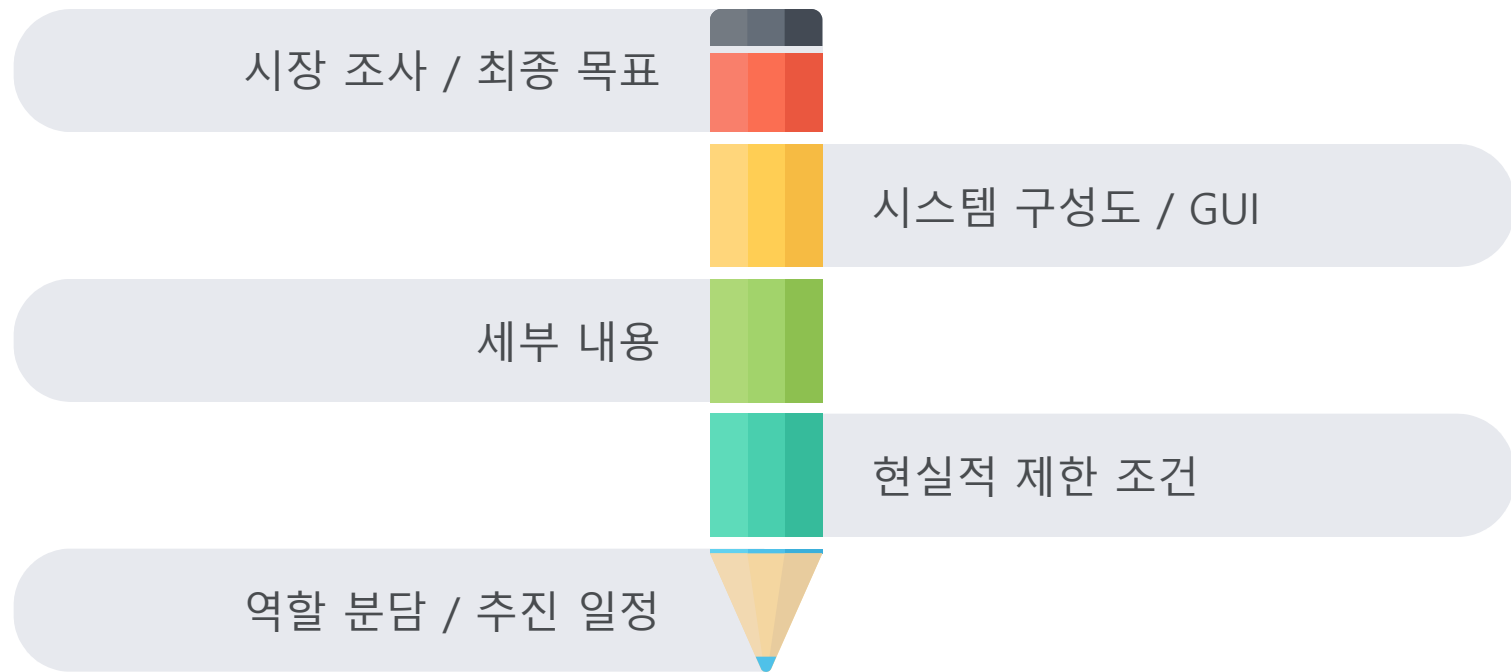


Smart Mood light

5조 성유정, 윤정건, 최하늘



Smart Mood light Infographic





시장 조사



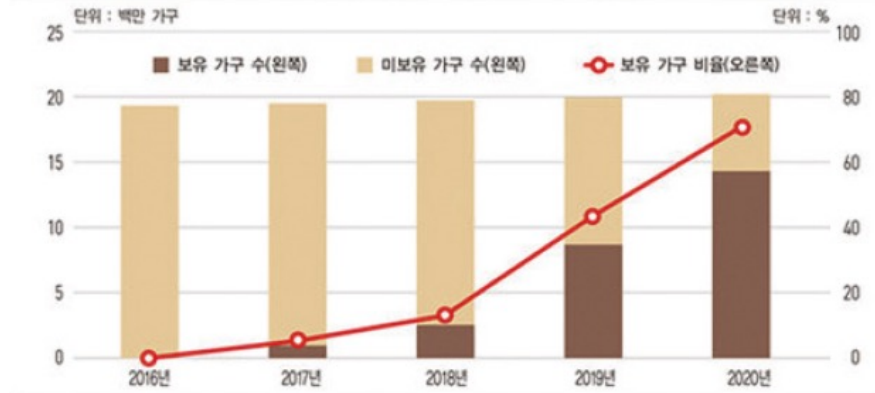
사전조사 - 통계

세계 AI 시장 규모

※ 2017~2022년은 추정치
자료: IDC

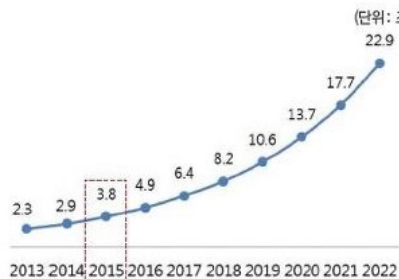


국내 AI 스피커 보유 가구 수 전망



출처: 통계청, 흥국증권

국내 사물인터넷 시장 규모 전망



출처: Machina Research, STRACORP, NIA, KT경제경영연구소 재구성

사전조사 - 논문

와 함께 사봉자의 정서적 심리적 만족과 같은 보다 개인적이고 감성적인 적도로 바뀌고 있다. 인간은 기계와 달리 균질적이지도 반복 운동적이지도 않으며, 그의 감성과 행동양식은 매우 복잡하고 예측하기 어렵다. 또한 감성은 외부의 물리적 자극에 대하여 반사적(reflective)이고 직관적(intuitive)으로 발생되며, 개인과 환경 변화에 따라 다양하게 변화되는 특성이 있다. 그래서 그것은 불확실하고 모호하기까지 하다. 그럼에도 불구하고 감성을 연구하는 학자들은 모두 생활양식, 국민성, 기질, 풍토 등 자연환경과 인문환경 속에 담긴 '감성(感性)'을 빛, 색, 소리, 공간 등의 보편매체를 통해 연구하고 있다.²⁾

현재 넓게는 철학, 심리, 마케팅, 과학 제품뿐만 아니라 건축 공간에 있어서도 환경변화에 상호 반응하는 공간으로 변화하고 있다. 또한 공간환경 분야에서는 소비자의 가치추구와 만족을 위하여 좀 더 설득력 있는 디자인의 필요성을 인식하고 있다. 다시 말하면, 고객을 위한 보다 나은 공간환경을 창출하기위해서는 고객의 '감성'차원의 경험과 체험이 중요하고, 그에 따른 체계적 연구와 성과물에 의한 데이터구축과 활용이 필요하다.³⁾

이러한 시점에서 빛은 인간이 삶을 영위하고 창조활동을 하기 위해 꼭 필요한 환경요소로서 시대의 변화에 따라 그 기질과 역할이 달라지고 있다. 과거에는 단지 어둠을 밝히기 위해 빛을 이용하였지만, 현대에는 빛을 통해 사물을 인지하고, 심리적·생리적 변화를 경험하도록 하고 있다. 이에 따라 빛과 색이 심리적 반응에 미치는 영향에 관한 연구(2005, 윤갑근), 건축조명광원의 광학적 특성에 따른 인간의 감성반응 분석(2005, 이진숙), 조명환경에 따른 시각 감성변화의 인간공학적 평가(2000, 박재민)등과 같은 선행 연구사례에서 볼 수 있듯이 빛과 조명 환경이 인간에게 심리적인 변화를 일으키는 감성을 측정하고 분석하려는 연구들이 진행되고 있다. 반면 빛과 감성과의 관계에 높아지고 있지만 빛의 변화에

2) 권영걸, 전계서 「공, 공간, 공간디자인」, pp.28-29

3) 한영홍, 감성여향을 통한 공간환경 평가지표 개발에 관한 연구, 2010 경원대학교 박사학위논문, 2010, p.1



<그림 14> 감각에서 오감의 중요도

(2)빛의 심리반응

인간은 조명의 연출에 따른 공간에서도 다양한 심리반응을 한다. 빛의 주역할은 시각적인 활동을 위한 것이지만, 빛의 범위는 환경적 요소까지 영향을 미칠 만큼 광범위하다.⁵²⁾

이처럼 빛은 모든 환경에서 중요한 요소이다. 빛은 사람들이 인지하거나 인지하지 못하는 사이에 의미 있는 영향을 미치기 때문이다. 특히 부적절한 빛 경우에는 수면장애나 우울증 및 골다공증등 유발하고, 24시간 주기의 리듬에도 부정적인 영향을 미치게 된다. 역으로 밝은 빛을 이용하면 생물학적 리듬을 다시 돌려놓을 수 있다. 치유환경에서 긍정적인 빛과 부정적인 빛 사이의 균형을 유지해야 하는 빛의 중요성이 강조되고 있다.⁵³⁾

이러한 빛은 이성보다는 감성의 영역에 있고자 하며 인간의 경험에 있어서 절대적 우위를 차지하고 있는 시지각의 근원인 빛은 건축을 구성하는 절대적 가치로 해석해야 한다.⁵⁴⁾ 또한 공간에 유입된 빛은 그 질과 양에 의해서 공간특성을 결정짓는 가장 근본적인 요소로서, 빛에 의해 공간의 분위기를 유도하며 조제,

52) 박대희, 전계서, p.57

53) 권영걸, 공간디자인언어<치유의 공간, 최영미>, 날마다, 2011, pp.90-91

54) 김경재, 근대건축 이후 건축적 빛의 의미변화에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 25호 2000년 12월, p.214

사전조사 - 논문

넷째, 통계적 검증을 통해 가설을 설정하고 신뢰도 분석과 다변량 분산분석 그리고 요인분석을 거쳐 “H₀: 3개의 조도 변화에 따라 감성어휘 평가의 차이가 있을 것이다.”라는 연구가설은 지지받았으며 공통적인 어휘 묶을 수 있었으며, 조도변화에 따라 영향을 주는 감성어휘 인자들을 확인할 수 있었다. 이와 같은 분석을 통해 빛의 조도변화에 따라 감성변화가 뚜렷하게 발생한다는 결론을 얻을 수 있다.

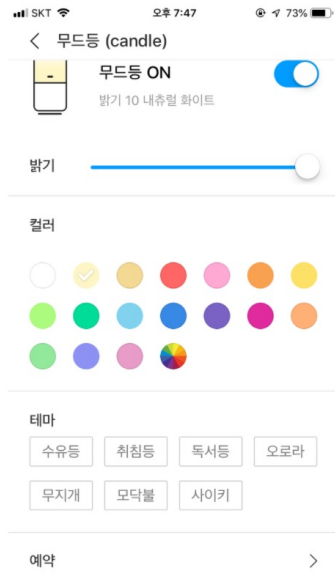
종합해 본 결과 빛은 인간의 시지각에 영향을 주는 가장 중요한 요소이며 조도변화는 심리 반응을 일으키는 인자로서 충분한 특질을 지니고 있음을 의미하고, 공간의 용도 및 체형에 따라 다양한 심리 반응을 유발하는 디자인 요소이다. 즉 공간에서의 빛의 조도 변화에 따라 다양한 심리 체험을 경험하면서 시지각을 자극하는 가능성을 지닌다.

이에 본 연구에서는 시지각에 영향을 주는 조도변화에 따른 심리적 반응에 미치는 영향을 반응을 실험과 감성평가 분석을 통해 이에 대한 부분을 정량화하였으며, 나아가 조도변화에 대한 감성평가어휘 수집 및 평가방법으로 살펴보는 기초적 실험 측면에서 의의가 있다.

공간은 시각적으로 끊임없이 변화하고 이러한 환경 속에서 인간이 살아간다 할 때 기능적인 충족뿐만 아니라 시각적, 심리적으로 감성반응에 대한 요구가 제공되어야 하며, 향후 감성과 빛 환경에 대한 평가방법에 대해 연구하고자 할 때 측정방법 도구로서 조도 이외에 다른 측정법을 통해 실험연구 자료가 구축되

사전조사 - 제품

<Skt 누구캔들>



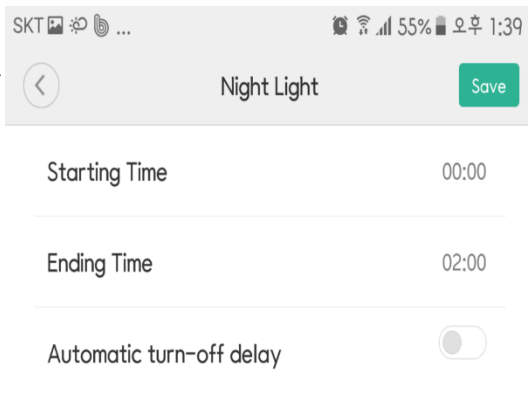
무드등 색상
변경



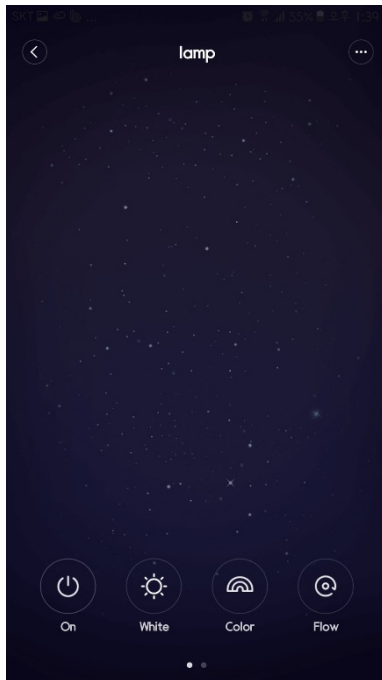
무드등 밝기
조절
음성인식 버튼
블루투스

사전조사 - 제품

<샤오미 미지아 무드등 2세대>



알람 기능



색상 변경
밝기 조절



최종 목표



최종 목표

모니터
조작

음성인식

자동
밝기
조절

색깔
조절



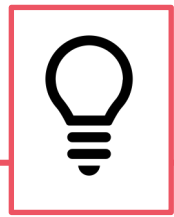
시스템 구성도



시스템 구성도 (System Block Diagram)



라즈베리파이
+
구글 어시스턴트



무드등

음성명령
전달

음성명령에 의한 조절

아두이노
+
wifi모듈(ESP8266)

센서값에 의한 조절

네오 픽셀

조도 센서

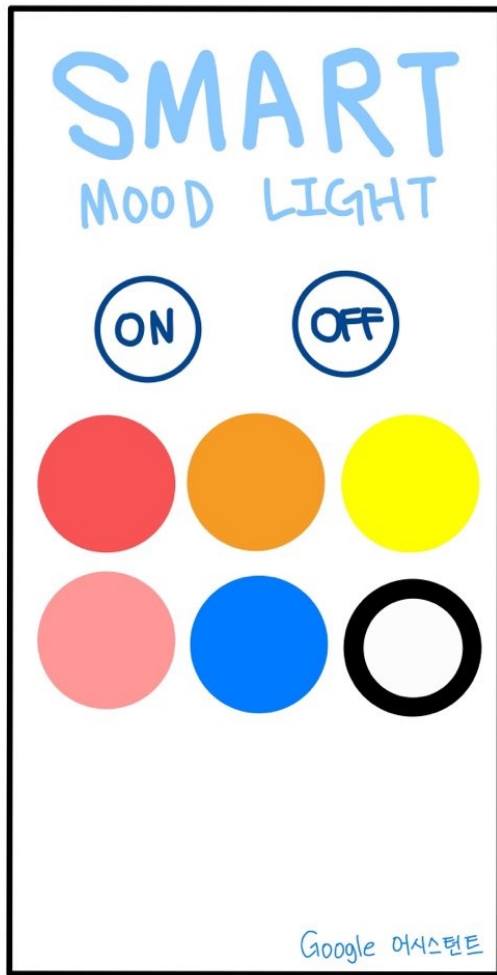
센서값 전달



예상 GUI



예상 GUI





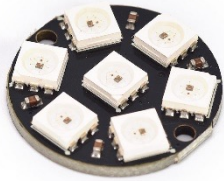
세부 내용



Smart Mood Light 구성



< 조도 센서 >



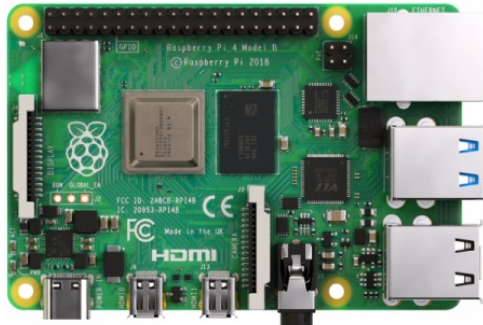
< 네오 픽셀 >



< 와이파이
모듈(ESP8266) >



< USB 마이크 >



< 라즈베리파이
>



< 아두이노 나노 >



< 네오픽셀 >

구글 어시스턴트

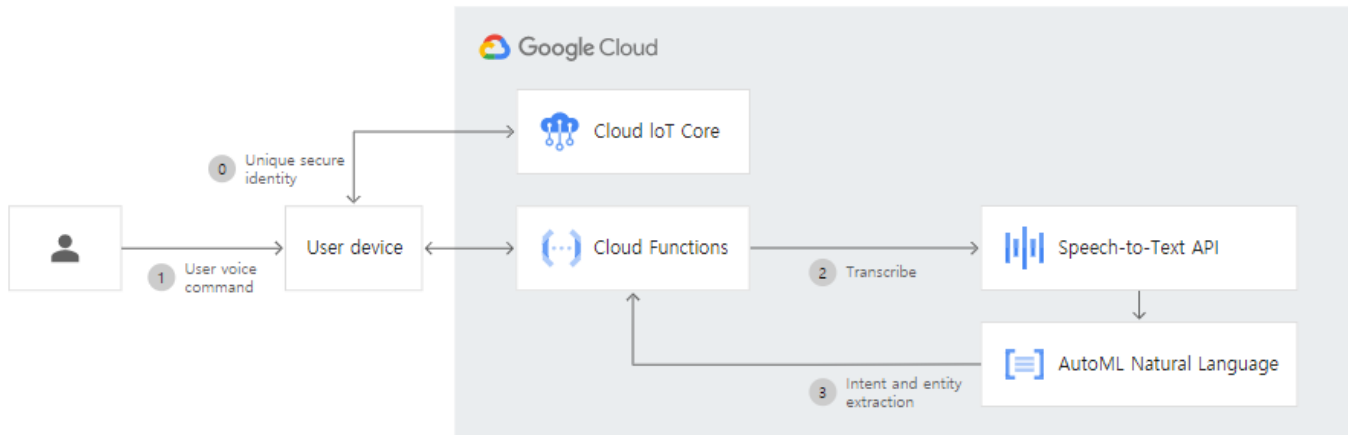


Speech-to-Text API

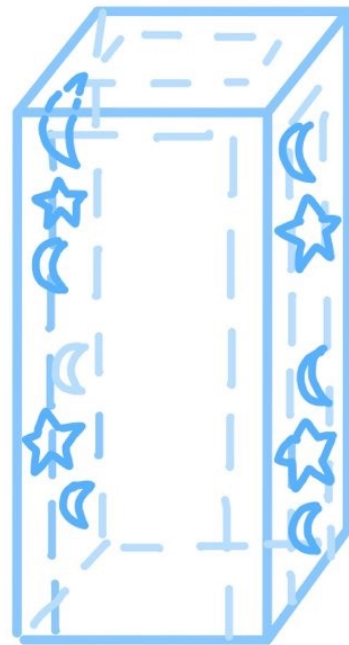
머신러닝 기반의 음성 인식

사용하기 간편한 API로 신경망 모델을 적용하는 Speech-to-Text를 사용하면 개발자가 오디오를 텍스트로 변환할 수 있습니다. 이 API는 120개 이상의 언어와 방언을 인식하여 전 세계 사용자를 지원합니다. 음성 명령 및 제어 기능을 구현하고 콜센터의 오디오를 텍스트로 변환하는 등의 작업을 할 수 있고 Google의 머신러닝 기술을 사용하여 실시간 스트리밍 또는 사전 녹음 오디오를 처리할 수 있습니다.

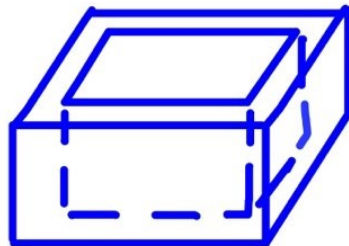
[자세히 알아보기 →](#)



예상 작품



←무드등



←받침대



현실적 제한 조 건



현실적 제한 조건

구분	현실적 제한 사항 검토	문제 해결 방법 제시	비고
경제성	경쟁력있는 가격인가?	<p>제조가격 - 라즈베리파이4 : 10만 9천원, 조도센서 : 100원 * 5개, 아두이노 나노 : 5,000원, 와이파이 모듈 : 5,000원, USB 마이크 : 9,000원, 네오픽셀 : 1,000원 * 10개 라즈베리파이 디스플레이 : 72,000원 ⇒ 약 205,500원</p> <p>SKT 누구 캔들 : 149,000원 샤오미 미지아 무드등 2세대 : 23,000원</p> <p>⇒ 샤오미 미지아 무드등보다는 AI기능이 추가됨 ⇒ SKT 누구캔들과는 유사한 기능이고 디스플레이가 추가되었기 때문에 적당하다고 생각함</p>	

현실적 제한 조건

구분	현실적 제한 사항 검토	문제 해결 방법 제시	비고
미학	사용하기 편한 디자인인가?	디스플레이가 있고 사각으로 각져 있는 디자인이 비교적 사용하기 편한 디자인임으로 이를 고려하여 직육면체로 만들고 디스플레이를 라즈베리파이 모니터를 이용해 제작할 예정이다	
안전성	안정적으로 프로그램이 동작되는가?	라즈베리파이 자체에 프로그램을 설치하여 구동시킬 예정임으로 안정적으로 구동될 것이다	



역할 분담



역할 분담

이름	설계 주제	개인별 주제
성유정	구글 어시스턴트로 동작시키는 무드등 제작	라즈베리파이와 구글 어시스턴트 연결 연구
윤정건		외형 디자인 및 네오픽셀 연결 관련 연구
최하늘		아두이노와 부품 연결 및 라즈베리파이 연구



추진 일정



추진 일정

강의 주	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
목표	아두이노, 구글 AI, 외형 디자인 (케이스 제작, 네오픽셀 연결)			GUI		연동			수정 및 보완, 최종발 표	기말 고사	
날짜	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	12/7	12/14
아두이노	△	-	-	▲							
구글 AI	△	-	-	▲							
외형 디자인	△	-	-	-	-	-	▲				
GUI			△	-	▲						
연동					△	-	-	-	▲		
보완		△	-	-	-	-	-	-	-	▲	