

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

특정 지역에 대한 지리적 데이터에서 도로 영역을 추출하는 단계;

상기 추출된 도로 영역을 복수의 도로 구간들로 나누는 단계;

상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계; 및

상기 분류된 도로 타입들에 따라 상기 복수의 도로 구간들에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하는 단계를 포함하며,

상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계는,

상기 복수의 도로 구간들 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나누는 단계;

상기 복수의 하위 도로 구간들의 도로 유형들을 분석하는 단계;

상기 복수의 하위 도로 구간들 각각에서 분석된 도로 유형들을 카운팅하는 단계;

상기 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 임의의 숫자 이하일 때, 상기 복수의 하위 도로 구간들을 상기 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 상기 임의의 숫자 이상이 되도록 상기 복수의 하위 도로 구간들을 재조정하는 단계; 및

상기 카운팅된 도로 유형들 중 가장 많이 카운팅된 도로 유형에 따라 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계를 포함하며,

상기 도로 유형은,

직선 도로 유형, 곡선 도로 유형, 구불구불한 도로 유형, 비포장 도로 유형, 및 다리 도로(bridge road) 유형을 포함하는 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 복수의 도로 타입들은,

멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입, 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입, 및 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입을 포함하는 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법은,

상기 복수의 도로 구간들 중 제1도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 상기 제1도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠에서 도로가 표시되도록 않도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계; 및

상기 복수의 도로 구간들 중 제2도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 상기 제2도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠에서 상기 제2도로 구간과 대응되는 도로가 표시되도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계를 더 포함하는 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 분류된 타입들에 따라 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하는 단계는,  
 상기 복수의 도로 구간들 중 제1도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때,  
 제1폴리곤 수 미만으로 상기 제1도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계; 및  
 상기 복수의 도로 구간들 중 제2도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 상기 제1  
 폴리곤 수 이상 제2폴리곤 수 이하로 상기 제2도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계를 포  
 함하며,  
 상기 제2폴리곤 수는 상기 제1폴리곤 수보다 큰 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법.

**청구항 6**

3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 명령들을 실행하는 프로세서; 및  
 상기 명령들을 저장하는 메모리를 포함하며,  
 상기 명령들은,  
 특정 지역에 대한 지리적 데이터에서 도로 영역을 추출하며,  
 상기 추출된 도로 영역을 복수의 도로 구간들로 나누며,  
 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하며,  
 상기 분류된 도로 타입들에 따라 상기 복수의 도로 구간들에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하며,  
 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 명령은,  
 상기 복수의 도로 구간들 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나누며,  
 상기 복수의 하위 도로 구간들의 도로 유형들을 분석하며,  
 상기 복수의 하위 도로 구간들 각각에서 분석된 도로 유형들을 카운팅하며,  
 상기 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 임의의 숫자 이하일 때, 상기 복수의 하위 도로 구간들을 상기 가  
 장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 상기 임의의 숫자 이상이 되도록 상기 복수의 하위 도로 구간들을 재조정  
 하며,  
 상기 카운팅된 도로 유형들 중 가장 많이 카운팅된 도로 유형에 따라 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로  
 타입들로 분류하도록 구현되며,  
 상기 도로 유형은,  
 직선 도로 유형, 곡선 도로 유형, 구불구불한 도로 유형, 비포장 도로 유형, 및 다리 도로(bridge road) 유형을  
 포함하는 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 장치.

**청구항 7**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법 및 장치에 관한 것으로, 상  
 세하게는 움직이는 차량에서 메타버스 구현시 멀미를 감소시킬 수 있는 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법 및 장치  
 에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 움직이는 차량에 탑승한 사람들은 차량의 이동 중에 지루함을 해소하기 위해 VR 헤드셋과 같은 VR 기기를 이용  
 하여 메타버스와 관련된 콘텐츠를 즐길 수 있다. 하지만, 종래기술은 메타버스와 관련된 콘텐츠와 차량의 움직  
 임이 일치하지 않아 움직이는 차량에서 사람들은 메타버스를 즐기기 어려웠다. 메타버스와 관련된 콘텐츠와 차

량의 움직임의 불일치는 멀미를 유발하였고, 이는 차량에서 메타버스를 구현하는데 있어서 장애물이었다.

[0003] 따라서 움직이는 차량에서 사람들이 멀미를 느끼지 않으면서 메타버스를 즐길 수 있는 3D 메타버스 콘텐츠 구현 방법이 요구된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 제10-2310340호(2021.09.30.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 움직이는 차량에서 메타버스 구현시 사용자가 멀미를 느끼지 않도록 하기 위한 3D 메타버스 콘텐츠 구현 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 실시 예에 따른 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법은 특정 지역에 대한 지리적 데이터에서 도로 영역을 추출하는 단계, 상기 추출된 도로 영역을 복수의 도로 구간들로 나누는 단계, 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계, 및 상기 분류된 도로 타입들에 따라 상기 복수의 도로 구간들에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하는 단계를 포함한다.

[0007] 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계는 상기 복수의 도로 구간들 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나누는 단계, 상기 복수의 하위 도로 구간들의 도로 유형들을 분석하는 단계, 상기 복수의 하위 도로 구간들 각각에서 분석된 도로 유형들을 카운팅하는 단계, 및 상기 카운팅된 도로 유형들 중 가장 많이 카운팅된 도로 유형에 따라 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 단계를 포함한다.

[0008] 상기 도로 유형은 직선 도로 유형, 곡선 도로 유형, 구불구불한 도로 유형, 비포장 도로 유형, 및 다리 도로 (bridge road) 유형을 포함한다.

[0009] 상기 복수의 도로 타입들은 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입, 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입, 및 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입을 포함한다.

[0010] 상기 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법은 상기 복수의 도로 구간들 중 제1도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 상기 제1도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠에서 도로가 표시되도록 않도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계, 및 상기 복수의 도로 구간들 중 제2도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 상기 제2도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠에서 상기 제2도로 구간과 대응되는 도로가 표시되도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하 단계를 포함한다.

[0011] 상기 분류된 타입들에 따라 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하는 단계는 상기 복수의 도로 구간들 중 제1도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 제1폴리곤 수 미만으로 상기 제1도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계, 및 상기 복수의 도로 구간들 중 제2도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 상기 제1폴리곤 수 이상 제2폴리곤 수 미만으로 상기 제2도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 단계를 포함한다.

[0012] 상기 제2폴리곤 수는 상기 제1폴리곤 수보다 크다.

[0013] 본 발명의 실시 예에 따른 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 장치는 3D 메타버스 콘텐츠를 생성하는 명령들을 실행하는 프로세서, 및 상기 명령들을 저장하는 메모리를 포함한다.

[0014] 상기 명령들은 특정 지역에 대한 지리적 데이터에서 도로 영역을 추출하며, 상기 추출된 도로 영역을 복수의 도로 구간들로 나누며, 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하며, 상기 분류된 도로 타입들에 따라 상기 복수의 도로 구간들에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 할당하도록 구현된다.

[0015] 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하는 명령들은 상기 복수의 도로 구간들 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나누며, 상기 복수의 하위 도로 구간들의 도로 유형들을 분석하며, 상기 복수의 하위 도로 구간들 각각에서 분석된 도로 유형들을 카운팅하며, 상기 카운팅된 도로 유형들 중 가장 많이 카운팅된 도로 유형에 따라 상기 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류하도록 구현되는 명령들을 포함한다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명의 실시 예에 따른 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법 및 장치는 특정 지역에 대한 지리적 데이터에서 도로 영역을 복수의 도로 타입들로 분류하고, 상기 분류된 도로 타입들에 따라 상기 복수의 도로 구간들에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 생성함으로써 사용자가 멀미를 느끼지 않고 차량에서 3D 메타버스 콘텐츠를 즐길 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 시스템의 블록도를 나타낸다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량의 개략도를 나타낸다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 지리적 데이터에서 추출된 도로 영역을 나타내는 개략도를 나타낸다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 다른 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 또 다른 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.

도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위한 개념도를 나타낸다.

도 8은 도 2에 도시된 차량에서 스티어링 휠 회전을 나타내는 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0019] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0020] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소는 제1구성요소로도 명명될 수 있다.

[0021] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다." 또는 "가지다." 등의 용어는 설명된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0022] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이

속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 나타낸다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0023] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 시스템의 블록도를 나타낸다.
- [0025] 도 1을 참고하면, 움직이는 차량에서 메타버스 구현을 위한 3D 메타버스 콘텐츠 생성 시스템(100)은 메타버스를 구현하기 위한 컴퓨팅 장치(10)를 포함한다.
- [0026] 컴퓨팅 장치(10)는 차량의 내부, 또는 차량의 외부에 위치할 수 있다.
- [0027] 컴퓨팅 장치(10)는 메타버스를 구현하기 위한 전자 장치이다. 컴퓨팅 장치(10)는 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북, 서버, 또는 데스크탑일 수 있다.
- [0028] 컴퓨팅 장치(10)는 메타버스를 구현하기 위한 명령들을 실행하는 프로세서(11), 상기 명령들을 저장하는 메모리(13), 네트워크(101)와 통신을 위한 인터페이스(17)를 포함한다.
- [0029] 상기 메타버스를 구현하기 위한 명령들은 메타버스 엔진(15)에 포함될 수 있다. 메타버스 엔진(15)은 명령들의 집합, 소프트웨어, 또는 프로그램을 의미할 수 있다. 메타버스 엔진(15)은 메모리(13)에 저장되며, 프로세서(11)에 의해 실행된다.
- [0030] 컴퓨팅 장치(10)는 네트워크(101)를 통해 지리적 데이터(25), 차량 정보(30), 및 GPS 정보(40)를 수신할 수 있다. 이때, 인터페이스(17)가 이용될 수 있다.
- [0031] 지리적 데이터(25)란 OpenStreetMap(OSM)에서 생성된 데이터를 의미할 수 있다.
- [0032] 차량 정보(30)는 차량의 속도, 방향, 또는 가속도 등에 대한 정보를 의미한다. 차량 정보(30)는 차량에 포함된 센서(미도시)에 의해 생성될 수 있다.
- [0033] GPS 정보(40)는 차량의 현재 위치 정보를 포함한다.
- [0034] 또한, 컴퓨팅 장치(10)는 네트워크(101)를 통해 VR 기기(50)와 통신이 가능하다. VR 기기(50)는 사람이 착용할 수 있는 HMD(Head mount display), AR 글래스, 또는 VR 글래스 등과 같이 3D 메타버스 콘텐츠를 디스플레이에 표시할 수 있는 전자 장치를 의미한다. 실시 예에 따라 VR 기기(50)는 차량의 내부에 구현된 디스플레이 장치일 수 있다. 실시 예에 따라 VR 기기(50)는 다양한 용어들로 호칭될 수 있다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량의 개략도를 나타낸다.
- [0036] 도 1과 도 2를 참고하면, 3D 메타버스 콘텐츠는 차량(200)에 탑승하고 있는 사용자(201)가 착용하고 있는 VR 기기(50)에 제공된다. 즉, 본 발명은 이동 중인 차량(200)에서 사용자(201)가 멀미를 느끼지 않도록 사용자(201)에게 VR 기기(50)를 통해 3D 메타버스 콘텐츠를 제공할 수 있는 기술에 관한 것이다.
- [0037] 3D 메타버스 콘텐츠는 VR 기기(50)를 통해 제공되는 3D 게임, 가상 현실 세계로 구현되는 3D 모델(예컨대, 객체, 캐릭터, 제품, 빌딩, 및 로고 등), 또는 가상 현실 세계로 구현되는 소셜 미디어(social media) 등을 의미할 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 지리적 데이터에서 추출된 도로 영역을 나타내는 개략도를 나타낸다.
- [0039] 도 1 내지 도 3을 참고하면, 프로세서(11)는 네트워크(101)를 통해 특정 지역에 대한 지리적 데이터(25)를 수신한다. 상기 특정 지역이란 차량(200)이 주행하는 특정 도시의 일부 지역을 의미한다. 지리적 데이터(25)는 도로 영역, 도로 영역 주변에 위치한 건물, 또는 환경 등에 관한 데이터를 포함할 수 있다.
- [0040] 프로세서(11)는 지리적 데이터(25)에서 도로 영역(300)을 추출한다. 도 3은 프로세서(11)에 의해 지리적 데이터(25)에서 추출된 도로 영역(300)을 나타낸다.
- [0041] 프로세서(11)는 상기 추출된 도로 영역(300)을 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간)로 나눈다. 프로세서(11)는 상기 추출된 도로 영역(300)에서 임의의 지점(예컨대, A 지점)을 선택하고, 임의의 지

점(예컨대, A 지점)에서 임의의 거리들(예컨대, 5km, 10km, 15km) 만큼 떨어진 지점들(예컨대, B 지점, C 지점, 및 D 지점)을 지정할 수 있다.

- [0042] 프로세서(11)는 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간)을 복수의 도로 타입들로 분류한다.
- [0043] 구체적으로, 프로세서(11)는 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나눈다.
- [0044] 예컨대, 프로세서(11)는 도로 구간(BC 구간)을 복수의 하위 도로 구간들(B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)로 나눌 수 있다. 유사하게, 프로세서(11)는 나머지 도로 구간들(AB 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 각각을 복수의 하위 도로 구간들로 나눌 수 있다.
- [0045] 프로세서(11)는 도로 구간(BC 구간)에서 임의의 간격으로 복수의 하위 도로 구간들을 설정할 수 있다. 실시 예에 따라, 복수의 하위 도로 구간들의 수는 다양할 수 있다. 복수의 하위 도로 구간들은 도로 구간을 더 세분화하여 나눈 도로 구간을 의미한다.
- [0046] 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들의 도로 유형들을 분석한다.
- [0047] 상기 도로 유형은 직선 도로 유형, 곡선 도로 유형, 구불구불한 도로 유형, 비포장 도로 유형, 및 다리 도로(bridge road) 유형 등을 포함한다. 실시 예에 따라 도로 유형들은 다양한 유형들을 포함할 수 있다.
- [0048] 직선 도로 유형은 하위 도로 구간(예컨대, B B1 구간)에서 차량(200)의 직진이 가능한 도로를 의미한다. 곡선 도로 유형은 하위 도로 구간(예컨대, B B1 구간)에서 차량(200)의 바퀴가 임의의 각도(예컨대, 45도) 이상 왼쪽, 또는 오른쪽으로 회전하여 차량(200)의 이동이 가능한 도로를 의미한다. 구불구불한 도로 유형은 하위 도로 구간(예컨대, B B1 구간)에서 차량(200)의 바퀴가 임의의 각도(예컨대, 45도) 이상 왼쪽, 또는 오른쪽으로 한 번 회전하고, 차량(200)의 바퀴가 임의의 각도(예컨대, 45도) 이상 오른쪽, 또는 왼쪽으로 다시 한 번 회전하여 차량(200)의 이동이 가능한 도로를 의미한다. 비포장 도로 유형은 포장되지 않은 도로를 의미한다. 다리 도로 유형은 하위 도로 구간(예컨대, B B1 구간)에서 다리 위에 있는 도로를 의미한다.
- [0049] 도로 유형들 분석 결과, 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간) 각각에는 복수의 도로 유형들 중 어느 하나가 할당된다. 유사하게, 복수의 도로 구간들(AB 구간, CD 구간, 및 DA 구간)의 다른 하위 구간들에도 복수의 도로 유형들 중 어느 하나가 할당된다. 상기 복수의 도로 유형들 중 어느 하나를 할당하는 방법은 아래의 방법들이 이용될 수 있다.
- [0050] 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간) 각각을 n차(n은 자연수) 방정식으로 계산할 수 있다. 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간) 각각에 위치한 점들의 좌표를 이용하여 n차 방정식으로 계산할 수 있다. 상기 좌표의 원점은 B 점을 기준으로 할 수 있다. 즉, 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들을 좌표로 할당하고, 할당된 복수의 하위 도로 구간들을 점들의 집합으로 고려하여 n차 방정식을 계산할 수 있다.
- [0051] 하위 도로 구간에서 도로가 1차 방정식으로 계산될 때, 상기 하위 도로 구간에 직선 도로 유형이 할당될 수 있다. 하위 도로 구간에서 도로가 2차 방정식으로 계산될 때, 상기 하위 도로 구간에 곡선 도로 유형이 할당될 수 있다. 하위 도로 구간에서 도로가 3차 이상 방정식으로 계산될 때, 상기 하위 도로 구간에서 구불구불한 도로 유형이 할당될 수 있다.
- [0052] 예컨대, 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, 및 B3 B4 구간)에는 직선 도로 유형이 할당될 수 있다. 하위 도로 구간들(예컨대, B4 B5 구간, 및 B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)에는 곡선 도로 유형이 할당될 수 있다.
- [0053] 비포장 도로 유형, 또는 다리 도로 유형은 지리적 데이터(25)에 포함된 건물, 또는 환경 등에 관한 데이터를 이용하여 판단될 수 있다.
- [0054] 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구

간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간) 각각에서 분석된 도로 유형들(예컨대, 직선 도로 유형, 곡선 도로 유형, 구불구불한 도로 유형, 비포장 도로 유형, 및 다리 도로(bridge road) 유형)을 카운팅한다.

- [0055] 예컨대, 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간) 각각에서 분석된 도로 유형들(예컨대, 직선 도로 유형, 곡선 도로 유형)을 카운팅한다.
- [0056] 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)에서 직선 도로 유형으로 할당된 구간 수를 4개로 카운팅하고, 곡선 도로 유형으로 할당된 구간 수를 6개로 카운팅할 수 있다.
- [0057] 유사하게 프로세서(11)는 다른 도로 구간들(예컨대, AB 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 각각에서 분석된 도로 유형들을 카운팅할 수 있다.
- [0058] 실시 예에 따라, 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 임의의 숫자(예컨대, 5개) 이하일 때, 프로세서(11)는 복수의 하위 도로 구간들을 상기 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 상기 임의의 숫자 이상이 되도록 상기 복수의 하위 도로 구간들을 재조정할 수 있다.
- [0059] 예컨대, 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)에서 가장 많이 카운팅된 도로 유형(예컨대, 곡선 도로 유형)의 수(예컨대, 4개라 가정)가 임의의 숫자(예컨대, 7개) 이하라고 가정할 때, 프로세서(11)는 복수의 도로 하위 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)을 상기 가장 많이 카운팅된 도로 유형의 숫자가 상기 임의의 숫자 이상이 되도록 상기 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B'B 구간, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)을 재조정할 수 있다. 즉, 하위 도로 구간(B'B 구간)이 복수의 도로 하위 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)에 추가된다.
- [0060] 프로세서(11)는 상기 카운팅된 도로 유형들 중 가장 많이 카운팅된 도로 유형에 따라 복수의 도로 구간들을 복수의 도로 타입들로 분류한다.
- [0061] 상기 복수의 도로 타입들은 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입, 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입, 및 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입을 포함한다.
- [0062] 실시 예에 따라 상기 복수의 도로 타입들은 더 적은 도로 타입을 포함하거나, 더 많은 도로 타입을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 복수의 도로 타입들은 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입과, 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입을 포함할 수 있다. 실시 예에 따라, 상기 복수의 도로 타입들은 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입, 멀미가 중간 이상 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입, 멀미가 중간 이하 정도로 발생할 수 있는 제3도로 타입, 및 멀미가 거의 발생하지 않는 제4도로 타입을 포함할 수 있다.
- [0063] 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, B B1 구간, B1 B2 구간, B2 B3 구간, B3 B4 구간, B4 B5 구간, B5 B6 구간, B6 B7 구간, B7 B8 구간, B8 B9 구간, 및 B9 C 구간)에서 가장 많이 카운팅된 도로 유형이 곡선 도로 유형일 때, 프로세서(11)는 도로 구간(예컨대, BC 구간)을 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입으로 분류할 수 있다.
- [0064] 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, DA구간의 하위 도로 구간)에서 가장 많이 카운팅된 도로 유형이 곡선 도로 유형일 때, 프로세서(11)는 도로 구간(예컨대, DA 구간)을 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입으로 분류할 수 있다. 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, CD 구간의 하위 도로 구간)에서 가장 많이 카운팅된 도로 유형이 구불구불한 도로 유형일 때, 프로세서(11)는 도로 구간(예컨대, CD 구간)을 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류할 수 있다. 복수의 하위 도로 구간들(예컨대, AB 구간의 하위 도로 구간)에서 가장 많이 카운팅된 도로 유형이 직선 도로 유형일 때, 프로세서(11)는 도로 구간(예컨대, AB 구간)을 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류할 수 있다.
- [0065] 프로세서(11)는 상기 분류된 도로 타입들에 따라 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간)에 서로 다른 3D 메타 콘텐츠를 할당한다.
- [0066] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 3D 메타

버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.

- [0067] 도 1 내지 도 4를 참고하면, 3D 메타버스 콘텐츠는 게임일 수 있다. 3D 메타버스 콘텐츠 화면(400)은 VR 기기(50)의 디스플레이에 표시된다. 차량(200)이 이동함에 따라 상기 게임 속의 차량도 같이 이동한다. 차량(200)의 이동 속도가 빠르면, 게임 속의 차량 속도도 같이 빠르게 변할 수 있다.
- [0068] 프로세서(11)는 차량 속도를 포함하는 차량 정보(30)를 네트워크(101)를 통해 수신하고, 수신된 차량 속도에 따라 상기 게임 속의 차량 속도를 변화시킨다.
- [0069] 차량(200)이 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간)을 지날 때, 프로세서(11)는 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 각각에 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 차량(200)에 탑승하고 있는 사용자(201)의 VR 기기(50)의 화면에 표시되도록 서로 다른 3D 메타버스 콘텐츠들을 생성한다.
- [0070] 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 제1도로 구간(예컨대, CD 구간) 동안 제1폴리곤 수(예컨대, 10,000개) 미만으로 상기 제1도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 401)를 생성한다. 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 401)는 나무와 바위를 포함한다.
- [0071] 폴리곤(polygon)이란 컴퓨터 그래픽에서 3D로 형상을 구현하기 위해 이용되는 표면을 나타낸다. 폴리곤은 삼각형일 수 있다.
- [0072] 3D 메타버스 콘텐츠 화면(400)은 폴리곤들로 구현될 수 있다. 나무와 바위를 포함하는 3D 메타버스 콘텐츠(401)는 폴리곤들로 구현될 수 있다.
- [0073] 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 1개의 폴리곤 수 이상 제1폴리곤 수(예컨대, 10,000개) 미만으로 상기 제1도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 401)를 제1도로 구간(예컨대, CD 구간) 동안 생성하도록 제한함으로써 3D 메타버스 콘텐츠 화면(400) 내에서 복잡한 화면, 또는 어려운 게임 미션이 수행되지 않도록 할 수 있다.
- [0074] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 다른 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.
- [0075] 도 1 내지 도 5를 참고하면, 3D 메타버스 콘텐츠는 게임일 수 있다. 3D 메타버스 콘텐츠 화면(500)은 VR 기기(50)의 디스플레이에 표시된다.
- [0076] 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제2도로 구간(예컨대, AB 구간)이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 제2도로 구간(예컨대, AB 구간) 동안 제1폴리곤 수(예컨대, 10,000개) 이상 제2폴리곤 수(예컨대, 30,000개) 미만으로 상기 제2도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 501)를 생성한다.
- [0077] 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 501)는 다양한 객체들(503, 505, 및 507)을 포함할 수 있다. 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 제2도로 구간(예컨대, AB 구간) 동안 제1폴리곤 수 이상 제2폴리곤 수 이하로 구현될 수 있다. 상기 제2폴리곤 수(예컨대, 30,000개)는 상기 제1폴리곤 수(예컨대, 10,000개)보다 크다.
- [0078] 도 5의 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 도 4의 3D 메타버스 콘텐츠(401)보다 더 많은 폴리곤이 이용되어 구현되었으므로, 도 5의 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 도 4의 3D 메타버스 콘텐츠(401)보다 더 복잡한 구성들(예컨대, 베란다, 창문 등)을 포함한다. 예컨대, 도 5의 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 건물을 포함한다. 상기 건물에서 베란다, 창문 등이 정교하게 표현되어 있다. 반면, 도 4의 3D 메타버스 콘텐츠(401)에는 상대적으로 적은 폴리곤들이 이용되어 간단한 구성들(예컨대, 나무, 바위 등)을 포함한다.
- [0079] 또한, 도 5의 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 객체들(503, 505, 및 507)을 더 포함할 수 있다. 3D 메타버스 콘텐츠(501)는 제1폴리곤 수 이상 제2폴리곤 수 이하로 구현될 수 있기 때문이다. 객체들(503, 505, 및 507)은 게임에서 어렵거나 복잡한 미션들을 수행하기 위해 이용될 수 있다.
- [0080] 멀미가 적게 발생하는 환경에서는 사용자(201)가 어렵거나 복잡한 미션들을 수행하더라도 멀미에 따른 메타버스를 즐기는데 어려움을 덜 느낄 수 있다.
- [0081] 프로세서(11)는 제2폴리곤 수에 도달할 때까지 객체들(503, 505, 및 507)을 더 포함할 수 있다.

- [0082] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위해 VR 장치에 표시되는 또 다른 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다. 도 6의 (a)는 도로가 표시되지 않은 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다. 도 6의 (b)는 도로가 표시되는 3D 메타버스 콘텐츠 화면을 나타낸다.
- [0083] 도 1, 도 2, 및 도 6의 (a)를 참고하면, 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 상기 제1도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(615)에서 도로가 표시되도록 않도록 3D 메타버스 콘텐츠(615)를 생성한다. 3D 메타버스 콘텐츠(615)는 바다일 수 있다. 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 사용자(201)의 집중력을 크게 요구하지 않는 3D 메타버스 콘텐츠(615)를 사용자(201)에게 제공함으로써 사용자(201)가 탑승하고 있는 차량(200)이 상기 제1도로 타입에 대응되는 제1도로 구간을 지나더라도 사용자(201)는 멀미를 심하게 겪지 않고 3D 메타버스 콘텐츠(615)를 즐길 수 있다.
- [0084] 도 1, 도 2, 및 도 6의 (b)를 참고하면, 복수의 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제2도로 구간(예컨대, AB 구간)이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 상기 제2도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(621)에서 상기 제2도로 구간과 대응되는 도로(623)가 표시되도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠(621)를 생성한다. 도로(623)는 3D 메타버스 콘텐츠(621)에서 구현되는 3D 모델이다. 도로(623)는 실제 제2도로 구간의 도로와 형상이 상이할 수 있다.
- [0085] 제2도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않은 제3도로 타입으로 분류될 때, 사용자(201)는 멀미보다는 차량(200)의 이동에 따른 현실감을 그대로 반영하기 위해 3D 메타버스 콘텐츠(621)에서 도로(623)가 표시된다.
- [0086] 실시 예에 따라 제3도로 구간(예컨대, BC 구간)이 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 직전 과거 도로 구간의 도로 타입에 따라 상기 3D 메타버스 콘텐츠를 생성한다. 직전 과거 도로 구간이란 차량(200)이 지나는 루트(A, B, C, D 순서대로 차량(200)이 이동한다고 가정함)에서 이전 도로 구간을 의미한다. 예컨대, 차량(200)이 도로 구간(AB 구간)을 지나서 현재 도로 구간(BC 구간)에 진입했다고 가정할 때, 도로 구간(AB 구간)이 직전 과거 도로 구간이다. 차량(200)이 도로 구간(BC 구간)을 지나서 현재 도로 구간(CD 구간)에 진입했다고 가정할 때, 도로 구간(BC 구간)이 직전 이전 도로 구간이다.
- [0087] 상기 직전 과거 도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 멀미가 중간 정도로 발생할 수 있는 제2도로 타입으로 분류된 제3도로 구간(예컨대, BC 구간)을, 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입과 유사하게, 상기 제3도로 구간과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(621)에서 상기 제3도로 구간과 대응되는 도로(623)가 표시되도록 상기 3D 메타버스 콘텐츠(621)를 생성한다.
- [0088] 상기 직전 과거 도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 상기 제3도로 구간(예컨대, BC 구간)에 대해 제1폴리곤 수(예컨대, 10,000개) 미만으로 상기 제3도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 401)를 생성한다. 직전 과거 도로 구간이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 구간이었다면, 프로세서(11)는 현재 도로 구간인 제3도로 구간에서는 멀미를 해소하기 위해 멀미를 유발하지 않는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 401)를 생성한다.
- [0089] 상기 직전 과거 도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 제3도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 상기 제3도로 구간(예컨대, BC 구간)에 대해 제1폴리곤 수 이상 제2폴리곤 수(예컨대, 30,000개) 미만으로 상기 제2도로 타입과 대응되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 501)를 생성한다.
- [0090] 직전 과거 도로 구간이 멀미가 거의 발생하지 않는 구간이었다면, 프로세서(11)는 현재 도로 구간인 제3도로 구간에서는 게임에서 어렵거나 복잡한 미션들을 수행하기 위해 이용되는 3D 메타버스 콘텐츠(예컨대, 501)를 생성한다.
- [0091] 실시 예에 따라 복수의 도로 구간들(AB 구간, BC 구간, CD 구간, 및 DA 구간) 중 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)이 멀미가 가장 심하게 발생할 수 있는 제1도로 타입으로 분류될 때, 프로세서(11)는 차량(200)이 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)을 지나는데 걸리는 시간을 계산할 수 있다. 이때, 프로세서(11)는 차량 정보(30)를 이용하여 차량(200)이 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)을 지나는데 걸리는 시간을 예측할 수 있다. 차량 정보(30) 중 차량(200)의 평균 속도가 이용될 수 있다.
- [0092] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 3D 메타버스 콘텐츠 생성 방법을 설명하기 위한 개념도를 나타낸다.
- [0093] 도 1 내지 도 3, 및 도 7의 (a)을 참고하면, 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)을 지나는데 걸리는 시간(710)이 제

1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 미만일 때, 프로세서(11)는 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)을 지나는데 걸리는 시간(710) 동안 도 6의 (a)와 같이 도로가 표시되지 않은 제1메타버스 콘텐츠(615)를 사용자(201)에게 표시되도록 할 수 있다.

[0094] 도 1 내지 도 3, 및 도 7의 (b)을 참고하면, 제1도로 구간을 지나는데 걸리는 시간(710)이 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 이상이고, 제2임의의 시간(730, 예컨대, 2시간) 미만일 때, 프로세서(11)는 도 6의 (a)와 같이 도로가 표시되지 않은 제1메타버스 콘텐츠(615)를 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 사용자(201)에게 표시되도록하고, 도 4에 도시된 제2메타버스 콘텐츠(401)를 제1도로 구간(예컨대, CD 구간)을 지나는데 걸리는 시간(710)과 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 차이 시간 동안 사용자(201)에게 표시되도록 할 수 있다. 제1메타버스 콘텐츠(615)는 게임과 관련이 없는 콘텐츠이며, 제2메타버스 콘텐츠(401)는 게임과 관련된 콘텐츠이다.

[0095] 도 1 내지 도 3, 및 도 7의 (c)을 참고하면, 제1도로 구간을 지나는데 걸리는 시간(710)이 제2임의의 시간(730, 예컨대, 2시간) 이상일 때, 프로세서(11)는 도 6의 (a)와 같이 도로가 표시되지 않은 제1메타버스 콘텐츠(615)를 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 사용자(201)에게 표시되도록하고, 도 4에 도시된 제2메타버스 콘텐츠(401)를 상기 제2임의의 시간(730, 예컨대, 2시간)과 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 차이 시간 동안 사용자(201)에게 표시되도록하고, 게임을 수행한 후 게임리플레이와 관련된 제3메타버스 콘텐츠(미도시)를 제1도로 구간을 지나는데 걸리는 시간(710)과 상기 제2임의의 시간(730, 예컨대, 2시간) 차이 시간 동안 사용자(201)에게 표시되도록할 수 있다.

[0096] 실시 예에 따라 프로세서(11)는 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 차량 정보(30) 중 급브레이크 발생 정보, 또는 스티어링 휠(steering wheel) 회전 정보를 수신하여 상기 급브레이크 발생 정보, 또는 상기 스티어링 휠 회전 정보에 따라 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생 시간을 늘리거나(CASE 1), 줄일 수 있다(CASE 2).

[0097] 구체적으로, 프로세서(11)는 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 급브레이크 발생 횟수를 카운팅한다. 상기 카운팅된 급브레이크 발생 횟수가 제1임의의 횟수(예컨대, 3회) 이상일 때, 프로세서(11)는 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생 시간을 늘린다(도 7의 (c)에서 CASE 1). 급브레이크 발생 횟수가 많으면, 멀미의 발생 확률이 높기 때문에, 프로세서(11)는 멀미를 최대한 유발하지 않는 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생시간을 늘린다. 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생시간은 임의의 시간만큼 늘어날 수 있고, 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생시간이 늘어난만큼 제2메타버스 콘텐츠(401)의 재생시간은 줄어든다.

[0098] 상기 카운팅된 급브레이크 발생 횟수가 제2임의의 횟수(예컨대, 1회) 이하일 때, 프로세서(11)는 제1메타버스 콘텐츠(615)의 재생 시간을 줄인다(도 7의 (c)에서 CASE 2). 급브레이크 발생 횟수가 적으면, 멀미의 발생 확률이 적기 때문에, 프로세서(11)는 제1메타버스 콘텐츠(615)와 대비하여 멀미를 어느 정도 유발하여도 재미를 위해 게임과 관련된 제2메타버스 콘텐츠(401)의 재생 시간을 늘린다. 제2메타버스 콘텐츠(401)의 재생시간은 임의의 시간만큼 늘어날 수 있다.

[0099] 도 8은 도 2에 도시된 차량에서 스티어링 휠 회전을 나타내는 개략도이다.

[0100] 도 8의 (a)는 스티어링 휠이 회전하지 않을 때의 개략도를 나타낸다. 도 8의 (b)는 스티어링 휠이 45도 이상 왼쪽으로 회전하였을 때의 개략도를 나타낸다. 도 8의 (c)는 스티어링 휠이 45도 이상 오른쪽으로 회전하였을 때의 개략도를 나타낸다.

[0101] 도 1 내지 도 8을 참고하면, 프로세서(11)는 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 스티어링 휠 회전 변화 빈도를 분석한다.

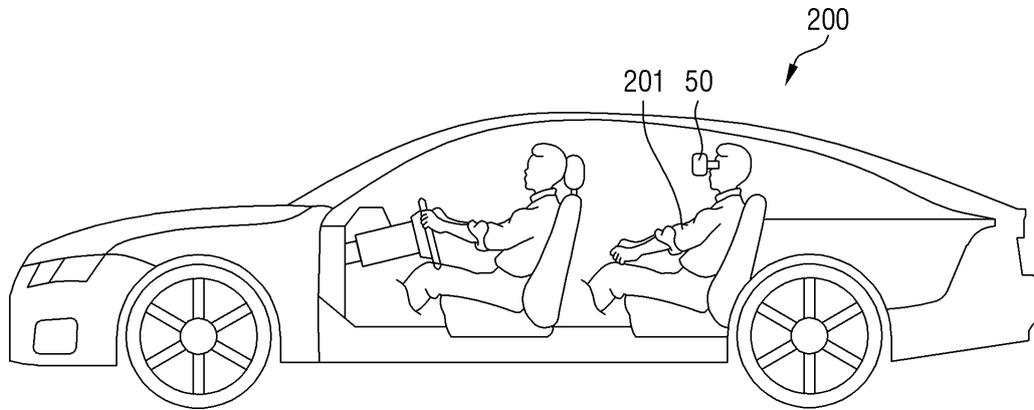
[0102] 차량(200)의 스티어링 휠이 임의의 각도(예컨대, 45도) 이상 왼쪽으로 회전하였을 때(도 8의 (b)), 프로세서(11)는 상기 스티어링 휠 회전을 네거티브(negative)로 설정한다. 차량(200)의 스티어링 휠이 임의의 각도(예컨대, 45도) 미만 왼쪽으로 회전하였을 때, 프로세서(11)는 상기 스티어링 휠 회전을 네거티브(negative)로 설정하지 않는다.

[0103] 차량(200)의 스티어링 휠이 임의의 각도(예컨대, 45도) 이상 오른쪽으로 회전하였을 때(도 8의 (c)), 프로세서(11)는 상기 스티어링 휠 회전을 파지티브(positive)로 설정한다. 차량(200)의 스티어링 휠이 임의의 각도(예컨대, 45도) 미만 오른쪽으로 회전하였을 때, 프로세서(11)는 상기 스티어링 휠 회전을 파지티브(positive)로 설정하지 않는다.

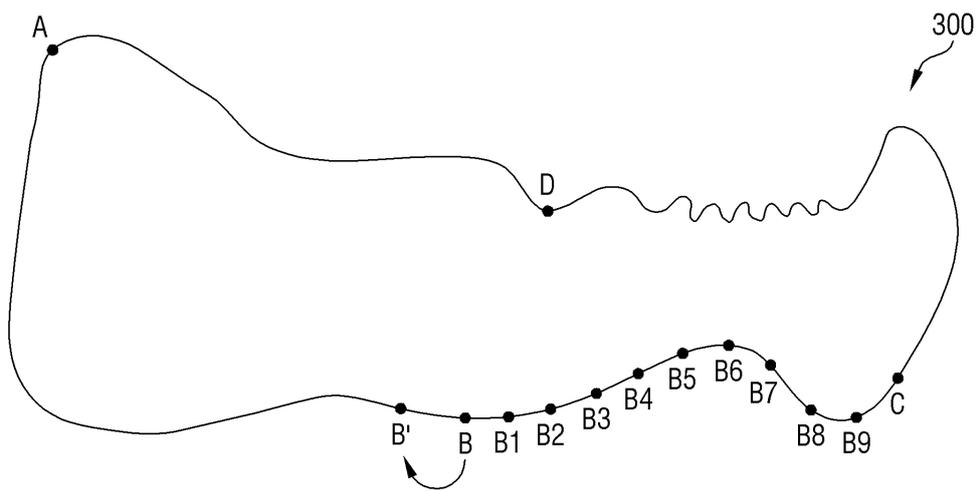
[0104] 프로세서(11)는 상기 제1임의의 시간(720, 예컨대, 1시간) 동안 상기 스티어링 휠 회전의 네거티브, 파지티브



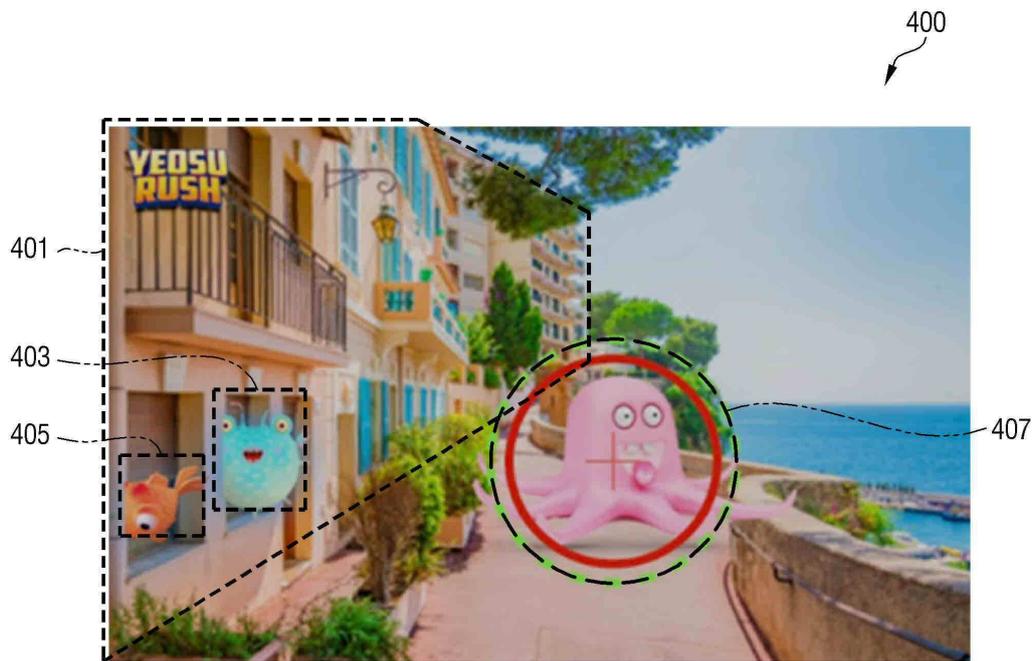
도면2



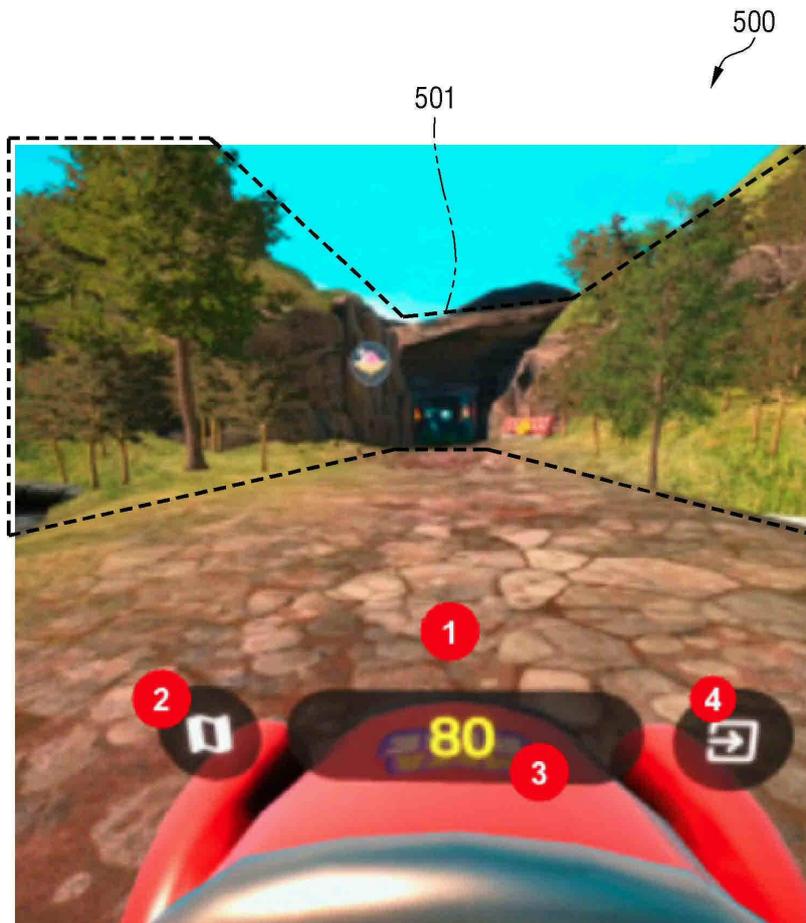
도면3



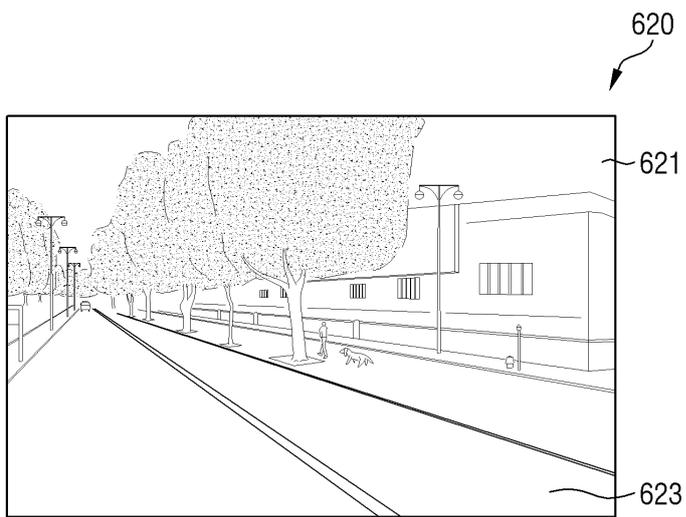
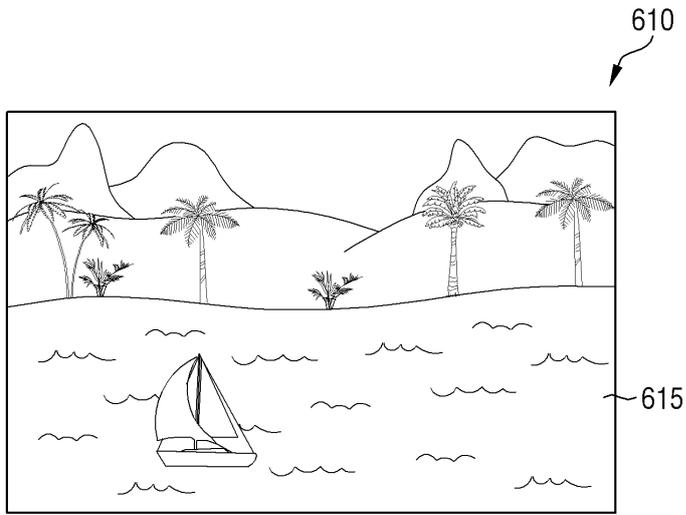
도면4



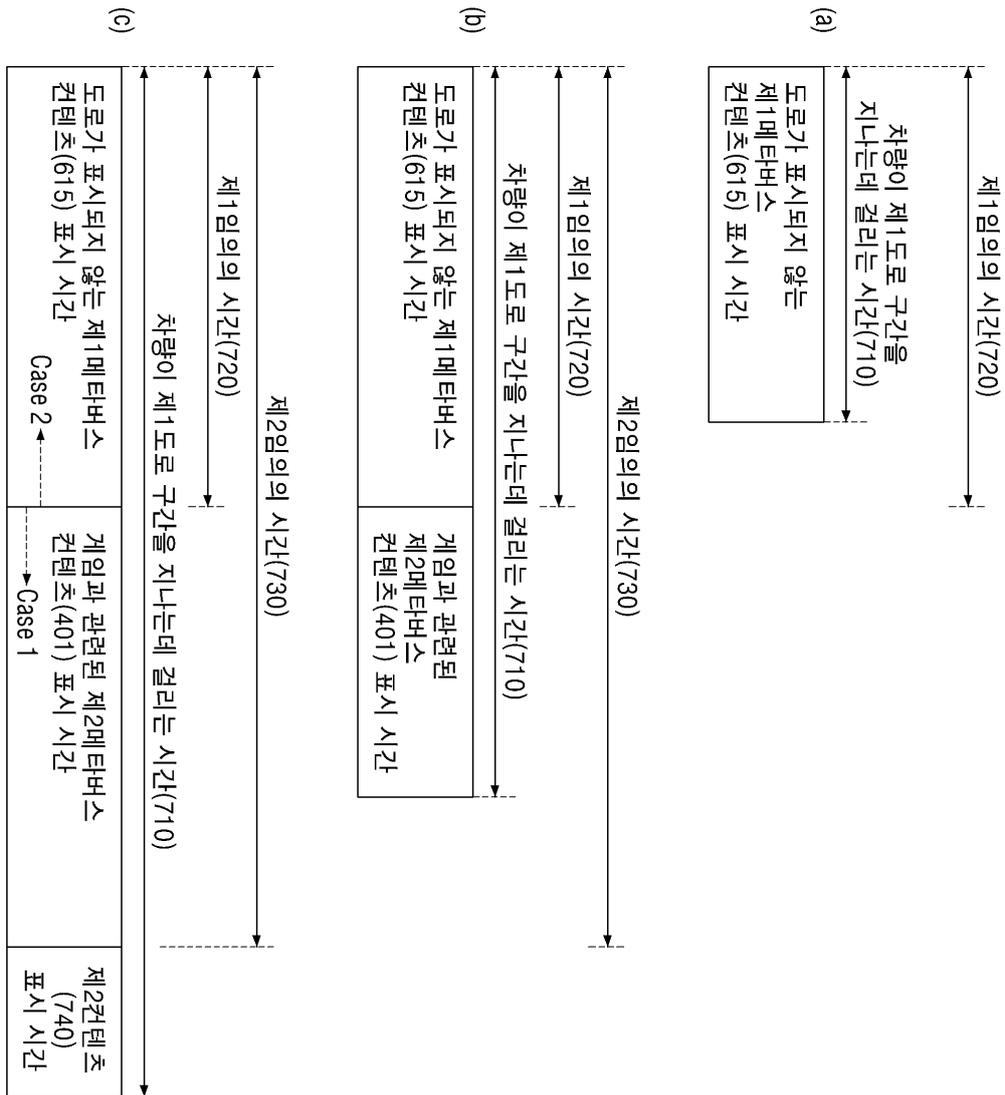
도면5



도면6



도면7



도면8

