

[별첨 5]

# 초음파 영상을 이용한 모바일 3D 뷰잉 기술



남승우(swnam@etri.re.kr)  
CG/Vision 연구 그룹

## 목 차

---

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

# 1. 기술의 개요

## □ 기술 개요

초음파 태아 영상으로부터 얻어진 3D 모델을 모바일 디바이스 상에서 렌더링하고 매니플레이션 할 수 있는 SW



## 2. 기술미전 내용 및 범위

### □ 기술미전 내용 및 범위

#### ◆ 3D 모델 импорт 기능

- OBJ 파일로 3D 데이터 로딩 기능
- 텍스처 로딩 기능
- 라이팅 정보 로딩 기능

#### ◆ 3D 렌더링 기능

- vertex/fragment 셰이더(GLSL) 기능 지원
- lighting 셰이딩 기능 지원
- texturing 지원

#### ◆ 터치 인터페이스를 이용한 3D 모델 매니플레이션 기능

- 3D 모델 축소/확대 기능 지원
- 3D 모델 회전 기능

#### ◆ 충돌 처리 기능

- Ray-Triangle 충돌 처리 기능
- BVH(bounding volume hierarchy) 구조 지원 기능

## 2. 기술미전 내용 및 범위

### ■ 기술 개발 현황

- ◆ 3D 모델 импорт 기능 구현 완료
- ◆ 3D 렌더링 기능 구현 완료
  - Tab bar 형태로 lighting, specular 조정 가능
- ◆ 터치 인터페이스
  - 회전, 확대/축소 기능 구현 완료
- ◆ 충돌 처리
  - Double Touch 시 충돌된 triangle 표시,
  - BVH(Bounding Volume Hierarchy) 구현 완료

## 2. 기술미전 내용 및 범위

### ▣ 기술 개발 현황

#### ❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 :

구분	단계	정의	세부설명
기초 연구 단계	1	기초 이론/실험	기초이론 정립 단계
	2	실용 목적의 아이디어/특허 등 개념정립	기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험 단계	3	실험실 규모의 기본성능 검증	실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계
	4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가	시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계
시작품 단계	5	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계
	6	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량을 등 제시 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보
실용화 단계	7	신뢰성평가 및 수요기업 평가	실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출
	8	시제품 인증 및 표준화	표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9	사업화	본격적인 양산 및 사업화 단계 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계

### 3. 경쟁기술과 비교

## □ 초음파 영상을 이용한 모바일용 3D 뷰잉 기술

#### ❖ 기술의 특징

- 태아 3D 모델을 모바일 디자이스 상에서 뷰잉 가능하고,
- 동시에 모바일 디자이스를 활용하여 태아의 움직임 입체로 감상 가능

#### ❖ 기존 경쟁기술 대비 개량된 부분

- 기술적 측면 : Frame rate 증대 20~30fps
- 새로운 웨이더 추가를 통한 재질감 확장 가능

#### ❖ 차별성

- 모바일 상에서 실시간 충돌 처리 기능

## 4. 기술의 사업성

### □ 상용화 가능성

#### ❖ 예상 응용 제품 및 서비스

- 산모 3D 뷰잉 서비스
- 산모 태교 서비스

#### ❖ 사업성

- 국내 시장도 있지만
- 중국, 러시아 시장에 관한 수요가 제기되고 있음

#### ❖ 추가 기술 개발

- GUI 업그레이드 및 3D 모델 추출

## 5. 국내외 시장 동향

### □ 시장 전망

#### ❖ 관련 제품/서비스의 국내외 시장규모

(단위: 백만원)

관련 제품 /서비스	시장	1차년도 (2018)	2차년도 (2019)	3차년도 (2020)	4차년도 (2021 )	5차년도 (2022)	합계
초음파 제 조사/ 산 모 커뮤니티	해외	335,000	-	-	-	-	335,000
	국내	29,500	-	-	-	-	29,500

감사합니다.



[www.etri.re.kr](http://www.etri.re.kr)