

---

# 센서 네트워크 기반 객체 검지를 위한 연구

박상준, 이중찬, 장대식, 신성윤, 박기홍  
군산대학교 컴퓨터정보공학과

## A Study of object analysis in safety zone

Sangjoon Park, Jongchan Lee, Daesik Jang, Sungyun Shin and Kihong Park  
\*Convergence Kunsan National University, Computer Information Engineering  
E-mail : lubimia@kunsan.ac.kr

### 요 약

본 논문은 특정 지역에서의 이동하는 객체의 검지에 대한 연구이다. 감찰이 필요한 특정 지역 내에서 센서 네트워크 기반 객체 검지를 위한 시스템 구축을 통하여 보행자의 이동 안전성을 확보하게 한다. 기존의 CCTV 대신 지능형 센서 네트워크와 이에 대한 서비스 구축을 통하여 보다 안전한 지역성을 확보함으로써 서비스의 신뢰성을 높일 수 있다. 보행자의 이동 특성을 기반으로 행동에 대한 이상행위가 보일 경우 또한 사전에 주어진 시나리오의 범위 안에 포함될 경우 객체에 대한 안전 서비스가 진행되는 것이다.

### Abstract

In this paper, we propose a study of scheme to detect mobile object. In special zone needed detection, sensor network based system development can provide safety of pedestrian. Instead current CCTV, intelligent sensor network and service can provide reliability to guarantee safe zone. Base on pedestrian characteristic, if unusual situation is detected and it is included in previous agreed scenario, safety service can be provided.

### 키워드

안전관리, 객체 검지, 센서 네트워크, GPS

## 1. 서 론

최근 급격히 발생하고 있는 각종 강력범죄의 경우 인구가 밀집한 도시 내에서도 인적이 드문 우범지역에서 발생할 우려가 증가하고 있다. 인적이 드문 우범지역이라고 하면 지역적인 특징도 있을 수 있지만 시간적인 파라미터에 의해서도 달라질 수 있다. 예를 들면 특정 시간 이후에는 인적이 드문 경우와 특히 야간의 인적이 드문 지역의 경우이다. 이러한 지역에서는 끊임없이 경찰 혹은 경비인 지속적으로 감찰하기에 불가능함에 따라 최근 개발되고 있는 CCTV에 의존하는 경우가 증가하고 있는 추세이다. 하지만 CCTV의 경우 단순히 해당 지역의 영상정보만 제공하며 이러한 시스템 또한 지속적인 모니터링이 요구된다. 만일 사고가 발생할 시점에 모니터링이 이루어

지지 않았다면 해당 사고에 대한 처리는 다분히 사후 처리 혹은 상당한 시간의 흐름 뒤에 처리가 이루어지기 때문에 대응에 대한 시점이 뒤로 처질 수밖에 없는 상황이다. 따라서 CCTV 같이 지속적인 모니터링이 요구되며 사고 후에 사후 대응적인 시스템의 경우 특정 지역의 보행자 보호의 업무가 미약할 경우가 발생할 수 있다. 이에 최근에 개발된 네트워크 시스템을 기반으로 지능형 보호시스템을 구축하게 된다면 그리고 향후 보다 신뢰적인 시스템 성능 향상이 이루어진다면 보다 안전성을 높이는 계기가 마련될 것이다. 이에 센서 네트워크를 기반으로 특정 지역에서의 보호감찰 서비스를 구축하여 이동하는 보행자 객체에 대한 신변 파악 임무를 수행하도록 한다. 센서 네트워크는 보행자의 이동 정보를 수집하여 보행자가 정상적인 상태인지 판단하여 비정상적인 상황에 향

상 대비하는 서비스를 유지하도록 한다. 만일 시스템 내부에 정의된 시나리오에 의한 상황이 보행자에게 발생하면 이에 대한 보고를 즉각적으로 절차에 따라 수행하게 되는 것이다. 따라서 이상상황에 대한 보고를 통해 즉각적이고 신속한 처리를 통하여 사고 처리에 대한 지연을 최소화할 수 있으며 차후에 사고 발생에 대한 우려도 줄일 수 있는 것이다.

본 논문에서는 센서 네트워크를 기반으로 특정 지역 내의 보행자에 대한 이동패턴을 분석하여 객체의 이동성에 문제가 있는지 판단하는 시스템이다. 따라서 CCTV와 같이 단순히 특정 지역 정보만 전송하는 것이 아니라, 입력 받은 정보를 분석하여 이후의 판단 임무를 수행하는 시스템이 되는 것이다.

## II. 객체 상황 검지를 위한 분석

메인화면 뷰는 카메라뷰, 지도뷰, 그리고 학생목 록뷰로 구성된다(그림 1). 카메라뷰는 고정 카메라를 통해 정해진 구역(도로주변)을 전체적으로 보여줌으로써 실시간 모니터링을 담당한다. 각 구역의 정적카메라를 클릭하면 동적카메라 view로 화면이 바뀌며 원하는 구역의 영상을 볼 수 있다. 지도뷰는 안전관리 주변의 상황을 보여주며 GPS 정보부에서 보내온 데이터를 통해 객체의 좌표를 지도에 표시하며 카메라뷰에 설치된 카메라의 위치 또한 표시한다. 학생 목록에는 현재 지도상의 GPS신호가 잡혀 있는 객체들의 데이터(이름, 학번)를 간략하게 표시한다(그림 2).

(그림 3)은 객체의 검출을 나타내는 화면이다. 현재의 객체의 상황을 알리며, 정해진 시나리오에 의한 상황이 발생 하였는가를 판단하여 만일 이상상황이 감지되면 해당화면 뷰에 이상상황을 알리게 되는 것이다.

## III. 결론

본 논문은 특정 지역 내에서 객체의 움직임에 대한 분석에 대한 연구이다. 해당 관리지역 내의 객체의 이상상황을 감지하여 비정상적인 상황이 감지되면 사전에 정해진 업무를 수행하도록 설계되어진다. 보호감찰이 필요한 지역에 본 시스템을 구축하여 정해진 시나리오에 따라 이상상황을 감지하고 이에 대한 대응 업무를 수행함으로써 우범지역에 대한 신뢰도를 높일 수 있다. 따라서 본 논문에서는 안전관리 시스템을 통하여 보다 신뢰적인 안전상황을 유지할 수 있을 것으로 기대한다.

## 참고문헌

- [1] 박주상, "유비쿼터스 기술을 활용한 범죄예방 활동," 한국콘텐츠학회논문지, 제 7권 1호 2007.
- [2] "RFID/USN 관련 국내외 서비스 시장의 최근 동향 및 전망," 전자부품연구원, 2007.
- [3] 정기섭, 박성수, "U-City 구축과 범죄통제," 사회과학연구 제 12권 제1호 2008.
- [4] 박옥선, 정광렬, 김성희, "유비쿼터스 컴퓨팅을 위한 위치인식 기술 및 시스템," 정보

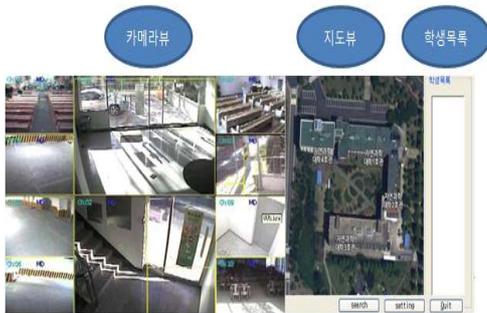


그림 1. 전체 서버 뷰

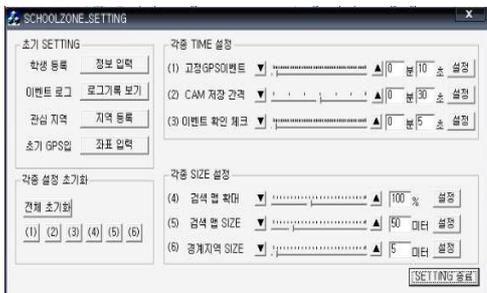


그림 2. GPS 관리뷰



그림 3. 객체정보 출력

- 통신진흥원, 6월 2003.
- [5] 안동인, 김명희, 주수중, "ON/OFF 스위치와 센서를 이용한 홈 거주자의 위치추적 및 원격모니터링 시스템," 정보과학회논문지, 제 12권 1호, 2월 2006.
  - [6] 김우현, "무선 센서 네트워크에서 이동성 로봇을 이용한 센서 위치 인식 기법에 관한 연구," 한국산업응용학회논문지, 제10권 2호, 5월 2007.
  - [7] 한백전자, "ZigbeX를 이용한 유비쿼터스 센서 네트워크 시스템," 2007.
  - [8] M.Weiser, "Some Computer Science Problems in Ubiquitous Computing," Communication of the ACM, pp.75-84, July 1993.
  - [9] 남성엽, 송병훈, "MOTE-KIT을 이용한 무선 센서 네트워크 활용," 성학당 2006.