

동서대학교 우수기술  
Sales Material Kit

영상 투사 시스템 및  
그 방법

**DSU** Dongseo University  
동서대학교



# CONTENTS

## 1. 기술소개

- 기술 개요 01
- 기술 특징점 02
- 지식재산권 현황 03
- 기술 적용분야 04

## 3. 시장성

- 시장동향 01
- 주요 기업 현황 02

## 2. 기술성

- 기술동향 01
- 유사특허 현황 02
- 기존기술의 한계 03
- 기술경쟁력 04

## 4. 기술보유자 소개

- 교수 소개 01
- 주요 실적 02
- 연구실 소개 03





1

기술소개

2

기술성

3

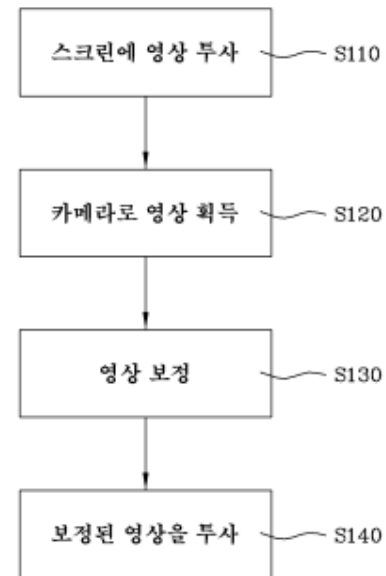
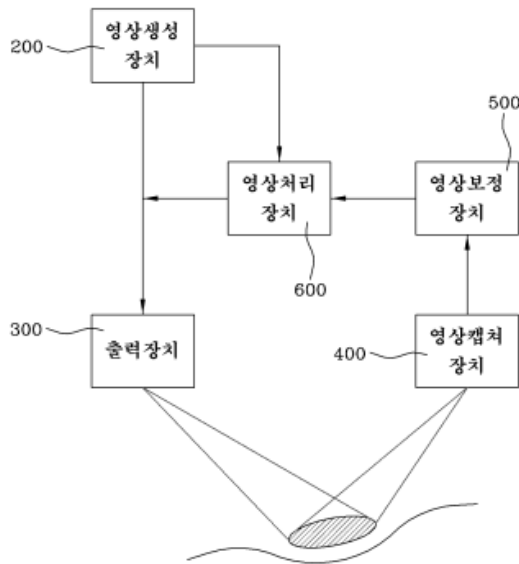
시장성

4

기술보유자  
소개

본 기술은 증강현실 영상 시스템 및 방법에 관한 것임

- 프로젝트 등에 의해 디스플레이되는 사물을 투명하게 보이도록 영상을 획득, 보정한 후 투사하는 영상 시스템 및 그 방법에 관한 것임



특징	장점
<p>영상재생장치, 출력장치, 영상획득장치, 영상보정장치, 영상처리장치로 구성</p>	<p>프로젝트에 의해 영상을 무대로 투사함으로써 무대 내에 존재하는 사물이나 사람을 투명화할 수 있으며, 이러한 무대 기술을 이용하여 관객들에게 특별한 무대 퍼포먼스를 제공할 수 있으며, 공연을 좀 더 역동적이고 생동감 넘치는 장면으로 연출할 수 있음</p>
<p>영상보정장치는 기하보정과 색상보정을 이용하여 상기 보정 영상을 생성</p>	
<p>보정 영상은 영상획득장치에 의해 획득된 결과 영상, 투명화하고자 하는 물체를 영상에 추가한 후 획득된 영상, 주변광을 완전히 어둡게 한 후 출력장치로 흰색 영상을 투사했을 때 획득된 영상 및 출력장치로 검은색 영상을 투사했을 때 획득된 영상을 이용하여 계산됨</p>	

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2009-0055858(2009.06.23) / 10-1044871(2011.06.21)
- 명칭 : 영상 투사 시스템 및 그 방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

- 대표청구항

영상에 디스플레이되는 물체를 투명화하는 영상을 투사하는 영상시스템으로서,  
 제어신호를 인가받아 원 영상을 생성하는 영상생성장치와;  
 상기 영상생성장치로부터 입력되는 원 영상을 투사하는 출력장치와;  
 상기 출력장치에 의해 투사된 원 영상을 획득하는 영상획득장치와;  
 상기 영상획득장치에 의해 획득된 원 영상을 이용하여 보정 영상을 생성하는 영상보정장치와;  
 상기 영상보정장치로부터 입력되는 보정 영상을 변환처리하여 상기 출력장치로 전달하는 영상처리장치를;  
 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상시스템.

### ○ 의료분야

증강현실 기술을 이용한 최소침습수술과 환자의 환부를 정합하여 진단하는 맥락적 해부 묘사 등에 사용 가능함

### ○ 교육분야

가상 교실에서 수업을 듣고 토론을 하는 등 공간의 한계를 뛰어넘는 교육이 가능하며 역사문화탐방 등은 시공간을 초월한 체험학습을 제공해 줄 수 있을 것으로 기대됨

### ○ 관광분야

HMD를 이용한 관광지 체험기술과 박물관이나 관광지 내의 정보를 얻을 수 있는 모바일 증강현실 가이드 기술이 가능

### ○ 제조업분야

증강현실을 이용한 가상 프로토타이핑, 가상공정 등에 활용

### ○ 방송분야

스포츠 중계에서 선수에 대한 정보를 TV영상에 실시간으로 제공하여 시청자의 편의성 제고

### ○ 게임분야

게임장면에 사람의 동작을 중첩하여 현실감 향상



1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개

## 국내외 기술동향

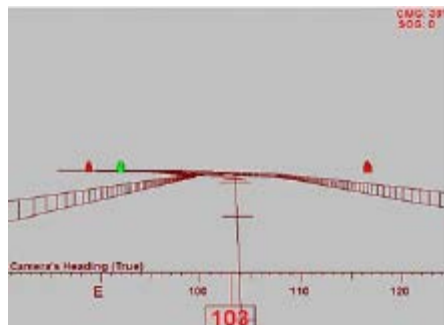
## 내비게이션 기술동향

## LookSea

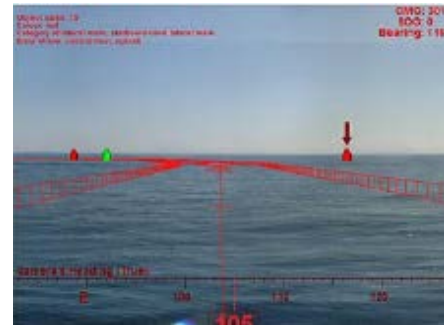
- 미국정부가 개발한 시스템으로, 야간 및 안개 등으로 인하여 시야가 확보되지 않은 환경에서 증강 현실 기법을 이용하여 선박 경로와 해안선 정보를 영상위에 중첩하여 표현하는 제품



&lt;실제영상&gt;



&lt;가상객체&gt;



&lt;증강현실&gt;

## 국내외 기술동향

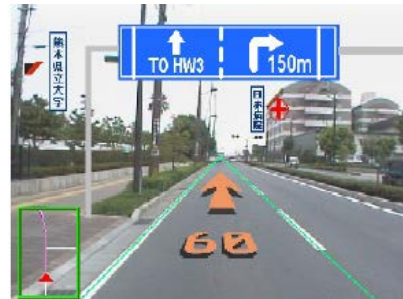
## 내비게이션 기술동향

## INSTAR

- 독일의 Siemens와 Linz 대학 등이 공동연구를 통해 개발한 차세대 내비게이션으로서, 3차원 가상 경로를 도로의 주행차로를 따라 중첩되게 표현하여 경로 안내 정보 제공

## VICNAS

- 일본의 Kumamoto 대학에서 제안한 실사 영상 기반의 내비게이션 시스템으로 카메라의 3차원적인 위치와 자세 정보를 이용하여 실시간 동영상 위에 경로 안내 정보 제공



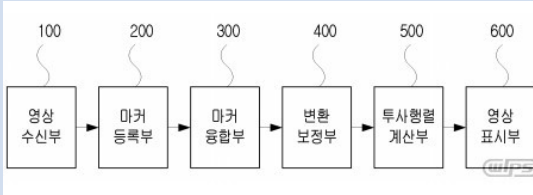
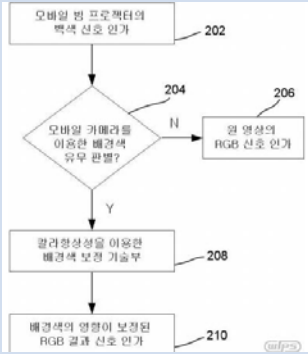
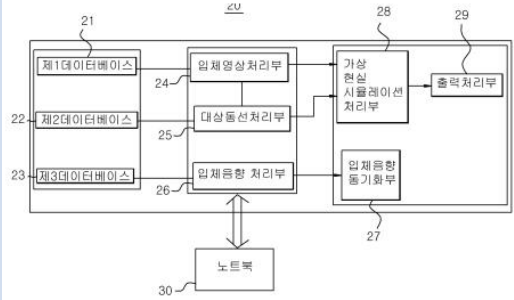
## 국내외 기술동향

### 내비게이션 기술동향

#### 실감 내비게이션

- 자동차에 장착된 카메라를 통해 실시간으로 얻어지는 영상 위에 경로 안내 정보를 중첩하여 운전자에게 방향 안내는 물론 차선 변경 안내까지 제공
- 2차원 전자지도와 경로 탐색 엔진을 통해 목적지까지의 경로 안내를 제공하는 부분 및 GPS를 통해 위치 정보를 얻는 부분은 2차원 그래픽 기반 내비게이션을 거의 그대로 활용

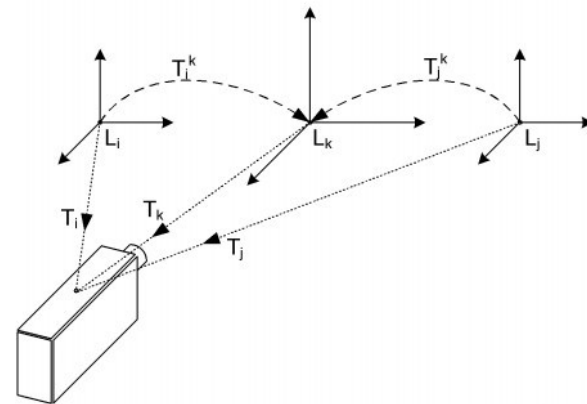
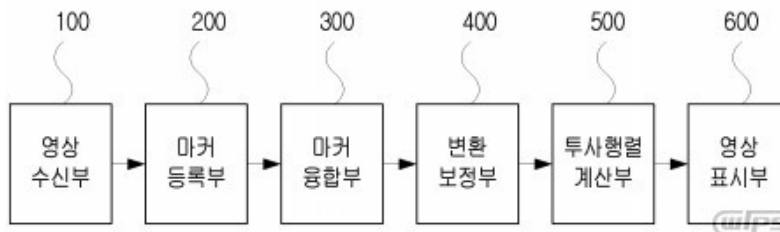


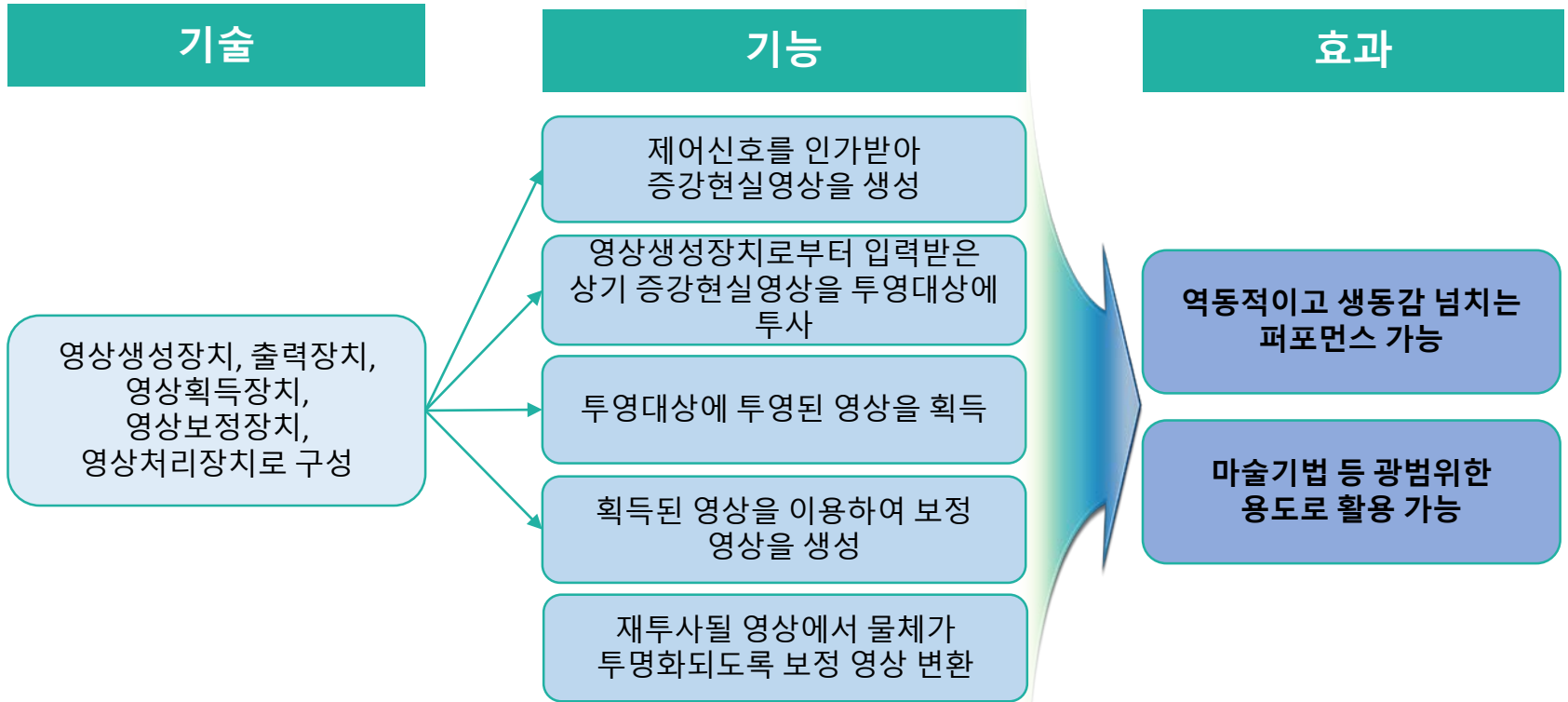
출원인	인천대학교 산학협력단	삼성전자주식회사	주식회사 드로잉소
특허번호	(등록) 10-0945555	(등록) 10-0834638	(공개) 10-2016-0136160
특허명	증강현실 공간을 제공하는 장치 및 방법	영상 투사기의 영상 색상 조절 방법 및 그 장치	가상현실 공연시스템 및 공연방법
대표도면			
특허요지	현실세계와 가상세계의 융합을 통해 증강현실 공간을 구현하는 장치 및 방법에 관한 것	영상 투사기 및 디스플레이 장치로서 영상 투사기를 구비하는 다양한 장치(예를 들어 이동통신 단말기)들에서 영상 투사기를 통해 영상을 외부에 투사할 때 투사될 영상의 색상을 조절하기 위한 방법 및 그 장치에 관한 것	버벌이거나 언버벌로 구성되는 무대 공연을 위한 영상 콘텐츠를 HMD에 가상공간을 조성하여 다수에 배우가 공연하게 한 가상현실을 체험하게 하는 가상현실 공연시스템 및 이 시스템에 의한 가상현실 공연방법을 제공하는 것에 관한 것
청구항 수	독립청구항: 3건 / 종속청구항: 8건	독립청구항: 3건 / 종속청구항: 11건	독립청구항: 2건 / 종속청구항: 5건

실세계에서는 존재하지 않거나, 표현하기 어려운 정보들을 추가할 수 있기 때문에 다양한 상호 작용이 가능하다는 장점이 있으며, 이로 인해 아직 현실적으로 완벽한 구현이 불가능한 가상현실(VR) 시스템보다 최근에는 증강현실이나 혼합현실(MR)을 이용한 시스템이 더욱 각광받고 있음



- 종래 기술들에서는 신뢰도가 높은 증강현실 공간을 제공하기 위해 획득한 영상에서 마커 등을 검출하여 영상 변환에 이용하는 기술에 대해 개시하고 있을 뿐임





- 종래 단순 영상변환 기술에 비하여 특수한 효과를 연출할 수 있음



1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개

2020년 가상현실과 증강현실 관련 시장규모는 약 1,500억 달러에 달할 것이며  
이 가운데 1,200억 달러는 증강현실을 통해 창출될 것이라고 전망함

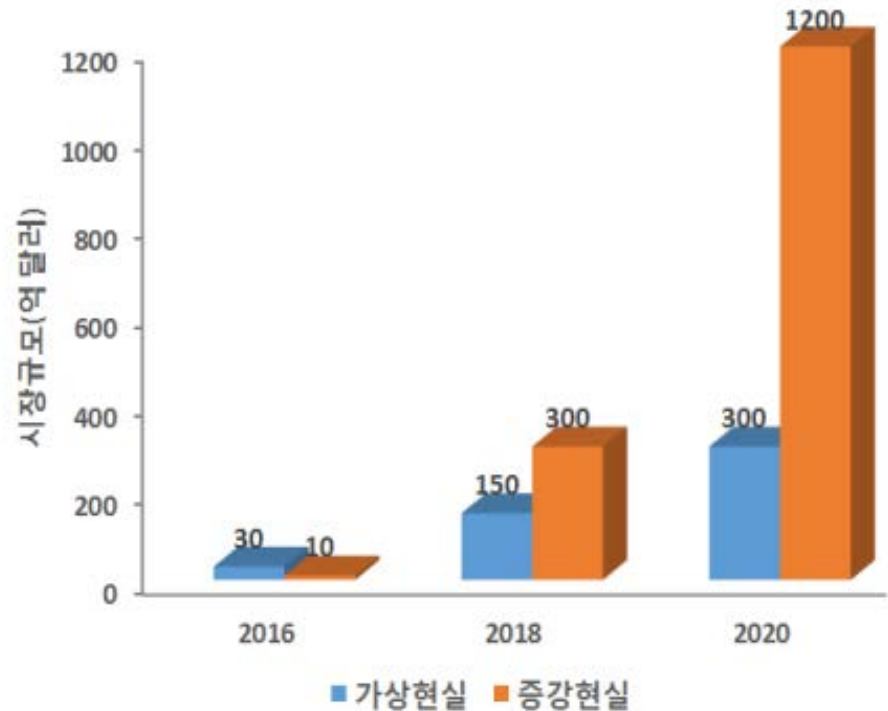
2017년

가상현실  
시장 주도

일반 소비자용  
증강현실 등장

2018년

증강현실  
시장 주도



마이크로소프트, 페이스북 등의 글로벌 기업들을 중심으로 관련 기업을 인수하거나 신제품을 공개하며 증강현실 시장을 선점하기 위한 노력을 강화하고 있음

## 주요 업체 동향

### 마이크로소프트

- 현실 속에서 가상 3D이미지를 접목시키는 방식으로 증강현실 구현

### 페이스북

- AR 대표 업체 오쿨러스 인수
- 가상현실 기기 오쿨러스 리프트 개발

### 애플

- 증강현실 솔루션 개발업체 메타이오 인수
- 아이폰과 연동할 수 있는 HMD 관련 특허 취득

국내 업체 역시 SK텔레콤, 삼성 등의 대기업 및 중소기업들을 중심으로 증강현실을 활용한 다양한 서비스를 공개하며 시장 공략 중임

## 주요 업체 동향

### SK 텔레콤

- 증강현실 솔루션 개발을 위해 구글과 협력
- 증강현실 플랫폼 T-AR for Tango'를 시연

### 삼성

- 스마트 콘택트렌즈 특허 출원
- 안구망막에 정보를 보여주고 눈 깜빡임을 주요 기능 제어

### 팅크웨어

- 국내 최초 실사 3D 지도 탑재 네비게이션 출시



1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자  
소개



## 이동훈 교수

전공/학과: 게임테크놀러지

연구실: 뉴밀레니엄관 908호

☎: 051-320-2083

E-mail: dhl@dongseo.ac.kr

## 교수 소개

### 학력

동서대학교 (컴퓨터공학 학사)

경북대학교 (컴퓨터공학 석사)

경북대학교 (컴퓨터공학 박사)

### 경력

前 동서대학교 디지털컨텐츠학부 전임강사

現 동서대학교 디지털컨텐츠학부 조교수

동서대첨단아케이드게임 지역혁신센터 부소장

## 연구 내용

### 연구 실적

- 문화콘텐츠 특성화 교육기관 지원 사업 - 인력양성 산업 책임교수
- 지역혁신인력양성사업 - 첨단 아케이드게임 디바이스 및 콘텐츠 개발 책임 교수
- 지역문화산업연구센터(CRC)지원사업 - 부산 문화산업 BIS구축을 통한 마케팅 활성화 방안 참여 교수
- 기초연구과제지원사업 - 공간증강현실 기반 디지털 디오라마 시각효과 기술 개발 책임 교수
- 지역혁신센터(RIC)사업 - 첨단 아케이드 게임 지역혁신센터 참여 교수
- BK21 - 첨단 영상콘텐츠 창작기술개발 사업 참여 교수

### 주요 논문

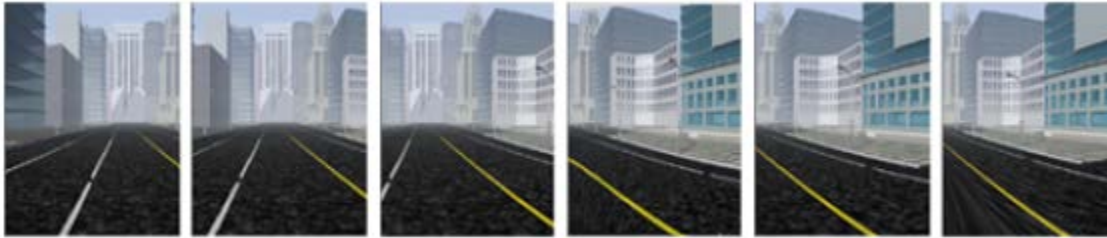
- Kyung Ho Jang, Dong Hoon Lee and Soon Ki Jung, "A moving planar mirror based approach for cultural reconstruction," *Computer animation & Virtual worlds*, vol. 15, no. 3-4, pp. 415-424, july, 2004
- Dong Hoon Lee and Soon Ki Jung, "Delaunay Triangles Model for Image-Based Motion Retargeting," *Deformable Avatars*, Kluwer Academic Publishers, pp. 158-168, 2001. (Book Chapter)
- Dong Hoon Lee and Soon Ki Jung, "Delaunay Triangles Model for Image-Based Motion Retargeting," *Deformable Avatars*, Kluwer Academic Publishers, pp. 158-168, 2001. (Book Chapter)
- 장경호, 이동훈, 정순기, "움직이는 평면거울을 이용한 3차원 물체 복원", *정보과학회논문지*, 제 31권, 11호, pp. 1543-1550, 2004년 11월
- 김대원, 이동훈, 정순기, "소실점을 이용한 2차원 영상의 물체 변환", *정보과학회논문지*, 제 30권, 11,12호, pp. 621-628, 2003년 12월

## Research & Developments

### Development of Racing Game using Image-based Rendering

Image-based rendering for walkthroughs in the virtual environment has many advantages over the geometry-based approach because of the fast construction of the environment, photo-realistic rendered results

Capture Configuration for Image-Based Street Walkthroughs



### Extensible Interactions in X3D

X3D is the next generation Virtual Reality Modeling Language (VRML97) using Extensible Markup Language (XML) and provides a standardized, portable, and platform-independent way to render dynamic interactive 3D scenes across the Internet

Computer Vision-assisted Interaction X3D Virtual Environment on WWW



## Research & Developments

### 3D Motion of Objects in an Image-based Virtual Environment

This research presents a method of enabling objects in a spherical image to have apparent 3D motion.

3D Motion of Objects in a Spherical Image-based Virtual Environment



### Image-based Motion Retargeting

We present an automatic system for retargeting a human body extracted from an image sequence into a new character in a still image. we use direct 2-D image warping based on a silhouette. we represent the performer's silhouette with the Delaunay Triangles Model (DTM) of which the boundary points are the critical points of the silhouette.

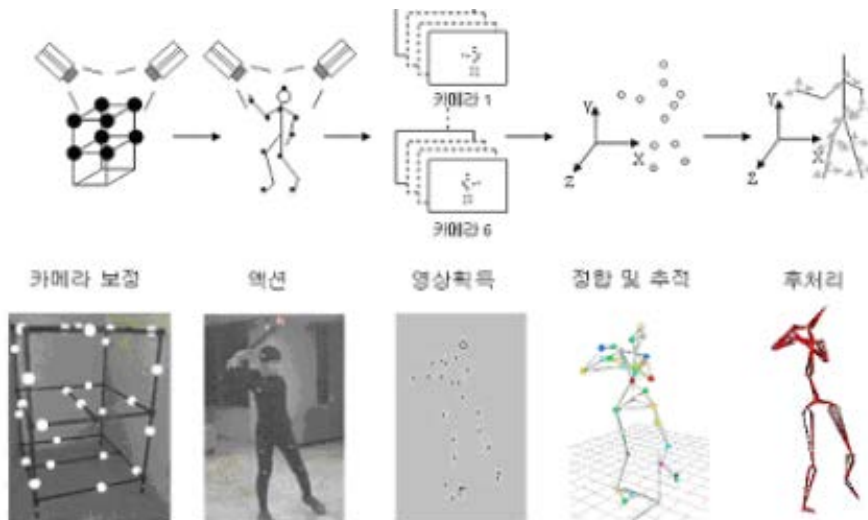


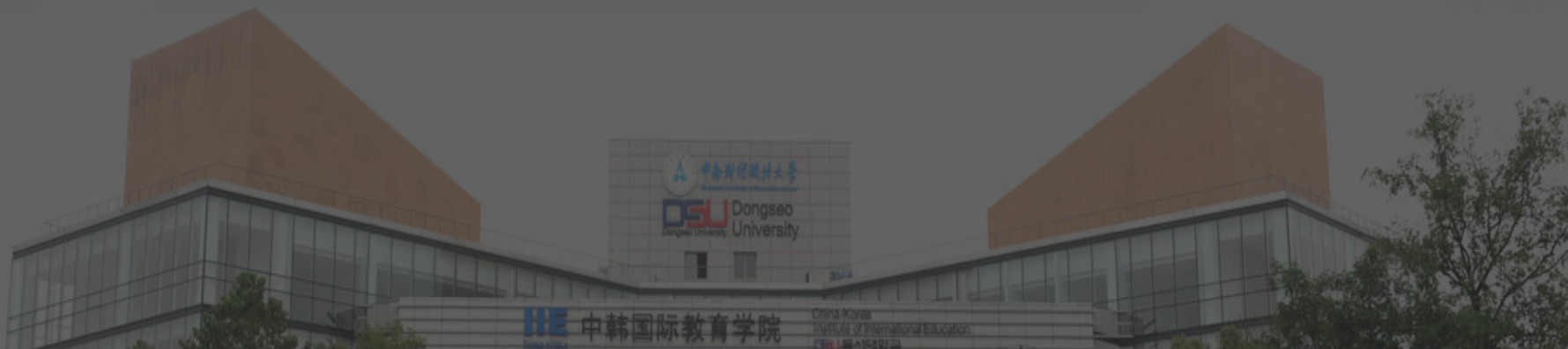
## Research & Developments

### Development of a Low Cost Motion Capture System

An efficient ghost removal algorithm for reliably extracting correspondence information for 2D points from several views using epipolar constraints is proposed.

Robust multi-view correspondence of noisy 2-D points using relaxation





## 기술이전 정보

- 본 자료는 공개가 가능한 기술자료를 중심으로 구성되어 있습니다.
- 기술에 대한 추가 문의사항은 아래 문의처로 연락 바랍니다.



동서대학교 산학협력단 기술경영센터, 박동창 팀장  
T. 051-320-2696  
E. park123@gdsu.dongseo.ac.kr  
H. <http://web.dongseo.ac.kr/~sanhak/>  
(47011) 부산광역시 사상구 주례로47