

멀티캠퍼스 4차 산업혁명 선도인력양성

빅데이터를 활용한 IoT 시스템 개발 (feat. 커넥티드카)

10T

4.0 INDUSTRY

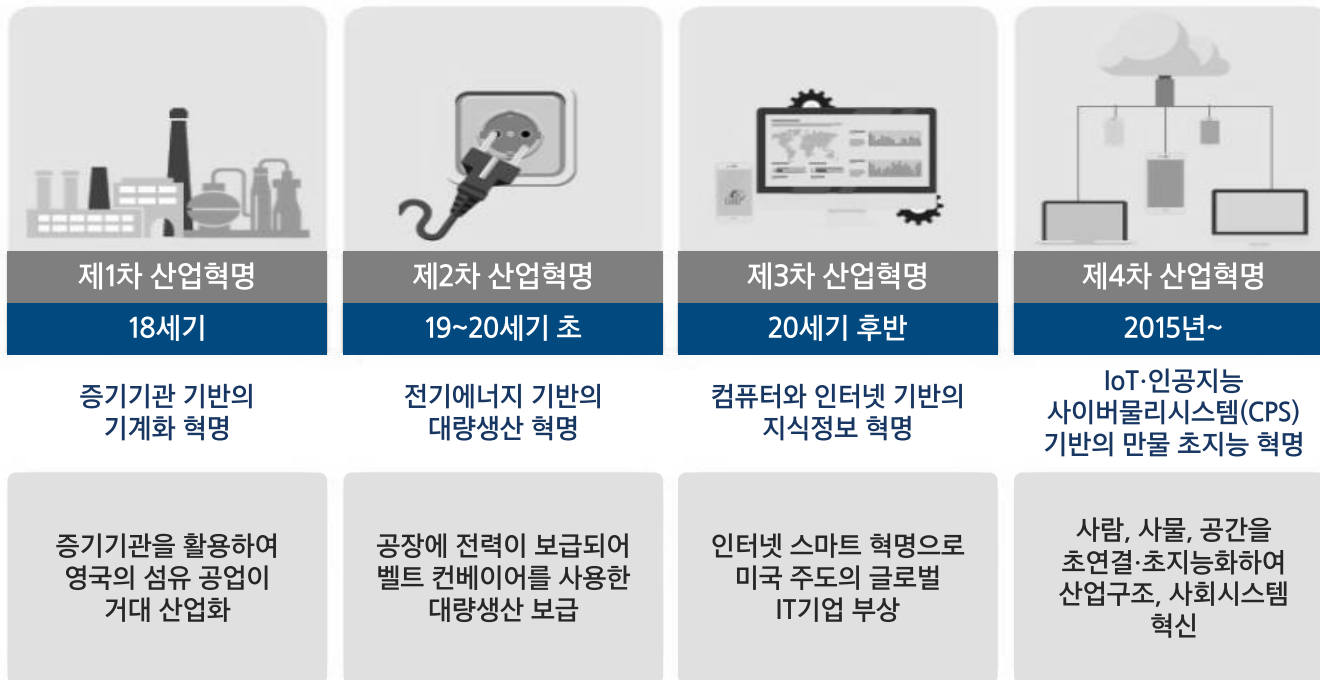
Big Data

데이터

멀티캠퍼스

1. 4차 산업혁명이란?

- | 4차 산업혁명이란, IoT, 빅데이터, 인공지능, 로봇기술, 생명공학 등이 주도하는 차세대 산업혁명을 뜻함
- | 사람과 사물, 사물과 사물이 인터넷 통신망으로 연결(Hyper-Connected, 초연결성)되고, 초연결성으로 비롯한 막대한 데이터를 분석하여 일정한 패턴을 파악(초지능성, Hyper-Intelligent)하고, 분석 결과를 토대로 인간의 행동을 예측(예측 가능성, Predictability)하는 것이 바로 4차 산업혁명의 특징임

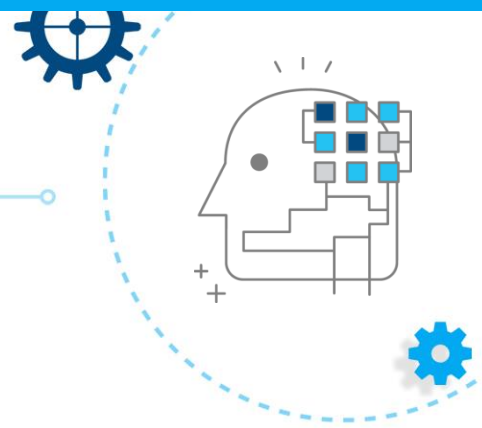


제4차 산업혁명으로 인한 산업 패러다임의 변화

2. 빅데이터 시장 동향

| 빅데이터의 국내외 시장 동향

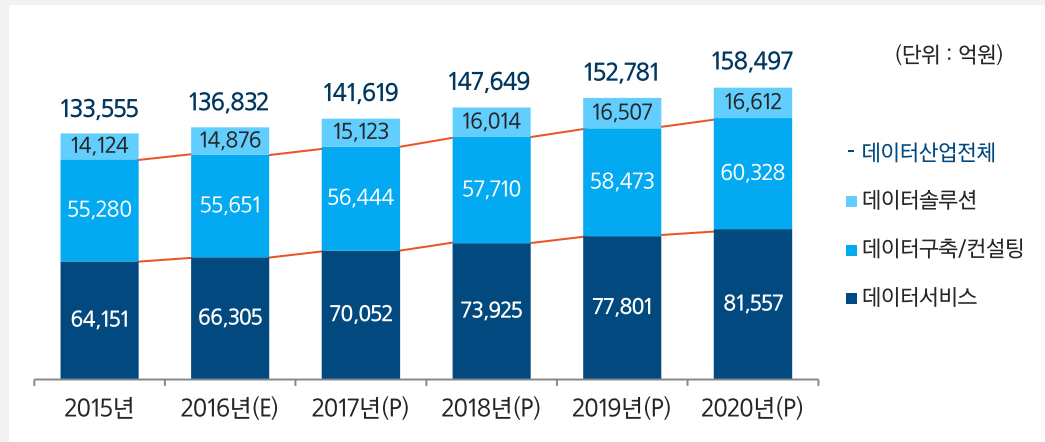
- 인간의 학습능력과 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 인공지능(AI)에서 더 나아가, 인간 신경망을 모델화하여 새로운 데이터 셋을 예측하는 기술인 딥러닝(Deep learning) 기술 도입의 비약적 확대
- 기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 대량의 정형 및 비정형의 데이터로서 정치, 사회, 경제, 문화, 과학기술 등 전 영역에 걸쳐 사회와 인류에게 가치 있는 정보를 제공할 수 있는 가능성을 제시, 4차 산업혁명 시대에 그 중요성이 더욱 부각되고 있는 빅데이터의 성장과 발전 가능성은 무한대로 예측
- 국내 빅데이터 시장 규모에서 관련 소프트웨어 및 알고리즘 분야는 2016년 1.9조원에서 2020년 3.4조원에 이를 것으로 예상
- 정부에서는 최근 4차 산업혁명의 주요 토대인 머신러닝, 딥러닝의 중요성을 인식하여 산업 육성정책을 수립하고 있음
- 민간 부문의 머신러닝, 딥러닝 산업 기반은 시장 규모, 기업 수 및 투자 측면에서 부족한 수준이며, 국내 시장규모 및 관련 기업 수는 한국의 ICT 산업의 위상에 비해 부족한 수준
- 신산업·인프라 강화의 핵심 기술로 딥러닝 기반의 빅데이터 기술이 부상하고 있음
- 정부는 4차 산업혁명 대응을 위한 중요정책으로 '빅데이터'를 주요 기술로 주목하고
 주산업 분야 확산을 위한 시범사업 및 핵심기술 개발 추진에 집중하고 있음
- 특히 핵심자원을 데이터로 인식하여 데이터 경제 활성화를 위해 데이터 구축·유통·거래·활용 체계를 마련해 추진 중



3. 4차 산업혁명 대비 빅데이터 인력 충원 필요

국내 데이터산업 규모

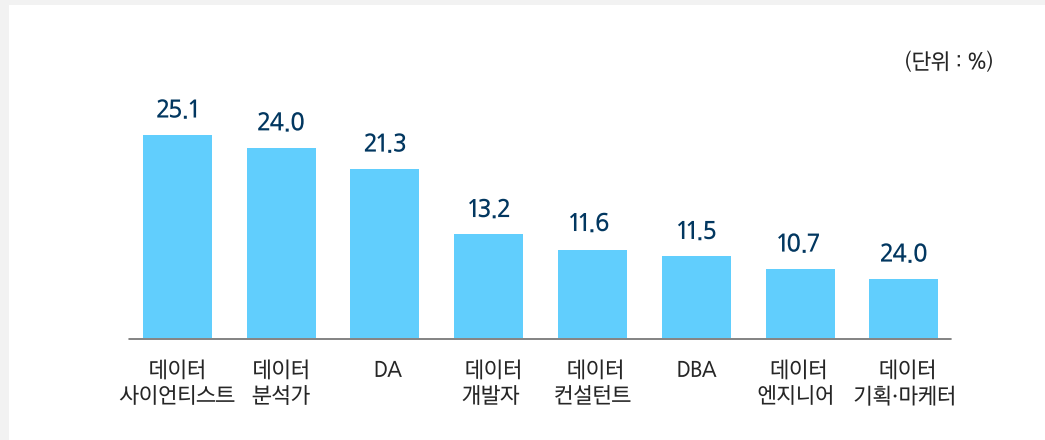
- 데이터산업 규모가 연평균 3.5%씩 증가해 **2020년 16조원대 전망**
- 4차 산업혁명 시대 빅데이터가 주목받으면서 **관련 시장 성장세가 예상되고, 인력 수급 및 정부예산 지원이 요구됨**



※ 출처 : 한국데이터진흥원, 국내 데이터산업 시장 전망

전 산업 내 데이터 직무별 인력 부족률

- 데이터의 **예측 분석**이 가능한 인력에 대한 수요가 높게 나타남
- **데이터 사이언티스트(25.1%), 데이터 분석가(24.0%), 데이터 아키텍트(DA)(21.3%)** 직무인력이 가장 필요한 것으로 나타남



※ 출처 : 한국데이터진흥원, 2016년 전 산업 내 데이터 직무별 인력 부족률

4. IoT(Internet of Thing) 시장 동향

| IoT 및 미래형 자동차 산업의 인력 수요 전망



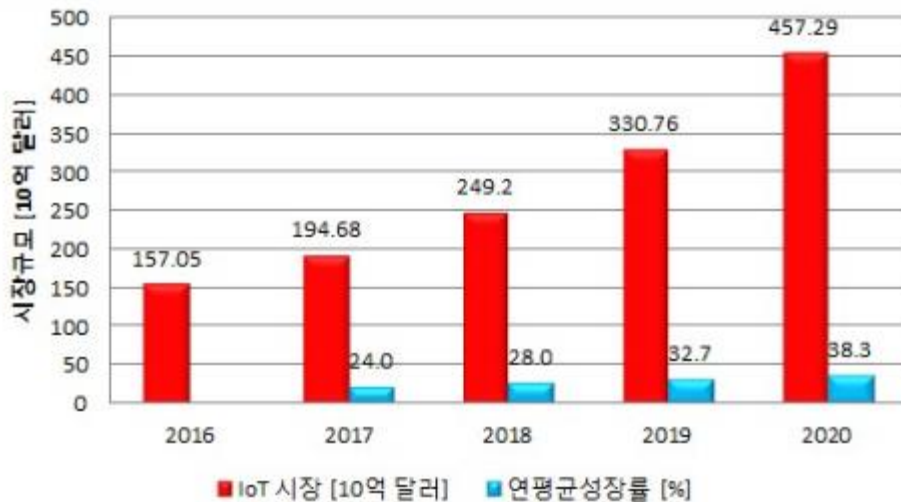
- 2017년 한국 산업기술진흥원과 한국산업연구원에서 발표한 자료에 따르면 2025년 신 산업 인력 수요 전망을 살펴보면 로봇, 미래형 자동차, IoT가전 등 IoT 관련 산업이 가장 유망한 것으로 파악 되었음.
- IOT 관련 사업의 발전과 더불어 다양한 장비, 통신, 인프라, 데이터 분석 기술이 앞으로의 IT 기술의 핵심 기술로써 자리 매김 하고 있음.

※ 출처 : 산업부, 미래형 자동차 산업기술인력 수요전망 결과 발표자료에서 원문 발취 (2017년 4월 20일)

5. IoT(Internet of Thing)의 현재와 미래

| IoT 기술의 미래 시장 분석

IoT 세계시장 규모 및 성장률 전망



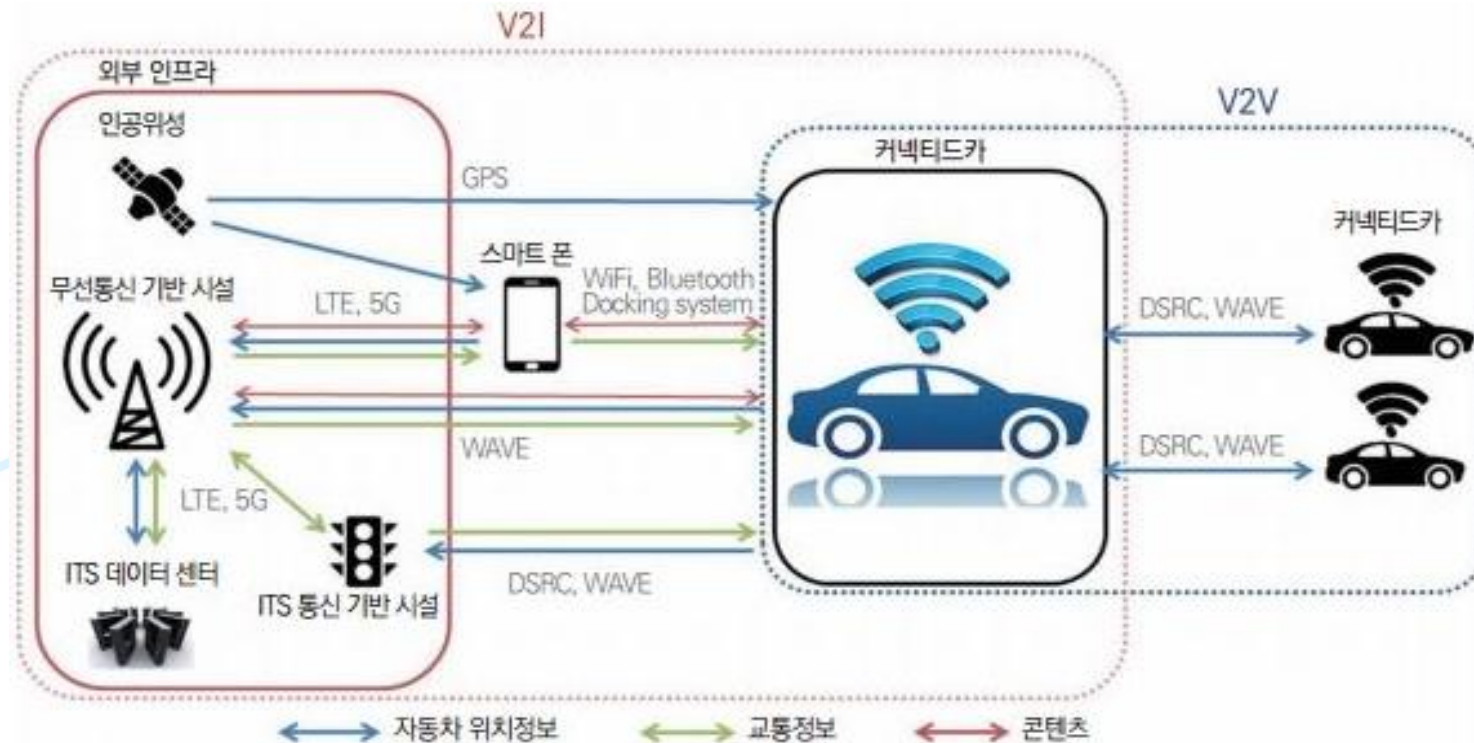
IoT 국내시장 규모 및 성장률 전망



- 2019년 현재 기준으로 2020년 까지 전세계 IoT 시장 규모는 연평균 38% 이상의 성장률을 보이며 발전하고 있다.
- 국내 IoT 시장은 통신 및 제조 업체를 기반으로 급성하고 있으며 2019년 현재 기준 2022년 까지 100%이상의 성장세를 예측하고 있으며 이중 서비스와 IoT 플랫폼 시장이 50% 이상을 차지할 것으로 예측되고 있다.
- IoT 시장은 향후 국내외 2020년까지 급성장할 것으로 예측하고 있으며 그 중 스마트 시티, 산업용 IoT, 커넥티드 헬스, 커넥티드카, 스마트 홈 등을 중심으로 발전할 것으로 예측하고 있다.

6. 커넥티드카 시장 동향

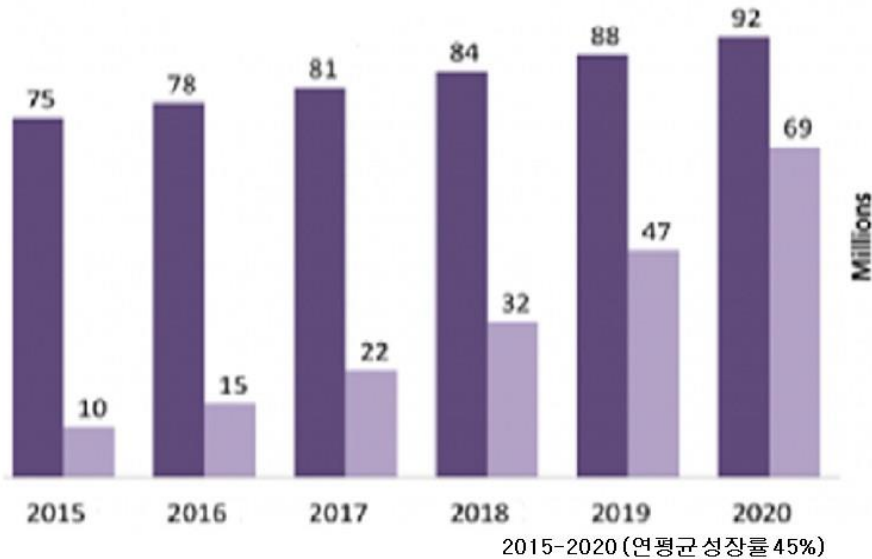
| 커넥티드카란 ?



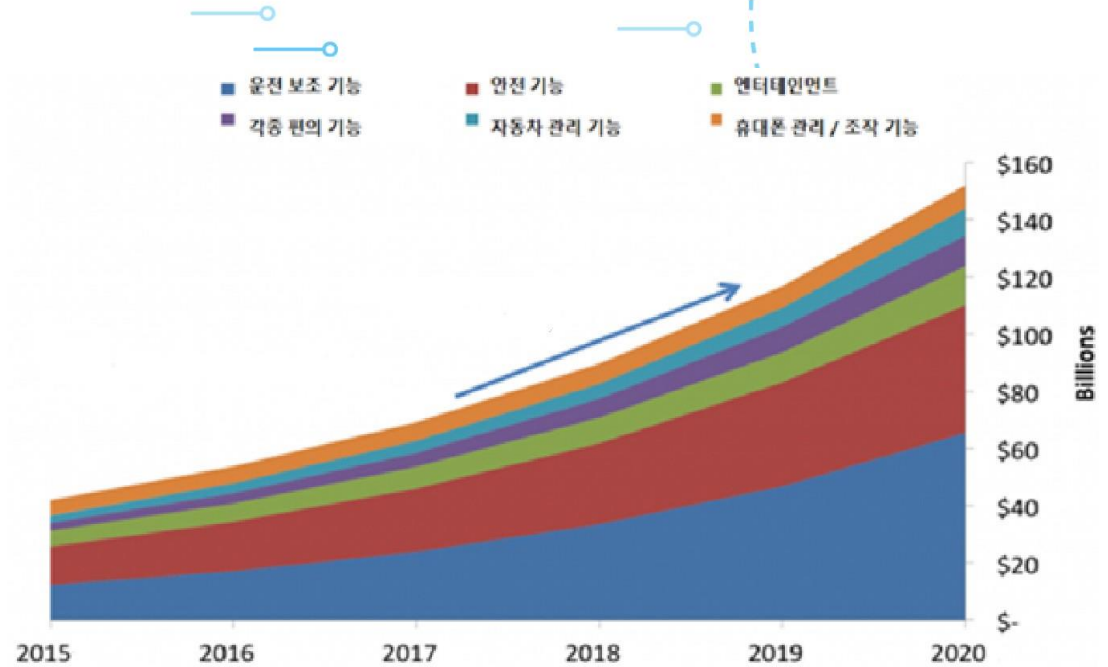
- ‘바퀴 달린 데이터센터’라고도 불리는 커넥티드카는 5G, 클라우드, 사물인터넷 등 첨단 IT기술을 통해 초고속 양방향 무선 인터넷에 연결된 자동차다.
- 최근 커넥티드카에 대한 기업들의 기술 개발과 상용화 노력이 본격화 되면서 커넥티드카 그 자체만이 아니라 서비스의 확산이 가져올 새로운 사업 기회에 대한 관심도 커지고 있다. 자동차가 인터넷에 연결되면 기존 스마트폰에서 사용해오던 다양한 서비스를 차량에 적용, 차세대 디바이스로 활용할 수 있기 때문이다.

7. 커넥티드카 향후 시장 전망

| 커넥티드카 시장 전망



출처: BI Intelligence



전 세계 커넥티드 카 시장 연간 매출액 변화 전망 (단위: 10억 달러)

- 2014년 기준 전 세계 700만 대 규모인 커넥티드 카 시장은 **2020년 6900만 대**에 도달하며 급속히 성장할 전망
- 미국은 커넥티드 카의 주요 구매국이 될 것으로 예상. 북미지역 내 커넥티드 카 차량 구매 대부분이 미국에서 이뤄지며, 2020년에는 **생산되는 2100만 대의 신차 중 약 2000만 대(95%)가 자동 인터넷 연결 옵션을 탑재할 것으로 전망**
- 커넥티드카(Connected Car) 시장 **규모가 2019년에 1,000억 달러(약 112조 1200억 원) 규모로 성장**하고, 2020년 커넥티드카가 전체 차량의 55% 를 차지할 것이라는 전망이 나왔다.

8. 과정 개요

- | 4차 산업혁명의 주요 핵심 기술인 IoT, 빅데이터 융합 전문가 양성
- | 빅데이터 환경을 구축하여 커넥티드카 시스템 구축 시나리오를 기반으로 차량에 설치되는 IoT 장비에서 발생하는 다양한 데이터를 수집, 저장, 분석 하는 시스템 구축 실습



4차 산업혁명 대비 IoT, 빅데이터를 활용한 현업 실무 전문가 양성

9. 과정 소개 (1/3)

| 본 과정은 커넥티드 카를 주제로 IoT 장비와 빅데이터 환경과의 연동을 통해 IoT 장비로부터 발생하는 다양한 데이터를 저장 및 분석하는 프로젝트를 통해 **현업 전문가로 성장할 수 있도록** 체계적으로 교육과정을 구성하였습니다.

과정명

빅데이터를 활용한 IoT 시스템 개발
(feat. 커넥티드카)

교육일정

2019.04.22 ~ 2019.11.27

1. 학습 안내



교육 기간

• 총 7개월, 1184시간 (8시간/일)

교육 시간

• 매주 월요일~금요일 (공휴일 제외) 09:00 ~ 18:00

수강 정원

• 24명 (2개반 운영)

9. 과정 소개 (2/3)

2. 학습 대상

- IoT 및 빅데이터 관련 직무로 취업을 원하는 분
- IoT 기반의 어플리케이션 구현 및 응용기술(빅데이터, 모바일)에 대해 기초지식부터 프로젝트까지 교육을 원하는 분
- 커넥티드카 관련 기술 및 현업 중심의 기술 교육을 원하는 분

3. 학습 강점

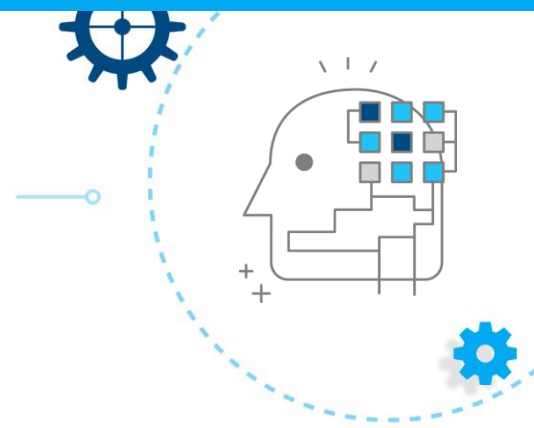
- **현장에서 사용되는 커넥티드카 장비를 직접 활용** 하여 현장 중심의 교육 진행
- 빅데이터 환경에 필요한 다양한 핵심적인 기술과 다양한 응용 기술을 습득 하여 이를 활용하여 프로젝트를 진행 할 수 있는 실전형 전문인력 양성
- Linux 기반 환경 구축을 통해 현업 환경과 최대한 유사하게 구축하여 교육 진행
- 다양한 정형, 비정형 빅데이터를 저장 및 수집, 분석 가능한 환경에서 교육 진행
- **비전공자도 IT전문가로 성장할 수 있도록 Java 프로그램 기본부터 Web Application 개발 교육까지 진행**
- 커넥티드카를 주제로 현장 중심의 프로젝트 진행을 통해 취업에 필요한 우수한 포트폴리오 작성
- 현업 전문가가 **프로젝트 멘토**로 참여하여 현업 실무 프로젝트 주제로 팀별 프로젝트 진행
- 학습동기를 극대화시킬 수 있는 "**아이디어 톤(Idea-thon)**", "**해커톤(hacka-thon)**"을 개최함 (우승팀에게 **AWS Credit 증정**)
- **인사이트 & 협약기업 특강**을 통해 4차 산업혁명 시대의 IT 흐름을 이해함
- **Job Clinic Day(취업특강)**을 통한 실전 취업 스킬을 향상함
- **GitHub 특강**을 통해 개발자 채용 시장에서의 경쟁력을 강화하고 프로젝트 산출물 관리함



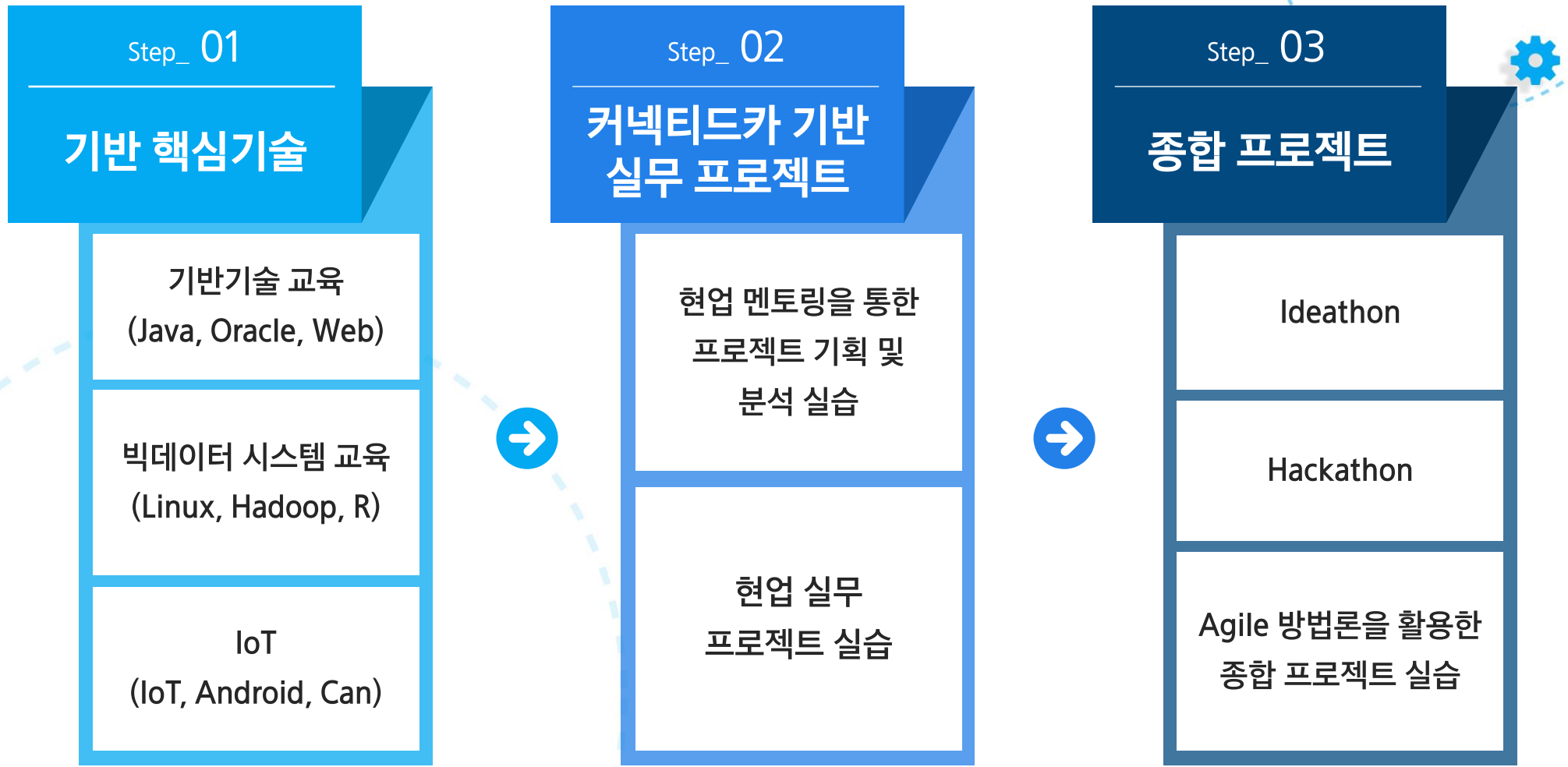
9. 과정 소개 (3/3)

4. 학습 목표

- IoT 와 빅데이터의 필요 기술 요소에 대해 학습한다.
- IoT 장비를 활용한 커넥티드카 시스템을 학습한다.
- Linux 기반 환경을 구축 하고 빅데이터의 핵심 기술인 Hadoop 환경을 구축한다.
- Hadoop Echo System을 이용하여 빅데이터 시스템을 구축 할 수 있도록 학습한다.
- Java, HTML5, Oracle을 이용한 Spring 기반 Web Application 구축 기술을 학습하여 빅데이터 시각화 기술을 학습한다.
- IoT 장비를 무선으로 컨트롤 할 수 있는 다양한 모바일 디바이스 시스템 개발을 학습한다.
- IoT 장비와 Can 장비와의 RS232 통신 기술을 및 다양한 네트워크 프로그램을 학습한다.
- 커넥티드카를 주제로 프로젝트를 진행하여 현업에서 바로 적용 가능한 인재를 양성한다.
- 차량에서 사용되는 Can 통신을 학습하고 이를 구현할 수 있는 시뮬레이션 장비를 이용하여 차량에 바로 적용이 가능한 실습을 한다.
- R 분석 프로그램을 이용하여 빅데이터 환경에 저장된 다양한 데이터를 분석하고 시각화하는 학습을 한다.
- 현업에서 주로 사용하는 소프트웨어 개발 방법론인 'Agile방법론' 기반 팀별 어플리케이션을 개발하며, Amazon Web Services를 활용하여 Cloud 기반 의 개발 환경을 구축하고 배포하도록 한다. 현업에서 사용하는 다양한 툴을 활용하여 현업과 유사한 프로젝트를 경험함으로써 프로젝트의 실무 경쟁력을 강화한다.



10. 과정 이수 체계도



GitHub 특강 / 인사이트 특강 / 협약기업 특강/ Job Clinic Day

11. 상세 커리큘럼(1/5)

| 빅데이터 시스템과 IoT 운영시스템 구축을 위한 SW 기반 기술 및 응용 기술을 학습하고 각 교과목을 통합한 미니 프로젝트를 진행하여 현업 실무 프로젝트 개발 능력을 향상시킨다.

구분	교과목명	단원명	세부내용	교육시간
1▶	IoT 운영시스템 구축 기반기술	<ul style="list-style-type: none"> SW기초기술이해 응용SW기술이해 Database 구문 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 응용 SW 개발을 위한 프로그램 설계 및 개발 이해 응용 SW 개발을 위한 통합 기술 이해 RDBMS 구축 SELECT문, 함수 JOIN문, Sub Query 	80시간
2▶	IoT 운영시스템 구축 응용기술	<ul style="list-style-type: none"> Web Client기술 이해 Dynamic Web 기술 이해 Web Server기술 이해 	<ul style="list-style-type: none"> Web Client 기술 구조 이해 HTML5 기반 Web 표준 기술 이해 및 구현 CSS3.0을 이용한 화면 구현 이해 JavaScript 및 jQuery 기술을 이용한 Dynamic Web 구현 AJAX를 이용한 비동기 통신 구현 Spring Framework 이해 Spring Framework에서 제동되는 다양한 기능 이해 Spring MVC 이해 DB 연동 ORM 기술 이해 	160시간
3▶	IoT 운영시스템 구축 미니 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> IoT 관리 시스템 구축을 위한 미니프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> 운영시스템 구축 기반 기술 과 응용 기술을 통합한 시스템 구축 	40시간

※ 커리큘럼은 교육 진도에 따라 변경 될 수 있음

11. 상세 커리큘럼(2/5)

| 빅데이터 시스템 구축을 위한 Linux 교육을 기반으로 빅데이터 수집, 저장, 분석 환경을 구축 하고 R 프로그램을 이용한 데이터 분석 기법을 학습한다.

구분	교과목명	단원명	세부내용	교육시간
4 ▶	빅데이터 저장 및 분석 시스템 구축 기술	<ul style="list-style-type: none">Linux OS 이해빅데이터 수집 시스템 개발빅데이터 저장 시스템 개발빅데이터 분석 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none">빅데이터 시스템 구축을 위한 Linux OS 운영 이해Linux 기본 명령어 이해관리자 명령어 이해데이터 수집 시스템 이해 및 구축데이터 수집 하기데이터 변환 하기수집데이터 검증저장 관리 시스템 구축하둡 환경을 이용한 데이터 분산 저장 시스템 구축빅데이터 시스템 적재 및 운영 관리R을 이용한 데이터 분석 시스템 구축기본 통계 분석데이터 분포 및 변수간 관계데이터 정제 및 변환	136시간

11. 상세 커리큘럼(3/5)

| IoT 장비를 제어하기 위한 스마트 디바이스 개발 기술과 IoT 프로그램과 다양한 장비와의 연동을 위한 네트워크 프로그래밍 교육을 통해 현업 실무 프로젝트 기술을 습득한다.

구분	교과목명	단원명	세부내용	교육시간
5 ▶	IoT 제어를 위한 스마트 디바이스 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 안드로이드 기본 구조 및 특징 이해 ■ 안드로이드 네트워크 구조 이해 ■ 위젯 이해 및 응용 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 안드로이드 구조 이해 및 특징을 이해 ■ 기본 앱 구성 및 디렉토리 구성을 이해 ■ 안드로이드 네트워크 방법을 이해 ■ 안드로이드 앱과 서버와의 연동 구현 ■ 기본 위젯에 대한 이해 및 구현 ■ 고급 위젯에 대한 이해 및 구현 ■ 구글 지도 서비스를 구현 	96시간
6 ▶	IoT 제어 및 통신 기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ Network 프로그래밍 ■ IoT 센서 연동 ■ CAN 통신 이해 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TCP/IP 통신 구조 이해 ■ UDP 통신 구조 이해 ■ 브로드 캐스트 개념 이해 ■ 라떼판다 이해 ■ 센서 연동 프로그래밍 ■ Serial 연동 프로그래밍 ■ 라떼판다와 CAN통신 연결 ■ CAN 버스 이해 ■ CAN 프로토콜, 속성 이해 ■ CAN 물리 계층 	104시간
7 ▶	IoT장비와 스마트 디바이스 통합 미니 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ■ IoT 장비와 스마트 디바이스를 연동한 통합 미니프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트 디바이스 개발 및 IoT 장비 연동을 이용한 IoT 관리 시스템 구축 	40시간

※ 커리큘럼은 교육 진도에 따라 변경 될 수 있음

11. 상세 커리큘럼(4/5)

| 현업 전문가의 멘토링을 통해 실무 프로젝트 기획 및 분석 설계하고 현업 실무 프로젝트를 진행하여 포트폴리오 제작 및 프로젝트 발표회를 통한 우수프로젝트 시상한다.

구분	교과목명	단원명	세부내용	교육시간
8 ▶	현업 실무 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현업 멘토링 ■ 산학협력 IoT, 빅데이터 통합 프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현업 실무 프로젝트 주제를 소개하여 프로젝트 주제 선정 자문 및 프로젝트를 진행 상황에 대한 점검 및 코칭을 통해 최종 결과를 도출함. 1) IoT 장비를 이용한 차량 데이터 수집 및 분석 시스템 2) 스마트카 시스템을 활용한 지능형 통합 버스 관리서비스 3) 자율주행 자동차 상용화에 대비한 차량 데이터 수집/분석을 위한 빅데이터 시스템 구축 및 차량 원격 제어 시스템 4) 차량 정보 시스템(TCS; Total Care System) 5) 전기자동차 관리 및 충전 시스템 관리 6) 자율주행 전기자동차의 실외 연비 테스트를 위한 제어 및 모니터링 시스템 ■ 프로젝트 기획 및 요구사항정의 ■ 프로젝트 분석 ■ 프로젝트 설계 ■ 통합 구현 ■ 통합 테스트 ■ 완료 보고 작성 ■ 최종 발표 	200시간

11. 상세 커리큘럼(5/5)

| Agile 방법론을 활용하여 종합 프로젝트 진행하고 깃허브 특강, 인사이트 특강, 협약기업 특강, 취업 특강을 통해 취업경쟁력을 강화한다.

구분	교과목명	단원	세부내용	교육시간
9 ▶	Agile 방법론을 활용한 종합 프로젝트 실습	<ul style="list-style-type: none"> ■ 종합 프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agile 소프트웨어 개발 ■ Behavior Driven 소프트웨어 개발 ■ 빅데이터를 활용한 DevOps 환경 구축 및 서비스 배포 ■ 1차 Ideathon, 2차 Ideathon ■ Hackathon 	220시간
10 ▶	Inspiration Day	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인사이트 특강 ■ 협약기업 특강 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4차 산업혁명의 빅데이터, 사물인터넷 등 주요 트렌드, 기술 파악 ■ 기업에서 원하는 실무역량 파악 및 대비 	16시간
11 ▶	취업 Clinic	<ul style="list-style-type: none"> ■ 취업전략 Workshop ■ 서류 Clinic ■ 면접 Clinic ■ PT Clinic 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 취업 준비 계획 수립 ■ 자기소개서 작성법 공유 및 개별 피드백 진행 ■ 모의 면접 및 피드백 진행 ■ PT 면접 개별 피드백 진행 	32시간
23 ▶	GitHub 특강	<ul style="list-style-type: none"> ■ GitHub pages를 활용한 resume/포트폴리오 페이지 생성 ■ API를 활용한 나만의 챗봇 개발 ■ 클라우드 서비스를 활용한 서비스 구성 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로젝트 관리의 중요성 학습 ■ 현업에서 사용하는 다양한 Tool 학습 ■ 분산버전관리시스템인 Git을 통해 소스코드 관리방법 및 프로젝트 활용방법 학습 	20시간

※ 커리큘럼은 교육 진도에 따라 변경 될 수 있음

12. 활용 장비

교과목명	활용 장비	사진	설명
IoT 운영시스템 구축 기반기술 IoT 운영시스템 구축 응용기술 IoT 운영시스템 구축 미니 프로젝트 빅데이터 저장 및 분석 시스템 구축 기술 IoT 제어를 위한 스마트 디바이스 개발 IoT 제어 및 통신 기술 IoT장비와 스마트 디바이스 통합 미니 프로젝트 현업 실무 프로젝트	CentOS, Hadoop, R		<ul style="list-style-type: none"> CentOS : (Linux)운영체제 Hadoop : 빅데이터 환경 시스템 R : 분석 프로그램
	Latte Panda & Kit		<ul style="list-style-type: none"> IoT 장비는 강력한 CPU와 Memory 탑재 및 Thread 와 대량의 Transaction 처리 가능 다양한 장비 연결 가능
	Can Pro		<ul style="list-style-type: none"> IoT 장비와 연계 하여 차량과 연동 하는 것과 유사한 개발 환경 구축 하는 장비, 본 장비와 연결 된 IoT 장비를 차량에 설치하면 바로 동작이 가능함
	Smart Phone, Pad		<ul style="list-style-type: none"> IoT장비를 컨트롤 하는 장비 Smart phone : Android 운영체제 Smart Pad : Android 운영체제

※ 위에 소개된 장비들은 과정의 대표적인 활용 장비들로, 실제 과정에서는 이 외에도 빅데이터, IoT 관련 다양한 장비와 프로그램들을 함께 활용합니다.

13. 훈련생 선발 기준

필기시험 범위 (25문항)	면접	최종선발기준												
SW기초기술이해 응용SW기술이해 Database 구문 이해 Web Client기술 이해 Dynamic Web 기술 이해 Web Server기술 이해 Linux OS 이해 빅데이터 수집 / 저장 / 분석 안드로이드 기본 구조 및 특징 이해 안드로이드 네트워크 구조 이해 Network 프로그래밍	<table><tr><th>항목</th><th>평가내용</th><th>배점</th></tr><tr><td>교육 의지</td><td>교육기간 동안 성실히 지속적으로 수업에 참여하고자 하는 교육의지</td><td>20점</td></tr><tr><td>역량 향상 열정</td><td>모든 교과목 수업을 충실히 학습하여, IT 선도 역량을 향상시키겠다는 열정</td><td>20점</td></tr><tr><td>취업 의지</td><td>교육종료 후, 취업하고자 하는 취업의지</td><td>20점</td></tr></table>	항목	평가내용	배점	교육 의지	교육기간 동안 성실히 지속적으로 수업에 참여하고자 하는 교육의지	20점	역량 향상 열정	모든 교과목 수업을 충실히 학습하여, IT 선도 역량을 향상시키겠다는 열정	20점	취업 의지	교육종료 후, 취업하고자 하는 취업의지	20점	<div>필기시험 (40점) + 면접 (60점) 결과 종합 최적합 교육생 선발 (상대평가)</div>
항목	평가내용	배점												
교육 의지	교육기간 동안 성실히 지속적으로 수업에 참여하고자 하는 교육의지	20점												
역량 향상 열정	모든 교과목 수업을 충실히 학습하여, IT 선도 역량을 향상시키겠다는 열정	20점												
취업 의지	교육종료 후, 취업하고자 하는 취업의지	20점												

※ 비전공자도 신청가능하며 필기시험이 다소 자신이 없으시더라도 면접에 열심히 임해주세요! (상대평가)

THANK YOU

감 사 합 니 다

Copyright by Multicampus CO.,LTD. All right reserved

www.multicampus.co.kr

서울특별시강남구안주로 508 10-17층

