

다중 사용자 참여가 가능한 AR 공간 생성 및 위치 추정(mARk) 시스템 V1.0



정성욱 (brcastle@etri.re.kr)

지능형지식콘텐츠연구실





목 차

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
5. 국내외 시장 동향

1. 기술의 개요

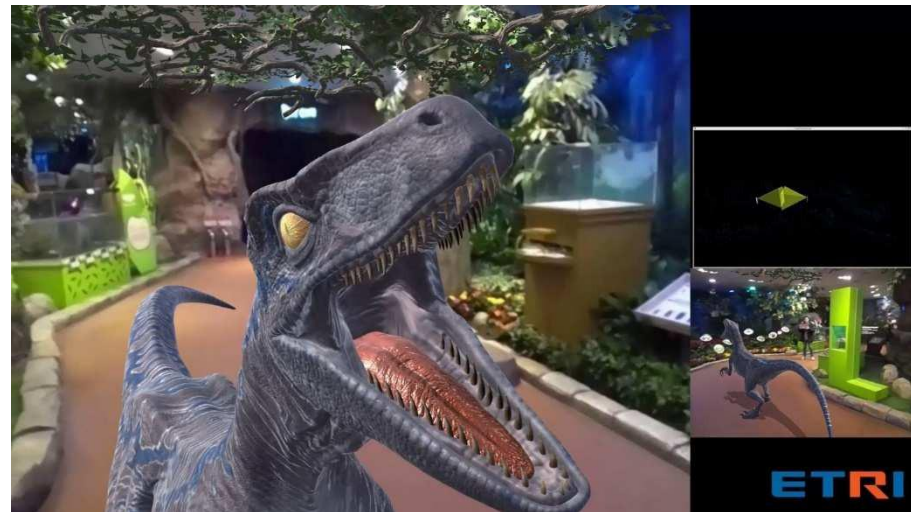


다중 사용자 참여가 가능한 AR 공간 생성 및 위치 추정 시스템(mARk 시스템) V1.0

mARk(multi-user AR tracking) 시스템은 AR 서비스가 가능하도록 입력된 사용자의 단안 카메라 영상을 분석하고 인식한 후, 이들을 연결하여 3차원 공간으로 모델링하여 AR 공간을 자동으로 생성하는 시스템

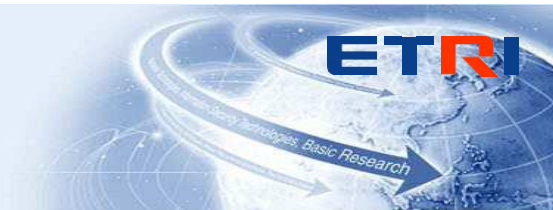


AR 공간 생성 과정 개념도

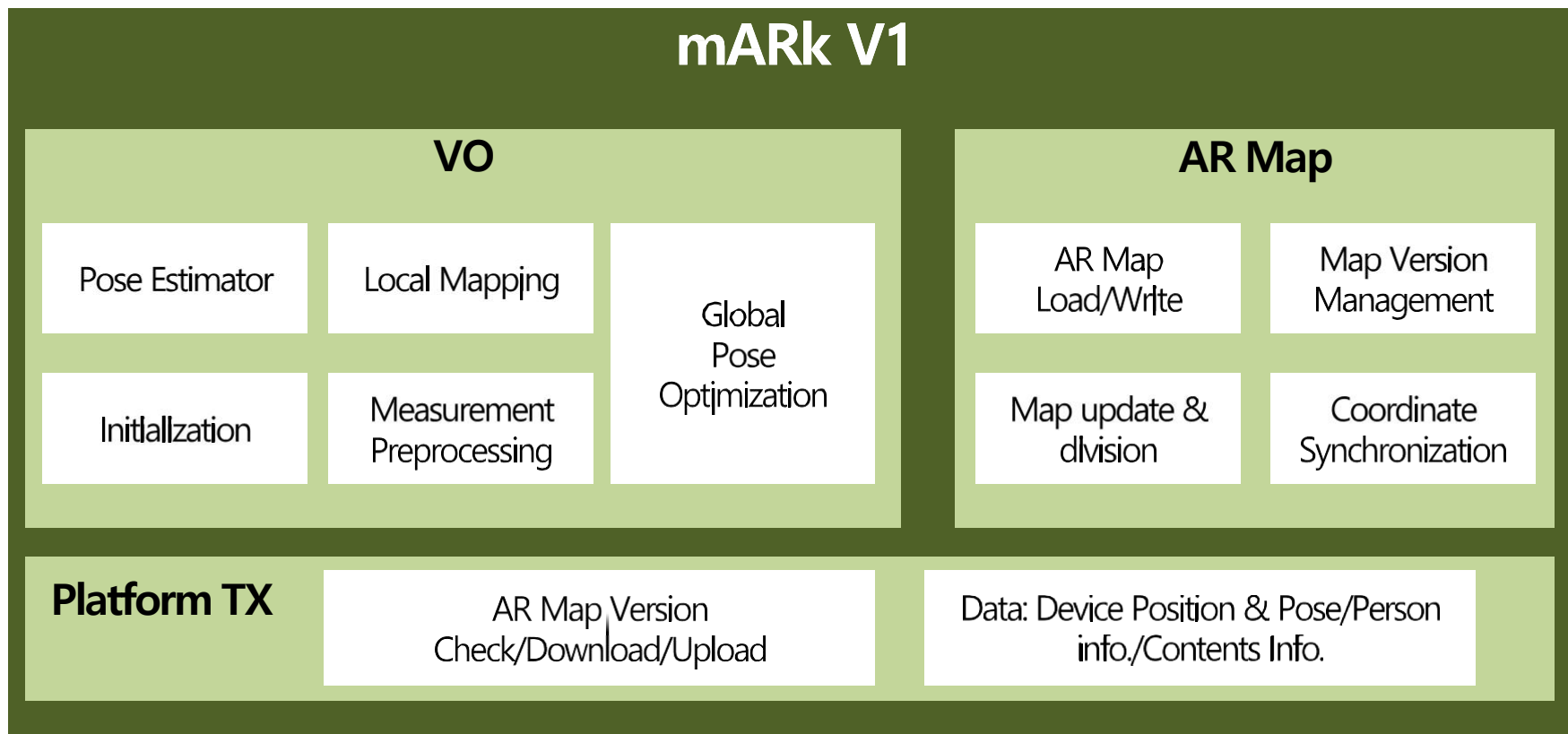


AR 공룡 서비스 적용 예시

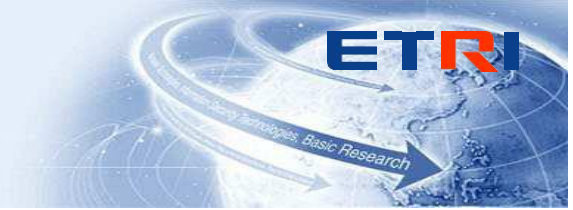
1. 기술의 개요



▣ 전체 시스템 다이어그램



2. 기술이전 내용 및 범위

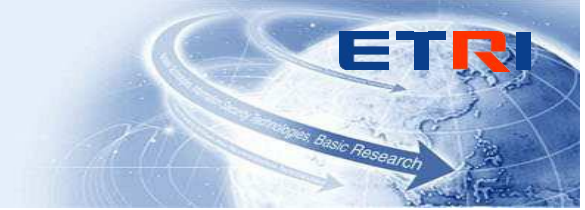


▣ mARk 시스템 v1

세부기술	정의
1인 사용자를 위한 AR 공간 생성 및 위치 추정 기술	1인 사용자용 AR 서비스 혹은 콘텐츠를 제작하기 위한 AR 공간을 생성하고 1인 사용자의 단말기의 위치를 추정하는 기술
다중 사용자 참여를 위한 AR 공간 생성 및 위치 추정 기술	다수 사용자 참여가 가능한 AR 서비스 혹은 콘텐츠를 제작하기 위한 AR 공간을 생성하고 다수 사용자의 단말기의 위치를 추정하고 서버에서 수집하는 기술

1. 1인 사용자를 위한 AR 공간 생성 및 위치 추정 기술
 - ◆ 실제 3차원 공간을 샘플링하여 AR 공간 생성 엔진
 - ◆ 1인 사용자 단말기의 위치 추정 엔진
2. 다중 사용자 참여를 위한 AR 공간 생성 및 위치 추정 기술
 - ◆ 필수 사항으로 1 기술이 있어야 연동 및 기능 확장 가능
 - ◆ 다중 AR 공간 생성 확장 모듈
 - ◆ 다중 사용자의 추정된 위치 및 자세 확인이 가능한 서버 수집 모듈

2. 기술이전 내용 및 범위



▣ 기술 개발 현황

- ❖ 기술개발단계 : TRL 6 (파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가) 단계
- ❖ 적용 사례

서비스 분야	내용
박물관	김해시 대성동 고분박물관 AR 서비스 (2019.12 예정)
전시회	ACM SIGGRAPH 2019 AR Musical 출품 (2019.07)
테마파크	김해시 김해가야테마파크 태극전 증강현실 서비스 (2019.5)

3. 경쟁기술과 비교



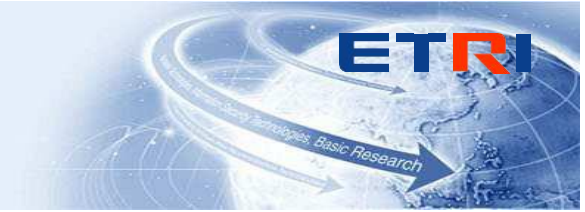
■ 기술의 특징

- ◆ 1인 사용자를 위한 AR 공간 생성 및 위치 추정 기술 모노 카메라에서 생성된 동영상
상을 활용하여 AR 서비스 가능
 - 실제 3차원 공간을 샘플링하여 AR 공간 생성 기능 지원
 - 다중 사용자 단말기들의 위치 및 자세 추정, 전송 및 수신 기능 지원
 - 다중 사용자 경우 수신된 단말기들의 추정된 정보 서버상 가시화 기능 지원

■ 기존 경쟁기술 대비 개량된 부분

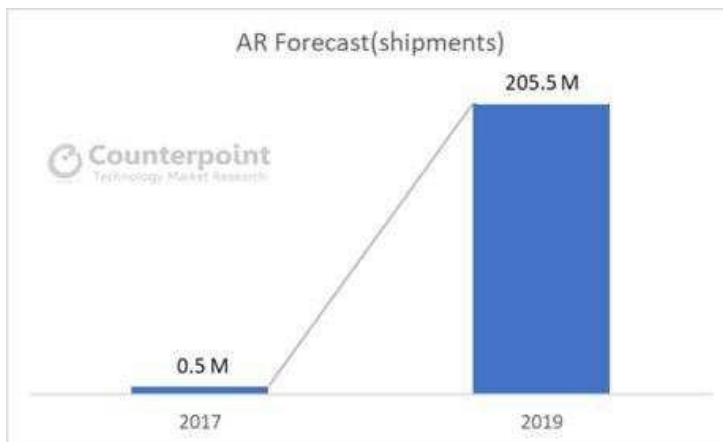
- ◆ 3차원적으로 AR 서비스를 위한 공간을 인식하여 어느 시점에서든 가상객체의 자연스러운 표현이 가능한 AR 서비스 제공 가능
- ◆ 다중 사용자들에게 자연스러운 AR 서비스를 쉽게 제공 가능
- ◆ 일반 태블릿PC등을 이용하여 범용 하드웨어로 시스템 구축에 용이

4. 기술의 사업성

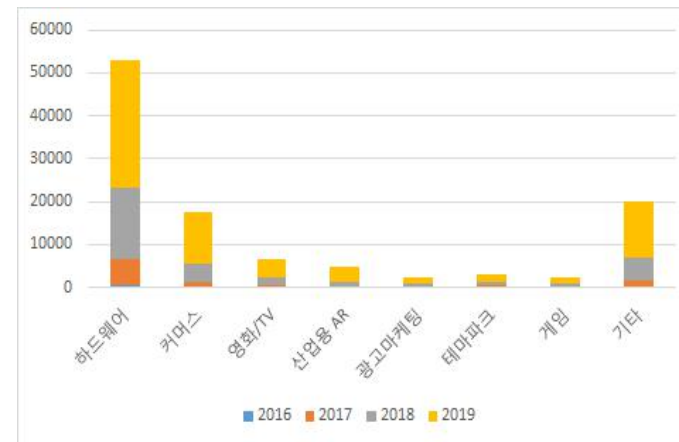


▣ 사업성

- ◆ 개인 또는 소수의 단방향 체험을 제공하는 기존 VR/AR 국내 테마파크 및 전시관 시장 규모는 2020년 지금의 4~5배 수준으로 성장할 것으로 전망되며, 다수의 체험자가 인터랙티브한 체험이 가능한 콘텐츠와 플랫폼으로 시장 변모할 것으로 예상(KB증권)

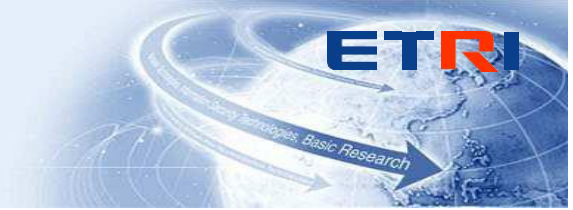


AR 시장 전망(카운터포인트리서치)



AR 산업별 시장 규모

4. 기술의 사업성



▣ 예상 응용 제품 및 서비스

예상 제품/서비스	예상 수요자(층)
AR 서비스	방송 및 엔터테인먼트 업체 교육 및 전시 관련 업체 게임 및 어트랙션 서비스 업체 광고 업체

▣ 기술 이전 업체 조건

- ◆ 이전 받은 소스를 개선하여 고객사에 커스터마이징을 하기 위해 개발 전문 인력이 필요
- ◆ 기술 이전한 콘텐츠 외에 다양한 콘텐츠를 제작하여 서비스하기를 원하면 기술 개발자 및 3D 콘텐츠 개발 인력이 필요

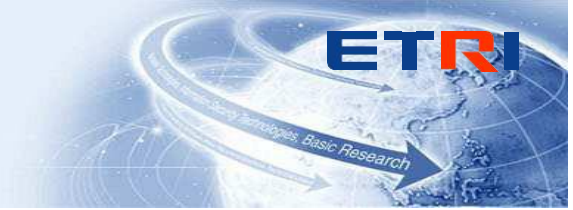
4. 기술의 사업성



▣ 사업화 시 제약 조건

- ◆ Windows 환경의 단안 카메라를 부착 장치로 갖는 하기 스펙 PC 및 태블릿을 지원.
 - 공간 생성과 위치 추정을 하는 디바이스들은 동일 스펙의 HW 이어야 함.
 - 권장 HW 스펙은 특수 목적 PU(Processing Unit)가 아닌 7세대, i7, 그리고 쿼드 코어 각 이상을 갖는 범용 CPU와 RAM은 16기가 이상.
- ◆ 실내의 조명이 밝은 공간에서 안정적으로 지원.
- ◆ 이전된 기술의 기술 지도 및 지원은 기술 이전 기간(1개월)내 1회 현장 지원에 한하며, 개별적인 마케팅 및 사업화를 위한 지원은 포함되지 않음.
- ◆ 이전된 기술을 이용하여 커스터마이징된 AR 서비스 및 콘텐츠를 제작하기 위하여 기술이전 업체는 하기의 내용이 설치 장소마다 필요
 1. 기술의 이해도가 있는 개발자 필요
 2. AR 서비스를 위한 3D 콘텐츠 제작 전문가의 튜닝 과정 필요

5. 국내외 시장 동향



▣ 관련 업계 동향

- ◆ 애플은 iOS 증강현실 플랫폼 프레임워크인 ARKit을 공개하였음. 디바이스에 내장된 카메라, 프로세서, 모션 센서를 활용하며, 유니티, 언리얼엔진, 씬키트를 지원.
- ◆ 페이스북은 자사 개발컨퍼런스인 F8을 통해 증강현실 플랫폼 AR Studio를 출시하고, 페이스북과 페이스북 메신저에 AR 기술을 포함시키기 위해 빠르게 대응중.
- ◆ 구글은 증강현실 디바이스 Tango 기술을 출시했으며, 애플의 ARKit 출시에 맞춰 안드로이드 증강현실 플랫폼 ARCore를 공개함. 구글 픽셀과 삼성 갤럭시S8 기종에서만 실행할 수 있으나, 향후 안드로이드 스마트폰 1억대에 지원하는 것을 목표로 함. ARCore는 자바, 유니티, 언리얼엔진을 지원.
- ◆ 마이크로소프트는 홀로렌즈1를 2015년에 출시하고, 관련 시장 확대를 위해 지속적인 소프트웨어 개선을 진행중. 홀로렌즈 2를 2019년에 출시했으며, 홀로렌즈의 기능이 대폭 향상됨.
- ◆ 스냅챗은 자사 증강현실 플랫폼 스냅챗 렌즈에 증강현실 필터를 추가하고 증강현실 생태계를 빠르게 확장. 북미 지역 10대~20대에 큰 인기.

감사합니다.



- ♣ 연락처 : 통신미디어연구소, 정성욱 (042-860-3849, brcastle@etri.re.kr)
통신미디어연구소, 윤영석 (042-860-1057, ys.yoon@etri.re.kr)