

현대기술의 쏠림점 메타버스와 믹스버스 기술동향 및 시장 전망

제 1 장 메타버스(Metaverse) 기술 개요

1. 메타버스(Metaverse) 기술 개요 및 핵심 요소

- 1-1. 메타버스(Metaverse) 기술 개념 및 등장 배경
 - 1-1-1. 메타버스(Metaverse) 열풍의 시작
 - 1-1-2. 메타버스 기술 개념
 - 1-1-3. 메타버스 기술 정의
 - 1-1-4. 메타버스 기술 특징
 - (1) 가상 공간 공유
 - (2) MZ 세대의 소통 창구 역할
 - (3) 메타버스의 상호 운용성

2. 메타버스 기술 등장 배경 및 메타버스 생태계

- 2-1. 메타버스 기술 등장 배경
 - 2-1-1. MZ 세대의 등장
 - 2-1-2. MZ 세대와 언택트 문화
 - 2-1-3. MZ 세대들의 콘텐츠 소비, 생산 변화
 - 2-1-4. 디지털 세상 메타버스 형성
 - (1) 오프라인으로 구축된 현실세계
 - (2) 디지털 세계
 - (3) 현실속의 가상세계
- 2-2. 메타버스 생태계
 - 2-2-1. 아바타
 - 2-2-2. 3 차원 네트워크로 진화하고 있는 인터넷
 - (1) 인터넷과 메타버스
 - (2) Web 3.0 과 메타버스
 - 2-2-3. 메타버스 경제 구축
 - (1) 메타노믹스
 - (2) 블록체인과 메타버스
- 2-3. 메타버스 프레임워크
 - 2-3-1. 가상·증강현실 기술
 - 2-3-2. 네트워킹
 - 2-3-3. 가상 플랫폼(Virtual Platform)
 - 2-3-4. 상호 운용성(Interoperability)
 - 2-3-5. NFT(Non-Fungible Token)
 - (1) NFT(Non-Fungible Token) 개념
 - (2) NFT 특징
 - (3) NFT 의 생성·발행 및 거래 방식
 - (4) NFT DAO(Decentralized Autonomous Organizations)
 - 가. NFT DAO(Decentralized Autonomous Organizations) 개념
 - 나. DAO 의 종류
 - 다. DAO 의 전망 및 해결 과제
 - (5) NFT 향후 전망 및 해결 과제

- 가. NFT 향후 전망
- 나. NFT의 해결 과제
- 2-3-6. 실감형 콘텐츠
- 2-3-7. 확장 경제(Extended Economy)
- 2-4. 메타버스의 유형
 - 2-4-1. 증강현실(Augmented Reality)
 - 2-4-2. 라이프로그(Lifelogging)
 - 2-4-3. 거울세계(Mirror Worlds)
 - (1) 거울세계(Mirror Worlds) 개념
 - (2) 디지털 트윈(digital twin) 개념
 - (3) 거울 세계(Mirror World)와 디지털 트윈(digital twin)의 상관관계
 - 2-4-4. 가상세계(Virtual Worlds)
 - (1) 가상세계(Virtual Worlds) 개념
 - (2) 가상세계의 분류

제 2 장 메타버스 구현을 위한 확장현실(Extended Reality) 기술 동향

1. 가상현실(Virtual Reality) 기술 개요

- 1-1. 가상현실 개념 및 특징
 - 1-1-1. 가상현실 기술의 개념
 - 1-1-2. 가상현실 기술의 특징
 - (1) 몰입감(Immersion)
 - (2) 상호 작용성(Interactivity)
 - (3) 가상 이미지 및 가상 환경
- 1-2. 새로운 차원의 가상현실 기술 구현 방법
 - 1-2-1. 아이트래킹(eye tracking)
 - 1-2-2. 얼굴인식 기술(facial recognition technology)
 - (1) 얼굴인식(facial recognition) 개념
 - (2) 가상현실(VR)과 얼굴인식 기술 융합
 - (3) 얼굴인식 기술 시장 전망
- 2-1. 가상현실 기기
 - 2-1-1. 몰입형 가상현실 시스템(Immersive VR System)
 - 2-1-2. 독립형 VR(Standalone VR)
- 2-2. 가상현실 활용 사례
 - 2-2-1. 제조 및 생산 분야 활용 사례
 - 2-2-2. 고객 서비스 및 고객 경험 제공
 - 2-2-3. VR 관광·여행 서비스
 - 2-2-4. 새로운 형태의 의료서비스
 - 2-2-5. 교육 및 트레이닝

2. 증강현실(Augmented Reality) 기술

- 2-1. 증강현실 기술 개요
 - 2-1-1. 증강현실 개념
 - 2-1-2. 증강현실의 특징
 - 2-1-3. 가상현실과 증강현실의 차이점
- 2-2. 증강현실 기술의 구현 방법
 - 2-2-1. 증강현실 기술 원리
 - 2-2-2. 증강현실 기술 구현
 - (1) 디스플레이 기술
 - 가. HMD(Head Mounted Device)
 - 나. non-HMD
 - 다. 마이크로디스플레이 기술
 - ① 마이크로 디스플레이 기술 개요
 - ② 마이크로디스플레이 산업동향

③ 마이크로 디스플레이 시장 전망

(2) 마커 인식 기술

(3) 영상 합성 기술

2-3. 증강현실 사례

2-3-1. 게임

2-3-2. 교육

2-3-3. 온라인 쇼핑

2-3-4. 의료 산업

3. 혼합현실(Mixed Reality) 기술

3-1. 혼합현실 개념 및 특징

3-1-1. 혼합현실 개념

3-1-2. 혼합현실의 등장 배경

3-1-3. 혼합현실 특징

3-2. 혼합현실 기술 개요

3-2-1. 혼합현실 기술 홀로렌즈

3-2-1. 혼합현실 기술 구현

3-3. 혼합현실 활용 분야 및 MR 기기

3-3-1. 혼합현실 구현 사례와 활용 분야

3-3-2. MR 기기

(1) 매직리프의 '원 크리에이터 에디션'

(2) 마이크로소프트의 '홀로렌즈'

(3) 삼성 'HMD 오디세이'

4. 확장현실(XR) 기술

4-1. 확장현실(XR) 기술 개념 및 특징

4-1-1. 확장현실(XR)의 정의

4-1-2. 확장현실(XR) 개념

(1) 확장현실의 등장 배경

(2) 확장현실 개념

(3) 확장현실이 주목받는 이유

4-1-3. 확장현실(XR) 특징

4-2. XR 기술 현황

4-2-1. 확장현실(XR) 구현을 위한 주요 기술

(1) 디스플레이

(2) 트래킹(tracking)

(3) 공간 이동을 위한 하드웨어 기술

4-2-2. 확장현실의 상호작용을 위한 요소 기술

4-3. 국내외 XR 기술과 산업동향

4-3-1. 국내 XR 기술과 산업동향

4-3-2. 해외 XR 기술과 산업동향

(1) 유럽

(2) 중국

(3) 일본

4-4. XR 활용 분야 및 시장 전망

4-4-1. XR 활용 분야

(1) 제조 분야

(2) 교육 분야

(3) 의료 분야

(4) 유통 분야

(5) 엔터테인먼트 분야

(6) 국방 분야

4-4-2. 시장 전망과 시사점

(1) XR 기술 시장 전망

(2) 특허 동향

제 3 장 메타버스와 믹스버스 산업 동향 및 시장 전망

1. 가상 세계관과 현실을 넘나드는 믹스버스(Mixverse)

1-1. 믹스버스(Mixverse) 개요

1-1-1. 부캐릭터(부캐)의 세계관

- (1) 부캐릭터 시대
- (2) 부캐 사례
- (3) 부캐 열풍의 진화

1-1-2. 믹스버스(Mixverse) 마케팅

1-2. 믹스버스(Mixverse) 유스케이스(Use Case)

- (1) 핫반컵반
- (2) 11 번가
- (3) hy(한국야쿠르트)
- (4) CU CAFE GET(카페겟)

1-3. 향후 전망

2. 메타버스 산업 동향

2-1. 메타버스 플랫폼

2-1-1. 로블록스(Roblox)

2-1-2. 제페토(Zepeto)

2-1-3. 포트나이트

2-2. 국내외 메타버스 산업동향

2-2-1. 국내 업체

- (1) 네이버
- (2) SKT
- (3) KT
- (4) LG 유플러스

2-2-2. 해외 업체

- (1) 마이크로소프트(MS)
- (2) 페이스북
- (3) Google
- (4) Apple

3. 메타버스 시장 전망 및 해결 과제

3-1. 메타버스 시장 전망

3-2. 메타버스의 부작용 및 해결 과제

참고문헌

그림목록

- [그림 1] 메타버스의 핵심 인에이블러(enablers)
- [그림 2] 메타버스를 형성하는 메가트렌드
- [그림 3] 메타버스의 정의
- [그림 4] 메타버스의 특징
- [그림 5] 게임 라이브 스트리밍 생태계
- [그림 6] united nations 2030 agenda of sustainable development
- [그림 7] 디지털 트랜스포메이션
- [그림 8] 메타버스 구축
- [그림 9] 오프라인에서 디지털 사회로의 전환
- [그림 10] 디지털화
- [그림 11] 메타버스의 수익 모델 진화
- [그림 12] 메타버스 DNA
- [그림 13] 미래 인터넷을 위한 모델
- [그림 14] 인터넷 서버와 클라이언트 시스템의 상호 작용
- [그림 15] 웹의 진화

- [그림 16] 웹 3 도구 상자
- [그림 17] 웹 3.0의 인프라 및 공간 웹 구축
- [그림 18] 메타버스 아키텍처 프레임워크
- [그림 19] 로블록스(Roblox)의 가상 아이템 교환 방식
- [그림 20] 디지털 ID 및 자산 연관관계
- [그림 21] NFT 시스템 모델
- [그림 22] 가상세계의 모식도(The Anatomy of the Virtual World)
- [그림 23] 그룹화를 통한 네트워크 효과
- [그림 24] 오픈 메타버스 OS
- [그림 25] 데이터 세트 수집 단계
- [그림 26] 메타버스 계층 구조
- [그림 27] UGC 전술
- [그림 28] 디지털 자산 구분
- [그림 29] NFT 발행
- [그림 30] NFT 시스템 모델
- [그림 31] DAO의 속성
- [그림 32] Token Factory
- [그림 33] NFT 콘텐츠별 점유율
- [그림 34] NFT 적용된 자산 추이
- [그림 35] 몰입형 콘텐츠
- [그림 36] 몰입형 기술
- [그림 37] 인간·컴퓨터 상호 작용
- [그림 38] 디지털 트윈의 예
- [그림 39] 메타버스의 융·복합화
- [그림 40] 거울 세계(Mirror World)
- [그림 41] 디지털 트윈 기반 시뮬레이션 및 엔지니어링 분석
- [그림 42] 디지털 트윈을 기반으로 한 미러세계
- [그림 43] 가상세계의 분류
- [그림 44] 다양한 추적 기술을 사용한 몰입형 경험
- [그림 45] 실제 경험을 위한 가상세계 설계
- [그림 46] 가상현실 인터페이스
- [그림 47] VR 시스템 아키텍처
- [그림 48] AR의 주요 특징
- [그림 49] 가상현실 몰입감
- [그림 50] 가상현실
- [그림 51] 가상현실 구현을 위한 다양한 기술
- [그림 52] 아이트래킹(eye tracking) 작동 방식
- [그림 53] MTCNN(Multi-task cascaded CNN) 기법을 활용한 얼굴 인식
- [그림 54] 얼굴감지 방식
- [그림 55] 몰입형 가상현실 흐름도
- [그림 56] 몰입 경험(Immersive Experience) 개념도
- [그림 57] 독립형 VR 헤드셋
- [그림 58] 스마트팩토리 설계 및 운영 개념
- [그림 59] VR을 활용한 정신질환 치료
- [그림 60] 증강현실의 진화
- [그림 61] 증강현실의 개념
- [그림 62] 증강현실의 특징
- [그림 63] 가상세계와 현실세계의 연속체
- [그림 64] 증강현실 시스템 구성 요소
- [그림 65] AR·VR 생태계
- [그림 66] AR 기반 향상된 고객 경험
- [그림 67] AR·VR 마이크로디스플레이 시장 전망
- [그림 68] CNN을 이용한 마커 기반 증강현실
- [그림 69] 증강현실 기술의 응용 알고리즘
- [그림 70] 쇼핑을 위한 AR 시스템

- [그림 71] 증강현실 기반 수술 시스템 하드웨어의 구성 및 기능
- [그림 72] 현실과 가상 사이의 연속체
- [그림 73] 혼합현실 생성 프로세스
- [그림 74] 혼합현실 시스템 분류
- [그림 75] 혼합현실 스펙트럼
- [그림 76] 실시간 모션 추적 프레임워크
- [그림 77] 혼합현실 시스템 개략도
- [그림 78] 혼합현실 시스템의 프로세스
- [그림 79] 의사소통 이론
- [그림 80] MR의 Action & Content Flow
- [그림 81] 응용 기술
- [그림 82] 증강현실, 사물인터넷의 융합을 통한 상호작용 시스템
- [그림 83] 디스플레이 장치
- [그림 84] 유니티(unity) XR tech stack
- [그림 85] 확장된 현실
- [그림 86] 확장현실 시스템의 주요 구성 요소
- [그림 87] XR 워크플로우
- [그림 88] 미래를 변화시킬 확장현실
- [그림 89] 확장현실 기술의 주요 사용 사례
- [그림 90] VR·AR 시장 전망 [그림 91] 글로벌 XR 시장 전망
- [그림 92] 부캐릭터(부캐) 활동 열풍 관련 조사
- [그림 93] 부캐열풍에 대한 설문조사
- [그림 94] 네이버에서 운영하는 3D 어플 제페토내 편의점
- [그림 95] 일별 활동 사용자(DAU) 추이
- [그림 96] Roblox 비즈니스 모델
- [그림 97] 제페토에 게재된 BTS 멤버 뷔의 3D 아바타
- [그림 98] 마이크로소프트(MS)의 홀로렌즈 2
- [그림 99] 메타버스 시장 전망

표목차

- [표 1] 가상현실과 메타버스 차이점 및 생태계
- [표 2] 메타버스 환경의 특징 및 한계
- [표 3] NFT의 특·장점
- [표 4] NFT 관련 비즈니스 시장에 진출하고 있는 기업들
- [표 5] 메타버스의 4 가지 유형
- [표 6] 메타버스 산업군 및 메타버스와 복합 범용기술
- [표 7] 메타버스 4 가지 범주 영역 및 융·복합화
- [표 8] 미러월드와 디지털 트윈
- [표 9] 얼굴정보 처리 기술 및 얼굴인식 시스템
- [표 10] 글로벌 안면인식 시장의 원동력
- [표 11] 가상현실 활용 사례
- [표 12] VR 기기 및 기술의 교육 적용 현황
- [표 13] 미디어의 발전 방향과 스마트폰을 통한 모바일 미디어의 특징
- [표 14] VR·AR·MR 용 마이크로디스플레이 기술 비교
- [표 15] 글로벌 마이크로 LED 시장의 원동력
- [표 16] 증강현실의 기술 요소 및 파이프라인
- [표 17] 가상·증강현실의 활용 분야
- [표 18] 가상·증강·혼합현실의 비교
- [표 19] MR의 핵심 기술요소 및 제어·데이터 흐름의 개략도
- [표 20] 기술 정의
- [표 21] 가상·증강·혼합·확장현실 비교 및 확장 현실 체계
- [표 22] XR 기술의 산업 플랫폼 구성
- [표 23] 몰입경험의 단계별 수준
- [표 24] 메타버스의 구현을 위한 XR의 산업별 활용 예시
- [표 25] 미국 빅테크 기업의 XR 기업 주요 M&A 사례

[표 26] XR 기술별 국내기업 특허출원 건수

[표 27] XR 의 문제점과 개선 포인트

[표 28] 메타버스 플랫폼을 확장하는 기업들

[표 29] 제페토 플랫폼

[표 30] 메타버스 사례

[표 31] 국내 메타버스 분야별 현황과 전망

[표 32] 이동통신사별 메타버스 사업현황

[표 33] 메타버스 원팀 참여사

[표 34] 글로벌 IT 기업 메타버스 관련 기술개발 현황