

# 동작인식을 이용한 인터랙티브 가상 아쿠아리움 콘텐츠

[기술이전 문의]

한국전자통신연구원 기술이전팀

T. 042-860-1804

E. hominkim@etri.re.kr

Electronics and Telecommunications Research Institute

# TECHNOLGY BRIEF 기술소개서

## 동작인식을 이용한 인터랙티브 가상 아쿠아리움 콘텐츠

### 기술개요

콘텐츠를 동작인식으로 제어하고 이를 이용하여 사용자의 동작에 반응하여 가상 어류와 사용자 간 상호작용을 할 수 있고, 사용자의 몰입감 증대를 위하여 N개의 디스플레이를 활용하여 구성한 시스템임



가상멀티터치



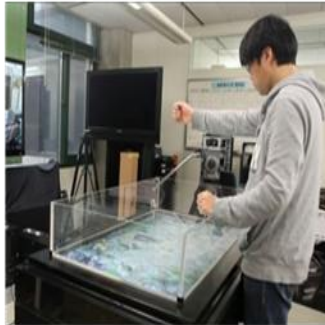
제스처인식



햅틱피드백



AR

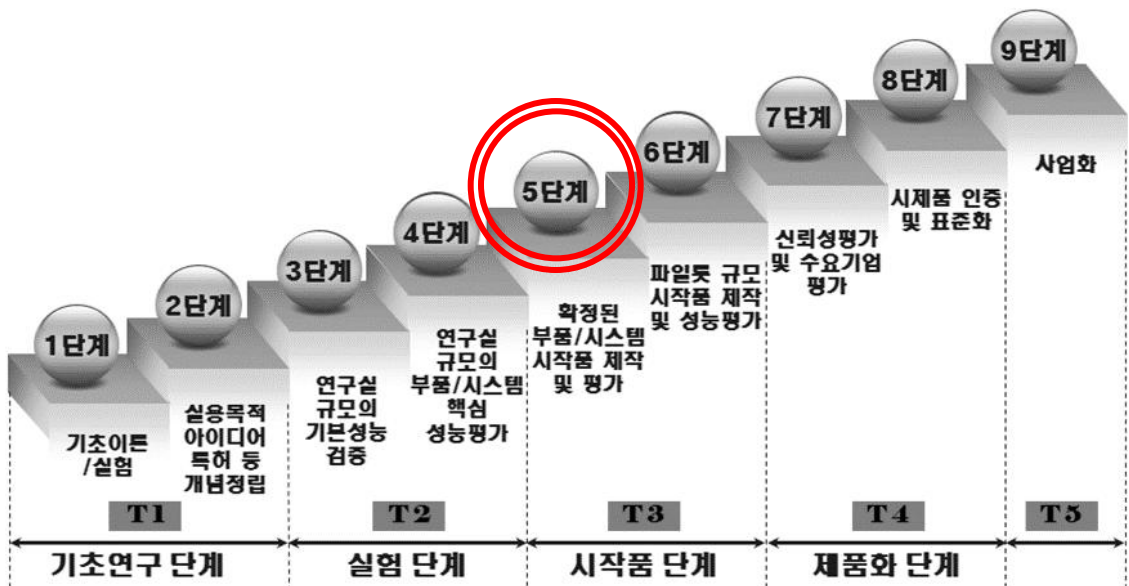


공간인지



N 디스플레이

### 기술 개발 상태 : 5단계



# TECHNOLGY BRIEF 기술소개서

## 동작인식을 이용한 인터랙티브 가상 아쿠아리움 콘텐츠

### 기술설명



인터랙티브 가상 아쿠아리움



적용 기술

▶ **동작인식 기술 : 저해상도의 뎀스맵 영상과 고해상도 IR 영상을 활용하여 손의 위치 및 그 변화와 손 자세를 인식함**

- 뎀스 센서를 이용한 스켈레톤 기반 동작인식 가능
- 동작인식의 결과를 콘텐츠와 실시간 연동 가능
- 다중 디스플레이의 연동을 위한 공간인지 기능

▶ **N디스플레이와 HD급 실시간 영상의 스트리밍 기술**

- 사용자의 몰입감을 위한 다중 디스플레이 구성
- 사용자의 영상을 실시간으로 스트리밍 가능

▶ **인터랙티브 콘텐츠 개발을 위한 기술 : PC의 소프트웨어와 모바일에서 구동되는 소프트웨어가 서버를 통하여 구동되고 30ms 이하로 각 이벤트에 대한 반응을 함**

- 동작인식 결과를 실시간 3D 오브젝트와 연동하는 기능
- AR기능 구현 가능
- 스마트폰을 이용한 햅틱 피드백

▶ **인터랙티브 가상 아쿠아리움 콘텐츠**

- 낚시, 먹이 주기 등을 체험 할 수 있는 가상 아쿠아리움
- 사용자의 동작을 인식하여 시스템 콘솔 제어
- 몰입감 증대를 위하여 N개의 디스플레이로 구성

## 기술적 경쟁력

사용자의 동작에 반응하여 사용자의 몰입감 증대를 위하여 N개의 디스플레이를 활용하는 기술을 개발함으로써, 사용자 용이성이 큼

- 3차원 공간 정보를 뎁스 센서로 입력 받아 사용자 동작을 인식하는 기능
- 사용자의 몰입감을 증대하기 위하여 N개의 디스플레이 실시간 연동
- HD급 영상의 실시간 스트리밍 기능 제공
- 사용자의 손 위치를 인지하기 위한 공간 인지 기능 제공
- 제공하는 앱 설치를 통한 스마트폰의 진동 제어 기능 및 데이터 전송을 통한 햅틱 피드백 기능 제공
- HD급 영상과 3D 오브젝트의 실시간 연동 기능 제공( AR : Augmented Reality)

## 적용분야

▶ 기존의 게임 인터페이스 장치와는 차별화된 인터페이스 방식을 제공하고 공간감을 이용한 새로운 비주얼 효과와 재미를 제공하는 게임 콘텐츠로 활용할 수 있음

▶ 본 시스템의 N디스플레이를 통하여 교육에 활용하게 되면 피교육자의 흥미를 유발하고 다중 디스플레이를 통하여 몰입도를 극대화하여 기존의 교육 콘텐츠보다 학습 효율을 높일 수 있음

## 관련 지재권 현황

No.	국가	출원번호(출원일)	상태	명칭
1	KR	2013-0155717 (2013.12.13)	공개	사용자 동작인식기반 인터페이스에서 햅틱 피드백을 제공하는 장치 및 그 방법
2	KR	2014-0130713 (2014.01.17)	공개	L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치 및 방법

## 기술동향

인터랙티브 콘텐츠 기술은 다양하게 변하는 시대적인 요구와 사용자의 몰입감을 극대화하기 위해 빠르게 변화하고 있으며, 동작인식을 활용한 인터랙티브 콘텐츠 기술의 경우 시작단계의 기술로 현재 주요 이슈로 대두되고 있음



## 국내 기술

해당기술	보유기관	적용사례
동작인식 기반 사용자 인터페이스	삼성전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>최근 삼성전자가 출시한 일부 스마트 TV에서 사용자의 손 위치와 형태를 인식해 TV의 사용자 인터페이스로 활용하였으나 범용적인 소프트웨어 라이브러리를 제공하지 않음</li> </ul>

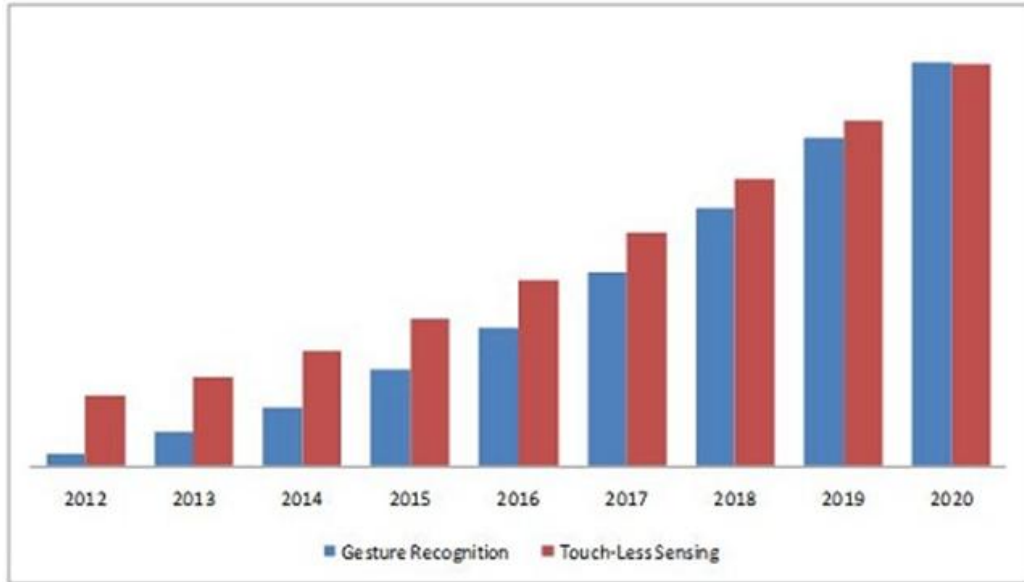
## 해외 기술

해당기술	보유기관	적용사례
동작인식 기술	Microsoft/미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국 Microsoft가 Kinect SDK라는 라이브러리의 형태로 동작인식 관련 모듈을 판매하고 있으나, Kinect라는 하드웨어에 종속적이며 사용자의 특정 신체 부분의 위치만을 추정하는 데에 그쳐 동적인 특정 동작의 인식에는 미치지 못하고 있음</li> </ul>
햅틱 피드백 기술	Nintendo/일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>일본 Nintendo가 Nintendo Wii라는 기기의 게임 콘텐츠 내에서 사용자가 손으로 쥐고 사용하는 컨트롤러를 통해 햅틱 피드백을 제공하고 있으나, 스마트폰을 컨트롤러로 사용해 햅틱 피드백을 주는 기술은 없음</li> </ul>

## 시장동향

별도의 애플리케이션을 설치하지 않아도 인터넷에 접속해 손쉽게 사용할 수 있는 모바일 웹 사이트와 웹 기반 톨이 각광을 받고 모바일 애플리케이션 시장을 주도할 것으로 기대

- ▶ 동작인식 관련 시장의 경우 2010년부터 연평균 25.6%의 높은 성장률을 기록하며 2015년에는 6억 2,500만 달러의 시장 규모를 형성할 것이라 전망 (Market Research, 2011.06)



## 국내시장

- ▶ 국내의 경우 대기업을 중심으로 동작인식 기술이 적용된 제품들(예, 삼성 스마트 TV ES8000, 팬택 VEGA LTE M)이 출시되고 있으나, 미리 정의된 간단한 동작의 인식을 통해 전자기기를 조작하는 것에 그칠 뿐 동작인식 솔루션이 제공되지 않고 있기 때문에 시장 규모 측정에 어려움이 존재

제품명	서비스	국가
삼성 스마트 TV ES8000	사용자의 손 동작을 통한 TV 인터페이스	한국

## 해외시장

- ▶ 일본 닌텐도의 게임 하드웨어 Nintendo Wii는 손으로 쥐고 사용하는 컨트롤러를 통해 햅틱 피드백을 줌으로써 보다 향상된 사용자 경험과 흥미를 제공하였음

제품명	서비스	국가
Kinect SDK	동작인식 기반 게임 서비스. XBOX 360	미국
Nintendo Wii	햅틱 컨트롤러 기반의 게임서비스	일본
SoftKinectic	Sony와 파트너십 체결 후 PS4의 동작인식 카메라 및 SDK 공급	벨기에

## 관련기업

- ▶ 삼성전자, 삼성SDI, LG디스플레이, LG전자, Kinect, Nintendo, SoftKinectic, Sony

## 수요처

기술 수요	동작인식, 햅틱 피드백 관련 기업
적용처	게임, TV, 스마트 단말기, 동작인식 카메라 및 SDK

## 기술이전 내용 및 범위

- ▶ 동작인식 기반 인터랙티브 가상아쿠아리움 시스템
  - 인터랙티브 콘텐츠 S/W
  - N디스플레이 연동 H/W 구성 장치별 스펙 설명서
  - 동작인식 API 및 라이브러리
  - 라이브러리 및 API 설명서

## 예상 응용 제품 및 기대 효과



### ▶ 예상 응용 제품 및 서비스

- 동작인식 기반 인터랙티브 가상아쿠아리움 콘텐츠

### ▶ 기대 효과

- 차별화된 인터페이스 방식을 제공하고, 공간감을 이용한 새로운 비주얼 효과와 재미를 제공하는 게임 콘텐츠 활용
- 다중 디스플레이를 통하여 몰입도를 극대화할 수 있음

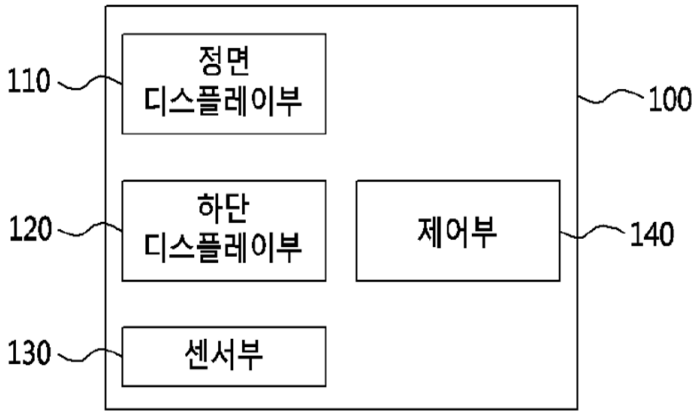
## 관련 특허 요약

### 발명의 명칭

#### L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치 및 방법

#### 기술 개요

인터랙티브 콘텐츠에 대해 몰입감을 증가시키고, 다양한 인터페이스를 제공할 수 있는 L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치 및 방법에 관한 기술임



#### ▶ L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치의 구성

- L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치(100)는 정면 디스플레이부(110), 하단 디스플레이부(120), 센서부(130) 및 제어부(140)를 포함함
- 정면 디스플레이부(110)는 제어부(140)의 제어에 기초하여 영상을 디스플레이하고, 사용자에게 정면으로 영상 디스플레이 화면을 제공함
- 하단 디스플레이부(120)는 제어부(140)의 제어에 기초하여 영상을 디스플레이하고,
- 하단 디스플레이부(120)는 정면 디스플레이부(110)로부터 일정 간격 이상 이격시키기 위해 미리 설정된 길이를 가진 테이블 형태로 정면 디스플레이부(110)와 L자 형태로 구성되도록 배치함
- 센서부(130)는 공간상에서 센싱된 센싱 정보를 획득하고, 획득한 센싱 정보를 제어부(140)에 제공함
- 제어부(140)는 센서부(130)로부터 제공 받은 센싱 정보에 기초하여 정면 디스플레이부(110)와 하단 디스플레이부(120)를 제어함

#### 기술 특징점

- ▶ L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어
  - L자형 디스플레이를 기반으로 사용자의 몰입감을 높일 수 있음
  - 공간상에서의 정보를 취득하기 쉬움
  - 몰입감을 증가시킬 수 있는 L자형 디스플레이 기반 인터랙티브 콘텐츠 제어 장치 및 방법

#### 대표 청구항 전체 청구항 수 : 총 12항

컨텐츠 영상을 디스플레이하는 정면 디스플레이부;

정면 디스플레이부와 L자 형태로 구성되고 컨텐츠 영상을 디스플레이하며 정면 디스플레이부와 연동되는 하단 디스플레이부;

센서부; 및

컨텐츠의 연동을 제어하는 제어부를 포함