

종합학술대회 논문집

제12권 제1호

일시 | 2014. 11. 13(목)~14(금)

장소 | 13(목) 을지대학교(성남캠퍼스), 14(금) 제주 그랜드호텔

주관 및 주최 | (사)한국인터넷방송통신학회(IIBC), (사)국제문화기술진흥원(IPACT), 을지대학교

후원 | 미래창조과학부, 방송통신위원회, 한국연구재단, 한국과학기술단체 총연합회,
한국인터넷진흥원, 정보통신산업진흥원, 전자신문 디지털타임스

협찬 | LG히다찌, LGNSYS, (주)지에스인스트루먼트, 대보정보통신(주), (주)아이지, (주)세인,
(주)헬로웹, (주)맨엔텔, 영일교육시스템, (주)한백전자, 드림아이, 올포랜드, (주)씨아랩,
(주)콤텍시스템, (주)경봉, 더블유에프지연구소(주), SJ정보통신



IIBC (사)한국인터넷방송통신학회

The Institute of Internet, Broadcast and Communication

논문 목차 (구두)

11/14(금) 10:00~12:00

I ICT 전 분야(OS1, OS2, OS3, OS4) : 10:00 ~ 12:00

좌장 : 최규석(청운대학교), 임용순(국제대학교)

발표장소 : 세미나 룸1

OS-1 ▶ 균형-교환방법을 적용한 경제급전문제 최적화 알고리즘 / 277

[이상운* (강릉원주대학교*)]

OS-2 ▶ 대칭키 해독을 위한 아기걸음 2^k -ary 성인걸음 알고리즘 / 280

[이상운* (강릉원주대학교*)]

OS-3 ▶ BWTS 원격 모니터링을 위한 랩류 통신 모듈 개발 / 283

[김진훈*, 최휘민*, 서지노*, 김주만* (부산대학교*)]

OS-4 ▶ 사물인터넷의 현황 및 사례분석 / 285

[최규석*, 박인규**, 박종진* (청운대학교*, 종부대학교**)]

OS-5 ▶ 음악신호에서 반향기별 반향효과 비교 분석 / 287

[이준용*, 김형국* (광운대학교*)]

OS-6 ▶ 음악 검색 시스템의 MCLT 피크정보를 이용한 해시테이블 저장 기법 / 289

[조혜승*, 김형국* (광운대학교*)]

OS-7 ▶ Xpath를 이용한 테스트케이스 다중 정형화 / 291

[강건희*, 김영철* (홍익대학교*)]

OS-8 ▶ 공공데이터 공개를 위한 Open API 서비스 구현 경험사례 / 293

[권하은*, 김영철* (홍익대학교*)]

OS-9 ▶ 모델 커버리지 기반 모바일 기반 테스팅 / 295

[양효석*, 김영철* (홍익대학교*)]

OS-10 ▶ Big Data 처리 기반의 성범죄 예방 통합 관리 및 모니터링 시스템 사례 / 297

[이성훈*, 권효만*, 변진섭*, 민혜진*, 김영철* (홍익대학교*)]

Big Data 처리 기반의 성범죄 예방 통합 관리 및 모니터링 시스템 사례

Implementation of a Criminal Total Management & Monitoring System for Protecting Sexual Crime

이성훈*, 권효만*, 변진섭*, 민혜진*, 김영철**

Sung-Hoon Lee*, Hyo-Man Kwon*, Jin-Sub Byun*, Hye-Jin Min*, R. Young Chul Kim**

revolutionary0224@gmail.com*, bob@hongik.ac.kr**

요약

최근 아동 성범죄 및 성범죄의 재발이 사회적으로 이슈화되었고, 수많은 여성 및 부모들이 성범죄와 관련하여 공포에 떨고 있다. 최근 법무부와 여성가족부에서 성범죄자의 신상 공개, 성범죄자 알림e 등의 서비스를 통하여 시민들에게 정보를 제공하고 있지만 정보의 접근성 및 범죄율 하락에 큰 기여를 하지 못하고 있다. 본 논문에서는 GPS와 블루투스를 결합한 전자발찌와 빅데이터 기반의 통합 관리 시스템을 통하여 사용자에게 정보를 실시간으로 전달할 수 있게 하였고, 데이터 가시화를 통하여 순찰 강화지역을 도출함으로써 범죄율 하락을 위한 통찰력을 제시할 수 있음을 확인하였다.

키워드 : Big Data, Bluetooth, GPS, 성범죄자 알림

I. 서론

처리를 가능하도록 한다.

II. 사용자 알림 시스템

최근 들어 공공 안전이 사회적인 이슈로 떠오르고 있다. 특히 성범죄율은 매해 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 성범죄의 경우 기존의 성범죄자의 재발률이 64%에 이를 만큼 성범죄자 관리에 각별한 주의가 요구된다. 하지만 현재의 성범죄자 관리 시스템이 존재하기는 하지만 많은 문제점이 발생하고 있으므로 이를 보완하여 질적인 향상을 이뤄 낼 필요성이 있다. 기존의 시스템은 웹상으로만 정보를 제공하기 때문에 정보의 접근성이 제약되어 실질적인 정보의 이용률이 저조하다. 현재 스마트폰 보급률이 73%에 달하고[1] 점점 늘어나는 추세에 있다. 이로 인해 스마트 폰을 이용하여 기존의 시스템을 개선한다면 시민들의 정보의 접근과 이용률을 향상 시킬 수 있고 성범죄자들을 관리하는데 질적인 향상을 이룰 수 있다.

본 논문에서는 GPS와 블루투스를 전자발찌에 결합, 개량을 통한 사용자의 정보 접근성을 향상시키고, Hadoop 플랫폼 기반의 범죄자 정보 데이터 처리를 통하여 대용량 데이터

현재 웹이나 스마트폰 어플리케이션으로 제공되는 범죄자 데이터는 단순 범죄자의 신상 정보에 그치고 있다. 하지만 성범죄의 재발률이 높아지는 시점에서 특히 아동과 여성은 범죄에 취약할 수밖에 없다. 그림1은 전체 시스템의 구성도이다. 사용자의 어플리케이션에서 전자발찌의 블루투스 비콘 신호를 감지하여 범죄자 여부를 판단한다. 비콘 신호로부터 획득한 발찌의 주소를 통하여 범죄자 정보가 구축된 데이터베이스에 범죄자 정보를 요청하고 사용자에게 범죄자의 신원 정보 및 범죄 기록을 제공한다. 이런 일련의 과정들을 통하여 사용자는 범죄자가 자신의 주변에 접근할 때 미리 정보를 가지고 대비할 수 있게 된다. 또한 위급상황 시 미리 지정해 놓은 번호로 자신의 GPS 정보와 위험상황이라는 알림을 통하여, 범죄 발생 전 빠르게 대응할 수 있게 되어 성범죄율 하락 및 초기 대처에 유용할 것이라 예상된다.

*홍익대학교 컴퓨터정보통신공학과

**홍익대학교 컴퓨터정보통신공학과 소프트웨어공학연구실

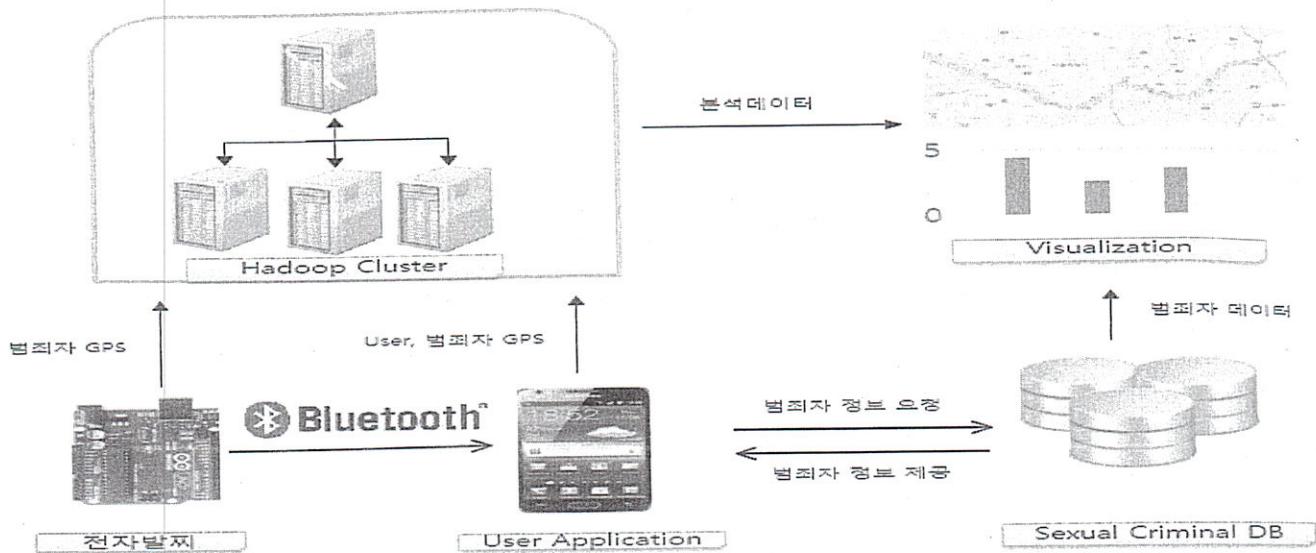


그림 1. 전체 시스템 구성도

III. 빅데이터 기반 범죄자 데이터 처리



그림 2. 특정시간 성범죄자 분포도

전자발찌에서 제공되는 성범죄자의 GPS 정보와 유저의 어플리케이션으로부터 위급상황 시 전달되는 GPS 및 현재 접근하고 있는 범죄자의 정보를 데이터화하여 처리한다. 수집된 데이터는 분산 환경에 저장되고 빅데이터 플랫폼인 HADOOP을 통하여 Map Reduce 알고리즘을 이용하여 처리된다. 처리된 데이터를 바탕으로 가시화 과정을 거치게 되는데 그림2에서 볼 수 있듯이 특정 시간의 범죄자의 위치를 지도에 매핑하여 성범죄자의 분포를 알 수 있게 된다. 위의 자료는 위험지역을 예측하고 순찰을 강화하여 범죄율을 낮추는데 이용될 수 있다. 또한 특정 사용자에게 빈번하게 접근한 범죄자를 추출하여 위험인물을 인지하고 사용자에게 미리 대비할 수 있는 환경 조성을 통하여 범죄를 하락에 도움이 될 수 있다.

IV. 결론

본 논문은 GPS와 블루투스의 결합을 통한 개량된 전자발찌, 범죄자 알림 어플리케이션 및 빅데이터 처리 기반의 성범죄자 관리 시스템을 적용하였다. 위의 통합 관리 시스템을 통하여 사용자에게의 정보 접근성을 향상시키고, 성범죄자로부터 대비할 수 있게 하여 자기 보호를 가능하게 하였다. 또한 빅데이터 기반의 데이터 처리와 가시화를 통하여 범죄자를 관리하면 범죄자의 특성 분석 및 순찰 강화를 통하여 범죄를 예방할 수 있다는 것을 알 수 있다.

향후에는 범죄자의 범죄 패턴 분석을 통하여 일정 패턴이 발생할 징후를 포착하여 미리 조치를 취하여 범죄를 사전에 예방할 수 있도록 할 것이다.

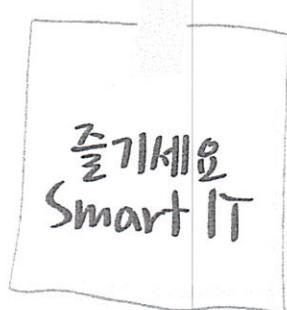
* 이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단 - 차세대 정보 컴퓨팅 기술 개발 사업 (Nо. 2012M3C4A7033348)과 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (NRF-2013R1A1A2011601).

참고 문헌

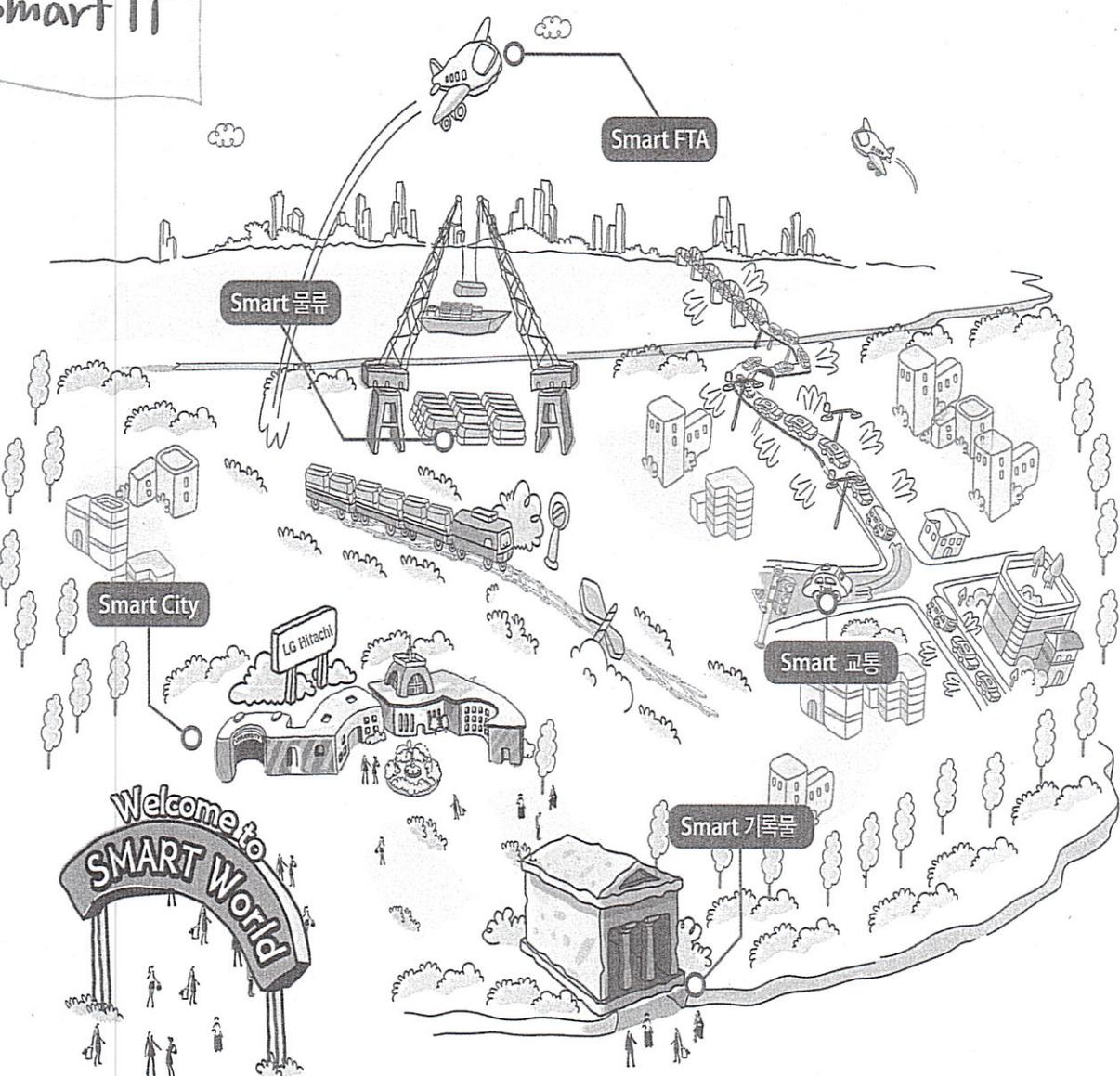
- [1] Our mobile Planet, Google 2013



<http://www.lghitachi.co.kr>



즐기세요
Smart IT



LG하다찌 가
Smart 세상을 만들어 갑니다