

아이템 개발계획 요약서

제18회 임베디드SW경진대회 사업계획서

[임베디드SW 청소년 스타트업]

※ 유의사항

1. 사업계획서의 내용은 A4 / 15페이지 이내로 작성
- 사업계획 요약서는 A4 / 2페이지 이내로 작성
2. 본 계획서의 보충 설명을 위해 필요한 사진 또는 도면이 있을 경우 첨부
3. 제출된 아이템에 대해서는 접수 및 심사과정에서 비밀 유지

창업아이템명	사고조사 시간단축을 위해 주변의 동일한 기기 탐색기능을 구비한 IoT블랙박스		
팀명	Developer	팀장	김민재
창업현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창업동기 - 4차 산업혁명 전환점에서의 기회 ○ 보유역량 - 역량 및 수상실적 		
창업아이템의 기술성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술개요 - 배경 및 동기, 기술개요, 회로도 및 블록도 ○ 기술의 특징 및 차별성 - 기존 영상형 블랙박스를 넘는 차별성 ○ 제품의 구현계획 - 기간 별 개발 및 진행 계획 		
시장분석	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목표시장 규모 및 전망 - 전체 시장 규모 판단, 목표 시장크기 ○ 사업화 가능성 및 마케팅 전략 - 시장 진입 전략, 마케팅 전략 		
향후 추진계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업화 추진 일정 제시 		
시연동영상	https://youtu.be/FLtCZpwg6os		

제18회 임베디드SW경진대회 사업계획서

[임베디드SW 청소년 스타트업]

1. 창업 현황

1-1) 창업동기

- 4차 산업혁명으로의 전환
 - 지금 사회는 4차 산업혁명으로의 전환기에 있다고 생각합니다. 4차 산업혁명의 새로운 혁신들은 기존의 사회와 산업의 자리를 점점 빼앗아가고 있습니다. 예를 들어 AI와 로봇은 기존의 단순 업무 노동을 대체하고 있고, 미래형 자동차(전기차)는 기존의 내연기관 자동차의 자리를 빠른 속도로 빼앗으며 성장하고 있습니다. 이렇듯 기존 산업이 점차적으로 새로운 산업으로 바뀌어가는 지금 큰 기회가 생겨나고 있다고 생각합니다. 4차 산업혁명을 맞이하기 위해 필요한 컴퓨터 프로그래밍 능력을 기르고 다양한 경험을 쌓아 이번 전환점을 기회로 기존 산업을 더욱 발전하는데 기여하고 싶습니다.

1-2) 보유역량

No	구분	성명	역할	관련 역량 (개발 언어, 관련 경험 등)
1	팀장	김민재	아두이노 프로그래밍 회로 설계(부) 3D도면 설계(정)	○ 개발 언어 - C언어 ○ 관련 경험 - 3D 설계 및 3D 프린터 활용 - C언어 학습 - 아두이노 개발 학습 - 기초회로학습
2	팀원	김태령	아두이노 프로그래밍 회로 설계(정) 3D도면 설계(부)	○ 개발 언어 - C언어 ○ 관련 경험 - C언어 학습 - 아두이노 개발 학습 - 기초회로학습

년도	상세 내역	수상자
2015	▶STEAM CUP 2015 로봇 밀어내기 / STEAM 교육협회장 장려상 - STEAM교육협회 주관, 미래창조과학부, 산업통상자원부 후원 ▶STEAM CUP 2015 휴머노이드달리기 / STEAM 교육협회장 장려상 - STEAM교육협회 주관, 미래창조과학부, 산업통상자원부 후원	김민재
2016	▶2016 로봇캠프 격투로봇 초등부 / STEAM 교육협회장 은상 - STEAM교육협회 후원	김민재
2017	▶2017 제 2회 부산 로봇 Festival / 부산광역시시장 대상 - 신라대학교 주최, 부산광역시 후원 ▶한국능력개발위원회 / 로봇영재 자격증서 수여 ▶STEAM CUP 2017 휴머노이드 격투 / STEAM 교육협회장 대상 - STEAM교육협회 주관	김민재
2019	▶STEAM CUP 2017 로봇크래프트 / STEAM 교육협회장 우수상 - STEAM교육협회 주관	김민재 김태령

2. 창업아이템의 기술성

2-1. 창업아이템의 기술개요

○ 기술개발의 배경 및 동기



- 버스와 봉고차가 가리고 있는 골목길에서 나온 ATV와 차량이 충돌한 사건 예
- 위 사건의 원인을 본 차량의 블랙박스만으로 판단하기 어려워 경찰 조사 후 운전자의 무과실을 인정받을 수 있었음

출처) YTN 블랙박스TV / <https://www.youtube.com/watch?v=smnMGQyWaY8> / (19. 01)

- 교통사고 발생 시 제3자의 블랙박스의 영상은 사고 원인 파악에 큰 도움이 됨
- 특히 위와 같은 사고는 운전자 차량의 블랙박스 영상만으로 정확한 교통상황을 알기 어려움
- 사고해결에 걸리는 시간을 단축하기 위해 사고 당시 주변에 있었던 차량들의 기록을 남기는 IoT블랙박스를 고안

○ 기술의 개요

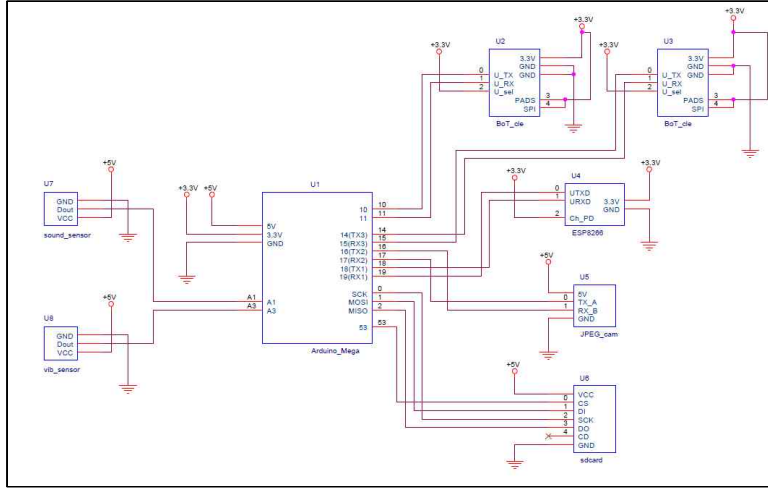
- 영상뿐만 아니라 주행 중 주변차량의 기록을 남기는 IoT블랙박스
- 스마트폰을 통한 IoT블랙박스 제어 및 정보 수신가능
- 블루투스 4.0의 beacon 기능을 이용한 주변기기 간 통신 기능 활용
- 진동센서와 사운드센서를 통한 사고감지기능
- 사고 감지 시 주변 차량에 사고정보 전송 및 사고 당시화면 별도보관
- 주변 차량 정보 및 촬영 사진은 micro sd카드에 저장 보관

○ 사용부품 및 회로도

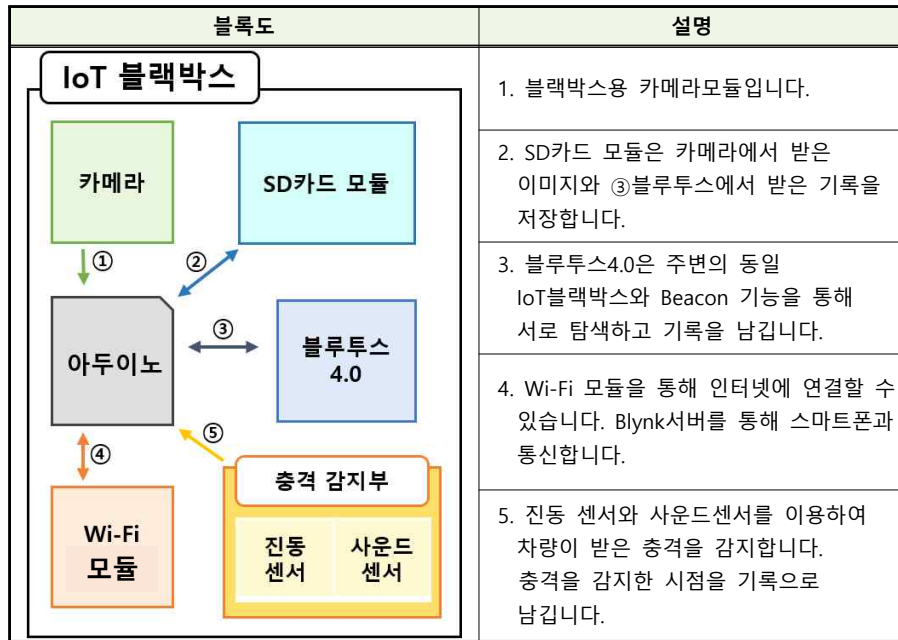
<사용부품>

부품명	이미지	설명
아두이노 메가		개발을 위한 메인 MCU 블루투스, 카메라, WIFI모듈 등 다수의 Serial통신 부품을 제어하기 위해 Mega보드를 선택하였다.
BoT cle		Bluetooth4.0의 모든 기능을 지원한다. 그 중 Observer와 Broadcaster기능을 통한 Beacon환경을 구축한다.
진동센서		사고감지를 위한 센서 아날로그 신호를 출력한다.
사운드센서		사고감지를 위한 센서 아날로그 신호를 출력한다.
카메라		블랙박스용 촬영 카메라 Uart통신 방식으로 제어한다.
micro sd카드 모듈		주변 차량 기록 및 촬영 데이터 저장 SPI통신 방식으로 제어한다.
ESP8266 WIFI 모듈		스마트폰 연결을 위한 WIFI모듈, 인터넷을 통해 스마트폰과 통신하거나 시간 정보를 받아온다.

<회로도>



<블록도>



2-2. 창업아이템 기술의 특성 및 차별성
기존제품

제품명	이미지	신규기능
SKT 스마트 블랙박스 [LORA]		<ul style="list-style-type: none"> IoT: 주차중 이벤트 발생시 차주에게 문자 알림 ADAS: 차선 이탈 알림, 앞차 추돌 알림 Event-call: 주차중 이벤트 발생시 등록된 비상번호로 문자를 자동전송 iCatch V35: 빠른 반응 속도, 자정하는 동급 최강 CPU Quick Starting: 동급 최단 부팅 및 녹화 시작 LIBERO: 폰티스의 녹화 한림화 기술
아이나비 [퀴텀2]		<ul style="list-style-type: none"> 주차 충격 알림: 사진으로 알려주는 리얼 주차 충격 알림 (주요 이벤트 발생 시 문자, 음성, 앱으로 송신 가능, 촬영 영상 전송 가능) 차량 정보 표시: 리얼 타인, 리얼 데이터 확인 (차량 배터리의 전압,油量, 온도 등 OBD를 통해 제공하는 실시간 차량 정보 확인 가능) 원격 전원 제어: 블랙박스 전원 OFF 리얼 원격 제어 (주요 이벤트 발생 시, 앱으로 블랙박스의 전원 ON/OFF 원격 제어가 가능) 차량 위치 확인: 통신불속 없는 리얼 차량위치 확인 (스마트폰 앱을 이용하여 내 차량의 위치를 쉽게 확인 할 수 있습니다)

< 차별성 >

- 기존의 영상 정보만 저장하던 블랙박스에서 주변차량의 정보와 상태까지 추가로 저장하는 초연결 IoT블랙박스
- 기존제품은 블랙박스의 개별적 기능(화질, 저전력, ADAS, 차량정보제공)을 통한 발전이 이루어졌다면 본 제품은 4차 산업혁명의 중요 키워드중 하나인 초연결을 핵심으로 하여 운전자 주변의 IoT블랙박스와 지속적인 통신으로 연결된 블랙박스망을 구축할 수 있다.

2-3. 창업아이템 제품의 구현계획

추진내용	추진기간	세부내용
디자인 개발	20.06.01 ~ 20.12.31	
회로구성 및 보드 제작	20.06.01 ~ 20.12.31	
스마트폰 App 개발	20.06.01 ~ 20.12.31	
특허출원	20.09.01 ~ 20.09.30	변리사 상담 및 특허출원
홈페이지 개발	20.11.01 ~ 20.12.31	홈페이지 개발 외주
시연용 시제품 제작	21.01.01 ~ 21.01.31	소량 제작
1차 시제품 테스트	21.02.01 ~ 21.03.01	시연을 통한 시제품 분석
보완 및 수정	21.03.01 ~ 21.05.31	1차 테스트에서의 보완점 개선
2차 시제품 테스트	21.06.01 ~ 21.07.31	개발 마무리
사무실 개소 및 사업자 등록	21.08.01 ~	
제품 생산	21.08.01 ~ 21.09.30	업체 위탁 생산
제품 출시	21.10.01 ~	인터넷 쇼핑몰 등을 통한 판매
기술 협력 계약	21.10.01 ~	기존 블랙박스 회사에 부품 또는 기술 판매

2-4. 창업아이템 제품의 기대효과

○사회적 효과

- 교통사고 발생 경위를 파악하는데 사고 당시 주변 블랙박스 영상을 쉽게 찾을 수 있어 시간절약의 효과를 제공할 수 있다.
- 차량 도난 시 간접적인 위치추적 효과를 얻을 수 있다.
- 추가적으로 CCTV에도 IoT블랙박스의 통신장치를 구비하여 CCTV의 사각지대를 촬영중인 블랙박스의 목록을 기록할 수 있다.

○기술적 효과

- 개별 블랙박스의 발전을 넘어 블랙박스간 초연결을 통한 정확한 도로상황 파악이 가능한 환경을 제공한다.
- 주변 차량 기록 장치를 넘어 주행 데이터를 저장하며 자율주행의 학습데이터를 모으는 장치로의 발전을 도모할 수 있다.
- 미래에는 자율주행 자동차가 상용화될 것이다. 초연결 시대가 오며 자율주행 차량 간에는 계속해서 서로의 상태와 신호를 주고받을 것이다. 사고율은 점차 낮아지며 그 때 필요한건 높은 화질, 다각도를 촬영하는 블랙박스가 아닌 서로 연결되어 각 차량의 정보를 수집하고 저장하는 장치가 될 것이고 본 제품이 해당 기술을 앞서서 실천할 수 있다.

3. 시장분석

3-1. 목표시장 규모 및 전망

○ 전체 시장 크기

승용				승합			
관용	자가용	영업용	계	관용	자가용	영업용	계
30,705	17,121,786	882,049	18,034,540	21,556	720,188	125,778	867,522

출처) 국토교통부 - 등록차량 (2017.12)

한국 등록 차량 중 블랙박스 보급률 70% 정도로 두고 블랙박스의 평균 가격을 200,000원으로 가정하였을 때 국내 블랙박스 **시장의 크기는 대략 2조 6463억의 규모**를 가진다.

○ 목표 고객

- 운전을 수익원으로 하는 영업용차량 / 제품 판매
- => 목표 수 : **영업용 차량의 30%**
- 기존 블랙박스 회사 / 부품 및 기술 판매
- => 전체 판매량에서 일부 수익 차지
- 목표 수 : **전체차량의 10%**

○ 목표 매출

1. 영업용 차량 판매 매출

영업용 차량 중 30% × 제품 예상가			
302,348 대	×	200,000	= 약 605억 원

2. 기존 블랙박스 회사에 부품제공 및 기술판매

(전체 차량 중 10%) × 기술 제공 로열티			
1,890,206 대	×	60,000	= 약 1134억 원

총 목표 매출 => 약 1739억 원

○ 시장 전망

- 4차 산업혁명의 핵심키워드 중 하나인 미래형 자동차. 즉, 자율주행자동차가 상용화 된다면 모든 자동차간에 서로 상태와 신호를 주고받을 것이다. 그리고 사고 발생률도 점차 감소하게 될 것이다. 미래에 필요한 블랙박스는 높은 화질, 다양한 각도 촬영이 아닌 주변 차량의 신호와 정보를 기록하는 부분이 더욱 중요해질 것이라 생각한다.

3-2. 사업화 가능성 및 마케팅 전략

○ 사업화 가능성

- 본 제품은 서로 동일한 IoT블랙박스 간에 정보를 송수신하는 제품으로 시장 점유율을 차지하지 못하면 그 강점을 발휘할 수 없다. 즉, 시장 점유율을 최대한 확대하는 전략을 수립하여야 한다.
- 본 제품의 아이디어 특허 출원 및 등록을 진행하여 다른 기업의 침범을 최대한 막을 수 있도록 한다.

○ 마케팅 전략

- 차량 간 블랙박스의 초 연결 시대로 영상기록을 넘어 차량 정보 수집 및 기록을 하는 차세대 블랙박스 이미지를 강조한다.
- 택시, 시내, 시외버스, 트럭 등 도로위에서 많은 시간을 보내는 대중교통 차량과 영업용 차량에게 특정 기간 동안 무료로 제품을 대여하는 것으로 도로위에 최대한 많은 제품을 돌아다니도록 한다.
- 기간 내에 본 IoT블랙박스가 도움이 된 경우를 수집하여 마케팅에 활용하도록 한다.
- 수집된 다량의 데이터와 공급된 IoT블랙박스를 바탕으로 기존 블랙박스 회사에 부품 및 기술 판매 계약을 체결한다.

4. 향후 추진계획

시제품 제작계획	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	비 고
시장분석									
회로구성 및 보드 제작									자체 개발
스마트폰 Application 개발									자체 개발
특허출원									변리사 상담
홈페이지 개발(외주)									외주
1차 시제품 제작									생산 위탁

추진내용	추진기간	세부내용
시장 분석	2020.06.01. ~ 2020.06.30	시장 규모 분석 목표 시장 특정화
회로구성 및 보드제작	2020.06.01. ~ 2020.12.31	자체 개발
스마트폰 App 개발	2020.06.01. ~ 2020.12.31	자체 개발
특허출원	2020.09.01. ~ 2020.09.30	변리사 상담
홈페이지 개발(외주)	2020.11.01. ~ 2020.12.31	홈페이지 외주 제작
1차 시제품 제작	2021.01.01. ~ 2021.01.31	소량 생산 후 테스트