

입문 설계 프로젝트 과제 선정			
팀명	2조	팀장	권민석
날짜		팀원	권민석, 이석원, 강병윤, 정동호, 박상원

개인별 IOT 사례 조사		이석원
이름	LIFX	



설명	<p>전구를 와이파이에서 연결 하고 스마트폰 앱을 이용하여 전구를 조작한다.</p> <p>아침에 일어날 수 있게 시간에 맞춰 불이 점점 켜지고, 밤에 잠잘수 있게 시간에 맞춰 불이 서서히 꺼진다.</p> <p>집에 오면 자동으로 LIFX가 켜진다. 반대의 경우도 마찬가지다.</p> <p>사운드 비주얼라이저 기능이 있다.</p> <p>개인 평가 : 투자한 자원에 비해 개인에게는 크게 쓸모 있어보이지 않는다. 그러나 음식점이나 피씨방 자영업에서는 인테리어가 중요하고 돈이 많이 나가기때문에 전구 하나로 다양한 분위기를 낸다는 것은 상당한 장점이다.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=oQkdQIXOBGU</p>
이름	Harvestgeek



설명	<p>킥스타터 팀인 Harvestgeek에서 진행중인 프로젝트 센서에서 수집한 온실/재배지 환경을 모니터링 하고 농기계의 자동 동작을 설정할 수 있다. 식물재배 주변 환경을 실시간 확인하고, 설정한 기준값과 상이한 측정 결과를 보일 때 sns로 알려준다. 설정한 조건이 되면, automationstation에 연결된 디바이스(선풍기, 조명기기 등)이 작동된다.</p> <p>개인평가 : 최근 다큐멘터리를 봤는데 일본에서 첨단 농업이 주목받고 있다고 하고, 또 지구촌 식량문제는 인류전체의 난제기 때문에 상업적으로나 윤리적으로나 이런 기술이 진짜 중요한거 같다.</p> <p>https://www.kickstarter.com/projects/2077260917/harvestgeek-brains-for-your-garden</p>
이름	IoT Water Flow Meter



설명	<p>iot 유량 특징기 이 프로젝트의 목적은 집이나 아파트에서 사용 된 물을 데이터베이스에 저장한다. 데이터는 IoT Garage Opener를 위해 구축 한 iOS 앱을 사용하여 읽을 수 있다.</p> <p>개인평가 : 우리집에 등유보일러를 써서 겨울에 기름값이 항상 많이 나오는데 방바닥에 뜨거운물이 어떻게 흐르는지 보고 최적화한다면 기름값이 많이 절약될 것 같다. 뿐만 아니라 오수, 수도등 배수관을 사용하는 곳이라면 어디든 사용할 수 있다.</p> <p>https://www.hackster.io/davidgatti/iot-water-flow-meter-4595ff</p>
----	--

개인별 IOT 사례 조사		정동호
이름	물달라고 트윗하는 라즈베리 플라워	



설명

온습도 센서를 이용하여 화분 내 흙의 수분량을 측정하고 충분, 부족 등의 상태를 메시지 형태로 트위터에 게시된다. ADC 칩 MCP3208 센서는 수분, 온도, 습도를 측정할 수 있다. C언어, 셸 스크립트, 파이썬을 사용하여 값을 측정하고 측정 한 값을 트위터로 전송하며 메시지를 게시하는 모듈을 구성한다.

단순히 수분량을 측정하는 기계에 지나지 않는다. 자동 급수환경은 이미 오래전부터 활용되어지고 있다. 다만 SNS 를 활용한 다는 점이 흥미롭다.

SNS는 사람이 인터넷에서 자신을 표현하는 공간이다. 사물이 SNS를 한다는 것은 네트워크 연결로 전자적인 신호를 주고받는 의미의 소통에서 나아가 사람들이 사용하는 언어로 소통한다는 점에서 큰 의미가 있다

http://www.icbanq.com/PBLOGGER/BOARD_VIEW.ASPX?number=538

이름 IoT 펫사료 급식기



Pet Feeder System

- [Network Information](#)
- [Feeding Example](#)
- [Monitoring Example](#)



특 사진은 펫사료의 색인 데이터입니다.

Wi2Wi-W7500 Web Web Server Network Information

- MAC: 88:08:DC:00:0A:02
- IP: 192.168.240.111
- SN: 2005.005.2005.0
- GW: 192.168.240.1

설명	<p>반려동물이 혼자 남겨둘 수 밖에 없는 상황이 있다. 웹서버의 제어를 통해 반려동물에게 사료를 줄 수 있다. T형 PVC를 통로로 삼아 회전형 서보모터(CS-MOT)를 통해 사료가 배출된다. WIZwiki-W7500 보드를 통해 웹서버에서 모터를 제어 할 수 있다</p> <p>카메라 모듈을 부착하여 반려동물의 모습을 실시간으로 확인하고 스피커모듈을 통해 주인의 목소리까지 전달 하는 등의 부가기능을 추가 할 수 있을 것이다.</p> <p>http://blog.naver.com/khj098765/220700843436</p>
이름	전기 시스템 업무용 웨어러블 디바이스, 스마트 장갑
	
설명	<p>온도센서, 전류감지 센서, 카메라를 장갑에 내장하여 업무 도중 필요 상황에 따라 적절한 대처가 가능하다. 디스플레이를 통해 온도, 과전류가 흐르는 것을 신속하게 파악 할 수 있다. 카메라 센서와 장갑 전면의 LED를 통해 시야가 확보되지 않은 상태에서의 작업을 가능하게 한다.</p> <p>작업 중 온도, 전류를 측정하는 등 각각의 장비를 갖추는 일은 번거로운 일 일 수 있다. 기계의 자동화로 해결 할 수 있는 일이 아닌 수작업으로 가능한 일에 활용되어지고 손이 자유로운 상태로 작업이 가능하다는 점이 특징이다. 웨어러블 장비는 구글 글라스 등 여러 시도가 이루어지고 있으며 트렌드에서 빠지지 않는 화두이다. 이미 몇몇의 현장에서는 산업용 장비로 다양한 편의를 제공하는 장갑이 사용되어지고 있다. IoT를 웨어러블 장비와 접목시킬 수 있다는 점에서 아이디어를 얻을 수 있었다.</p> <p>http://cafe.naver.com/openrt/15034</p>

개인별 IOT 사례 조사		권민석
이름	스마트홈	



설명 가전제품(TV, 에어컨, 냉장고 등)을 비롯해 [에너지](#) 소비장치(수도, 전기, 냉난방 등), 보안기기(도어록, 감시카메라 등) 이외의 다양한 분야에서 모든 것을 통신망으로 연결해 모니터링, 제어할 수 있는 기술을 말한다. 사용자의 특성에 따라 자동으로 작동하거나 원격으로 조종할 수 있다.

이름 해피포크



설명 해피포크는 음식 씹는 속도를 측정하는 디지털 포크이다. 포크를 빠르게 사용하여 음식을 섭취하면, 해피포크에 진동이 발생함으로써 사용자는 빠르게 음식을 먹는 잘못된 식습관을 고칠 수 있다. 이 기기를 스마트 폰과 연결하여 이전의 사용 내용을 살펴볼 수 있다.

이름 콜리브로



설명

프랑스 기업 콜리브리에서 개발한 스마트 칫솔은 양치질 시간 및 횟수를 측정하거나, 닦이지 않은 부분에 대한 데이터를 수집해서 블루투스 기술을 통해 iOS 또는 안드로이드 스마트폰과 통신한다. 이 장치에는 자이로미터와 가속계가 내장돼 있어 얼마나 효과적으로 양치질하는지를 측정한다. 그 데이터는 블루투스를 통해 스마트폰으로 전달되는데, 관련 앱이 이를 분석해 사용자가 충분히 오래, 입안 구석구석 양치질을 했는지 알려준다.


개인별 IOT 사례 조사

박상원

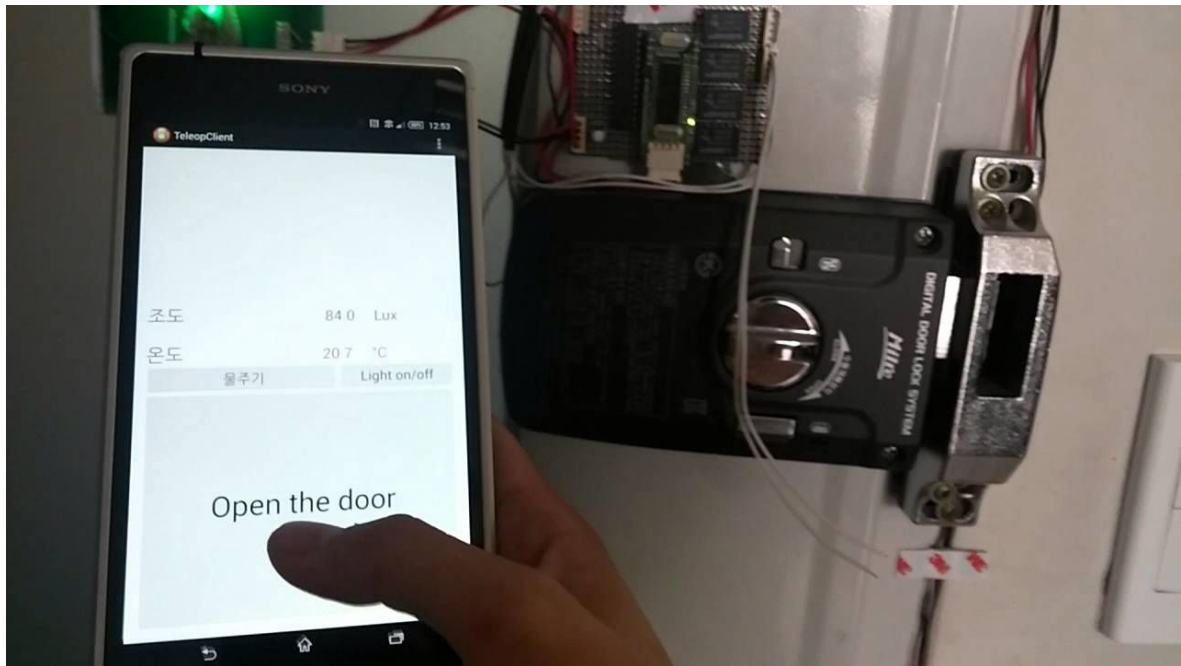
이름


반려견 목걸이



설명	<p>체온을 측정할 수 있는 온도계를 장착한 개 목걸이를 선보였습니다. 여기에는 코드를 입력한 칩과 SIM 카드가 달려있다. 애견의 온도가 화씨 72도가 넘으면 주인에게 SMS 메시지를 발생하는데 쓰이는 장치입니다.</p> <p>장점: 강아지의 체온을 알 수 있어서 건강상태의 이상이 있는지 알 수 있다. 단점: 자유분방한 강아지가 센서를 망가뜨릴 수 있다. 흥미로운점: 개목걸이로 강아지의 체온을 측정할 수 있다. 개인평가: 애완주인이 자신의 애완동물의 건강상태를 파악할 수 있어서 좋은거 같습니다.</p>
이름	Smart propane tank gauge
	
설명	<p>가스통에 가스가 얼마 남았는지 알려준다. 가스를 다시 채워야 할 때 스마트폰으로 알림이 온다. 스마트 폰이 없을 때는 기계에 LED 탭에서 확인 가능하다.</p> <p>장점: 가스의 양을 알 수 있어서 가스가 언제 떨어질지 걱정할 필요가 없다. 단점: 잘 모르겠습니다. 흥미로운점: 센서에 간단한 탭으로 상태를 알 수 있다. 개인평가: 집에서 음식을 하다가 갑자기 가스가 떨어져서 가스 버너를 사용했어야 했는데 가스가 얼마 남았는지 알 수 있으니깐 좋은거 같습니다 https://www.youtube.com/watch?v=l3v1UsCt8SM</p>
이름	스마트 슬리퍼

	
설명	<p>슬리퍼 바닥에 센서를 부착하여 착용자의 발 압력, 보폭 및 건강정보를 수집하고 분석해서 노인이 집에서 쓰러졌을 때 가족에게 알려 빠른 의료적 대응이 가능하다..</p> <p>기울기를 인식하여 평소와 다른 신호가 감지되면 실시간으로 연구센터에 데이터를 전송한다.</p> <p>장점: 독거노인 분들의 상태를 원격으로 알 수 있어서 빠른 의료적 대응이 가능하다..</p> <p>단점: 슬리퍼를 신고 있을때만 가능한 일이다.</p> <p>흥미로운점: 작은 슬리퍼에 센서를 부착해서 사람의 건강정보를 수집한다.</p> <p>개인 평가: 앞으로 노년층이 늘어날 텐데, 그 중에서도 독거노인에게는 있어서 좋은 상품인거 같습니다.</p>

개인별 IOT 사례 조사		강병윤
이름	디지털 도어락	
		

설명	<p>1. Description 디지털 도어락의 비밀번호는 Keypad를 통하여 입력받고, 알림 소리를 Buzzer를 통하여 출력하며, 잠금해지를 Motor를 통하여 구현. 스마트폰과 연동하여 제어할 수 있는 시스템.</p> <p>2. 사용 모듈 라즈베리파이2 모델B, 라즈베리파이 어댑터 보드, KEYPAD Module, Buzzer Module, Motor Module</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=A4XSV2zXT-o https://www.youtube.com/watch?v=3cqd4P73p6M</p>
이름	라즈베리 파이를 이용한 과일로 만든악기
	
설명	라즈베리파이와 과일을 이용하여 악기만들기 http://tv.naver.com/v/1901984
이름	라즈베리파이 홈네트워킹

	
설명	<p>라즈베리 파일과 스마트폰을 이용하여 집안에 있는 물건들을 제어하기</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=a7IGzCxx_O8</p>

후보1	
과제명	식물 재배환경 알림이
과제 구상 동기	팀원들이 조사한 사례중에 중복이 많았으며, 실습 장비로 충분히 구현 가능할 것으로 예상되어 선정
설계 제한 요소	
<div>석원</div>	
경제성	식물을 판매 목적으로 키운다면 5점
윤리성	집에서 키우는 식물이라면 집안의 환경이 고스란히 녹화되기 때문에 문제가된다 2점
신뢰성	누군가 일시적으로 센서주변환경을 조작하여 임의로 잘못된 데이터가 들어올 수 있다. 2점
실행 가능성	장치는 키트에 주어진 장치들만 사용하기때문에 문제가 없고 중요한 부분은 인터넷으로 정보를 전송하는 부분인데 그부분은 우리모두 미숙하다. 3점
사회성	사회에 큰영향은 주지 않을것 5점
재미/흥미	식물 키우는 재미 1점

합계	17점
----	-----

박상원	
경제성	농업이나 화원에서 쓰일 수 있으므로 저런 분야에서 사용될 것이다. 4점
윤리성	윤리성에 큰 문제가 되지 않을 거 같다. 5점
신뢰성	기계이기 때문에 오류가 발생하여 잘못된 정보를 줄 수 있다.. 3점
실행 가능성	오픈소스와 현재 센서들로 만들 수 있다. 3점
사회성	사람들과 식물의 성장과정을 공유할 수 있고 농업 분야에 큰 도움을 줄 것이다.4점
재미/흥미(개인적)	식물을 관리해주는 장치를 직접 만들고 이 장치로 식물을 키운다는게 흥미롭고 재밌을 거 같다.
합계	19점

권민석	
경제성	대량생산과 소량생산에 따라 득실 차이가 많이 날것이다.3점
윤리성	대량생산을 가능하게 하여 빈곤국에 싼값에 수출가능. 5점
신뢰성	기계를 사용하기 때문에 오류가 발생할 가능성이 있으므로 100%신뢰할 수는 없다. 3점
실행가능성	현재 가지고있는 센서들로 실행가능하다. 5점
사회성	기계를 이용한 식물생산이 보편화된다면 대량생산이 가능하나 사람들의 일자리가 줄어들수 있으므로 +요인과 -요인 두가지 다 가지고있다. 3점
재미	장치가 관리를 해주기 때문에 식물을 키우는 재미는 떨어질 수 있다. 1점
합계	20점

정동호	
경제성	대량 생산의 경우에도 시스템 구축에는 다소 많은 비용이 들 것으로 예상 2
윤리성	윤리적 제한 요소는 발견하지 못함 5
신뢰성	사용자에게 정확한 수치로 전달 할 수 있다. 3
실행가능성	소스가 공개되어 있으며 사용되는 센서들이 구비되어 있다. 4
사회성	원예업, 농업 등 실제 현장에서 큰 영향을 미치진 못할것 1

재미/흥미	관리하는 작물의 일지가 자동으로 기록된다는 점 3
합계	18

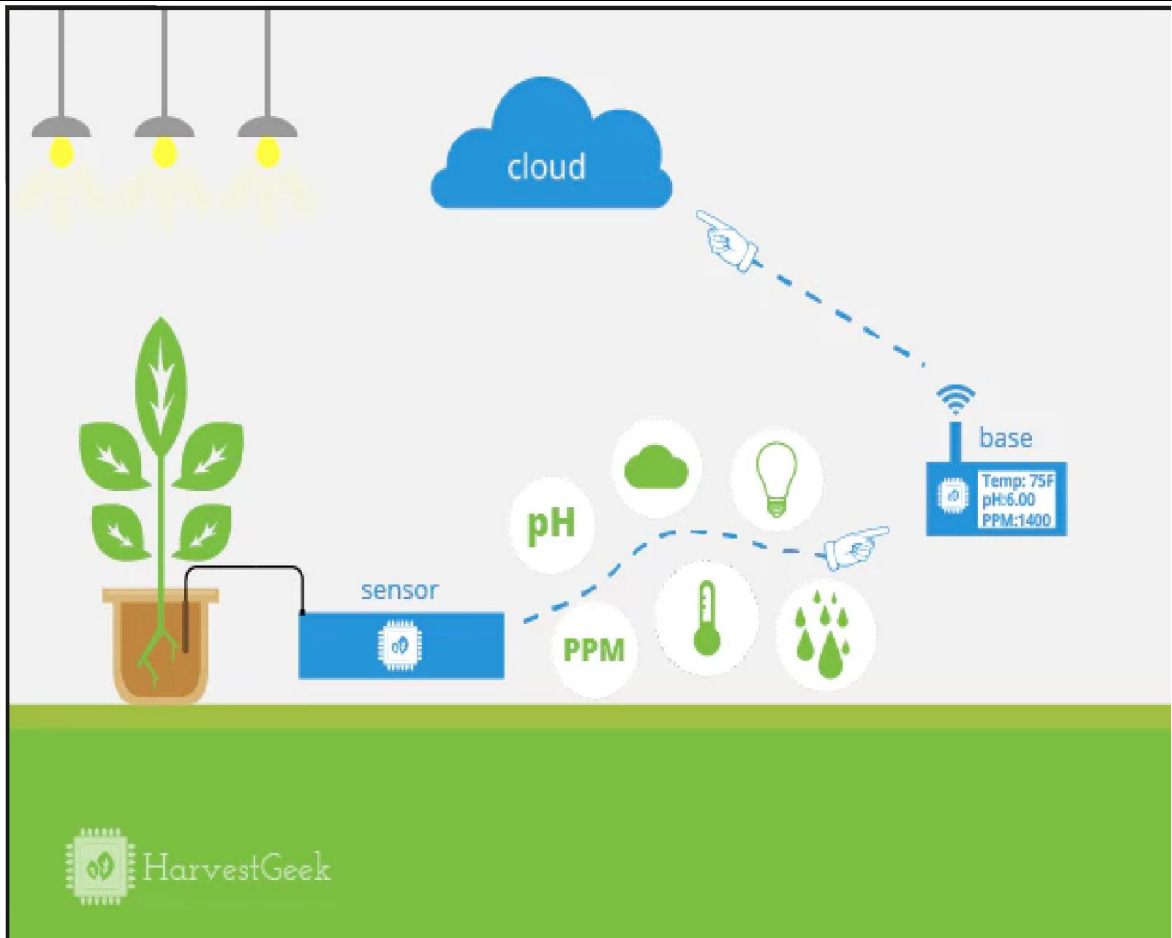
강병운	
경제성	규모를 크게하여 사과, 배, 포도, 각종 특용 작물에 응용 한다면 4점
윤리성	모든 데이터는 식물을 대상으로하므로 4점
신뢰성	벌레나 동물이 데이터를 망칠 수 있다. 1점
실행가능성	2점
사회성	농업계의 새바람 예상 5점
재미/흥미	1점
합계	17

총점 91점 평균 18.2	
특징, 목적, 기능, 시나리오, 동작 원리	목적 - 식물재배 할때 어떤 환경에서 재배 하고 있는지 알려주는 장치이다 기능 - 온도, 수분, 조도, 가스를 센서를 통해 데이터를 취득하고, 인터넷을 통하여 사용자에게 통보. 조도는 LED를 이용하여 자동으로 조절

최종 결과물의 형태 및 시연 계획	
재배할 식물은 방울 토마토로 결정 1. 잘 자라는 환경조건 - 싹트는 온도 : 28℃ - 잘 자라는 온도 : 25~27℃, 낮 25~30℃, 밤 18~20℃ 지온(땅속 온도) 20± 2℃ · 낮 30℃, 밤 20℃ 이상이나 13℃ 이하에서는 낙과, 열과 및 기형과 발생 - 햇빛의 세기 : 강한 광선을 좋아하는 채소로 햇빛을 충분히 쬌어주는 것이 좋다. - 토양조건 : 과습에 약함. 양토 또는 식양토가 좋다. - 토양산도 : pH6.0~6.4	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">경고 메시지를 보낼때</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">온도가 25~27도 에서 벗어날때</div>	

언제나 강한 광선을 쬌어준다. 즉 밤을 제외하고 빛이 조금이라도 안들어오면 경고 메시지를 보낸다.

수분을 많이 먹으면 안되는 식물 이므로 수분이 많으면 경고 메시지를 보낸다. (맨 위에 흙이 말랐을때를 측정하여 기준으로 삼는다.)



배경/활용
전공 지식/
필요
기술/제작
도구/재료

방울 토마토가 잘 자라는 최적의 환경을 조사.
스모크, 조도, 토양 수분, 온도센서의 사용법 숙지
인터넷을 이용하기 때문에 웹프로그래밍을 할 수 있어야 한다.

기존 기술,
제품과의
차별성

현 상태의 기록 뿐 아니라 부족의 상태를 이용자에게 메시지 형태로 전송 할 수 있다는 점에서 차별성을 가짐.

기대효과

자기가 키우고 있는 식물이 시들시들 할때 왜 잘못 재배 했는가를 알 수있고
나아가서 대량 재배할때 응용 가능 하다.

기타

과제명	우리집을 지켜줘!	
과제 구상 동기	대학가 등 원룸촌 1인가구의 수가 늘어남에 따라 빈 집을 노려 침입 혹은 관찰하는 특이 범죄가 늘어나고 있다. 이러한 사회적 문제를 해결할 수 있는 방안을 모색 중 외부인을 감지하는 센서를 활용하는 장비를 구상하게 되었다.	
설계 제한 요소		
정동호		
경제성	시중 보안 업체들의 서비스에 비해 저렴하게 구성이 가능하다 3점	
윤리성	개인의 생활 안전에 목적이 있으나 목적에 부합되지 않는 타인을 촬영하는 데에는 문제의 여지가 있다. 2점	
신뢰성	‘실행가능성’ 항목과 같이 침입자와 행인의 구분이 모호하다. 2점	
실행가능성	상황을 인식하기 위해 다량의 데이터가 필요하고 데이터를 분석하여 그에 맞는 대처를 구성하는 데에 어려움이 있다. 2점	
사회성	사회적 문제의 인지로 구상된 작품임 3점	
재미/흥미	이용자의 목소리를 전달 할 수 있다는 점 에서 흥미로움 2점	
합계	14점	
석원		
경제성	경제적인 목적이 아니라 개인의 보안을 위한 물건이다. 1점	
윤리성	누가 적외선 센서에 감지 된다고 해도 비키라고 경고를 하고 영상을 촬영하므로 시중의 CCTV보다 윤리적이라고 생각된다. 4점	
신뢰성	이장치의 핵심은 스피커다 스피커가 외부에 있기때문에 망가지기 쉬워보인다. 2점	
실행 가능성	장치는 키트에 주어진 장치들만 사용하기때문에 문제가 없고 중요한 부분은 인터넷으로 정보를 전송하는 부분인데 그부분은 우리모두 미숙하다. 3점	
사회성	음성을 야외로 출력하기때문에 잘못조절하면 소음공해 유발 가능 2점	
재미/흥미	누가 우리집근처에 왔었는지 알 수 있다. 3점	
합계	18점	

박상원	
경제성	적외선 센서를 사용하여 움직임을 감지하기 때문에 비용이 좀 든다. 3점
윤리성	초상권 문제가 될 수 있다. 3점
신뢰성	창문 안쪽으로 장치를 잘 배치해 놓으면 장치 손상없이 잘 감지할 수 있다. 4점
실행 가능성	장치면에서는 가능하지만 스마트폰으로 데이터를 전송해주는 기술이 부족하다 3점
사회성	적외선 센서의 범위를 잘 정하지 않으면 아파트 같은 곳에서는 이웃이 지나가는 소리에 반응하여 소음을 일으킬 수 있다. 3점
재미/흥미	사용자의 목소리를 녹음한다는 점에서 흥미롭다 3점
합계	19점

권민석	
경제성	시중보안업체를 이용하는 것보다 저렴할 수 있다. 4점
윤리성	카메라를 사용하기 때문에 초상권문제가 될 수 있다. 3점
신뢰성	시중보안업체보다는 신뢰성이 떨어진다. 2점
실행가능성	가지고있는 장치에서 벗어나지않고 소스도 cd안의 소스를 사용하면 되지만 스마트폰에 데이터를 보내주는것을 공부해야된다. 4점
사회성	개인이 만드는 것이기 때문에 사생활침해로 문제가 될 수 있다. 3점
재미/흥미	자취를 하는 입장으로 정말 흥미롭고 꼭 완성시키고싶다 5점
합계	21점

강병윤	
경제성	적외선,음성,카메라를사용하기 때문에 비용이 든다. 3점
윤리성	아무생각없이 지나가던 행인이 카메라에 찍혀 집주인의 컴퓨터에 저장될수있음 1점
신뢰성	적외선센서가 고장날 경우 다른장치도 사용할 수 없다. 2점.
실행가능성	실습 장비로 충분히 구현이 가능하나 설계를 할 때 깊은 탐구가 필요 3점
사회성	음성이 클경우 소음이 발생할 수 있다. 3점
재미/흥미	실행있으므로 흥미가 생긴다. 4점

합계	16점
총점 88점 평균 17.6	
특징, 목적, 기능, 시나리오, 동작 원리	<p>목적: 사생활 침해를 방지하기 위함</p> <p>특징: 움직임이 감지되면 사용자가 설정해놓은 음성을 재생하여 범죄자를 달아나게 한다.</p> <p>기능: 카메라 녹화 기능, 적외선 센서로 움직임 감지, 움직임이 계속되면 영상을 녹화 합니다.</p> <p>시나리오: 창문을 통해 집안에 훔쳐보려고 할 때 센서가 사람을 감지해서 음성 (예: 몇월 몇일 몇시 몇분 신고접수완료 경찰출동중)이 울리면서 범죄자가 도망가게한다.</p> <p>동작 원리: 적외선 센서에 물체가 30초 이상 감지되면 라즈베리 파이가 반응하여 녹음된 음성을 출력하고 그 후에서 30초 이상 물체가 감지되면 또다시 반응하여 집주인에게 인터넷으로 알리고 영상을 녹화하기 시작한다.</p>
최종 결과물의 형태 및 시연 계획	<p>개인 가정 창문에 장치하는데 센서와 음성장치, 카메라는 창문 밖에 놓고 본체는 창문 안에 놓는다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 범죄자가 창문밖에서 감지된다. 2. 사용자가 직접 녹음한 음성이 범죄자에게 출력 된다. “?년?월?일?분?초 신고접수 완료 경찰 출동중”음성은 반드시 출력된다. 3. 음성이 나와도 계속해서 범죄자가 감지되면 영상을 찍기 시작한다. 4. 언제 얼마 간 감지가 되는지 집주인에게 인터넷으로 알린다. 5. 영상은 라즈베리파이에 저장되어 집에오면 볼 수 있다.
배경/활용 전공 지식/ 필요 기술/제작 도구/재료	<p>PIR motion sensor</p> <p>Voice Record</p> <p>카메라 센서</p> <p>일반 2ch 스피커</p>
기존 기술, 제품과의 차별성	<p>다목적 CCTV가 아니라 침입자를 대상으로 했기때문에 본인이 녹음한 음성을 재생한다는 차이점이 있다. 그리고 CAPS, 세콤 등 보안 관련 업체들의 서비스는 다양하지만 개인이 구성하기에는 규모와 비용적 측면에서 적합하지 않다. 가정집의 규모와 생활 환경에 적합하도록 구상 한다는 점에서 차별성이 있다.</p>
기대효과	<p>도둑들이 창문을 기웃거리다가 집주인의 녹화된 음성을 듣고 물러나는 효과가 기대된다.</p>
기타	

설계 제한 요소	최종 결과물이 가격 경쟁력을 가지고 있는가?(경제성)	0점~5점
	최종 결과물이 윤리적으로 문제를 일으킬 소지는 없는가?(윤리성)	0점~5점
	최종 결과물이 안정적으로 실행되는 등 신뢰성을 충분히 만족하는가?(신뢰성)	0점~5점
	현실적으로 개발이 가능하여 실행할 수 있는가?(실행가능성)	0점~5점

	<p>최종 결과물이 사회에 미치는 영향에 대하여 적절하게 대처하였는가? (사회성)</p>	<p>0점~5점</p>
--	---	--------------

