

멀티캠퍼스
그룹

2019 멀티캠퍼스 청년취업아카데미

스마트 디바이스 프로그래밍 전문가 과정



CONTENTS

스마트 디바이스 프로그래밍 전문가

01 Smart Device 정의

02 Why Smart Device?

03 Smart Device 활용사례

04 Smart Device 시장

05 취업시장에서의 전망

06 과정소개

07 과정체계

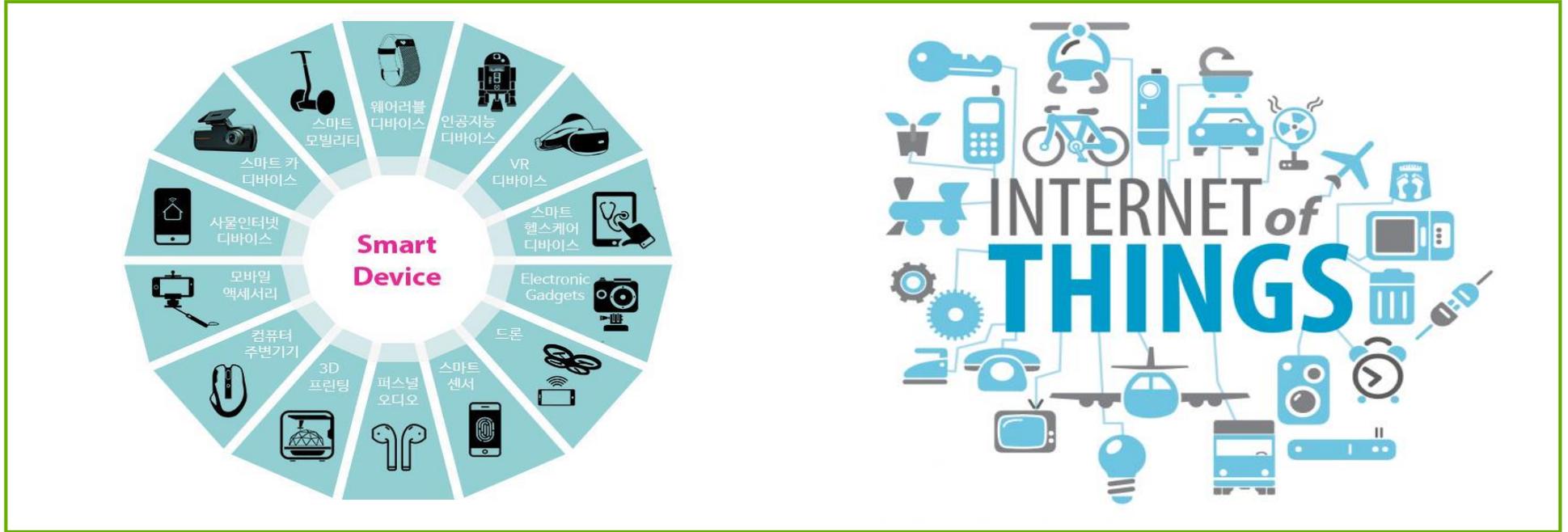
08 커리큘럼

09 활용장비



01_ Smart Device 정의

스마트 디바이스란 IoT 환경에서 정보통신 서비스를 이용자간, 사물간 전달하는 지능화된 단말(디바이스)을 포괄적으로 지칭합니다.



1세대 디바이스

단순연결 위주의
PC, 노트북, 유선전화기 등

2세대 디바이스

서비스 위치제약을 극복한
스마트폰, PDA, 피쳐폰, 태블릿 PC 등

3세대 디바이스(스마트 디바이스)

다수의 디바이스와 주변환경이
상호 연동하여 융합형 서비스를 제공
연동 범위 확장에 따라
웨어러블 디바이스, IoT 디바이스로 진화

02_ Why Smart Device?

| 패러다임의 변화: 산업 패러다임이 인터넷 → 모바일 → 디바이스, 개체, 센서로 진화

| 전세계 스마트폰 시장이 점차 포화상태에 접근, 스마트폰 이후의 디바이스에 대해 많은 사람들이 주목

스마트 디바이스의 중요성

1	사물 인터넷 대두	<ul style="list-style-type: none">▪ ICT를 중심으로 모든 사람, 사물, 공간이 연결되는 초연결 사회로 본격 진입▪ 네트워크에 접속된 디바이스의 급격한 증가
2	글로벌 주도권 경쟁	<ul style="list-style-type: none">▪ 글로벌 기업과 유망 스타트업들의 웨어러블, IoT 디바이스 제품 출시▪ 다양한 산업분야에서 주도권 경쟁이 본격화▪ 지멘스, 보쉬, MS, Google, SKT, 레노버, 화웨이, IBM,아마존, 알리바바 등
3	국가 전략산업	<ul style="list-style-type: none">▪ 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020전략 발표▪ 창조경제 실현을 위한 9대 전략산업으로 스마트 디바이스 선정▪ 창조경제 대표 신산업으로 선정
4	스마트 디바이스 전망	<ul style="list-style-type: none">▪ 센싱, 프로세싱, 통신 등의 기능을 바탕으로 헬스케어, 교통, 안전, 교육 등 다양한 분야에 확산▪ 기능이 다변화되고 고성능화됨에 따라 수많은 종류의 디바이스가 출현하여 개인의 삶과 사회를 지능화 할 전망▪ 창의적인 기업의 아이디어를 구현하고 창조경제 실현을 위한 중요한 수단

03_Smart Device 활용사례

- 기존 전통사업 제품에 IoT 기반의 스마트 기능(상황 인지, 분석, 알림)을 접목하여 새로운 부가가치 및 융합 서비스를 창출합니다.
- ICT 10대 융합분야(의료, 금융, 교육, 교통, 도시, 스마트홈, 문화/관광, 농어축산업, 에너지, 전통산업)에 융합서비스를 제공합니다.



04_Smart Device 시장 (IoT 분야)

스마트 디바이스 시장에 포함된 IoT 시장은 2020년까지 17조원 규모로 성장할 전망입니다.

- IoT는 4차 산업혁명의 핵심 기술로써 주요 산업 전반에 미치는 영향이 급속도로 확대될 전망입니다.
- 특히 주요 3대 분야(스마트 홈, 스마트 시티, 커넥티드 카)가 시장 확대를 견인할 것으로 예상됩니다.

국내외 IoT 시장 전망



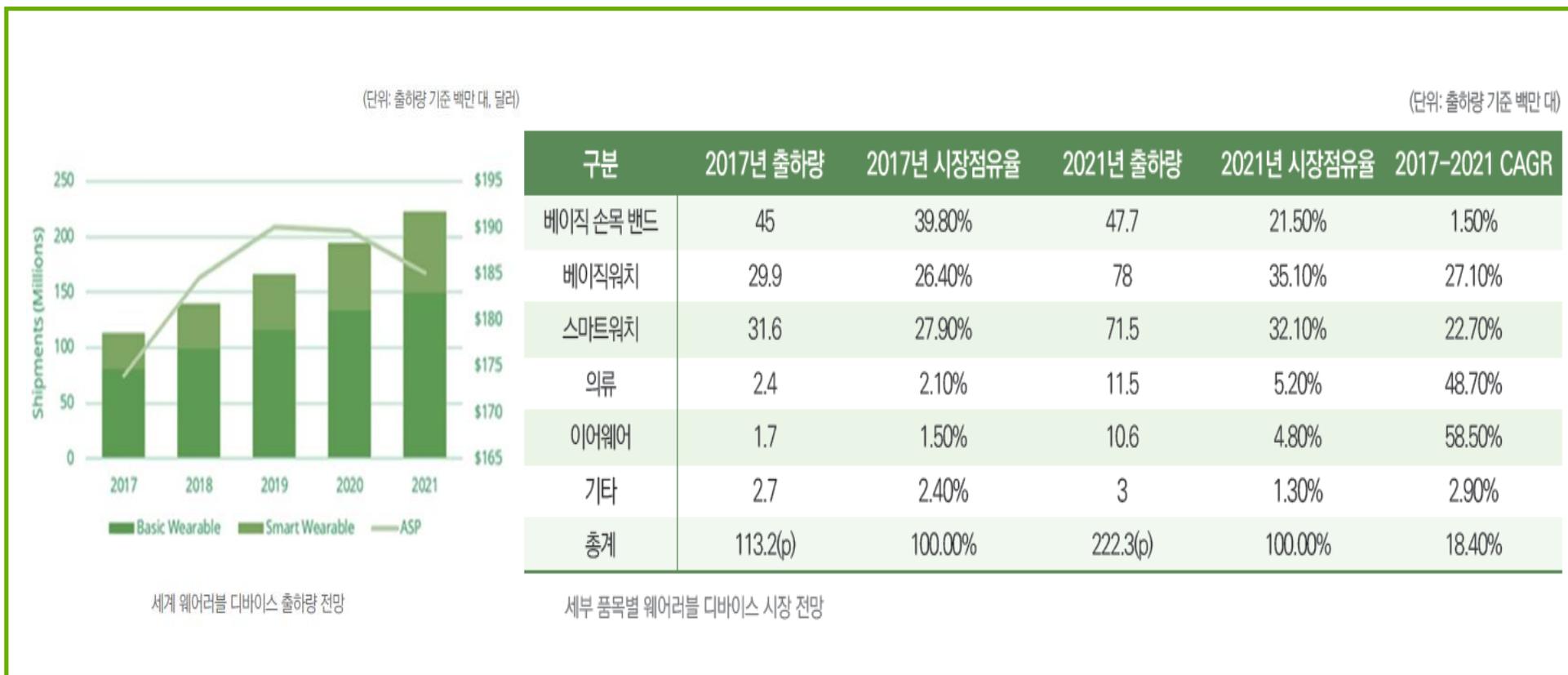
국내 IoT 분야별 매출액 추이



04_ Smart Device 시장 (Wearable 분야)

스마트 디바이스 시장에 포함된 웨어러블 시장 규모는 최근 5년간 큰 폭의 성장세를 보이고 있습니다.

- 세계 웨어러블 디바이스 제품은 2017년 1억 1,300만대에서 2021년 2억 2,200만대로 앞으로 2021년까지 연평균 18.4% 성장할 것으로 전망하고 있습니다.
- 국내에서도 '웨어러블 스마트 디바이스 핵심 부품 및 요소기술 개발' 등 다양한 지원 정책이 마련되고 있습니다.



05_ 취업 시장에서의 전망

| 스마트 웨어러블 시장은 2021년까지 연간 평균 18.4%의 성장률을 보일 것으로 전망되고 있습니다.

“2021년까지 2억2230만 대 시장으로 연간 평균 18.4%의 성장률을 보일 것으로 전망하고 있음”



01

LG 전자 '홈 뷰티' 출사표

LG전자의 홈 뷰티 기기 사업은 **발광다이오드(LED) 광학 제어기술과 저전력 전원 설계, 진동 제어 같은 전자 기술을 기반**으로 한다. 아울러 사용자의 피부 상태와 관련한 **빅데이터를 추적**해 최적의 피부 관리 솔루션을 제공하는 형태의 확장된 사업도 염두에 두고 있다고 설명했다.

출처: 서울경제 2017.09.25

02

인바디

프로젝트가 가장 실무에 도움이 되었습니다. 개발업무를 작게나마 처음부터 끝까지 경험해 볼 수 있고, 기술적 경험 외에도 일정 관리, 커뮤니케이션과 같이 수업만으로는 배울 수 없는 것들도 경험할 수 있었습니다.

출처: 인바디 직무소개

03

삼성전자

운동 분야에 특화된 웨어러블 디바이스 기어스포르츠, 기어핏2 등을 출시함.
건강정보 모니터링, GPS 탑재 및 갤럭시 위치를 통해 집안 기기를 컨트롤 할 수 있음

출처: 과학기술일자리진흥원 2018.08

04

정부차원의 다양한 지원사업 존재

“K-ICT 디바이스 랩”
아이디어 발굴, 교육, 디자인 판로개척까지 전주기 지원 프로그램운영.
“웨어러블 스마트 디바이스 상용화 지원센터” 개소

미래창조과학부, 산업통상자원부

06_ 과정소개

- | 본 과정은 4차 산업혁명과 인공지능 시대에 필수적인 스마트 디바이스 설계 전문가를 양성하는 과정입니다.
- | 본 과정은 **C언어 활용, ARM 프로세스 제어를 학습하고 IoT 및 스마트 디바이스 설계 프로젝트까지 진행하며, 기업체 채용에 확대되고 있는 SW역량평가를 대비할 수 있도록 문제해결능력을 배양합니다.**

01 학습 목표



- 전공 기초지식을 보유한 졸업(예정)자들을 현업 실무 임베디드 기반 SW 개발 업무가 가능한 수준으로 양성
- 스마트 디바이스에 가장 많이 사용되는 ARM 프로세서의 최적제어를 위한 활용 능력 배양
- 임베디드 보드를 활용한 실습과 프로젝트를 통하여 실제 제품 개발에 활용되는 능력을 배양
- 대기업 및 중소기업들의 채용 SW 역량평가 대비가 가능하도록 문제해결능력을 배양

02 학습 강점



- 스마트 디바이스 설계 기술과 함께 SW 개발자들에게 필수적인 자료구조와 알고리즘도 학습
- 임베디드 보드를 활용한 체계적 실무 기반 프로젝트 수행으로 **개인별 포트폴리오 확보**
- 실제 기업 채용에서 활용하는 시스템과 유사한 온라인 채점 시스템을 활용한 수업으로 흥미 유발 및 몰입도 증진
- 실무 개발자 출신 및 기업체 프로그래밍 강의 경력 10년 이상의 국내 최고의 강사진 출강

07_ 과정체계

01



C기반 문제 해결

실무 C 프로그래밍

고급 포인터 활용

C기반 자료구조

C기반 알고리즘

02



스마트 디바이스

ARM Cortex-M
시스템 프로그래밍

ARM Cortex-M
디바이스 제어

스마트 디바이스
설계

03



실무 프로젝트

제품 기획 및
상위 설계서 작성

Sensor Interface
User Interface

IoT Network
구축 통합 시험

프로젝트 보고서
작성 및 발표

08_ 커리큘럼(1/2)

| 본 과정은 C언어 문법/ 자료구조&알고리즘/ Cortex-M 프로세서/ IoT 스마트 디바이스 순으로 학습합니다.

| 본 최종 프로젝트에서는 임베디드 보드를 이용하여 1인 1 자율 주제 선정에 의한 스마트 디바이스 구현 실습을 진행합니다.

주차	교과목명[NCS모듈]	세부내용[NCS교육내용]	세부내용[실 교육내용]	교육시간
1주 ▶	특강	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비NCS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 취업 특강 ▪ OPIC 특강 ▪ 노동인권특강 	12시간
1주 ~2주 ▶	고급 임베디드C 프로그래밍 실무	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 펌웨어 구현 환경 구축 ▪ 프로그래밍 언어 활용 ▪ 임베디드 애플리케이션 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발 환경 구축 ▪ C언어 문법의 이해 및 활용 ▪ C언어 및 라이브러리 활용 연습 ▪ 임베디드 C 활용 ▪ 고급 배열, 포인터, 함수 ▪ 고급 코드 분석 및 설계 ▪ 고급 포인터 활용 ▪ 모듈화 프로그래밍 	64시간
3주 ▶	C를 위한 자료구조 및 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 응용SW 기초 기술 활용 ▪ 프로그래밍 언어 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 구조체 모델링 ▪ 정렬 및 탐색 ▪ 배열기반 스택, 큐, 리스트 ▪ 힙 기반 리스트 ▪ 트리, 해시 테이블 개념 ▪ 문제해결 5단계, 재귀호출 ▪ BFS, DFS 알고리즘 	40시간

08_ 커리큘럼(2/2)

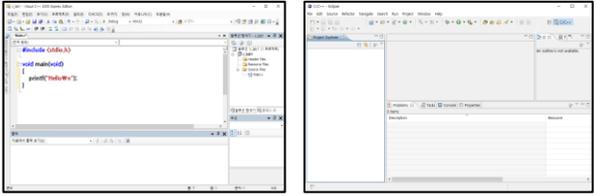
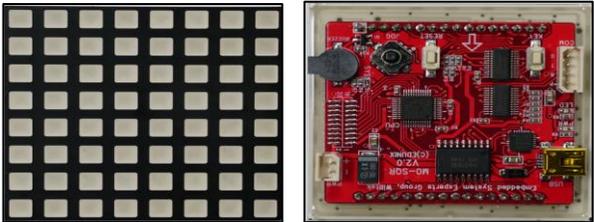
| 본 과정은 C언어 문법/ 자료구조&알고리즘/ Cortex-M 프로세서/ IoT 스마트 디바이스 순으로 학습합니다.

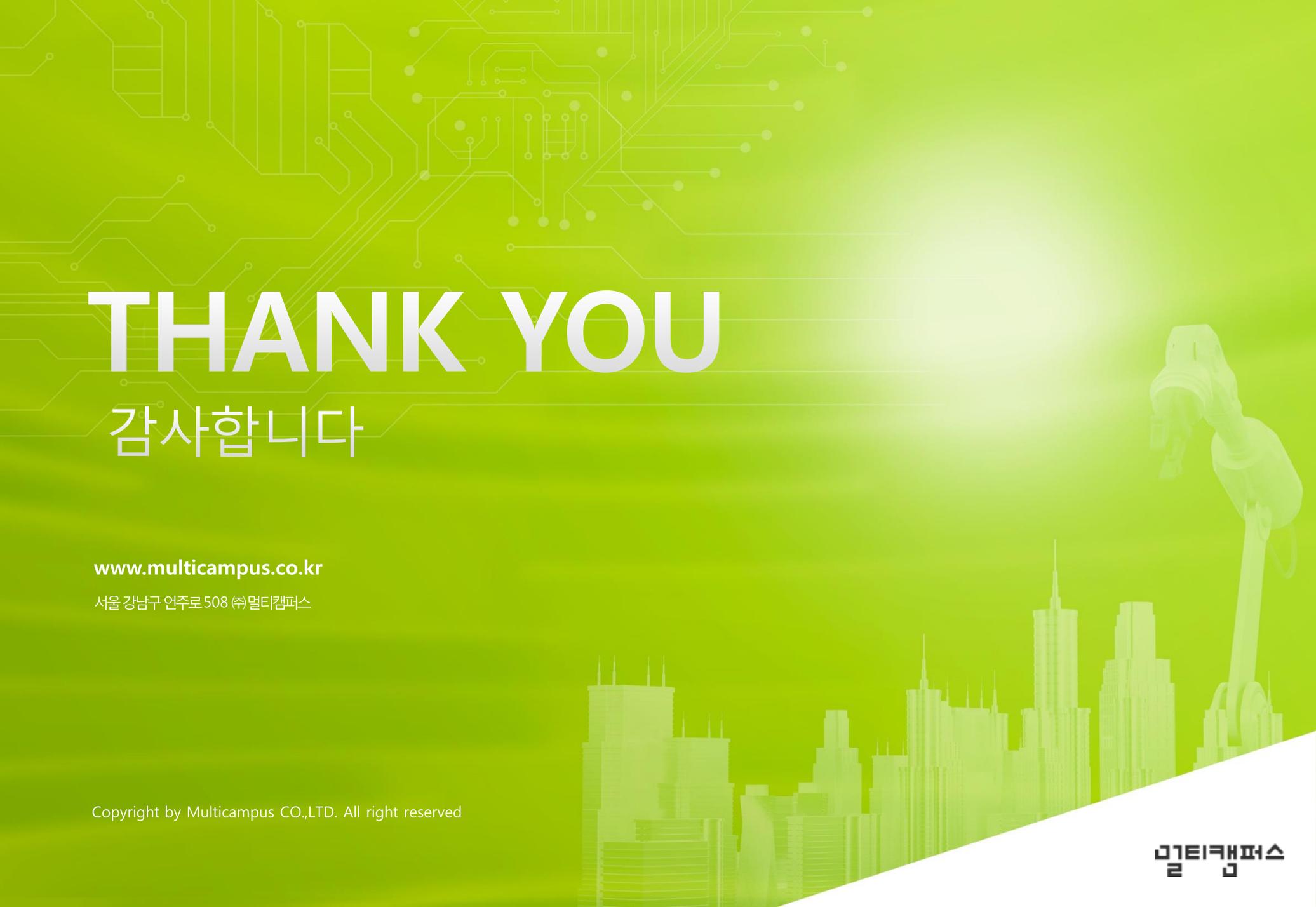
| 본 최종 프로젝트에서는 임베디드 보드를 이용하여 1인 1 자율 주제 선정에 의한 스마트 디바이스 구현 실습을 진행합니다.

주차	교과목명[NCS모듈]	세부내용[NCS교육내용]	세부내용[실 교육내용]	교육시간
4주 ~6주	스마트 디바이스 설계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그래밍언어 활용 ▪ 하드웨어 분석 ▪ 펌웨어 설계 ▪ NW 프로그래밍 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortex-M 구조 및 부트코드 설계 ▪ ARM v7M 어셈블리어 프로그래밍 ▪ Fault 및 System Handler 설계 ▪ 인터럽트 Handler 설계 ▪ 저전력 제어 ▪ GPIO 입출력 회로 설계 및 제어 ▪ UART, Timer 구조 및 D/D 설계 ▪ 인터럽트/DMA 기반 프로그래밍 ▪ SPI, I2C 구조 및 D/D 설계 ▪ TCP/IP 및 이더넷 프로토콜 ▪ 이더넷/와이파이 소켓 프로그래밍 ▪ IoT를 위한 MQTT 프로토콜 구축 	120시간
7주 ~8주	스마트디바이스 설계 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 임베디드 어플리케이션 구현 ▪ 임베디드 애플리케이션 설계 ▪ 기술 문서 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로젝트 주제 기획 ▪ 개발환경/ 하드웨어/ 네트워크 환경 구축 ▪ 상위설계서 작성 ▪ 디바이스 드라이버 설계 ▪ 프로젝트 설계 및 구현 ▪ 프로젝트 디버깅 및 발표 ▪ 프로젝트 결과 보고서 작성 	64시간

09_ 활용장비

본 과정은 PC 및 ARM 프로세서를 위한 C컴파일러와 Cortex-A9 Quad Core가 탑재된 실습보드가 사용됩니다.

교과목명	활용 장비	사진	설명
과정 전체	Visual Studio 2005 Eclipse Indigo Code Sourcery G++ Lite		<ul style="list-style-type: none"> ▪ C언어 학습용 컴파일러 ▪ ARM 프로세서용 GCC 컴파일러 ▪ GCC 컴파일러용 IDE 툴
	M0-Matrix 실습보드		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARM 프로세서용 컴파일러 ▪ 임베디드 C 실습 전반에 활용
	M3-IoT 실습보드		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Project에 사용되는 임베디드 보드 ▪ Cortex-M3 Core 탑재
	Logic Analyzer & Oscilloscope		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Project에 사용되는 계측기 세트



THANK YOU

감사합니다

www.multicampus.co.kr

서울 강남구 언주로 508 (주)멀티캠퍼스

Copyright by Multicampus CO.,LTD. All right reserved

멀티캠퍼스
M CAMPUS