

# 인공표식기반 위치인식 기술 Dmark



유원필 (ywp@etri.re.kr)  
임베디드시스템연구실

## 목 차

---

1. Dmark의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성  
(활용분야 및 기대효과)
5. 국내외 시장 동향

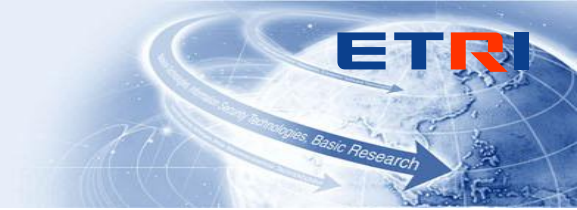
## . Dmark의 개요

### □ Dmark의 소개

- ❖ 바닥 부착형 표식과 카메라 영상인식을 이용한 위치인식 기술
- ❖ '표식 + 인식SW'로 구성



사용 표식 (A타입 & B타입, 60 x 60 cm 크기)

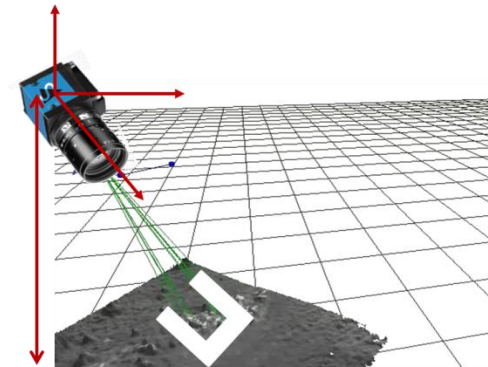
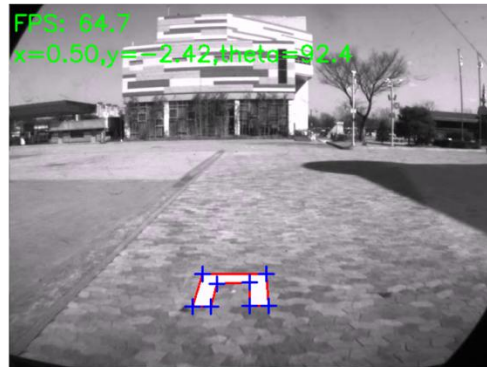
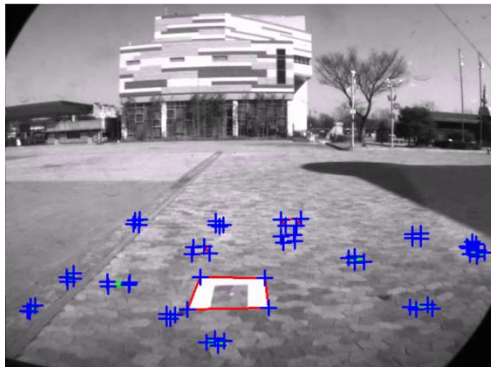
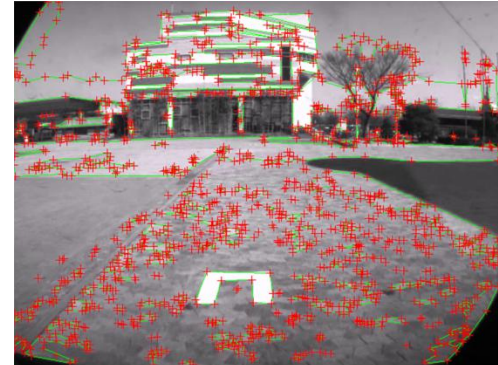
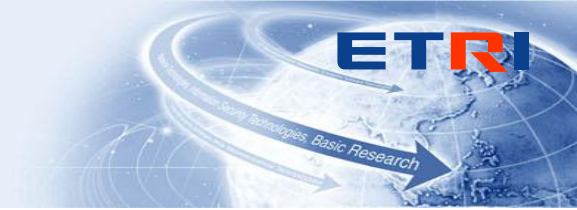


## . Dmark의 개요

### □ Dmark의 특징

- ❖ 바닥 부착형 표식과 일반 카메라만을 이용하여 cm급의 위치정보를 산출
- ❖ 표식 부착만으로 간단하게 위치인식 시스템 구축이 가능
- ❖ 저가 GPS와 결합하면 임의의 넓은 범위에 걸쳐 위치인식 시스템 구축 가능

# . Dmark의 개요



## . Dmark의 개요

### ▣ 기술의 상세 사양

- ❖ 위치오차: 평균 3.3cm (최대 9cm)
- ❖ 각도오차: 평균 0.3도 (최대 0.8도)
- ❖ 처리속도: 132 fps (i7, VGA)
- ❖ 검출 성공률: 76%
- ❖ 오검출율: 0.006% (16,812 개의 이미지 중 오검출 1건 발생)
- ❖ 검출 거리: 최대 6m (60 x 60 cm 마크 기준)
- ❖ 동작 환경: Windows 환경 (Linux도 가능)
- ❖ 카메라 스펙: 관계없음



## . 기술이전 내용 및 범위

### ▣ 기술이전 내용 및 범위

- ❖ Dmark 바이너리(계약에 따라 소스코드 포함)
- ❖ Dmark 예제 프로그램 소스코드
- ❖ Dmark 사용법 설명서 및 관련 기술문서 (6건)
- ❖ Dmark 관련 특허 실시권 (1건)
- ❖ Dmark 관련 논문 (2건)

### ▣ 기술 개발 현황

- ❖ 기술 개발 완료 (즉시 상용화 가능)

## · 경쟁기술과 비교

경쟁 기술	경쟁사	본 기술의 우수성
고가 GPS	NovAtel	고가 GPS(천만원대)를 사용하지 않고도 표식부착 + 일반 카메라만으로 cm 급의 위치정보 제공
마그네틱 센서	-	본 기술은 전원공사 등의 부가적인 인프라작업 없이 임의의 환경에서 바닥에 마크를 부착한 후 마크 위치만 측량하면 바로 위치시스템 활용이 가능
STARGAZER	(주)하기소닉	천장 부착형 IR 마크를 이용한 STARGAZER는 실내에만 응용이 한정된 반면 본 기술은 실내외 모두 적용 가능
ARToolKit	미국 워싱턴대학	ARToolKit은 근거리에서의 증강현실 구현이 목적이므로 실외 환경 및 원거리 환경에서의 적용성이 떨어짐



## . 기술의 사업성

### □ 활용 분야

- ❖ 놀이공원, 테마파크 등에서 무인으로 운행되는 탈것(셔틀로봇, 놀이용, 엔터테인먼트용 등)
- ❖ 공장자동화를 위한 물류/수송 로봇의 위치인식
- ❖ 소형 UAV(비행체)의 자세제어 및 경로생성을 위한 랜드마크 (이착륙장, 비행 경유점)
- ❖ 기타 위치정보를 필요로 하는 모든 응용

### □ 기대 효과

- ❖ 기존 사용되고 있는 위치인식 시스템을 대체
- ❖ 실용적인 위치인식 솔루션 확보로 인해 위치기반 서비스 및 시장 활성화

## · 국내외 시장 동향

### ■ 국내 기술/시장 동향

- ❖ 많은 대학과 연구소에서 위치 추정에 대한 연구를 수행하고 있지만 대부분 이론 중심이며 실제 필드에서 적용 가능한 실용적 기술에 대한 연구는 미흡
- ❖ 실내외 모두 적용 가능하며 설치 편의성, 위치 정확도 및 안정성, 경제성 (구축비용) 측면에서의 실용적 요구사항을 모두 만족하는 기술 및 제품은 개발되지 않음

### ■ 해외 기술/시장 동향

- ❖ 임의의 패턴을 마크로 인식하여 카메라의 위치를 파악하고 증강현실(Augmented Reality) 구현이 가능한 ARToolKit을 개발하여 배포
- ❖ 근거리(1m 내외)에서의 증강현실 구현이 목적이므로 실외 및 원거리 환경에서의 적용성이 떨어짐

감사합니다.



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

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

♣ 연락처 : 융합기술연구부문, 유원필 책임연구원 (042-860-1782, [ywp@etri.re.kr](mailto:ywp@etri.re.kr))