

2019년도 졸업작품



제출일자 : 2019.11.14

소속 : 임베디드시스템공학

팀명 : Self IoT

팀원 :

학번 21431903 성명 김운성

학번 21432135 성명 이재익

학번 21629207 성명 강가림

지도교수 : 김희철 (인)

대구대학교 정보통신공학부

차 례

1. 개발 배경 및 필요성
2. 최종 목표
3. 관련 개발 및 연구동향
4. 개발 내용
5. 성능 평가
6. 활용 방안 및 효과
7. 개발 추진체계 및 개발 일정
8. 결론
9. 참고 자료

1. 개발 배경 및 필요성

1-1) 개발 배경

- 거동이 불편하신 분이 먼 거리에서 스위치, 콘센트, 가스밸브를 제어할 때 불편함을 겪음
 - 거동이 불편한 사람은 간단한 움직임을 하더라도 일반 사람들보다 많은 시간을 소비함
 - 단순히 잠깐 불을 키러 가더라도 목발이나 지지대를 짚어야 하며 이동하는 시간도 오래 걸림
 - 거동이 아예 불가능한 상황일 경우 원하는 목적을 이행하기가 불가능
- 신규 건축물에 기본적으로 채용되는 스마트홈 시스템



<그림1. 신규 건축물에 시공되는 스마트홈>

- 스마트홈 시스템은 어플리케이션, 집안 TFT모니터로 내부, 외부에서 공조기, 전동창문, 조명, 도어락 등을 제어 할 수 있도록 함
- 현재 스마트홈은 신규 건축물에 필수적으로 시공되어지는 요소로 자리 잡고 있음
- 하지만 기존 건축물 또는 가정집에 스마트홈 시스템 구축은 통신설비, 전원공급, 각기 다른 집안의 내부구조 등으로 인해 사후 구축이 어려움

1-2) 개발 동기

- 거동이 불편하신 분이 먼 거리에서 스위치, 콘센트, 가스밸브를 제어할 때 불편함을 겪음
 - 거동이 불편한 사람은 간단한 움직임을 하더라도 일반 사람들보다 많은 시간을 소비함
 - 단순히 잠깐 불을 키러 가더라도 목발이나 지지대를 짚어야 하며 이동

하는 시간도 오래 걸림

- 거동이 아예 불가능한 상황일 경우 원하는 목적을 이행하기가 불가능

1-3) 시장분석

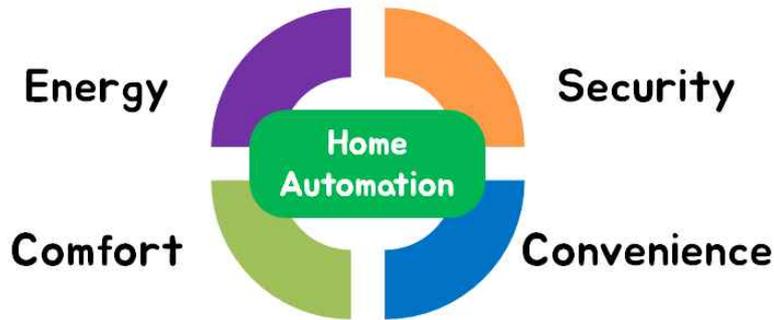
- 국내 스마트홈 시장 증가

구분	스마트융합가전		스마트TV&홈엔터테인먼트		스마트홈시큐리티		스마트 홈오토메이션		스마트그린홈	
	시장 규모 (억원)	성장률	시장 규모 (억원)	성장률	시장 규모 (억원)	성장률	시장 규모 (억원)	성장률	시장 규모 (억원)	성장률
2017년	70,121		62,839		7,818		6,587		2,248	
2018년	74,012	5.5%	77,945	24.0%	8,248	5.5%	6,817	3.5%	3,164	40.8%
2019년	77,712	5.0%	92,133	18.2%	9,114	10.5%	7,124	4.5%	3,381	6.9%
2020년	81,539	4.9%	106,933	16.1%	9,689	6.3%	7,380	3.6%	3,770	11.5%
2021년	85,335	4.7%	121,580	13.7%	10,338	6.7%	7,648	3.6%	4,007	6.3%
2022년	89,130	4.4%	136,227	12.0%	10,986	6.3%	7,917	3.5%	4,201	4.8%
2023년	92,926	4.3%	150,874	10.8%	11,634	5.9%	8,186	3.4%	4,365	3.9%
2024년	96,721	4.1%	165,521	9.7%	12,282	5.6%	8,454	3.3%	4,507	3.3%
2025년	100,517	3.9%	180,168	8.8%	12,930	5.3%	8,723	3.2%	4,632	2.8%
CAGR('17-'25)		4.6%		14.1%		6.5%		3.6%		9.5%

*출처 : (사)한국스마트홈산업협회 2019스마트홈 산업 동향 조사
 <표3. 스마트홈 산업 동향>

- 국내 스마트홈 시장이 2017년 약 15조 원에서 2025년에는 약 31조 원 규모로 확대, 연평균 9.5%의 성장률을 기록함
- ‘Self IoT’는 스마트 홈오토메이션 시장에 포함되며, 홈오토메이션은 2019년 7,124억 원으로 2017년도 대비 4%증가 했으며, 2025년 예상 시장 규모는 8,723억 원으로 연간 3.6%성장률을 보일 것이라 전망함

- ‘Self IoT’를 통한 사용자 가치 향상



<그림3. 스마트홈 산업 동향>

- 스마트홈에 대한 인지도는 약 75.2%로 높은 편임. 그러나 스마트홈 제품 및 서비스 이용률은 약 68%로, 인지도에 비해 활성화가 다소 저조한 것으로 나타남
- 이는 스마트홈이 가치를 체감할 수 있는 서비스가 부족한 것이 원인으로 파악됨
- 이에 스마트홈으로 제공할 수 있는 가치를 추가적으로 제공하여 고객의 니즈를 충족시키고자함

2. 최종 목표

2-1) 목표

- 장착이 간편한 스마트 홈 시스템
- 플러그형 & 스위치부착형 2가지가 존재
- 기존의 신규 건축물에만 내장되어 나오는 스마트홈 시스템을 구형건물 및 아파트에서도 자유롭게 사용할 수 있도록 제작
- 음성인식 및 APP을 활용한 제어

2-2) 활용 기술 및 구현

- Google Assistant를 활용한 음성인식 시스템 제어
- Google Firebase 에 시스템 현황 DB저장 및 참조로 인터넷이 연결되어있는 곳이면 어디에서든지 ‘Self IoT’ 제어 가능
- Raspberry pi를 활용하여 빠른 반응 속도와 안정적인 제어 구현

2-3) 비즈니스 모델 캔버스 (BMC)

핵심파트너 7	핵심활동 6	제공가치 1	고객관계 2	목표고객 3
<p>1. 하드웨어 플랫폼 판매 및 보수 업체</p> <p>2. <u>어플리케이션</u> 광고를 원하는 광고주</p> <p>3. 메인서버 관리 업체</p> <p>4. 제품 케이스 <u>제조</u> 업체</p>	<p>1. sns를 통한 제품 홍보</p> <p>2. 제품 구매, 이용하는 <u>고객</u></p> <p>데이터 관리</p> <p>3. 제품의 메인 서버 관리 및 하드웨어 <u>유지 보수</u></p> <p>4. 제품 동작 횟수를 이용한 <u>대략적 사용 통계</u></p> <p>5. <u>혼속 모델 모듈화</u> 전략 수립</p> <p>핵심자원 8</p> <p>1. 서버 관리를 위한 컴퓨터</p> <p>2. 서버 관리를 할 수 있고 전략 수립이가능한사무실</p> <p>3. 시제품 제작에 필요한 부품들(아두이노, 라즈베리, 전선, 와이파이, 지그비 등)</p> <p>4. 제품 제작 및 플랫폼 내부 소스 개발 가능 인력</p>	<p>1. 홈 제어 시스템이 갖추어지지 않은 환경에서 <u>가전제품 및 스위치를 제어 할 수 있음</u></p> <p>2. <u>주거 공간 이외의 장소</u>에서 편리하게 가전 및 스위치 제어 가능</p> <p>3. <u>거동이 불편한 사람들도 쉽게 작동</u> 할 수 있음</p> <p>4. 전기제품의 사용량을 서버모터 동작 횟수 로 <u>전월대비 대략적인 통계를 볼 수 있다.</u></p>	<p>1. 고객들이 어플 혹은 판매 사이트를 통해 제품 관련 여부를 <u>쉽게 자가 AS 가능</u></p> <p>2. app을 통해 다음 제품이 나왔을 때 기존 제품을 이용하는 고객은 <u>다음 제품 이용시 할인가능!</u></p> <p>채널(경로) 4</p> <p>1. 인터넷 쇼핑몰 판매</p> <p>2. 페이스북 인스타그램 등 SNS 홍보.</p> <p>3. 휴대폰 게임 등 어플을 이용한 광고.</p> <p>4. 유튜브 채널 및 인터넷 방송을 통한 홍보</p> <p>5. 홈페이지</p>	<p>1. 거동이 불편한 <u>노인 & 장애우</u></p> <p>2. 거주지 이 외에서 가전제품을 <u>편리하게 제어</u>하고 싶은 사람</p> <p>3. <u>출장이 잦은 사람</u></p> <p>4. 혼자 사는 사람</p> <p>5. 회식이 잦은 지역의 사람</p>
비용구조 9			수익구조(수익원) 5	
<p>1. 제품 생산 시 <u>사무실 유지 비용</u></p> <p>2. 시제품 제작 시 소모되는 부품 비용.</p> <p>3. 제품 양산시 소형화 경량화 비용.</p> <p>3. 서버 어플리케이션 유지 위한 비용 (ex 전기)</p> <p>4. 인건비(제품 제작)</p>			<p>1. <u>제품 판매 수익</u></p> <p>2. 홈페이지 및 <u>어플</u> 하단부의 <u>광고 수익료</u></p>	