

현장실습 체험수기			
실습기업(관)	한국전력 전력연구원	실습기간	2019-2학기, 2019-동계
제 목	아이디어를 실현하는 엔지니어		
1. 현장실습을 통해 달성하고자 한 목표 및 계획			
<p>[실무 경험을 통한 프로젝트 수행 역량 강화]</p> <p>3, 4학년 때 IoT공기청정기 개발을 주제로 프로젝트를 진행한 경험이 있습니다. 기존의 공기청정기 제품과는 다르게 가격은 저렴하면서 최고의 공기정화 성능을 목표로 함과 동시에 IoT 기능이 녹아든 제품을 구상했습니다. 이를 위해서 제품의 컨셉설정, 외관 디자인, HW설계, SW설계 등 개발에 많은 인력이 요구되는 일이었고 프로젝트의 가치를 공감하며 열정적으로 함께할 수 있는 팀원을 모아서 프로젝트를 진행했었습니다. 프로젝트의 팀장으로서 팀원의 문제 해결을 위해 개입하고 해결하는 과정에서 합리적인 업무 프로세스를 바탕으로 프로젝트를 진행할 때 불필요한 업무적 갈등 상황을 방지하고 결과적으로 생산성 향상을 가져온다는 사실을 경험했습니다. 이를 계기로 실무 프로젝트에 참여하면서 업무 역량을 강화함과 동시에 합리적인 업무 프로세스를 경험하고 배우고 싶었습니다.</p> <p>현장실습 부서로 지원한 “SW플랫폼 연구실”에서 진행하고 있는 “전력 소프트웨어 개발 플랫폼” 프로젝트의 PM(Project manager) 업무를 보조하면서 업무 중 경험하게 되는 커뮤니케이션 과정과 프로젝트 진행에서 필요한 개발업무 분산 과정을 직접 경험하고 배우기 위해 현장실습 프로그램에 지원했습니다.</p>			
2. 기업(기관)에서의 업무 내용 및 현장 적응 노력			
<p>한국전력 연구원은 한국전력공사의 기업부설 연구소이며, 전력사업과 관련된 광범위한 기술을 개발하고 실제 전력사업에 적용하는 기업입니다. 제가 근무한 “디지털솔루션 연구소”의 “SW플랫폼 연구실” 소속 팀에서는 전력 애플리케이션 개발/운영 및 데이터 분석을 위한 환경을 제공하는 “허브팝” (전력 소프트웨어 개발 플랫폼) 개발사업 업무를 수행하는 팀입니다. 저의 주 업무로는 허브팝의 서비스 중 전력 데이터 분석에 필요한 “데이터 분석환경” 서비스를 고도화시키는 업무를 수행함과 동시에 연구원 내에서 사이드 프로젝트로 진행되고 있는 “공기청정 시스템”의 실시간 모니터링 및 제어를 위한 “제어 모듈장치”와 “모바일 앱”을 개발하는 업무를 수행했습니다.</p>			
<p>[“데이터 분석환경” 서비스 고도화 업무]</p> <p>1. 서비스의 상세 기능 정의 및 구체화: 전력 연구원에서 수행하는 각종 전력 데이터를 분석하는 업무에 최적화된 서비스를 개발해야 했습니다. 서비스를 사용하는 실무자의 업무능률을 극대화하기 위해서 전력 연구원에서 과거에 수행되었던 데이터 분석업무 사례를 확인하고 필요한 기능들을 직접 구상했습니다. 구상한 기능들의 실효성 검증 및 보안을 위해서 차장님께 지속적인 피드백을 요청하고, 허브팝 서비스에 적용 가능한 형태로 구체화 시키기 위해서 기능별 개발 담당 실무자분들과 커뮤니케이션을 진행했습니다.</p>			

2. 서비스의 UI/UX 설계: 실무자들이 데이터 분석환경 서비스를 사용하는데 별도의 매뉴얼이 없어도 사용법을 명확히 알 수 있게 기능 요소들의 화면을 설계하는 업무입니다. 데이터 분석 업무를 하는 실무자들에게 친숙하고 사용하기 쉬운 화면을 설계하기 위해 “AWS”, “네이버 클라우드”, “구글 클라우드” 등의 상용서비스들이 채택한 UI/UX를 분석하고 허브팝 서비스의 특성을 반영한 화면을 설계했습니다.

3. 서비스 필드 테스트: 구현이 완료된 기능들에 대해서 실사용에 문제가 없는지 검수하는 업무입니다. 단일 모듈의 장애가 전체 애플리케이션에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 알려진 “마이크로서비스 아키텍처”를 기반으로 기능들이 구현되었지만, 이론과 다르게 API 사이의 복잡한 의존관계로 인한 다양한 문제 발생을 경험하고 문제 해결을 위해 다각도로 고민해본 경험을 할 수 있었습니다.

[“공기청정 시스템” 모니터링 및 제어를 위한 모듈 및 모바일 앱 개발 업무]

1. iOS, Android 앱 개발: “스마트 배전 연구소”에서 개발한 공기청정 시스템을 실시간으로 모니터링하고 제어 가능한 모바일 애플리케이션을 개발하는 업무입니다. 앱 개발 회의 중 짧은 개발 기간으로 인해 연구원님들께서 고민하고 계실 때 단기간 개발 프로젝트에 적합한 ”ReactNative” 플랫폼을 적용하는 아이디어를 건의한 결과 정식으로 채택되어 목표한 기간 안에 성공적으로 앱 개발 프로젝트를 수행하는 데 기여했습니다. 공기청정 시스템과 애플리케이션이 실시간 데이터통신 하는 기능 구현을 위해 서버 측 REST API를 설계하고 클라이언트 (앱) 측 데이터 상태관리를 위한 Redux의 전반적인 구현업무를 수행했습니다.

2. 공기청정 시스템 제어 모듈 개발: 공기청정 시스템에서 센싱한 대기 질 데이터를 API 서버에 전달하고 클라이언트(앱)로부터 수신된 제어 명령을 처리해서 제어 신호를 전달하기 위한 제어 모듈을 개발하는 업무입니다. 과거 “IoT 공기청정기” 개발 경험을 살려서 API 서버와 실시간 통신을 위한 WiFi 모듈의 통신 기능을 구현하고 공기청정 시스템의 운전상태를 모니터링 가능한 OLED 화면을 구현했습니다.

3. 현장실습을 통해 배운점 및 보람

[패기 있는 도전, 예상치 못한 성과]

자신의 아이디어를 적극적으로 팀원들과 공유하고 자신이 맡은 업무에 대해 자신감을 가지는 자세가 중요하다는 것을 깨달았습니다. 공기청정 시스템 개발 프로젝트 회의 중 iOS, Android 플랫폼에서 동작하는 모바일 앱을 개발하는 건에 대해 논의 중이었는데 당시 앱 개발 인력이 부족한 상황에서 촉박한 일정으로 인한 해결방안을 고민 중이었습니다. 회의가 진행되어도 마땅한 대안이 나오지 않는 상황에서 iOS와 Android 플랫폼의 앱 개발을 위해 각각 개발 인력과 시간을 투자하지 않고도 하나의 단일화된 소스코드로 동시에 두 가지 플랫폼의 앱 개발이 가능하며 개발시간도 크게 단축 가능한 ReactNative 프레임워크가 떠올랐습니다. 차장님과 부장님들 사이에서 아이디어를 제시하는 데에 부담감이 있었지만, 아이디어에 대한 확신이 있었기 때문에 아이디어를 제안했습니다. 그 결과 제안한 아이디어에 대해 부장님들께서 관심을 보이셨고 실시간으로 API로부터 넘어오는 데이터를 처리하는 방법과 화면의 컴포넌트들을 구성하는 방법에 대해 구체적으로 설명해 드린 결과 정식으로 아이디어가 채택되었습니다.

부서의 실장님을 비롯한 연구원님들께서 많은 칭찬을 해주셨고 정식으로 앱 개발에 참여할 수 있는 기회를 얻을 수 있었습니다. 팀원분들과 협업하며 앱 개발업무를 진행한 결과 마감기한 내에 iOS, Android 각각의 플랫폼에서 독립적으로 동작하는 애플리케이션을 개발할 수 있었으며 프로젝트 결과 보고 회의에서 성공적으로 시연까지 마무리할 수 있었습니다. 이후 진행된 “공기청정 시스템 제어 모듈” 개발업무에도 추천되어 과거 “IoT 공기청정기” 개발 경험을 살려서 제어 모듈의 API 서버 통신 기능 구현에 기여할 수 있었습니다. 업무의 기여도를 인정받아 전력 연구원에서 진행한 “2020 현장실습 성과발표회”에서 1등으로 “원장상”을 받을 수 있었습니다. 그 밖에도 앱 개발 업무를 진행하면서 얻은 경험을 바탕으로 현장실습 기간 동안 개인 프로젝트를 준비한 결과 교내 “IoT 경진대회”와 “SW개발 경진대회”에서 “우수상”과 “총장상”을 성취할 수 있었습니다.

6개월의 현장실습 기간 동안 처음 목표했던 부분을 넘어서서 실제 개발업무에 기여하고 성과를 인정받을 수 있었던 뜻깊은 시간이었습니다. 부서의 회식 및 각종 행사에 참여하면서 학생 신분에서는 결코 경험하지 못할 직장 내 대인관계를 경험한 결과, 앞으로의 취업에 있어서 조직 내 문화에 적응하고 인간관계를 발전시키는데 훨씬 수월할 것 같다는 생각을 가지게 되었습니다.

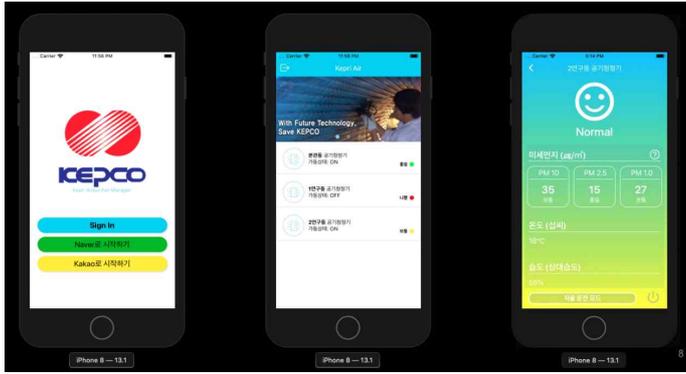
4. 진로탐색/취업과의 연계 경험담 및 취업 성공을 위한 각오

[아이디어를 실현하는 엔지니어]

석박사 연구원님들로 구성된 한국전력 연구원이라는 조직에서 현장실습을 수행하며 “내가 과연 맡겨진 업무들을 잘 수행할 수 있을까?”라는 막연한 걱정을 했었습니다. 하지만 다양한 업무들을 경험하면서 “소프트웨어 엔지니어”라는 직업에 대해 확신을 가지는 계기가 되었습니다. 실무에서 이루어지는 다양한 프로젝트들을 경험하는 과정에서 개발 트렌드를 파악할 수 있었고 제가 원하는 분야로 취업 준비하는 데 있어서 명확한 방향을 정할 수 있었습니다.

저는 항상 자신이 가진 아이디어를 실제 제품 및 서비스로 구현하는 데 부족함 없는 엔지니어가 되고 싶었습니다. 이로 인해 주니어 개발자에서 아키텍트 개발자로 성장 가능한 커리어 계획에 대한 막연한 고민으로 가득했지만, 한국전력 연구원에서 만난 여러 연구원님과 커리어 관련해 많은 이야기를 할 수 있었던 덕분에 커리어 계획에 대한 고민을 해소할 수 있었습니다. 새로운 아이디어를 통해 삶을 발전시키는 제품을 개발하는 엔지니어가 되기 위해 앞으로 도 최선을 다해 준비하겠습니다.

관련 사진 및 설명



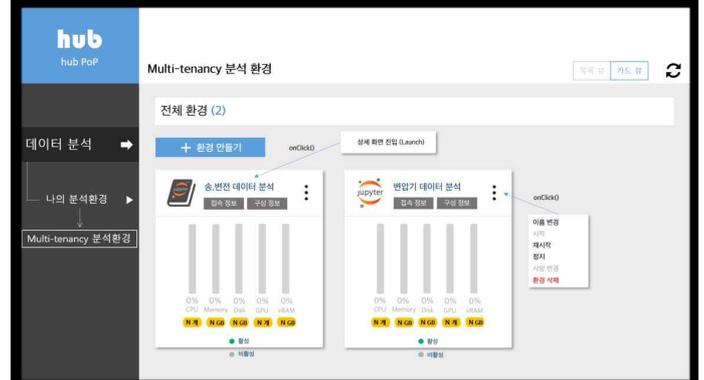
공기청정 시스템 관리 애플리케이션 화면1(iOS)



공기청정 시스템 관리 애플리케이션 화면2(iOS)



공기청정 시스템 제어 모듈



데이터 분석환경 기능 설계



“2020 현장실습 성과발표회” 발표 사진



“2020 현장실습 성과발표회” 원장상(1위) 시상식 사진

※ 기업(관) 내 보안유지를 요청한 사진자료 첨부는 삼가주시기 바랍니다.

아이디어를 실현하는 엔지니어

2019학년도 하반기 장기 현장실습

컴퓨터공학과 4학년 김민수



자기소개

“새로운 아이디어를 통해
삶을 발전시키는 기술개발에 관심이 많습니다”

2018

SW개발 경진대회

최우수상 “공기청정기 개발”

공학아이디어 경진대회

대상 “반려식물 인큐베이터”

실용신안 출원

“공기정화장치 및 브라켓”

창의적 종합설계 경진대회

산학협력상 “(쥬)명성 공기청정기”

지역기업 애로해결 경진대회

장려상 “(쥬)오토인 웹 서버 back-end 개선”

2019

창업 아이디어 경진대회

우수상 “IoT LED 메이크업 거울”

IoT 경진대회

총장상 “IoT LED 메이크업 거울”



수행 업무



openstack

서버 가상화
(Server Virtualization)



CLOUD FOUNDRY

표준App 실행환경
(Standard App Runtime)



kubernetes

쿠버네티스 서비스
(Kubernetes Service)



SW마켓플레이스
(SW Marketplace)



jupyter

AI 분석환경
(AI Analysis Environment)



python

AI 실행환경
(AI Runtime)



Java

Java 표준개발환경
(Java Standard IDE)



전력 소프트웨어 개발 플랫폼

Electric Power Software Development Platform



DB서비스
(Database Service)



GIS 서비스
(GIS Service)



WEB UI 템플릿
(WEB UI Template)



웹HMI
(WEB HMI)



인포그래픽스
(Infographics)



기타 서비스
(Other Services)



ANSIBLE

Openstack 설치도구
(Openstack installer)

수행 업무

hub
hub PoP

데이터 분석 →

나의 분석환경 ▶

Multi-tenancy 분석환경

Multi-tenancy 분석 환경 목록 뷰 카드 뷰 ↻

전체 환경 (2)

+ 환경 만들기 onClick() 상세 화면 진입 (Launch)

송, 변전 데이터 분석 ⋮

접속 정보 구성 정보

0%	0%	0%	0%	0%
CPU	Memory	Disk	GPU	vRAM
N 개	N GB	N GB	N 개	N GB

● 활성
● 비활성

변압기 데이터 분석 ⋮

접속 정보 구성 정보

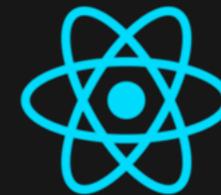
0%	0%	0%	0%	0%
CPU	Memory	Disk	GPU	vRAM
N 개	N GB	N GB	N 개	N GB

● 활성
● 비활성

onClick()

- 이름 변경
- 시작
- 재시작
- 정지
- 사양 변경
- 환경 삭제

공기청정 시스템 개발 프로젝트



React Native



Redux

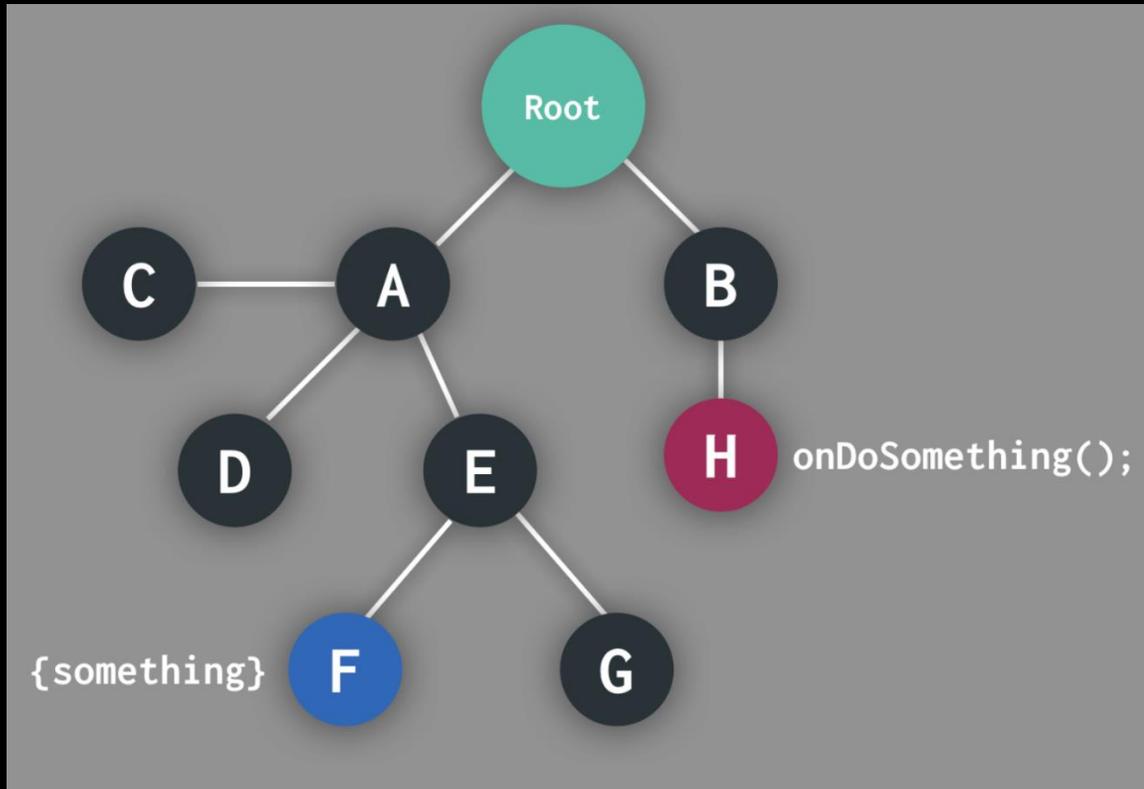
Redux + React Native를 활용한 쉽고 빠른 개발

- 네이티브 앱 개발 프레임워크
- 코드 수정 시 재 컴파일 필요 없음(동적 리로딩)
- 단일 JavaScript 코드로 iOS/Android 개발

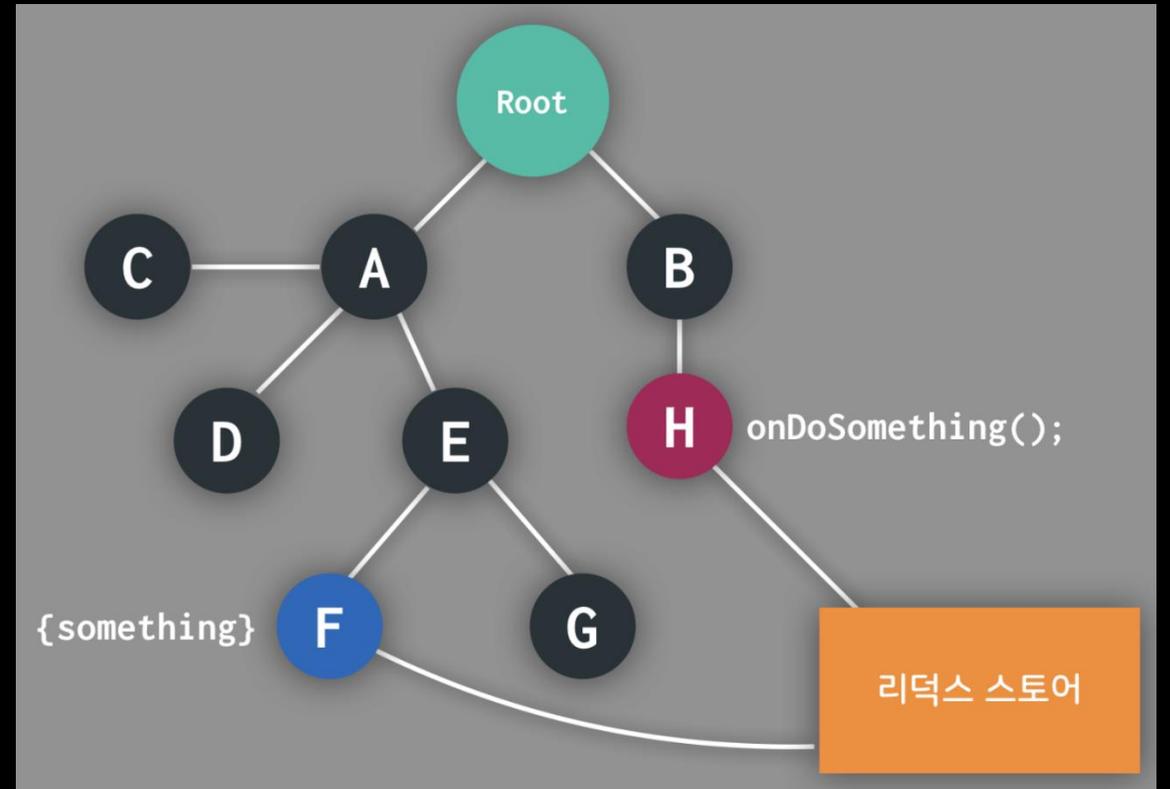


Redux + React Native를 활용한 쉽고 빠른 개발

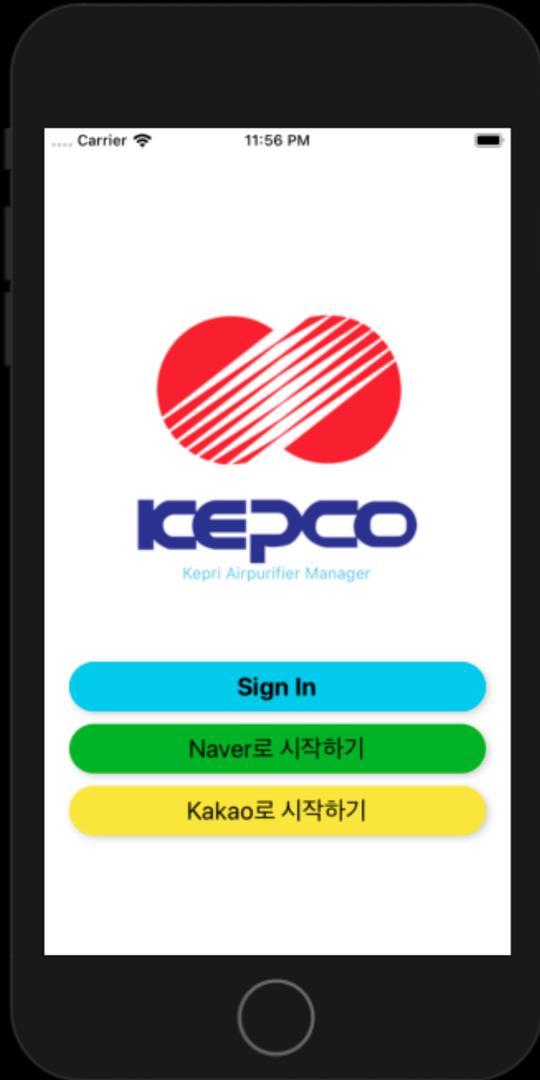
Redux 적용 전 상태 트리



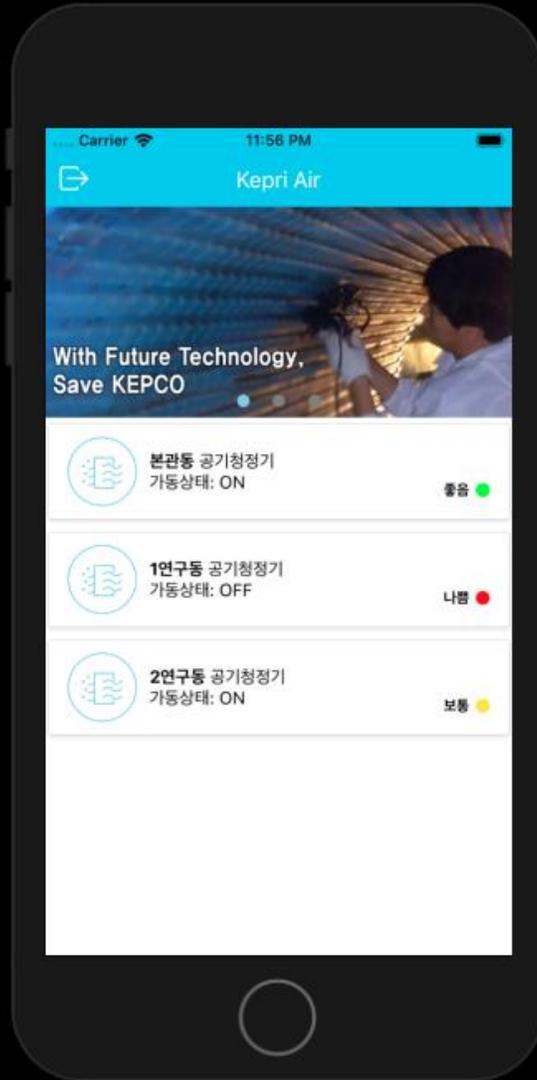
Redux 적용 후 상태 트리



공기청정기 관리 애플리케이션 개발



iPhone 8 — 13.1



iPhone 8 — 13.1



iPhone 8 — 13.1

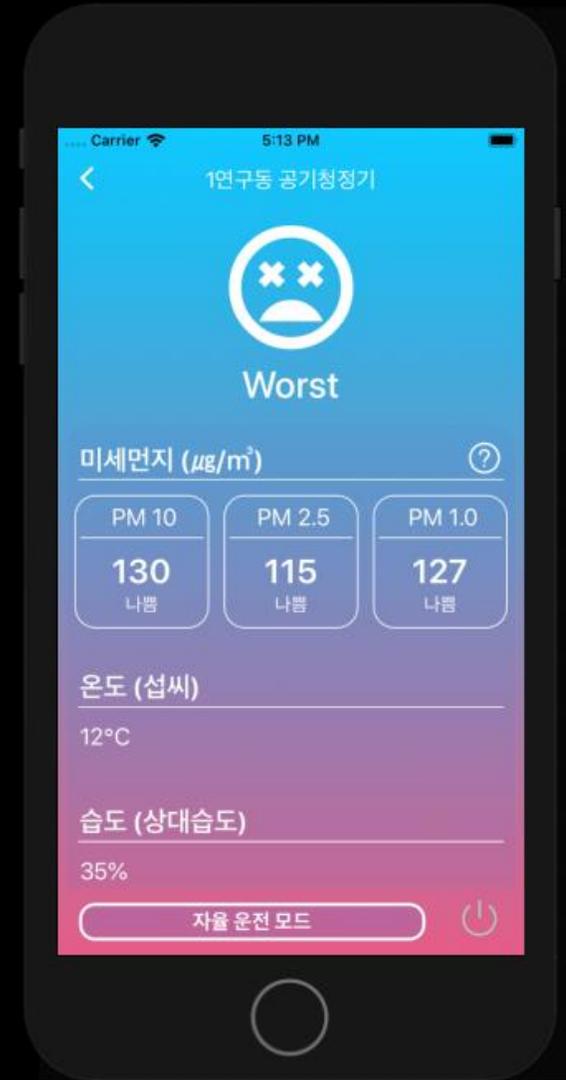
공기청정기 관리 애플리케이션 개발



iPhone 8 — 13.1



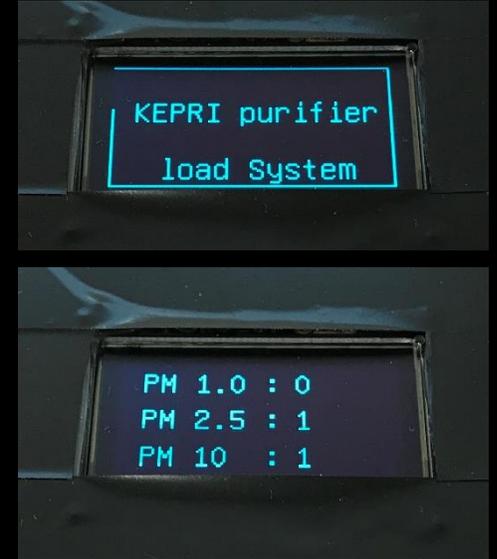
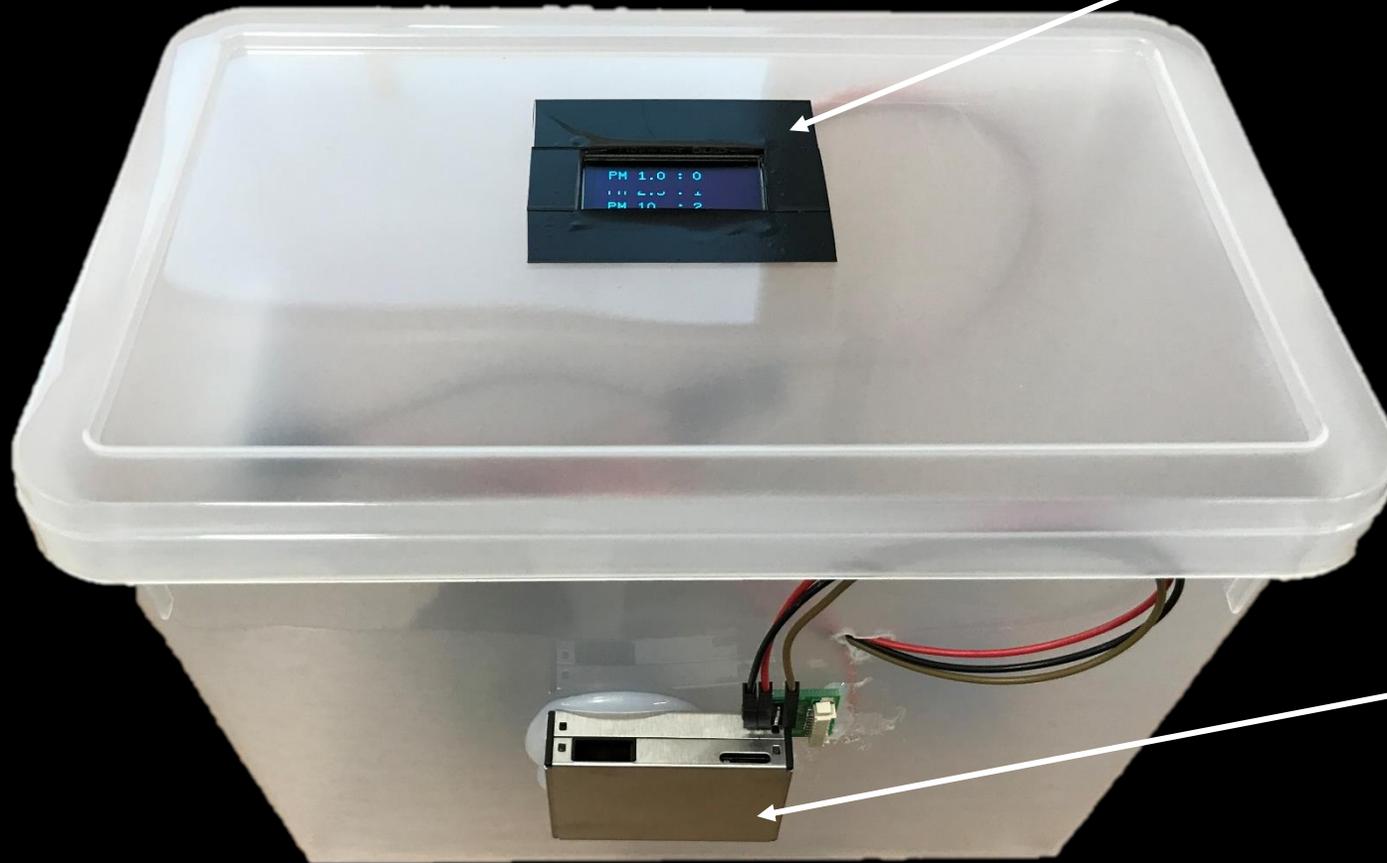
iPhone 8 — 13.1



iPhone 8 — 13.1

공기청정기 제어 모듈 개발

OLED 상태표시 디스플레이



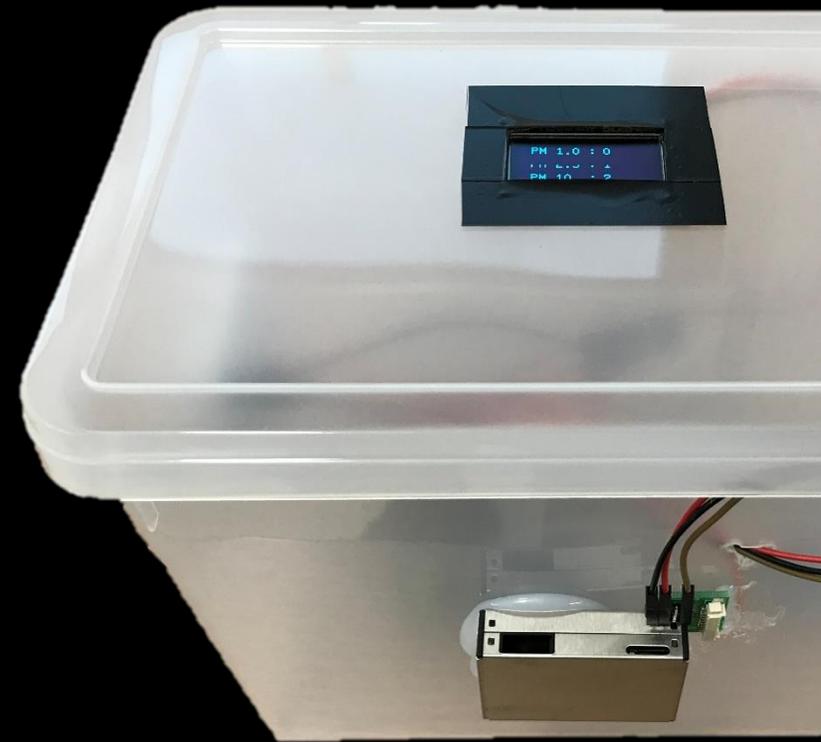
미세먼지 센서 [PMS7003]



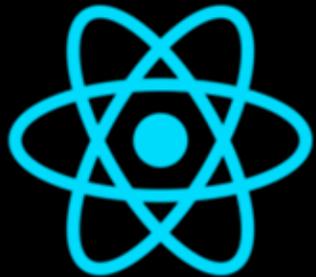
앱과 모듈 간의 실시간 연동기능 개발



실시간 미세먼지 상태 모니터링
공기청정기 모듈 제어



프로젝트에 적합한 플랫폼



React Native



Redux

개발시간 단축

서비스 유연성 증가

생산성 증가

업무경험을 살린 "사이드 프로젝트"



개발 동기



InteliTONE



메이크업 종류에 딱 맞는 빛,
App에서 고르고
거울에서 만나다.



아이디어 설명

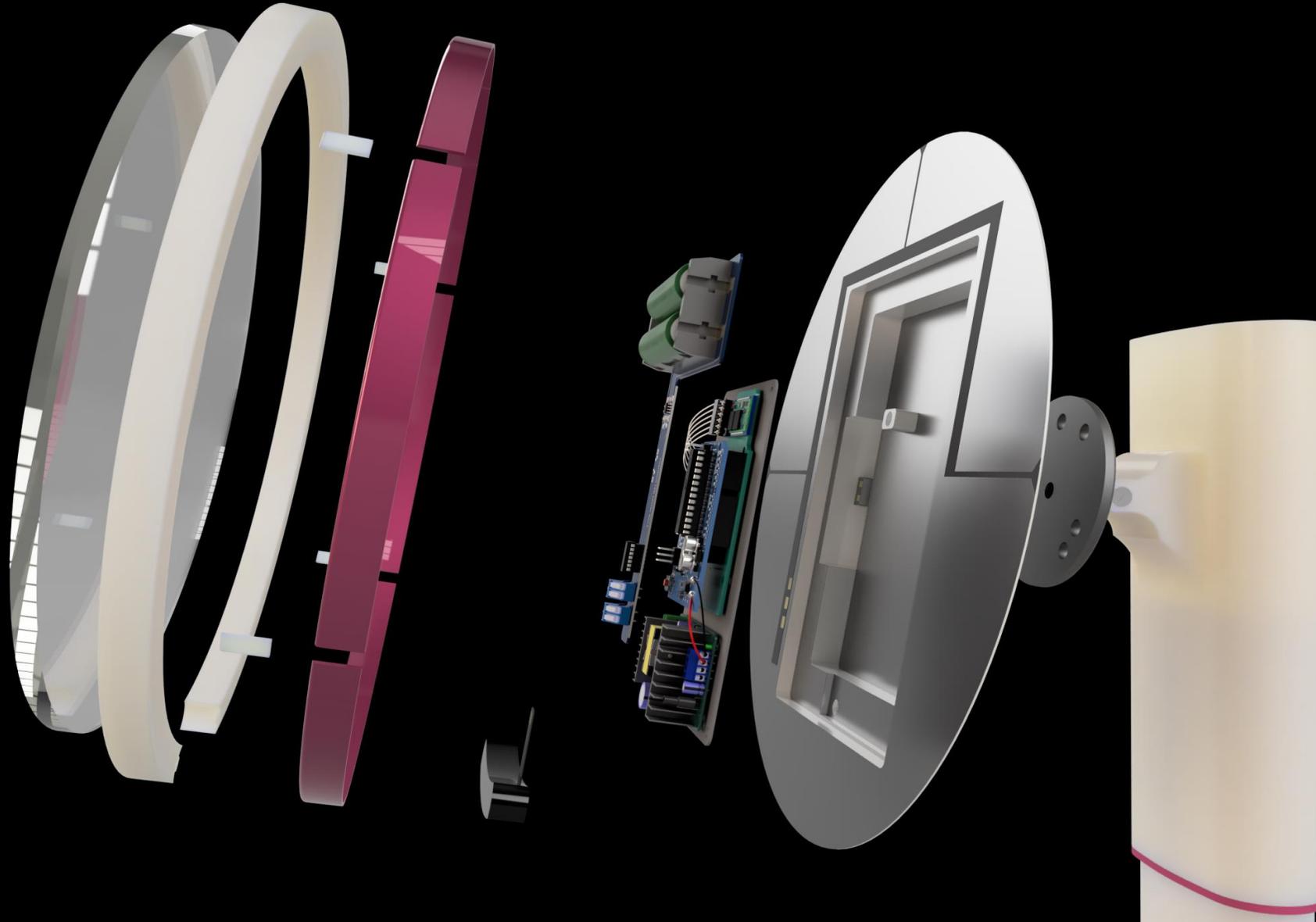


1. 메이크업 종류에 맞는 LED 빛으로 스마트한 메이크업

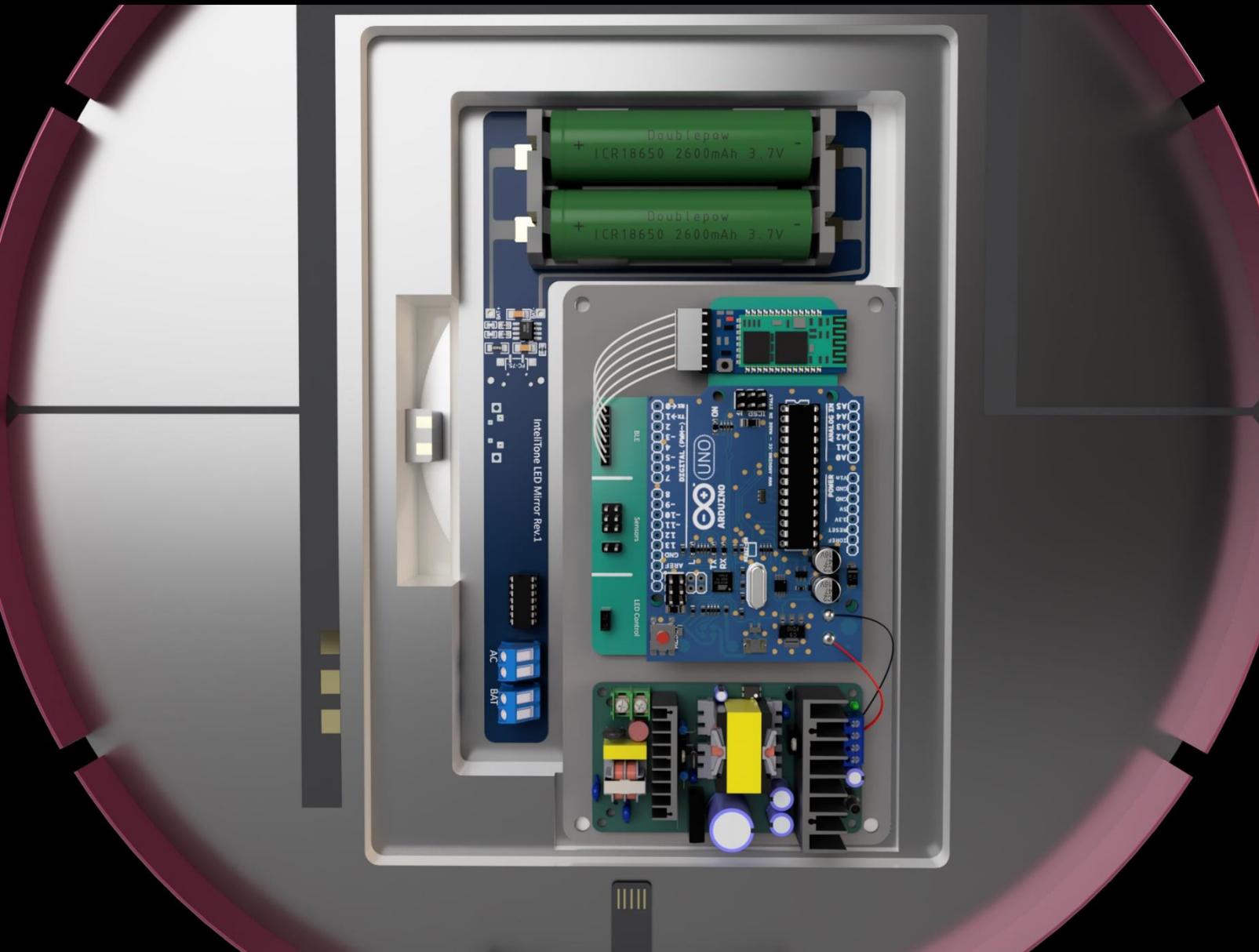


2. 사용자 주변 빛을 인식·계산하여 정확한 LED 조명 제공

제품 설계 및 디자인

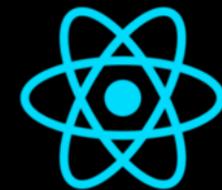


제품 설계 및 디자인



부품 목록

아두이노 우노	= 3,400
블루투스 통신 모듈	= 2,600
아두이노 실드	= 1,000
40W 전원공급장치	= 5,000
18650 Li-Po 배터리 x 2	= 7,000
배터리 제어 모듈	= 1,500
터치 센서 x 3	= 900
주변 광원 센서	= 1,500
근접도+조도 센서	= 1,500
RGB LED 모듈	= 8,000
전체 가격(소매가 기준)	= 32,400



React Native



Redux

대회 성과

2019 영남대학교 IoT 경진대회

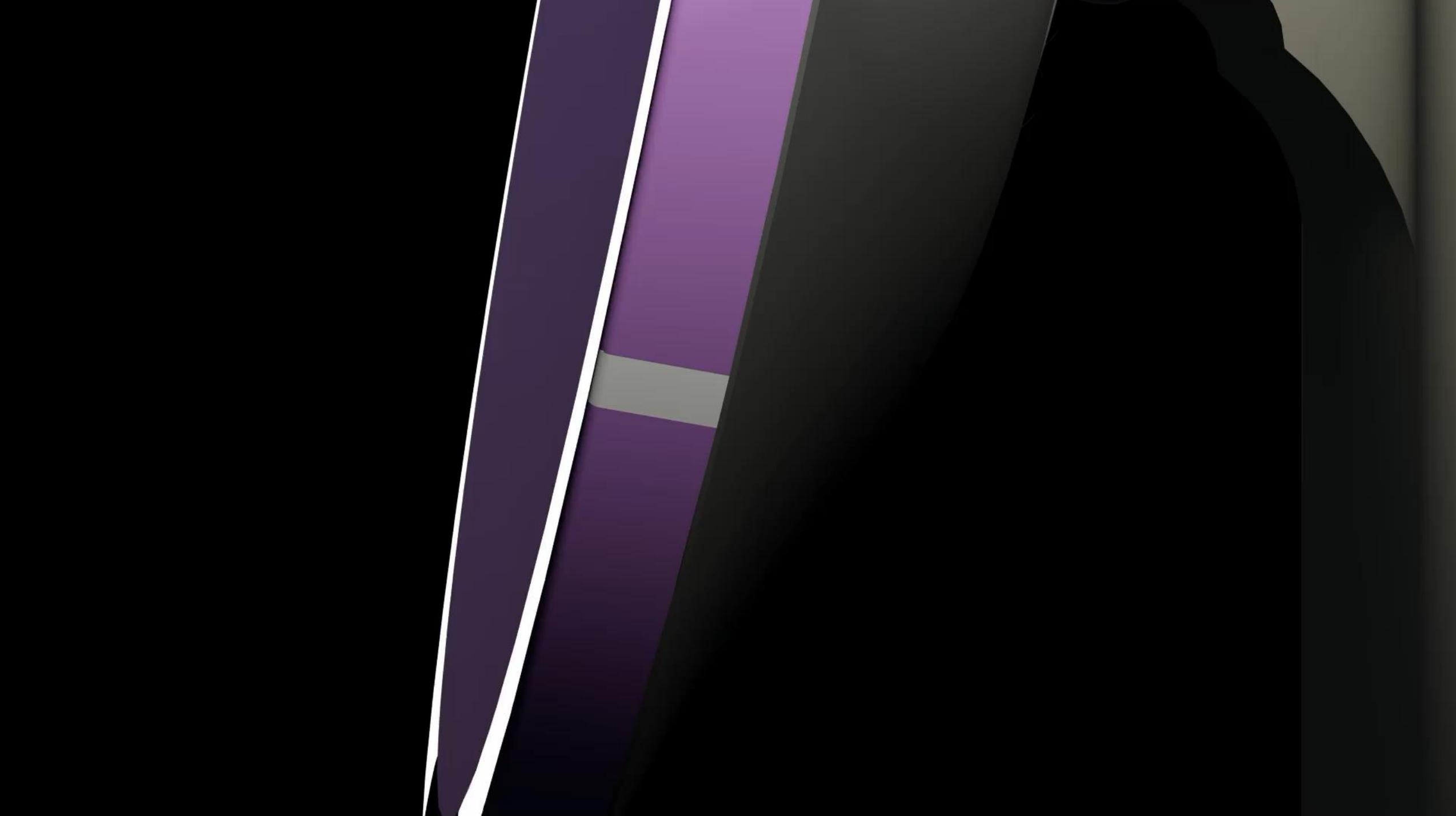
기간 | 2020년 1월 10일(금) 14:00~16:00 | 장소 | IT관 323호
주관 | 기계IT대학 | 후원 | 대학혁신지원사업



IoT 경진대회
총장상



SW개발 & 창업 아이디어 경진대회
우수상





감사합니다

Q&A