

스마트 전시 안내용 단말 실내 측위 기술



이현우 (hwlee@etri.re.kr)
미디어네트워킹연구실

목 차

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

기술의 개요

기술이전 개요

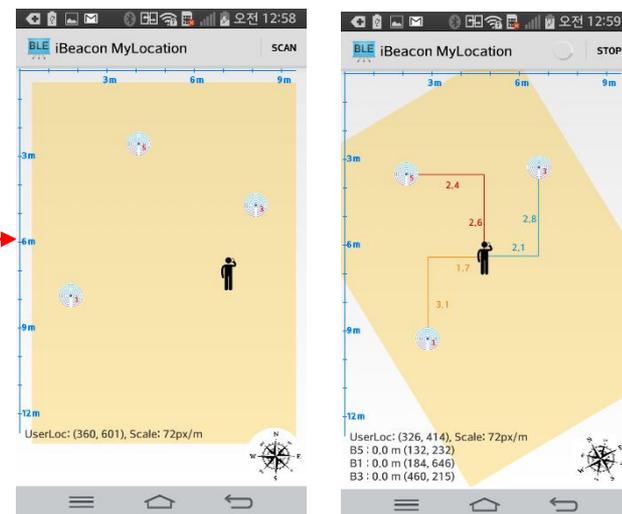
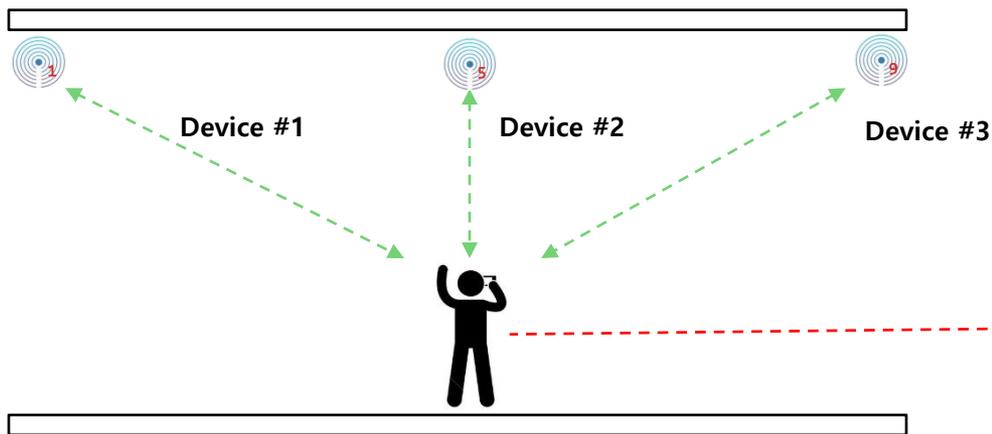
- ❖ 본 이전 기술은 실내 위치 기반의 서비스를 위해서 블루투스 통신을 기반으로 한 실내 측위에 사용된 단말 실내 측위 제어 기술과 실내 측위 정보 처리 기술의 설계와 구현에 관한 것임
- ❖ 본 이전 기술은 실내 위치 측위 시스템을 구성하는 실내 측위 제어 모듈과 실내 위치 측위 모듈을 포함함



기술의 개요

기술의 내용

- ❖ 스마트폰의 BLE 센서로부터 실내 측위 기기(iBeacon)들을 인식한다.
- ❖ 인식한 기기로부터 Transmit Power, RSSI 를 획득한다.
- ❖ 수집한 정보로 실내측위를 계산한다.
- ❖ 사용자는 iBeacon 의 위치에 기반한 사용자 위치(X, Y), Floor 를 반환받고 도면상의 위치를 보정한다.



· 기술이전 내용 및 범위

▣ 기술이전 내용

❖ 단말 실내 측위 제어 기술

- 블루투스 비콘 및 도면 맵 관리 기술
- 위치 측위 제어 기능 및 위치 측위 어플리케이션 설계 기술

❖ 서버 실내 측위 정보 처리 기술

- 블루투스 비콘 및 도면 정보 처리 기능
- 실내 측위 정보 처리 기능

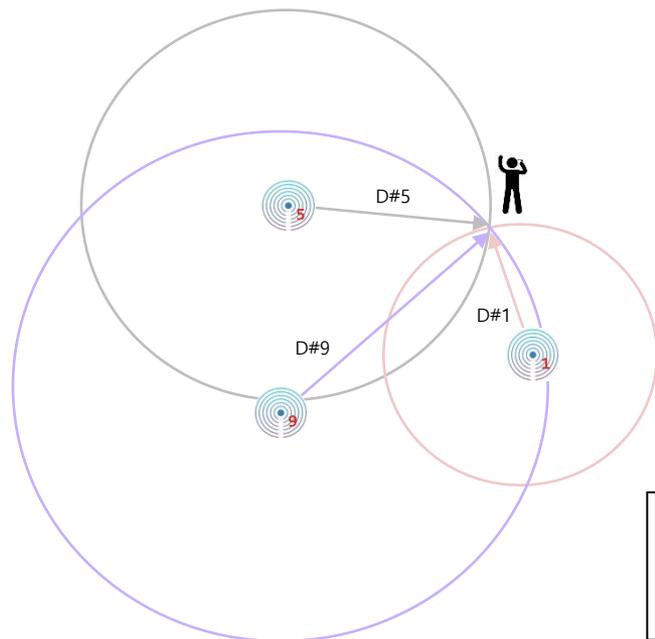
▣ 기술이전 범위

- ❖ 실내측위 어플리케이션 소스코드 및 실행 파일
- ❖ 기술문서 : 사용자/시스템 요구사항정의서 기술문서
- ❖ 실내측위 관련 시험절차서/결과서
- ❖ 실내측위 상세 설계서

기술미전 내용 및 범위

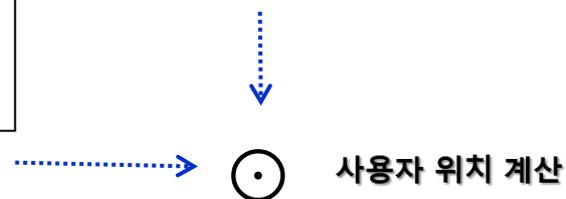
기술 개발 현황

실내 위치 측위 알고리즘 및 측위 정보 처리 기술



실내측위 기기 위치 정보 DB

| Device Name | Location X (Map) | Location Y (Map) |
|-------------|------------------|------------------|
| Device#12 | 394 | 1938 |
| Device#1 | 484 | 1545 |
| Device#9 | 292 | 1565 |
| Device#4 | 343 | 1345 |
| Device#5 | 884 | 1345 |
| Device#22 | 387 | 1756 |



Location (X, Y)

기술이전 내용 및 범위

기술 개발 현황

❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 : (4)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 |

· 경쟁기술과 비교

▣ 기술의 특징 및 이점

❖ 기술의 특징

- 본 기술은 블루투스 LE 기술을 이용하여 설치가 용이하고 수신기 설치 비용도 저렴하여 초기 시장 진입이 용이함.
- 배터리 지속 시간이 1~2년 정도임으로 장기간 관리 비용 및 인력이 필요하지 않아 기술적인 복잡도가 낮음.
- 기본 블루투스 측위를 기반으로 단말내 다양한 센서와 결합하여 정확도를 높인 것이 특징임.

❖ 기존 경쟁기술 대비 이점

| 구분 | 위치 정확도 | 범위 | 특징 | 구축/유지 비용 |
|---------------|----------------|-----------|--|--------------|
| 기지국 측위 | 200 ~ 300 m | 실내외 | 도심지역은 정확도가 높지만 외곽은 낮은 편임. | 높음/높음 |
| WiFi 방식 | 5 ~ 10 m | 실내 | 도심지역에서 낮은 비용으로 비교적 정확한 측위가 가능 | 높음/중간 |
| BLE 방식 | 0.5~4 m | 실내 | 설치가 용이하고 낮은 비용으로 비교적 정확한 측위가 가능 | 낮음/낮음 |

· 기술의 사업성

▣ 사업성 및 기술이전 조건

❖ 예상 응용 제품 및 서비스

- 실내 위치 기반 사용자 수신기
- 실내 위치 기반의 스마트 전시/안내 서비스

❖ 사업성

- 다수의 전시장 및 박물관 등에 사용되는 스마트 안내 시스템에 접목하여 서비스 질의 향상을 도모함.
- 낮은 설치 비용 및 손쉬운 설치로 인한 초기 시장 진입이 용이하여 소규모 매장 등에서 제품 홍보 수단으로 사용이 가능하여 매출의 증대를 기대하루 수 있음.

❖ 기술이전 업체 조건

- 구현 및 디버깅을 위한 개발환경은 실시권자가 구축

❖ 사업화시 제약 조건

- 해당사항 없음

· 국내외 시장 동향

▣ 시장전망

- ❖ **대상 기술이 속한 상위 산업은 디지털 사이니지 산업이며, 연관산업으로 혼합현실 및 스마트 기기산업이 존재**
 - 디지털 사이니지 시장규모는 '12년 78.8억불에서 '17년 153억불 규모로 성장할 것으로 전망되며, 연평균성장률(CAGR)은 14.2%에 이를 것으로 전망
 - 혼합현실 서비스 시장규모는 '12년 1.8억불에서 '17년 100억불 규모로 높은 성장이 기대되며, 연평균성장률은 100% 이상의 고성장세 전망
 - 향후 5년간(2013-2017) 평균 CAGR은 4.2%에 이를 것으로 전망
- ❖ **대상 시스템 기술의 적용 가능한 시장은 디지털 사이니지의 한 응용분야인 박물관. 미술관 등의 문화 전시공간에서의 스마트 전시 안내 시스템 시장임**
 - 세계 시장은 현재 초기 도입단계로 판단되며, '15년 2.5억불 규모에서 '17년 26.3억불로 빠르게 성장할 것으로 전망(박물관 적용 기준의 보수적 전망치)
 - 기술수명주기 6년간(2015-2020) 평균 CAGR은 59.6%에 이를 것으로 전망
 - 국내 시장규모는 '15년 171억원에서 '17년 2천억원이 될 것으로 예측됨
 - 기술수명주기 6년간(2015-2020) 평균 CAGR은 64.3%에 이를 것으로 전망
- ❖ **대상 R&D 과제는 시장수명주기 상 도입기 기술로 판단됨**
 - 대상 기술이 속한 상위 관련 산업이 비해 성장률이 4배 이상 높아 시장매력도는 높은 수준인 것으로 나타남.
 - 사업화 소요기간은 1년 이내, 사업화 비용은 약 50억원 미만일 것으로 판단됨
 - 기술수명주기 6년간 평균 시장점유율은 세계의 경우 4.6%, 국내는 33.0% 전망

감사합니다.



www.etri.re.kr

※ 하단의 문의처 소개후, 발표후 개별기술 상담이 가능함을 다시 한 번 안내함

♣ 연락처 : 방송통신미디어연구소, 노현석 책·연 (042-860-5127, ventus@etri.re.kr)