글로벌 실감콘텐츠(VR, AR) 해외선진기술연수 결과보고

연수 일정 : 2019년 12월 07일(토) ~ 16일(월) / 7박 10일

연수 지역 : 미국 로스엔젤레스

UST 과학기술연합대학원대학교
UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY

Ⅰ 과정 개요

□ 과정목적

○ 정보통신사업진흥원(NIPA) 주관 글로벌 실감콘텐츠(VR, AR) 해외선진기술 연수에 참가하여, 디지털 콘텐츠(VR, AR, MR) 기술 트랜드 파악 및 선도 기업·대학 현황 조사, 글로벌 네트워크 구축 등

□ 기본개요

○ 일 정 : 2019. 12. 07(토) ~ 12. 16(월), 7박 10일

○ 연수지역 : 미국 로스엔젤레스

○ 참가인원 : 기획예산팀 김현성 선임행정원

□ 주요기업(기관)

구분	주요 방문 기업(기관)
1	[Giant Step] # VR 및 AR 콘텐츠 기술동향 및 산업시장 현황 브리핑
2	[Digital Domain] # 타이타닉, 터미네이터2 등으로 유명한 Visual 효과 전문회사
3	[The Mill] # 생체인식 특화 VR/AR/VFX 기술 및 연구개발 현황 소개
4	[Amaze VR] # 카카오 창업멤버 출신의 VR 플랫폼 및 콘텐츠 개발 제작회사
5	[USC ICT] # USC大 부설 3D기반의 고해상도 Face Capturing Image 구현 관련 연구기관
6	[Google AR] # ARCore API 증강현실맵 AR기술 현황 브리핑
7	[Blur Studio] # Visual effect, design 전문업체로 3D기반의 다양한 3D Image 소개
8	[Meta Stage] # 원형장비의 디지털 기술기반의 고밀도 이미지 캡처 기능 기술 개발 소개
9	[Altered Mechanics] # VR기반의 Hyper Immersive Experience(초몰입경험) 하드웨어 개발 회사

Ⅱ 전체 일정

년. 월. 일 (요 일)	출발지	도착지	업무수행내용 (방문기관 기재)
‘19.12.07. (토요일)	인천 공항 (대한민국) 14:30(KE017)	로스엔젤레스 (미국)	출국 (인천 → 로스엔젤레스) 및 현지 오리엔테이션
‘19.12.08. (일요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ Giant Step - 터미네이터 CG 개발자 미팅 ▫ The Void - 3D 가상얼굴 기술 및 Demo체험
‘19.12.09. (월요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ Digital Domain - Visual 효과 전문회사 ▫ Dreamscape - 3D VR 기술 및 Demo체험
‘19.12.10. (화요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ The Mill - 생체인식 특화 VR/AR/VFX 기업 ▫ Amaze VR - VR 플랫폼 및 콘텐츠 개발 제작회사
‘19.12.11. (수요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ USC ICT - UST大 Lightstage 개발 연구기관 - 3D 가상얼굴 구현· Capturing 기술 소개 ▫ Google AR - ARCore API 증강현실맵 소개
‘19.12.12. (목요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ Blur Studio - Visual effect, design 전문업체 ▫ Meta Stage - 고밀도 이미지 캡처 전문스튜디오
‘19.12.13. (금요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ Altered Mechanics - 초몰입경험) 하드웨어 개발 회사 ▫ Phase Two
‘19.12.14. (토요일)	로스엔젤레스 (미국)		▫ 연수과정 Wrap-up 및 귀국 (로스엔젤레스 → 인천)
‘19.12.15. (일요일)	로스엔젤레스 (미국)	인천 공항 (대한민국)	날짜 변경선 통과(기내)
‘19.12.16. (월요일)	인천 공항(대한민국) 07:10(KE012) (연착)		도착 및 해산

Ⅲ 방문기업(기관)별 상세내용

1. Giant Step

- 방문일시 : 2019년 12월 08일(일)
- 홈페이지 : http://www.giantstep.com
- 소 재 지 : 1530 Flower St, Glendale, CA 91201

□ 기업소개 및 현황

○ GIANTSTEP은 2008년에 설립된 창의적인 디렉터와 디자이너, 아티스트들이 모여있는 크리에이티브 스튜디오이며, 기존의 아날로그 미디어와 새로운 디지털 미디어의 시각적 결과물을 제작하고 있음

○ 사업분야로는 커머셜 광고나 영화의 특수시각효과 작업과 디자인을 기반으로 모션그래픽을 시작으로 인터렉티브 디자인, VR, 홀로그램과 같은 신규사업도 시장과 고객의 니즈의 의해 수행하고 있음

○ VFX 분야는 해외에서 오랜경험과 기술을 축적한 다양한 국적의 전문가들과 함께 하고 있으며, 많은 해외 프로젝트를 진행한 경험으로 3D 리얼리티를 기반의 물, 바람, 연기 등을 제작할 수 있는 FX기술과 실용적이고 합리적이며 퀄리티 높은 결과물의 제작 파이프라인을 구축하는 자체 R&D역량을 보유하고 있음. 이러한 VFX 기술역량을 기반으로 광고, 영화, 애니메이션, 특수영상 등에 적용시켜 왔음

○ 신규사업 분야로는 홀로그램영상, VR, 미디어파사드, 다면 스크린과 같은 다양한 뉴미디어의 특수영상 기술을 가지고 있으며, 특히 센서를 이용한 인스톨레이션 및 증강현실 VR을 이용한 다양한 기술을 축적해 나가고 있음

2. Digital Domain

- 방문일시 : 2019년 12월 09일(월)
- 홈페이지 : https://www.digitaldomain.com/
- 소 재 지 : 12641 Beatrice St, Los Angeles, CA 90066

□ 기업소개 및 현황

ㅇ 세계적인 영화감독 제임스 카메론 등이 공동으로 설립한 시각효과 전문회사로 영화 타이타닉, 터미네이터2, 트랜스포머 시리즈 등의 특수효과를 담당하여 Visual 효과 기술 능력으로 유명한 회사임

ㅇ Visual effects와 미디어 응용기술 분야에서 강점이 있는 Digital Domain은 수백편의 영화, 광고, 비디오 게임, 뮤직 비디오, 가상현실 경험에 디지털 기술과 예술성을 가지고 있으며, 아카데미 어워드, Clios, BAFTA, Cannes Lions 등 유명 시상식에서 100개 이상의 주요 상을 수상하였음

ㅇ 주요기술로는 Immersive Space 및 실시간 Digital Human 모션캡처와 렌더링 기술을 가지고 있으며, Digital Humam 언리얼 엔진을 활용해 혁신적인 실시간 시스템을 제작 중에 있으며, 릭을 생성하고 애니메이팅하는 기존 프로세스에서는 작업할 때 릭으로 인한 제약을 받을 수 밖에 없어, 카메라로 Facial Movement를 초고화질로 캡처하여 AI와 딥러닝을 활용하여 프로세스를 혁신하고 있음

ㅇ 또한, Visual effects, 360도 가상현실에서의 실시간 랜드마크 이벤트, 영화나 라이브 이벤트에서의 “가상 인간”을 통해 상호작용이 가능한 콘텐츠를 구현할 수 있는 기술을 개발하고 있음

3. The Mill



- 방문일시 : 2019년 12월 10일(화)
- 홈페이지 : https://www.themill.com/
- 소 재 지 : 3233 S. La Cienega Blvd Los Angeles, CA, 90016

□ 기업소개 및 현황

ㅇ 창업한지 7년된, VR/AR/VFX 제작회사로 생체인식을 통한 콘텐츠 STARATA VR / AR 콘텐츠를 보유하고 있으며, 아트웍(2D, 3D, VR)부터 후반 제작까지 모두 소화하는 콘텐츠 프로덕션 스튜디오로 전체 임직원이 약 150명 정도 규모임. LA와 뉴욕에서 AR과 같은 신기술 구현을 전문으로 담당하고 있음

ㅇ “Monster” 라는 Mill 고유의 솔루션을 가지고 있으며, 자체 솔루션을 통해 다양한 커머셜을 제작하여 고객에서 제공하고 있음. 다양한 포맷에 맞는 “Monster” 솔루션을 적용하기 위해서는 이모션 컨트롤러(립모션 기술)로 실시간 랜더링 기술을 활용하고 구현하고 있으며, 최근에는 터미네이트 다크

페이트 시리즈에 자사 기술을 적용하였음.

- ㅇ The Mill의 대표적인 생체인식 관련 STARATA VR / AR콘텐츠는 사람의 심장 박동, 호흡, 스트레스 수준, 뇌파를 자체 엔진에 믹싱하여 구현하였는데, 사람의 감정적 상태를 지속적인 엔진의 Study를 통해 정확도를 높이고 있음
- ㅇ 생체반응기반의 기술은 사람의 신체적 뇌파적 반응 데이터의 반응을 STARATA에 비주얼 튜닝을 통해 콘텐츠에 사용자 측면에서 시스템에 적용될 수 있도록 지속적으로 업그레이드를 하고 있으며, 현재는 모바일을 이용한 AR 콘텐츠를 개발 중에 있으며 B2B 고객을 위한 콘텐츠 제작도 개발 중에 있음

4. Amaze VR

AMAZE VR

- 방문일시 : 2019년 12월 10일(화)
- 홈페이지 : https://www.amaze.us/
- 소 재 지 : 8730 Sunset Blvd, West Hollywood, CA 90069

□ 기업소개 및 현황

- ㅇ 2015년 카카오 출신이 미국에 창업한 VR 플랫폼 및 콘텐츠 개발 제작회사로 Properitary VR Creation Tools, VR Content 및 VR 플랫폼 운영하고 있음
- ㅇ 주요사업으로는 미국시장의 IP를 소싱하여 VR 콘텐츠를 제작하고 있으며 180도 View를 적용하여 제작하고 있음, 현지 영화 업계에서는 360도 View를 원하지만 아직 인코딩기술이 부족하여 VR 화질이 상대적으로 좋지않아 현지 유저들은 180도 View를 선호하고 있어 화질 Quality에 집중하고 있음
- ㅇ 또한, 개발자 및 게임엔진 없이도 VR콘텐츠 제작 및 편집이 가능한 인터랙티브 VR 콘텐츠 빌더 툴을 제공하고 있으며, 앞서 언급한 VR 콘텐츠를 180도 View로 제작하여 그래픽을 최적화하여 고객에게 제공하고 있음
- ㅇ 현재 One stop marketplace (VR콘텐츠를 파는 플랫폼 제공) VR 마켓에서 6위 랭크되어 있으며, Gear VR, Oculus/ Oculus Go, STEAM VR, Window Mixed Reality, Daydream, VIVE, Mi VR에 콘텐츠 플랫폼을 제공하고 있음, 오큘러스 퀘스트의 성공을 보면 VR B2C의 성장을 예상하고 있으나, 아직은 VR을 경험한 유저는 소수 매니아층만 사용하는 콘텐츠임. 현재는 오큘러스 디바이스를 구입하는 매니아층이 주요 타겟임

5. USC ICT(Institute of Creative Technologies)

USC Institute for Creative Technologies	- 방문일시 : 2019년 12월 11일(수) - 홈페이지 : https://www.ict.usc.edu/ - 소 재 지 : 12015 Waterfront Drive Playa Vista, CA 90094-2536

□ 기관소개 및 현황

- ㅇ USC大 부설 3D기반의 고해상도 Face Capturing Image 구현 관련 연구기관으로 3D 얼굴 캡처에 사용되는 Light Stage 기술을 개발하고 있음, 설립 당시에는 미국 국방부의 지원에 의해 설립되었으나 최근에는 디지털 기술 상용화에 따라 구글, 영화제작사들과 협업을 해오고 있음
- ㅇ 주요기술로는 Face Modeling을 통해 저해상도 사진, 모션 캡처, 얼굴 동영상을 자체 AI 솔루션을 통해 Image Tracking 기술을 구현하고 있음, 얼굴 캡처를 위한 Light Stage 캡쳐기술을 개발하여 High-end Capture 얼굴의 미세한 움직임까지 잡아낼 수 있으며, 화면 합성기술(Deep Fake)까지 구현할 수 있음
- ㅇ 또한, AR 솔루션을 통해 Deep learing for hair modeling을 연구하고 있으며, 2D Image 입력을 통해 딥러닝을 사용하면 결과를 구현할 수 있는 솔루션과, AI를 이용한 3D Photoemtry, 3D Scans Infer(shape, texture, video등)을 통한 Human Body Modeling 기술을 연구하고 있음

6. Google AR

Google	- 방문일시 : 2019년 12월 11일(수) - 홈페이지 : https://www.ai.google.com/ - 소 재 지 : 111 E Java Dr, Sunnyvale, CA 94089

□ 기업소개 및 현황

- ㅇ Capturing 기반의 Light Field 기술을 USC 출신의 연구원들이 Google AR연구팀을 통해, ARCore API 증강현실맵 AR기술을 개발하고 있음
- ㅇ Light Field 기술을 통해 픽셀마다 각 방향에서 들어오는 색깔과 빛을 모두 저장해서 구현하고 화상, 선명도 Performance 최적화하고 있음
- ㅇ 주요 연구 분야는, Screen Image Capturing을 통해 실내/실외 Image를 추출

하여 AI 학습을 통해 구현하는 Deep Light 기술(Learning illumination for Realities), 빛의 세기(밝기)에 따라 이미지를 구현하는 Changing illumination 기술을 연구하여 있으며,

- ㅇ Relighting/Predicted OLAT Image, Ground truth OLAT Image, 4D Reflection 을 통한 Reflection illumination 기술과 임의의 시점/색상/명암/조도에 따른 AI 학습을 통해 Image를 구현하는 Gradient Image 기술, 연속적인 이미지 캡처링을 통해 Layer별로 연결해서 AI 기반으로 Image를 구현하는 Light Field Video/Picture Capturing 기술을 연구하고 있음
- ㅇ 즉, AR을 좀더 사실적으로 구현하기 위한 캡처와 딥러닝 머신을 개발하고 있으며, 2D 영상의 댑스와 광원을 딥러닝시켜 3D로 구현하는게 주요 연구이며, 캡처한 이미지를 증강현실로 보여주는 로직이 있지만 아직 실시간 렌더링으로 구현까지는 몇 년이 더 필요할 것으로 예상된다고 함

7. Blur Studio

- 방문일시 : 2019년 12월 12일(목)
- 홈페이지 : https://www.blur.com/
- 소 재 지 : 3960 Ince Boulevard Culver City, CA 90232

□ 기업소개 및 현황

- ㅇ 1995년 설립된 Blur Studio는 미국 시각 효과, 애니메이션 및 디자인 전문업체로, Blur는 장편 영화 및 TV, 게임 영화 및 예고편, 대형 영화, 위치 기반 엔터테인먼트, 광고 및 통합 미디어를 위한 3D 캐릭터 애니메이션, 모션 디자인 및 시각 효과를 구현하여 주로 영화제작사와 협업하고 있음
- ㅇ 현재, 기존의 미디어 업체, 하이앤드 애니메이션 뿐만 아니라, 넷플릭스와 같은 오리지널 콘텐츠 크리에이터 업체와 협업하며, 3D기반의 Visual effect, design Image를 구현하여 고객들에게 제공하고 있음

8. Meta Stage

- 방문일시 : 2019년 12월 12일(목)
- 홈페이지 : https://www.metastage.com/
- 소 재 지 : 1625 Naud St, Los Angeles, CA 90012

□ 기업소개 및 현황

- ㅇ Meta Stage는 원형장비의 디지털 기술기반의 고밀도 이미지 캡처 기능 기술을

구현하는 Studio로 Volume matric capture 기술을 이용하여, 106대의 카메라가 오브젝트의 볼륨과 움직임을 캡처하고 적외선 카메라로 이미지를 인식 기술을 구현할 수 있음

ㅇ Studio에 레일이 있어 오브젝트를 중심으로 카메라와 조명이 이동 가능하며 Customized Lighting이 가능하며, 현재는 VR 홀로그램 렌즈, 홀로그램 Glass 디스플레이, 자체 모바일앱을 통해 AR 기술을 서비스하고 있음

9. Altered Mechanics

- 방문일시 : 2019년 12월 13일(금)
- 홈페이지 : https://phasetwospace.com
- 소 재 지 : Orange County US CA Westminster 92683

□ 기업소개 및 현황

ㅇ VR기반의 Hyper Immersive Experience(초몰입경험) 소프트웨어/하드웨어 개발 전문업체로 로보틱스, 가상 비행 & 전투 등 초현실 콘텐츠 개발에 집중하고 있음

ㅇ Culver City에 위치한 VR장비 스타트업으로 현실과 가상현실의 경계를 허무는 것을 목표로 장비를 개발 중이며, 한 가지의 프레임으로 다양한 VR경험을 선사하며, 아레나, VR키오스크 등 다양한 하드웨어 제작 및 개발 중임

* 기존 VR Headset + Motion 플랫폼 형태의 Prototype 구현 중

10. Phase Two

PHASE TWO

- 방문일시 : 2019년 12월 13일(금)
- 홈페이지 : https://alteredmechanics.com/
- 소 재 지 : 5877 Obama Blvd, Los Angeles, CA 90016

□ 기업소개 및 현황

ㅇ 2017년에 개관한, 뉴미디어, IT, 콘텐츠 과련 스타트업들이 모여있는 공유 오피스이며, 업체들이 하드웨어 장비를 활용할 수 있게 구축해 놓았으며 업체 간 네트워크가 활발하도록 다양한 지역기업 및 기관과의 협업 이벤트(투자, 기술지원・제휴, 엑셀레이터 프로그램 등) 제공 중에 있음