

스마트 홈을 위한 지능형 가정감시 시스템 설계

하윤진, 이주원, 정원근, 김태화, 김영일, 이건기
경상대학교 공과대학 전자공학과
hayunjin1018@hanmail.net

A Design of Intelligent Home Security System for Smart Home

Yunjin Ha, Juwon Lee, Wongeun Jeong, Taehwa Kim,
Youngil Kim, Gunki Lee

Dept. of Electronics Engineering, Gyeongsang National Univ.

요약

본 논문은 인터넷 망의 활성화와 최근 급속히 발전하고 있는 홈 네트워크와 블루투스 그리고 지능형 시큐리티 시스템을 이용하여 방범, 방재 뿐만 아니라 가정에 홀로 남겨진 노인들을 원격지에서 확인 가능한 지능형 홈 시큐리티 시스템이다. 본 논문에서는 최근 맞벌이 부부 문화에 의해 집을 비우는 가정이 점차 증가하고 있으며 이에 따른 주간 빈집털이 범죄가 속출하고 있으며 이러한 문제점들을 해결하기 위해 원격지에서 가정감시 및 집안 환경을 실시간으로 확인 가능한 시스템을 설계하였다. 본 논문에서 제안한 시스템은 일반 가정용 PC 한대로 최대 16개의 웹 카메라를 제어하여 네트워크 망을 통해 원격지 컴퓨터에서 서버에 연결하여 원하는 카메라를 선택하여 24시간 지속적인 가정감시가 가능하고, 영상처리와 위험감지 센서로부터 측정된 데이터를 블루투스를 통해 전송받아 위급상황에 대처할 수 있게 하였다. 무선 통신 방식인 블루투스를 사용함에 따라 각종 센서의 간편한 설치가 가능하며, 간단한 구조와 저렴한 비용으로 서버 및 클라이언트 시스템을 설계 하고, 이를 구현하였다.

I. 서론

한국사회의 21세기는 고령화와 더불어 시작 되었다. 한국 사회의 고령화는 평균 기대수명의 증가와 사망률과 출생률의 감소로 인하여 매우 빠른 속도로 전개 되어 고령화 속도는 세계 최고이다. 한국은 지난 2000년 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 7.2%로 유엔이 정한 고령화 사회에 이미 진입했다. 그로부터 19년 후인 2019년에는 65세 이상 노인인구 비중이 14.4%에 달해 고령사회로 이 비율은 2019년이 되면 14.0%를 넘어섬으로써 한국사회는 완전한 '고령사회'에 진입할 것으로 예측된다. 핵가족화 및 고령화의 급속한 진전, 맞벌이 부부의 증가에 따른 혼자 생활을 영위하는 독거노인의 인구가 급속히 증가하고 있는 현 상황에서 실버 라이프 서비스를 위한 스마트 홈의 연구개발이 필요하다.

최근 맞벌이 부부가 증가함에 따라 방범, 방재의 허술

함이 점차 커져가고 있다. 대부분의 맞벌이 가정에서는 고령의 노인이나 나이 어린 자녀들만이 집을 지키거나 아니면 집을 비워두는 가정도 많이 있다. 이러한 이유 때문에 주간에도 빈집털이 범죄에 의한 피해가 점차 증가하고 있다. 이는 아파트라는 주거공간의 확산과 맞벌이 문화라는 사회적인 변화에 따른 문제점이라 할 수 있다.

1980년 중반이후부터 인터넷의 폭발적 보급으로 2000년 이후에 약 75%의 가정이 PC를 보유하고 있고, 그 사용목적의 90%가 인터넷을 이용하기 위한 것이다. 이것은 가전 기기간의 연결 및 제어를 하는데 필요한 홈 네트워크를 구성하는 중요한 기반 구조 구축을 의미하는 것이다.

본 논문에서는 이러한 이점들을 활용하여 인터넷 망과 블루투스, 각종 센서와 웹 카메라를 이용하여 원격에서도 가정감시 및 방범, 방재가 가능한 시스템을 설계 하였으며 무단 침입이나 화재 발생에 의한 센서 동작 시 가족 구성원의 휴대폰이나 PDA로 현재 상황을 알려 주는 지능형 홈 시큐리티 시스템을 구현하였다.