(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0111090
(43) 공개일자 2022년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 9/00 (2006.01) *G02B 27/00* (2020.01)
G02B 27/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09B 9/00 (2013.01)
G02B 27/0093 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0014295
(22) 출원일자 2021년02월01일
심사청구일자 2021년02월01일

(71) 출원인
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
박근원
경상남도 창원시 성산구 토월로27번길 18, 107동 1801호(상남동, 꿈에그린)
임희정
경상남도 창원시 성산구 창원천로 292, 109동 1403호 (반지동, 반송대동아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김종선, 이형석

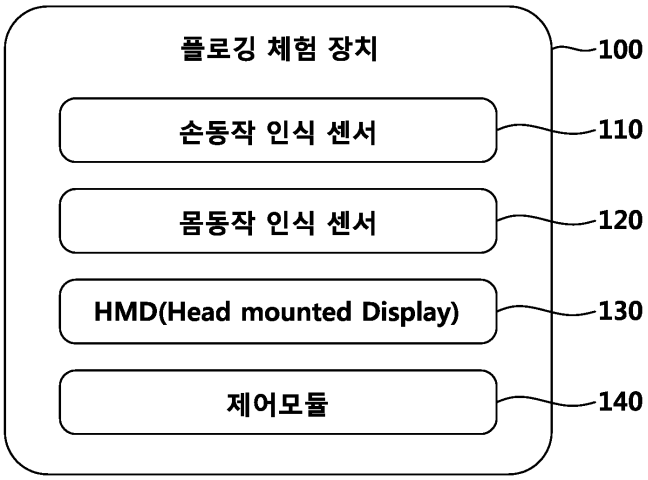
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **플로깅 체험 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 플로깅 체험 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 플로깅 체험 장치는 사용자의 손 동작을 인식하기 위한 손동작 인식 센서, 상기 사용자의 몸 전체의 동작을 인식하기 위한 몸동작 인식 센서, 상기 사용자의 머리에 착용되는 HMD(Head mounted Display) 및 상기 손동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 손 동작과, 상기 몸동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 몸 동작에 기초하여 사용자가 제한시간 동안 쓰레기를 줍고, 분류하는 플로깅 시나리오를 VR(Virtual Reality) 방식으로 상기 HMD에 제공하는 제어모듈을 포함하여 구성된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G02B 27/017 (2013.01)
G06T 19/003 (2013.01)
G02B 2027/0141 (2013.01)
(72) 발명자
한민정
경상남도 창원시 마산합포구 문화남3길 13, B동 301호 (홍문동, 신동아빌라)
방건화
경상남도 창원시 마산회원구 합성북16길 197, 109동 2802호 (합성동, 롯데캐슬더퍼스트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345323362
과제번호	LINCPLUS-2020-41
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원(R&D)
연구과제명	사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성
기 여 율	1/1
과제수행기관명	창원대학교 산학협력단
연구기간	2020.03.01 ~ 2021.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자의 손 동작을 인식하기 위한 손동작 인식 센서;

상기 사용자의 몸 전체의 동작을 인식하기 위한 몸동작 인식 센서;

상기 사용자의 머리에 착용되는 HMD(Head mounted Display); 및

상기 손동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 손 동작과, 상기 몸동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 몸 동작에 기초하여 사용자가 제한시간 동안 쓰레기를 줍고, 분류하는 플로깅 시나리오를 VR(Virtual Reality) 방식으로 상기 HMD에 제공하는 제어모듈를 포함하는 플로깅 체험 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 HMD는,

외부 기기와 통신하기 위한 통신 인터페이스부;

음성을 출력하기 위한 음성출력부; 및

상기 플로깅 시나리오를 디스플레이하기 위한 디스플레이부를 포함하는 플로깅 체험 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어모듈은,

상기 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하고, 상기 플로깅 시나리오가 종료되면 사용자의 플로깅 능력을 평가한 플로깅 평가 현황을 제공하는 것을 특징으로 하는 플로깅 체험 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어모듈은,

상기 플로깅 평가 현황을 상기 외부 기기에 전송하는 것을 특징으로 하는 플로깅 체험 장치.

청구항 5

플로깅 체험 방법에 있어서,

사용자가 착용한 HMD(Head mounted Display)에 VR(Virtual Reality) 방식으로 플로깅 시나리오를 디스플레이하는 단계;

상기 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하는 단계; 및

상기 플로깅 시나리오가 종료되면, 사용자의 플로깅 평가 현황을 제공하는 단계를 포함하는 플로깅 체험 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 게임 형태의 컨텐츠를 제공하는 단계는,

상기 플로깅 시나리오에 따라 사용자의 손동작 또는 몸 동작을 감지하고 이를 반영하는 것을 특징으로 하는 플로깅 체험 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 플로깅 평가 현황을 기설정된 외부 기기에 전송하는 단계를 더 포함하는 플로깅 체험 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 플로깅 체험 장치 및 방법에 관한 것으로 보다 상세하게는 HMD(Head mounted Display)를 착용한 사용자에게 VR(Virtual Reality)을 기반으로 하여 플로깅 체험을 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 이상기후, 지구온난화 등 환경문제가 대두되고 있으며 2020년 기준 전세계에서 하루 동안에 발생하는 쓰레기의 양은 약 5만톤이고, 1년 동안에 발생한 쓰레기의 양은 약 1,800만 톤이며, 일인당 하루 쓰레기 배출량이 약 1.1kg으로 추정되었다. 또한, 무분별하게 버려지는 쓰레기, 해양 및 토양 쓰레기는 과거부터 해결되지 않은 문제로 꼽히고 있다.

[0003] 이를 해결하기 위해 새롭게 나타난 운동인 '플로깅(plogging)'은 스웨덴어로 '이삭을 줍는다'는 뜻인 '플로카 웁(plocka upp)'과 영어 단어 '조깅(jogging)'의 합성어로 조깅하면서 쓰레기를 줍는 행동을 의미한다. 다만 이러한 운동은 앉았다 일어나는 동작의 운동을 하면서 환경도 보호한다는 점에서 큰 호응을 얻고 있지만, 플로깅 행사가 정기적으로 개최되기 어려워 단발성으로 끝나는 경우가 많다.

[0004] 따라서, 쓰레기 배출 문제에 대한 심각성을 인지하기 위해 게임, 교육, 전시 등 다양한 분야에 적용할 수 있는 가상현실(VR) 기술을 이용하여 가상공간 속에서 플로깅에 참여하고 쓰레기를 분리 배출하는 교육용 플로깅 컨텐츠가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 가상현실을 기반으로 플로깅 체험이 가능한 플로깅 체험 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 본 발명은 쓰레기 분리 수거에 대한 교육을 수행할 수 있는 플로깅 체험 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 것으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 사용자의 손 동작을 인식하기 위한 손동작 인식 센서, 상기 사용자

의 몸 전체의 동작을 인식하기 위한 몸동작 인식 센서, 상기 사용자의 머리에 착용되는 HMD(Head mounted Display) 및 상기 손동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 손 동작과, 상기 몸동작 인식 센서로부터 인식된 사용자의 몸 동작에 기초하여 사용자가 제한시간 동안 쓰레기를 줍고, 분류하는 플로깅 시나리오를 VR(Virtual Reality) 방식으로 상기 HMD에 제공하는 제어모듈를 포함하는 플로깅 체험 장치를 제공한다.

[0009] 상기 HMD는, 외부 기기와 통신하기 위한 통신 인터페이스부, 음성을 출력하기 위한 음성출력부 및 상기 플로깅 시나리오를 디스플레이하기 위한 디스플레이부를 포함한다.

[0010] 상기 제어모듈은, 상기 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하고, 상기 플로깅 시나리오가 종료되면 사용자의 플로깅 능력을 평가한 플로깅 평가 현황을 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 제어모듈은, 상기 플로깅 평가 현황을 상기 외부 기기에 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 플로깅 체험 방법에 있어서, 사용자가 착용한 HMD(Head mounted Display)에 VR(Virtual Reality) 방식으로 플로깅 시나리오를 디스플레이하는 단계, 상기 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하는 단계 및 상기 플로깅 시나리오가 종료되면, 사용자의 플로깅 평가 현황을 제공하는 단계를 포함하는 플로깅 체험 방법을 제공한다.

[0013] 상기 게임 형태의 컨텐츠를 제공하는 단계는, 상기 플로깅 시나리오에 따라 사용자의 손동작 또는 몸 동작을 감지하고 이를 반영하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 플로깅 평가 현황을 기설정된 외부 기기에 전송하는 단계를 더 포함한다.

발명의 효과

[0015] 이상과 같은 본 발명의 플로깅 체험 장치 및 방법에 따르면, 가상현실 기술을 이용하여 플로깅 체험을 제공함으로써, 실제 상황에 플로깅하는 듯한 몰입감을 가질 수 있으므로 사용자의 몰입도 및 흥미를 향상시킬 수 있다. 또한, 플로깅 및 분리수거에 대한 훈련 교육 효과 또한 극대화될 수 있도록 한다.

[0016] 또한, 본 발명은 게임 형태의 컨텐츠에 따라 플로깅 시나리오가 제공됨으로써, 아이들이 쓰레기를 분리수거 및 재활용 가능 소재 등 쓰레기 분리 배출에 대해 교육시킬 수 있어, 쓰레기에 대한 문제 해결 능력을 향상시키고 일상에서 쓰레기의 분리 배출을 실천할 수 있는 기대효과를 가진다.

[0017] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 플로깅 체험 장치를 설명하기 위한 블록도

도 2는 도 1의 HMD(Head mounted Display)를 설명하기 위한 블록도

도 3은 본 발명에 따른 플로깅 체험 방법을 설명하기 위한 흐름도

도 4a 및 도 4b, 도 5a 내지 도5d, 도 6a 및 도6b는 본 발명의 실시예에 따른 플로깅 시나리오의 예시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명의 목적 및 효과, 그리고 그것들을 달성하기 위한 기술적 구성들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0020] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다.

[0021] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다. 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐

이다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0022] 이와 같은 본 발명은 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

[0023] 이하에서는 도면에 도시한 실시 예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본원이 이러한 실시 예와 도면에 제한되는 것은 아니다.

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성에 대하여 상세히 설명한다.

[0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 플로깅 체험 장치(100)는 가상현실을 기반으로 플로깅 체험할 수 있도록 손동작 인식 센서(110), 몸동작 인식 센서(120), HMD(Head mounted Display)(130), 제어모듈(140)을 포함한다.

[0026] 손동작 인식 센서(110)는 사용자의 손 동작을 인식하는 역할을 한다. 예를 들어, 손동작 인식 센서(110)는 손의 제스처를 검출하기 위해 립 모션(Leap motion)으로 구현될 수 있다. 여기서 립 모션은 손의 영상을 촬영하는 방식을 이용할 수 있고, 근접센서를 이용하여 공간상에서 손의 위치나 모양을 검출하여 제스처를 인식할 수 있다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에서 손동작 인식 센서(110)는 HMD(130) 상에 함께 장착되어 구현될 수 있다. 또, HMD(130) 외부에 위치하여 손가락 또는 팔목에 착용되는 형태로 왼손 및 오른손의 동작을 인식한 데이터를 HMD(130)로 전달할 수도 있다.

[0028] 몸동작 인식 센서(120)는 사용자의 몸 전체의 동작 즉, 사용자의 움직임을 인식하는 역할을 한다. 예를 들어, 몸동작 인식 센서(120)는 키넥트 센서(Kinect Sensor)로 구현될 수 있으며, 이외의 동작/모션인식 센서를 사용하는 것도 무관하다. 본 발명의 일 실시예에 따른 몸동작 인식 센서(120)는 쓰레기를 줍기 위해 허리를 굽히는 동작 또는 앉았다 일어나는 동작을 인식할 수 있다.

[0029] 몸동작 인식 센서(120)는 인식된 데이터를 HMD(130) 및 제어모듈(140)로 전달하기 위해 HMD(130) 및 제어모듈(140)과 통신할 수 있도록 유효한 일정 거리 내에 위치한다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 손동작 인식 센서(110) 및 몸동작 인식 센서(120)는 상호간 연동되어 동작인식의 정확성 및 다양성을 향상시킬 수 있다.

[0031] HMD(Head mounted Display)(130)는 사용자의 머리에 착용되는 기기이며, 영상을 VR(Virtual Reality) 방식으로 디스플레이 한다.

[0032] HMD(130)는 손동작 인식 센서(110)에서 사용자의 손의 제스처를 검출하여 화면 상에 표시되는 커서의 이동, 클릭 드래그 등을 위한 명령을 생성하여 출력할 수 있다.

[0033] 제어모듈(140)은 HMD(130)를 착용한 사용자에게 플로깅 시나리오를 재생하고, 손동작 인식 센서(110)로부터 인식된 사용자의 손 동작과, 몸동작 인식 센서(120)로부터 인식된 사용자의 몸 동작을 기초하여 실시간으로 출력되는 콘텐츠가 변경되도록 제어한다.

[0034] 제어모듈(140)은 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하고, 상기 플로깅 시나리오가 종료되면 사용자의 플로깅 능력을 평가한 플로깅 평가 현황을 제공한다.

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어모듈(140)은 별도의 서버 형태로 구현될 수 있고, 또는 HMD(130)에 내장되어 구현될 수도 있다. 즉, 제어 모듈(140)은 구현 형태나 설치 장소에 한정되지 않는다.

[0036] 도 2는 도 1의 HMD(130)를 설명하기 위한 블록도이다.

[0037] HMD(130)는 외부 기기와 통신하기 위한 통신 인터페이스부(132), 음성을 출력하기 위한 음성출력부(134), 플로깅 시나리오를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(136)를 포함한다.

[0038] 인터페이스부(132)는 외부 기기와 통신하는 역할이며, 플로깅 평가 현황을 미리 정해진 단말 또는 외부 기기로 전송할 수 있다.

[0039] 음성출력부(134)는 플로깅 시나리오에 따른 음성을 출력하는 역할이다.

[0040] 디스플레이부(136)는 플로깅 시나리오를 VR 방식으로 디스플레이하는 역할이며, 손동작 인식 센서(110)로부터 입력된 명령에 대응하는 영상을 디스플레이할 수 있다.

[0041] 도 3은 본 발명에 따른 플로깅 체험 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0042] 먼저, 디스플레이부(136)는 사용자가 HMD(130)를 장착한 상태에서 HMD(130)에 VR 방식으로 플로깅 시나리오를 디스플레이한다(S100). 그리고 음성출력부(134)는 디스플레이부(136)에서 제공되는 영상에 맞는 음성을 출력한다. 이때, 제어모듈(140)은 손동작 인식 센서(110)에서 인식된 신호를 통해 HMD(130)에 다음 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0043] 제어모듈(140)은 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공한다(S120). 제어모듈(140)은 손동작 인식 센서(110)를 통해 쓰레기를 줍는 동작, 쓰레기를 분리하는 동작과 몸동작 인식 센서(120)를 통해 쓰레기를 줍기 위해 허리를 굽히는 동작, 앉았다 일어서는 동작을 감지하고 이를 실시간으로 반영하여 플로깅 컨텐츠 또는 분리수거 컨텐츠를 진행한다.

[0044] 그리고 나서, 제어모듈(140)은 플로깅 시나리오가 종료되면 사용자의 플로깅 능력을 평가한 플로깅 평가 현황을 제공한다(S300). 제어모듈(140)은 일정거리 내에 위치한 HMD(130) 또는 서버에 접속되어 복수의 사용자들의 스코어를 리스트하고, 스코어가 높은 순으로 플로깅 평가 현황을 나열할 수 있다.

[0045] 인터페이스부(132)는 플로깅 평가 현황을 플로깅 체험을 이용한 사용자가 사용하는 단말(예를 들어, 스마트폰 또는 외부 기기)로 전송할 수 있다.

[0046] 도 4a 및 도 4b, 도 5a 내지 도5d, 도 6a 및 도6b는 본 발명의 실시예에 따른 플로깅 시나리오의 예시도이며, 본 발명의 플로깅 시나리오는 다음과 같을 수 있다.

[0047] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 디스플레이부(136)는 사용자가 HMD(130)를 착용한 경우, 사용자를 중심으로 360도 VR 기반의 3D 지도 영상을 디스플레이한다. 이때 사용자는 손동작 인식 센서(110)를 통해 360도 돌려보며 3D 지도 영상에서 플로깅 참여하고 싶은 국가 또는 국가의 랜드마크를 선택할 수 있고, 음성출력부(132)를 통해 선택된 국가의 쓰레기 관련 정보 예를 들어, OECD 국가 중 분리수거 순위, 쓰레기 배출량 등을 음성으로 들을 수 있다.

[0048] 도 5a 내지 도5d는 본 발명의 실시예에 따른 게임 형태의 컨텐츠의 예시도이다. 제어모듈(140)은 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이 플로깅하는 게임 컨텐츠를 제공하고, 도 5c 및 도 5d에 도시된 바와 같이 쓰레기를 분리수거 하는 게임 컨텐츠를 제공할 수 있다.

[0049] 디스플레이부(136) 및 음성출력부(134)는 사용자에게 플로깅 시나리오에 따라 플로깅 및 분리수거에 대한 설명 영상과 음성을 제공할 수 있고, 제어모듈(140)은 손동작 인식 센서(110)에서 인식한 사용자의 제스처를 통해 시작버튼(YES) 또는 중단버튼(NO)을 선택할 수 있으며, 시작버튼 선택 시 플로깅 게임을 제공한다.

[0050] 플로깅 게임 시, 손동작 인식 센서(110) 및 몸동작 인식 센서(120)는 사용자가 제한시간 동안 허리를 굽히거나 앉았다 일어서면서 쓰레기를 줍는 동작을 인식하고, 쓰레기를 병 유리, 캔 고철, 플라스틱, 비닐, 종이 등으로 분류하는 동작을 인식할 수 있다.

[0051] 도 5d에 도시된 바와 같이, 제어모듈(140)은 각 사용자마다 쓰레기를 분류한 스코어를 평가하고, 도 6a에 도시된 바와 같이 복수의 사용자들에 대한 플로깅 평가 현황을 리스트화할 수 있다. 이때 플로깅 평가 현황은 플로깅 게임 스코어 및 분리수거 게임 스코어를 합산한 점수일 수 있다. 또한 각 게임 스코어에 대한 가산점을 부가하여 연산된 점수일 수도 있다.

[0052] 또한 도 6b에 도시된 바와 같이, 제어모듈(140)은 상기 플로깅 평가 현황에서의 등수에 따라 해당 HMD(130)의 디스플레이부(136)에 정보를 제공할 수 있다.

[0053] 이와 같이 본 발명에 따르면, 플로깅 체험 장치 및 방법은 플로깅 및 분리수거하는 체험을 통해 게이미피케이션(gamification)에서 교육적 효과를 향상시킬 수 있도록 한 학습을 제공한다. 또한, 플로깅 및 분리수거 게임을 통해 도전과제, 경쟁, 점수획득, 보상 등 다양한 과업을 수행하도록 하며, 해결하는 과정을 통해 자연스럽게 문제 해결 능력을 향상시킬 수 있다.

[0054] 이상과 같이 본 발명의 도시된 실시 예를 참고하여 설명하고 있으나, 이는 예시적인 것들에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지 및 범위에 벗어나지 않으면서도 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적인 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0055] 100: 플로깅 체험 장치

110: 손동작 인식 센서

120: 몸동작 인식 센서

130: HMD(Head mounted Display)

132: 인터페이스부

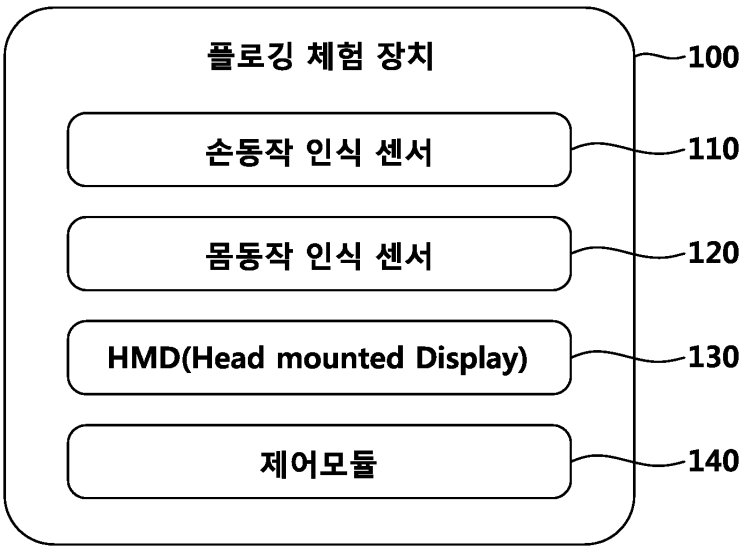
134: 음성출력부

136: 디스플레이부

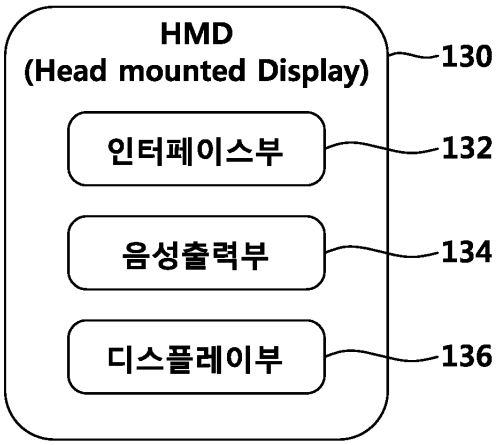
140: 제어모듈

도면

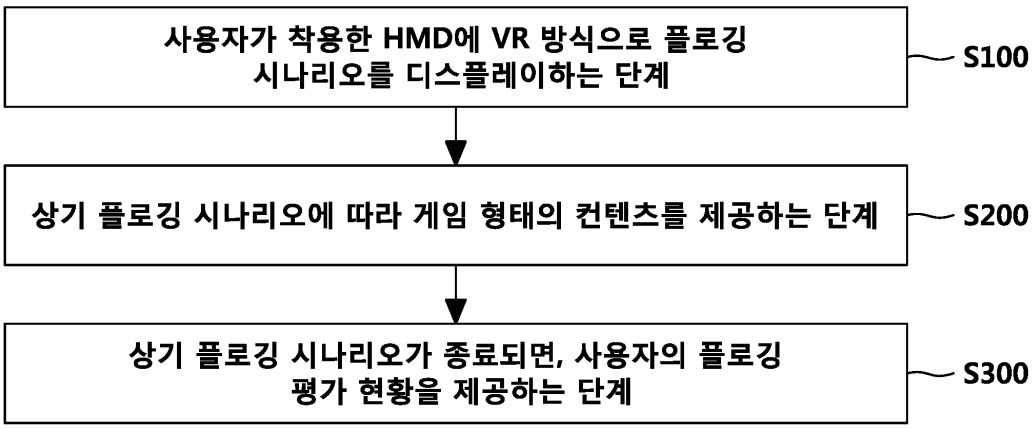
도면1



도면2


HMD
(Head mounted Display)
130
인터페이스부
132
음성출력부
134
디스플레이부
136

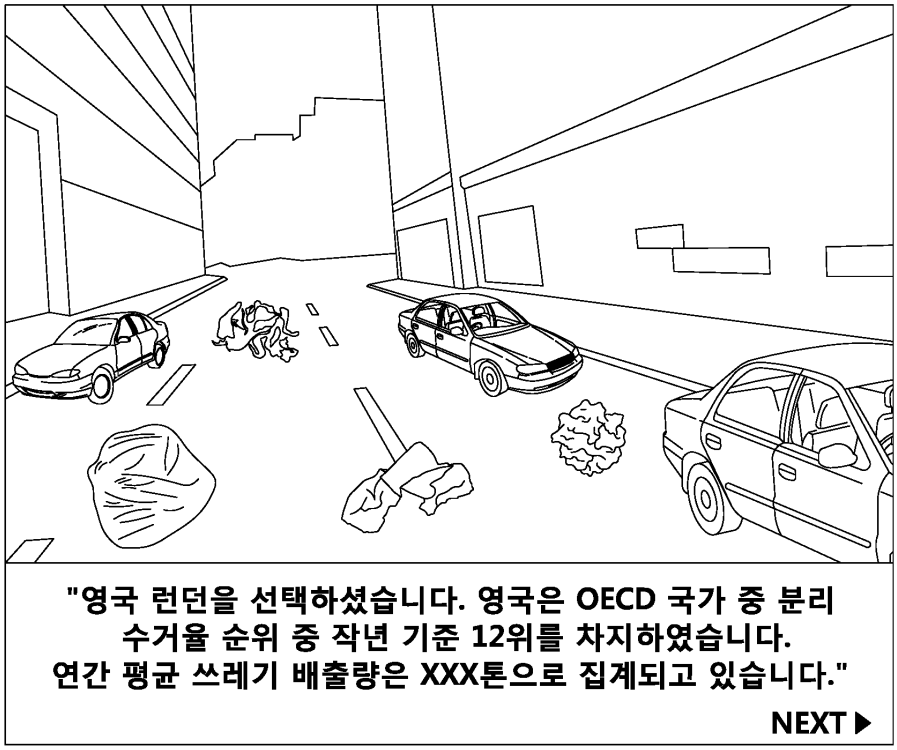
도면3


사용자가 착용한 HMD에 VR 방식으로 플로깅 시나리오를 디스플레이하는 단계
S100
상기 플로깅 시나리오에 따라 게임 형태의 컨텐츠를 제공하는 단계
S200
상기 플로깅 시나리오가 종료되면, 사용자의 플로깅 평가 현황을 제공하는 단계
S300

도면4a


"당신은 환경을 사랑하는 환경운동가입니다.
지구의 날을 맞아 세계 곳곳에서
플로깅이 열리고 있습니다.
당신이 참여하고 싶은 나라를 선택하세요."
NEXT ▶

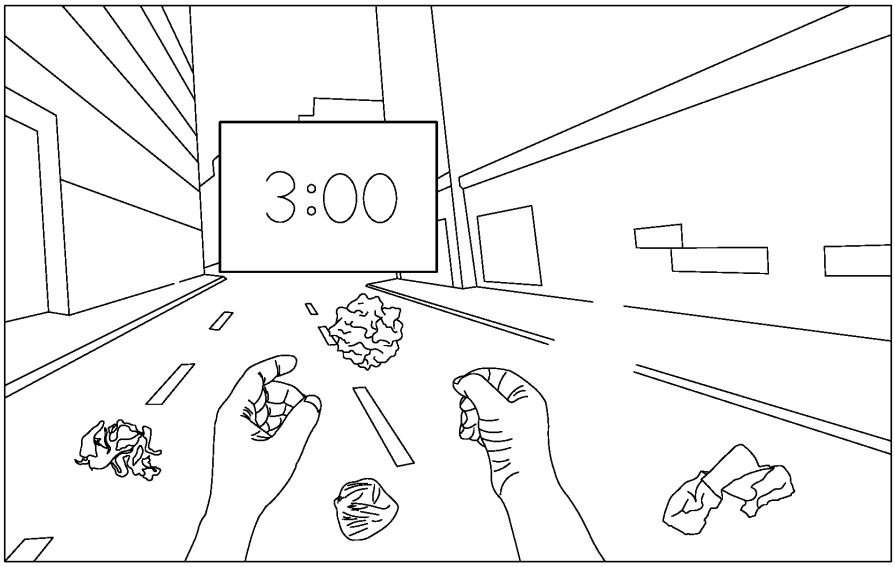
도면4b


"영국 런던을 선택하셨습니다. 영국은 OECD 국가 중 분리
수거율 순위 중 작년 기준 12위를 차지하였습니다.
연간 평균 쓰레기 배출량은 XXX톤으로 집계되고 있습니다."
NEXT ▶

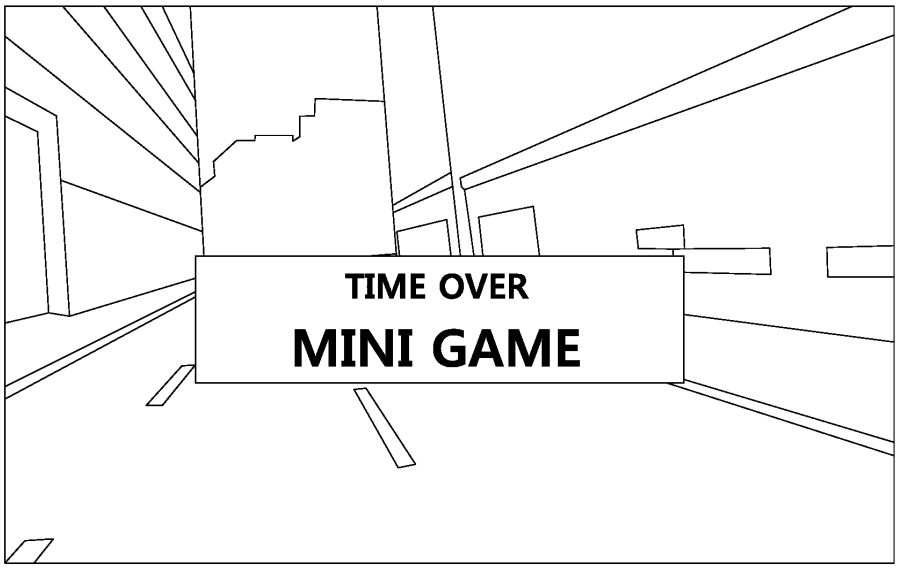
도면5a


"플로깅이란 이삭줍기를
의미하는 스웨덴어
'플로카 옵' 과 영어
'조깅' 의 합성어입니다.
함께 달리기를 하면서
쓰레기를 주워 봅시다!"
YES
NO

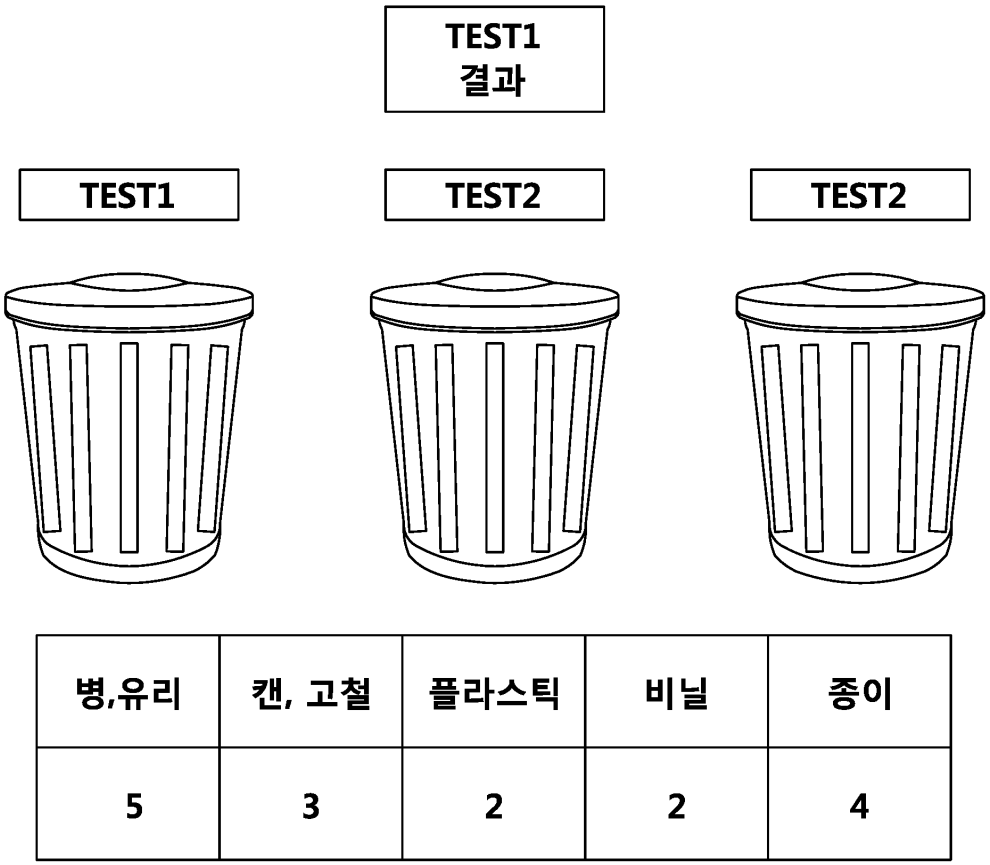
도면5b


3:00

도면5c

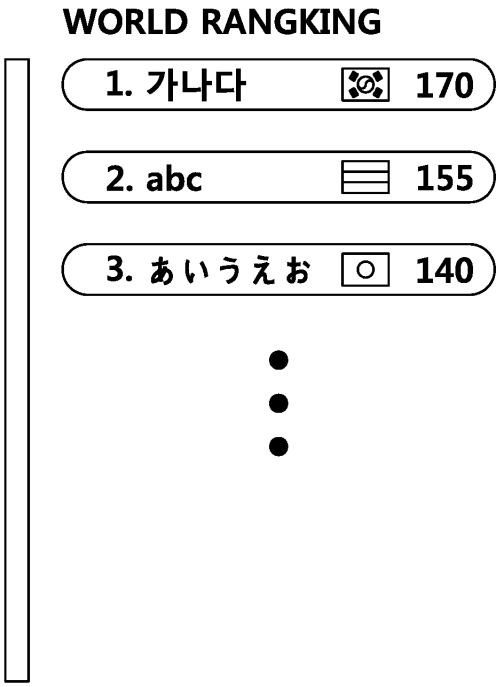


도면5d



병,유리	캔, 고철	플라스틱	비닐	종이
5	3	2	2	4

도면6a



도면6b

