포함하는 메모리가 제공된다. 적어도 하나의 피스의 프로그램 코드는 전술한 실시예들에서의 정보 디스플레이 방법을 구현하도록 전자 디바이스 내의 프로세서에 의해 실행될 수 있다. 예컨대, 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 판독 전용 메모리(ROM), RAM, 콤팩트 디스크 판독 전용 메모리(CD-ROM), 자기 테이프, 플로피 디스크, 광학 데이터 저장 디바이스 등일 수 있다.
- [0198] 예시적인 실시예에서, 추가로, 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 프로그램이 제공되며, 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 명령어들을 포함하고, 컴퓨터 명령어들은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된다. 전자 디바이스의 프로세서는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로부터 컴퓨터 명령어들을 판독하고, 프로세서는 컴퓨터 명령어들을 실행하여, 전자 디바이스로 하여금 전술한 정보 디스플레이 방법을 수행하게 한다.
- [0199] 관련 기술분야의 통상의 기술자는 전술한 실시예들의 단계들 전부 또는 그 중 일부가 하드웨어에 의해 구현될 수 있거나 관련 하드웨어에 지시하는 프로그램으로 구현될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 프로그램은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있다. 저장 매체는: ROM, 자기 디스크, 또는 광학 디스크일 수 있다.
- [0200] 전술한 설명들은 단지 본 출원의 임의적 실시예들이며, 본 출원을 제한하도록 의도되지 않는다. 본 출원의 사상 및 원리 내에서 이루어지는 임의의 수정, 등가의 대체, 또는 개선은 본 출원의 보호 범위 내에 속한다.

도면

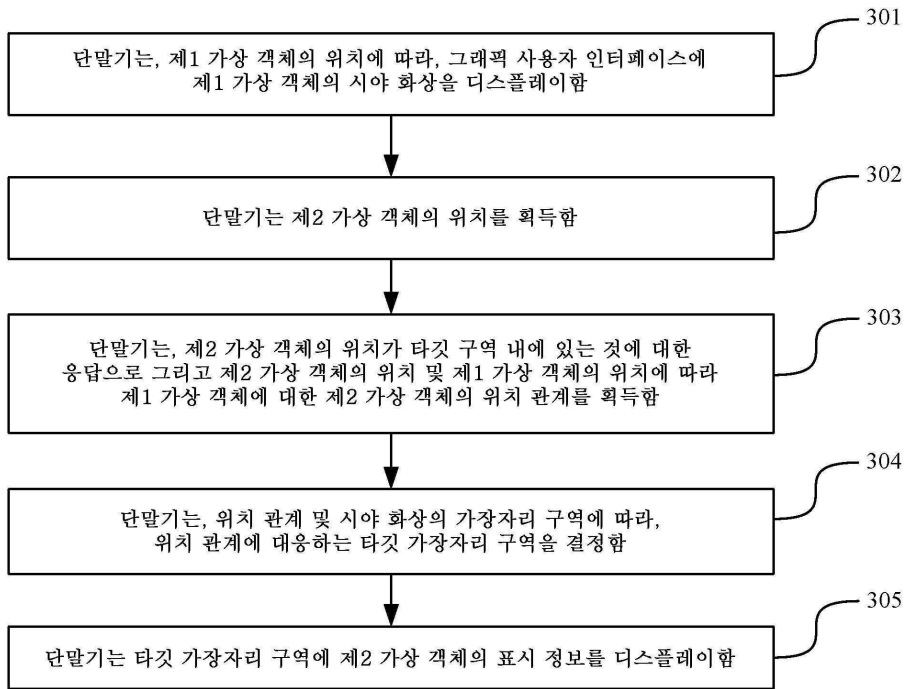
도면1



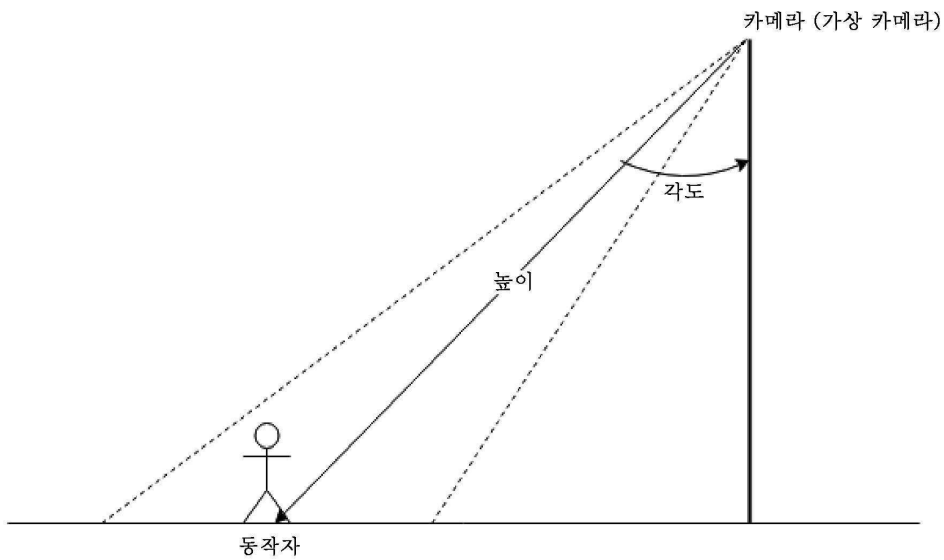
도면2



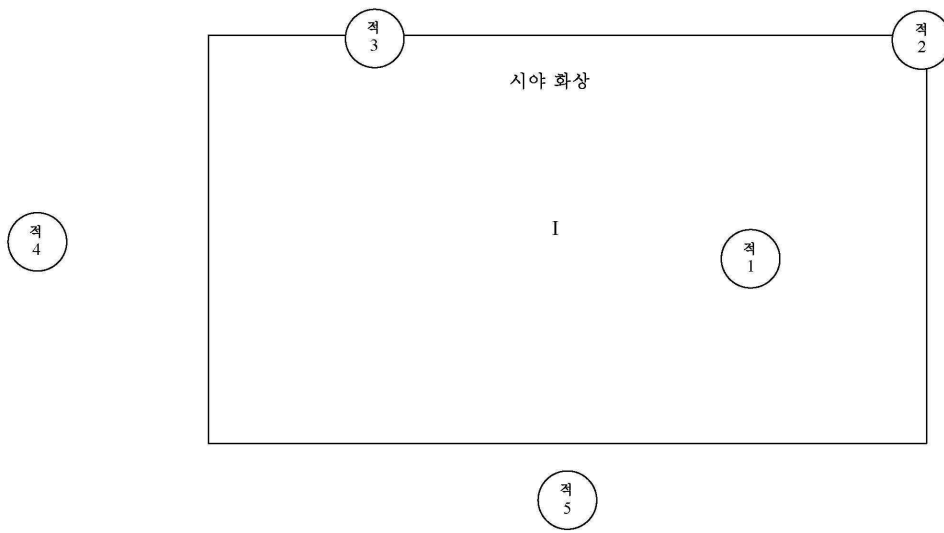
도면3



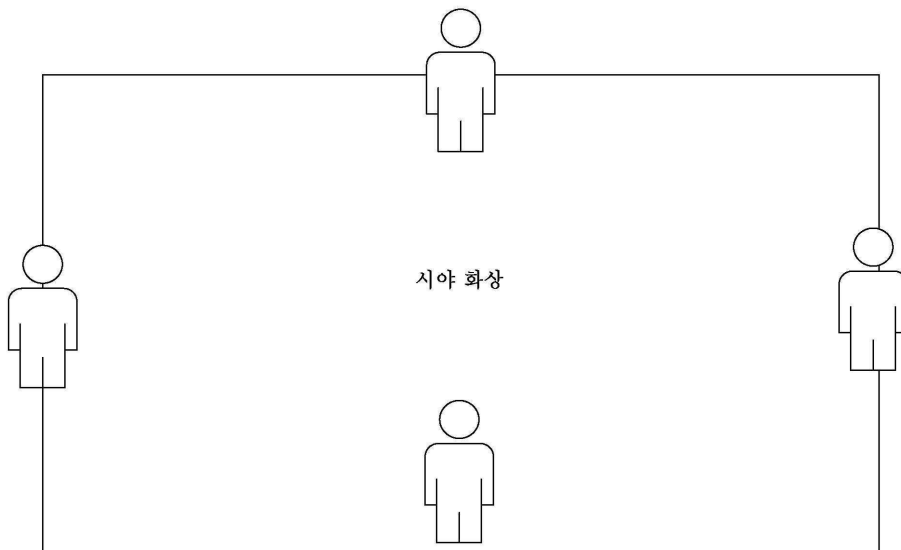
도면4



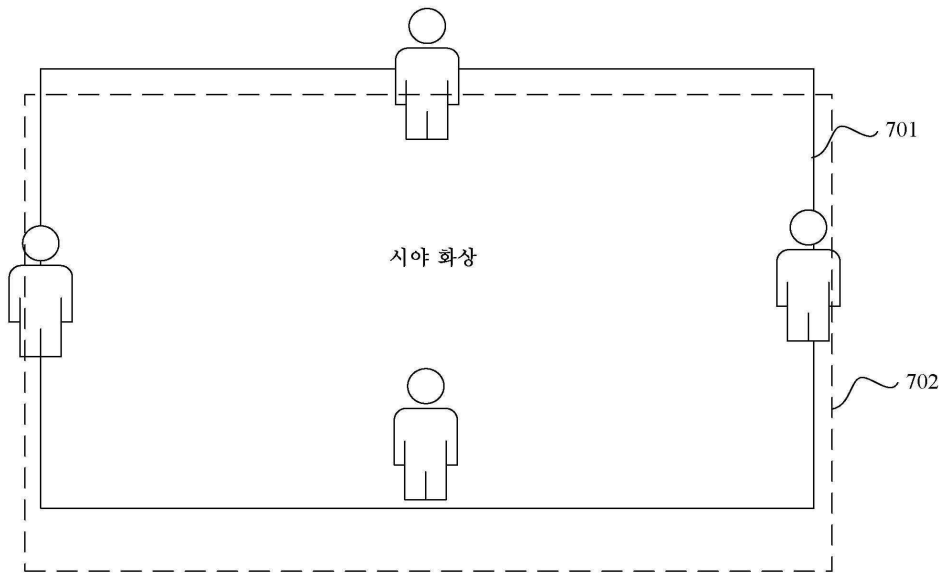
도면5



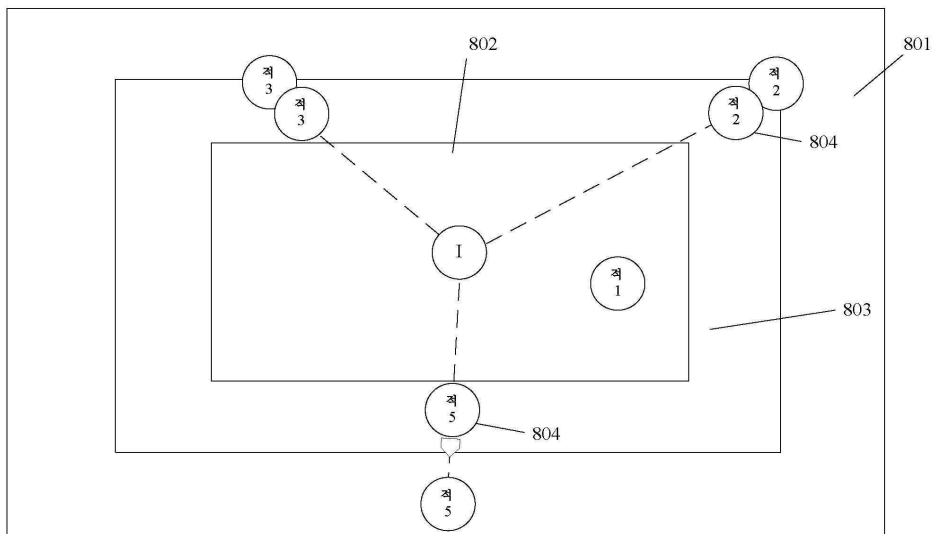
도면6



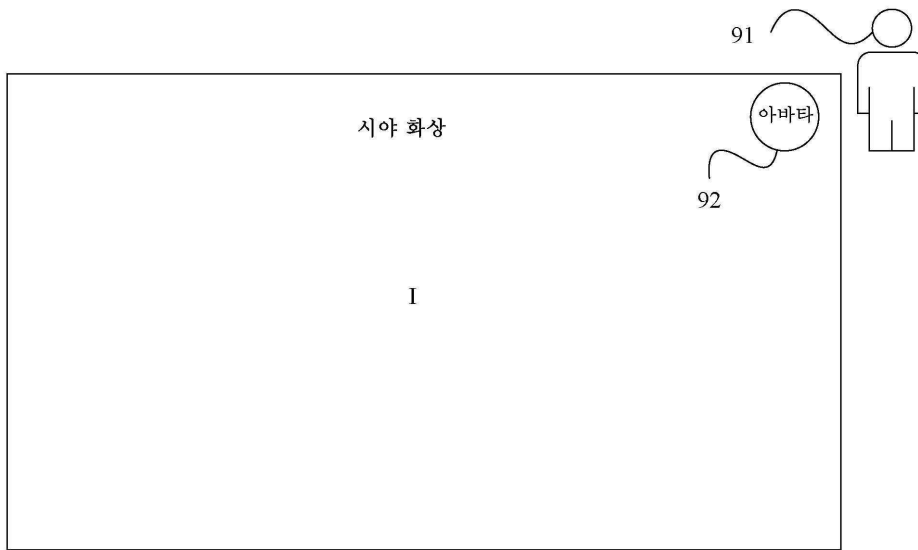
도면7



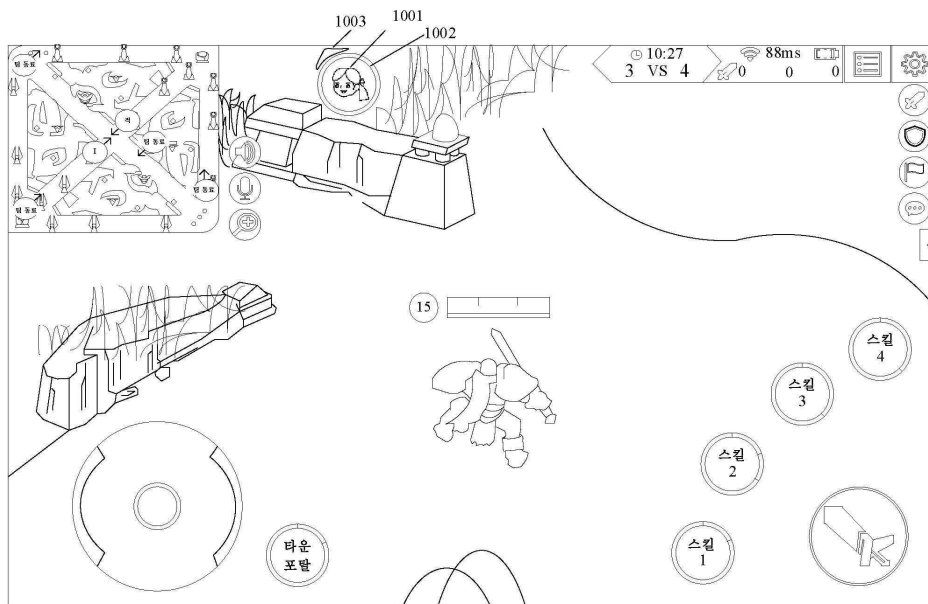
도면8



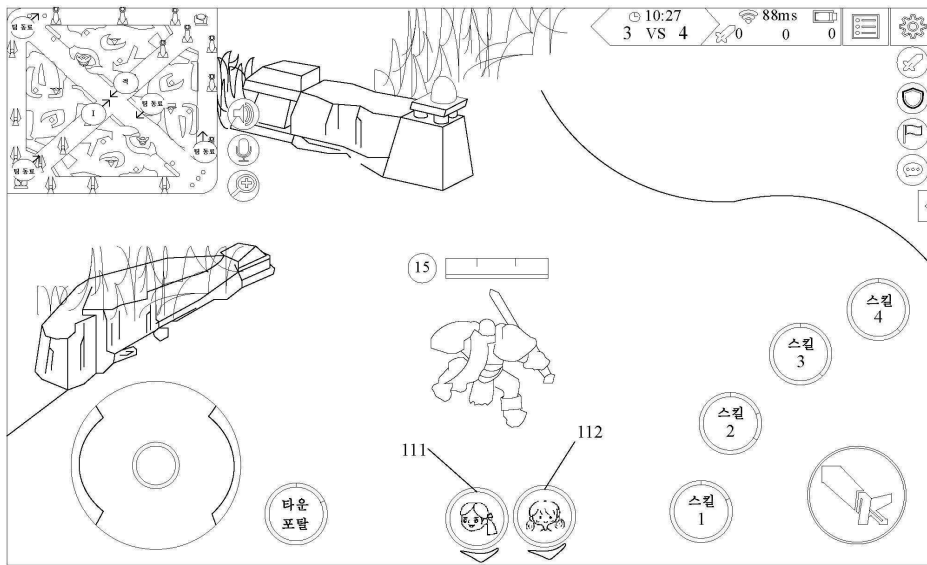
도면9



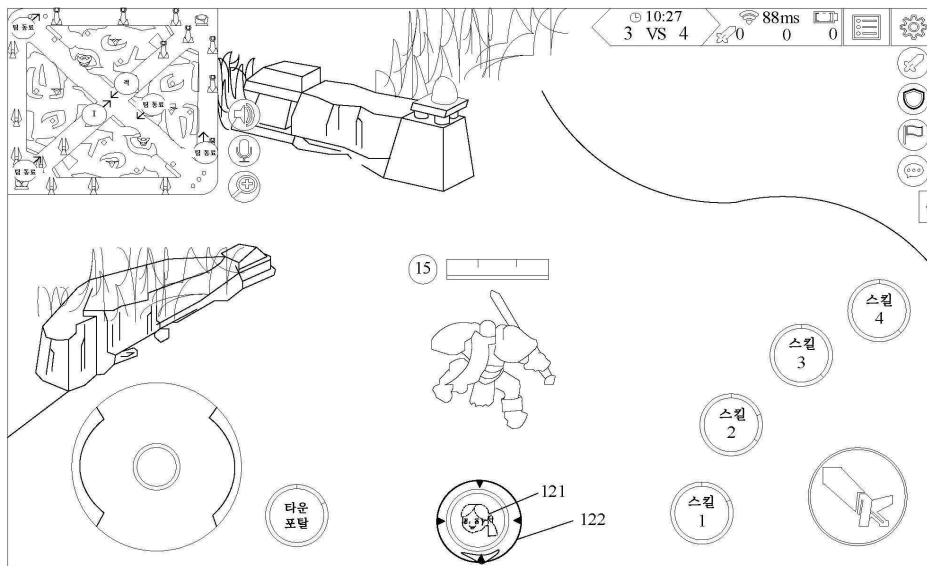
도면10



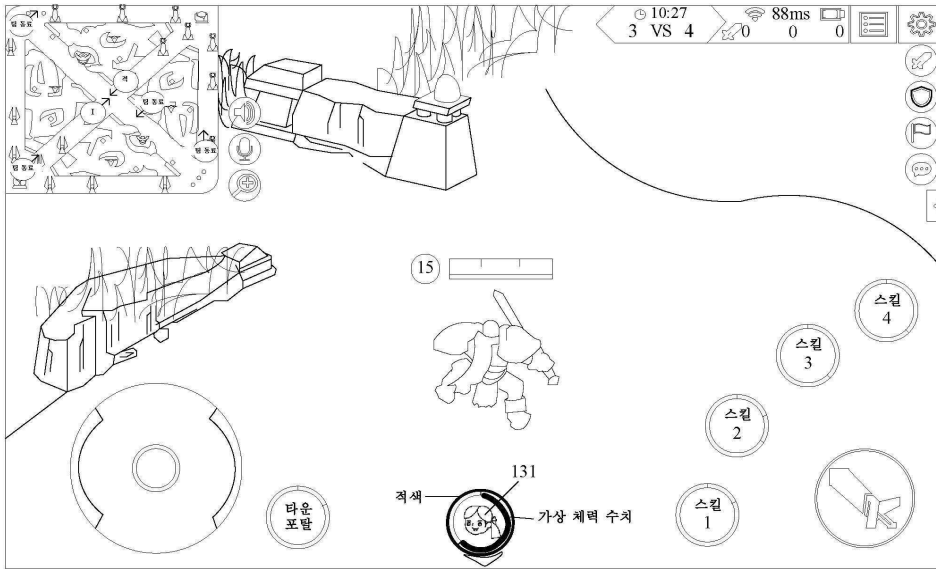
도면11



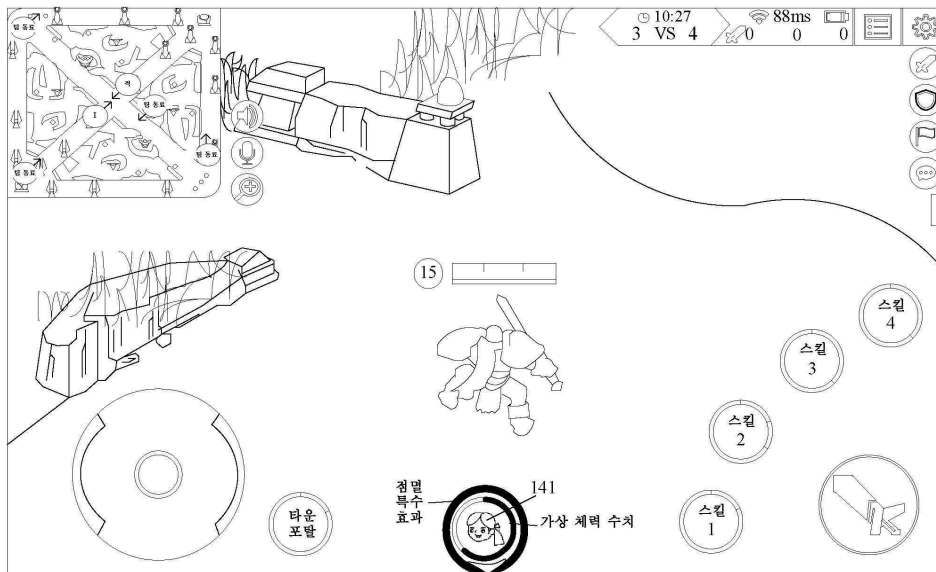
도면12



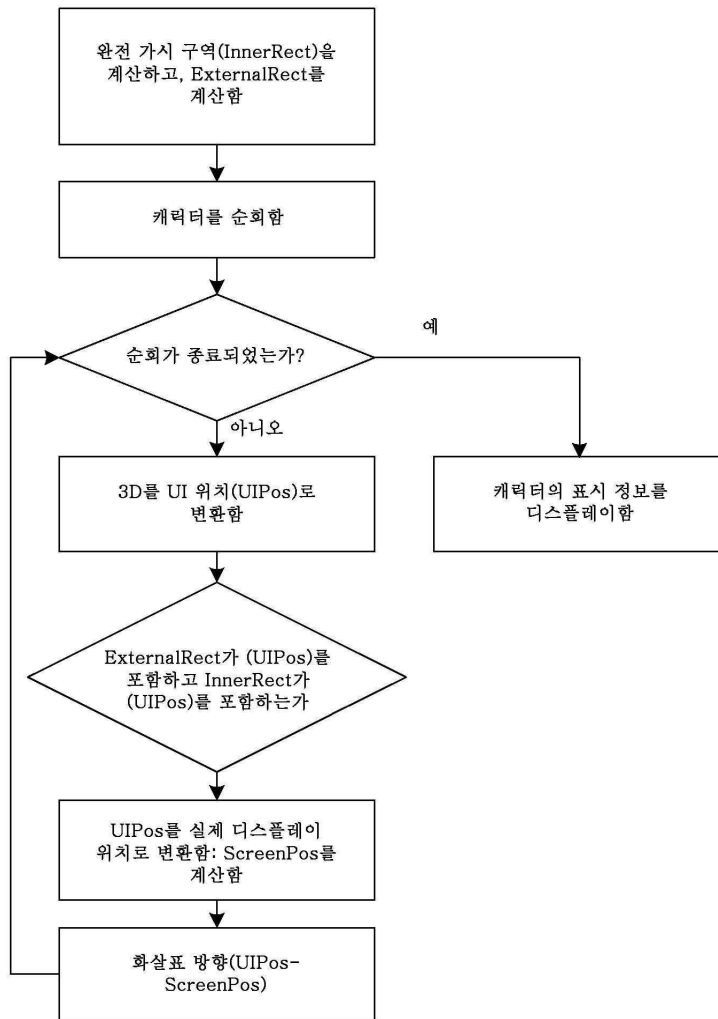
도면13



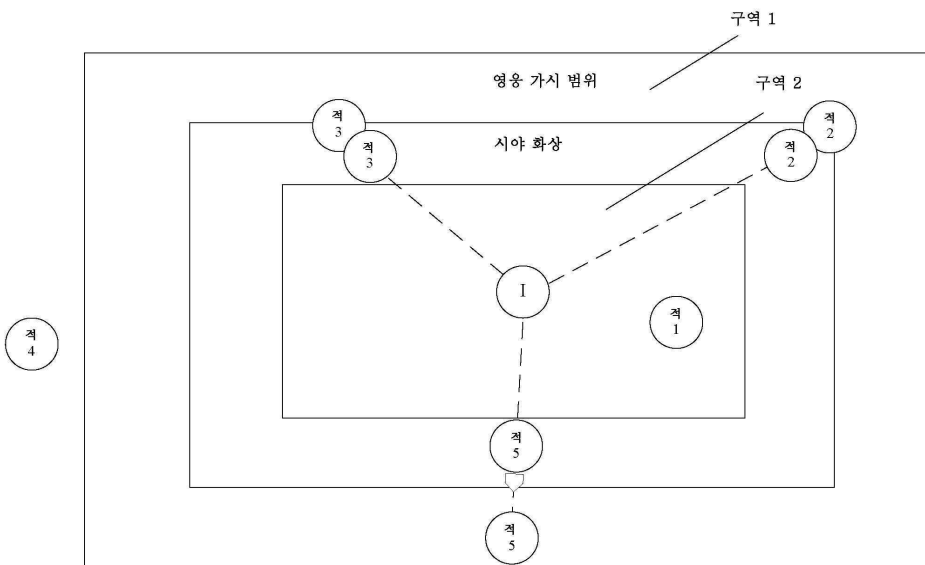
도면14



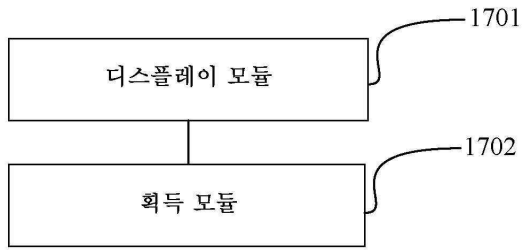
도면15



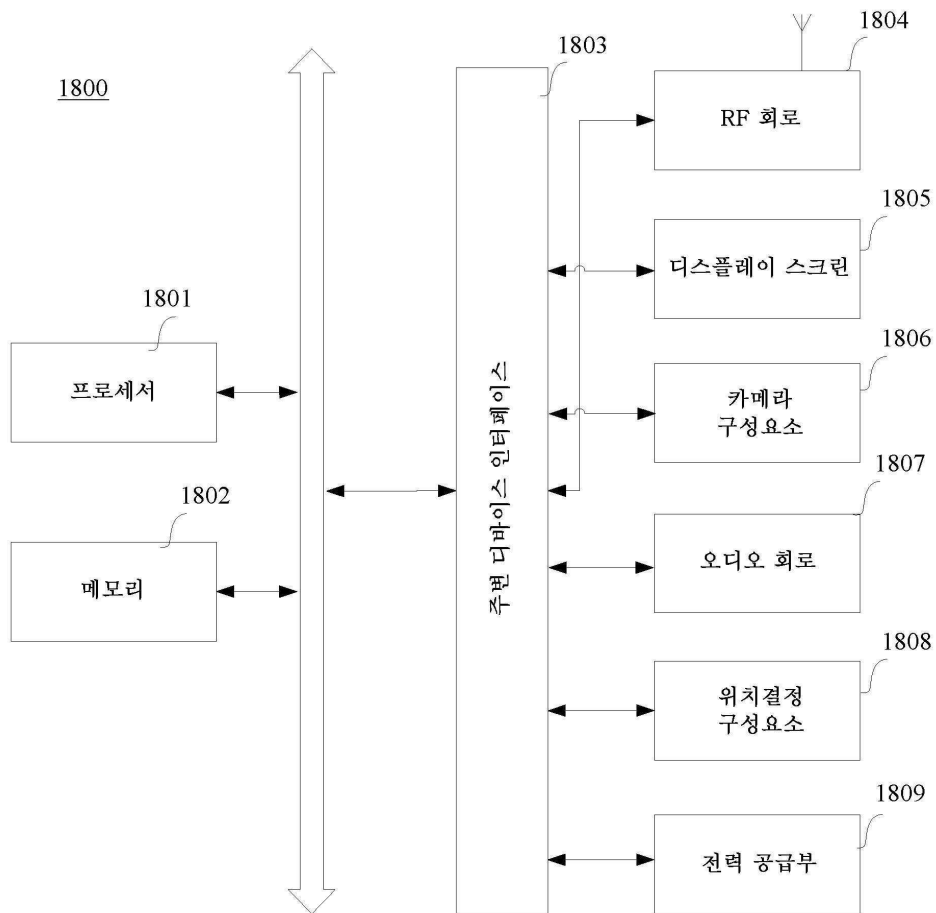
도면16



도면17



도면18



도면19

