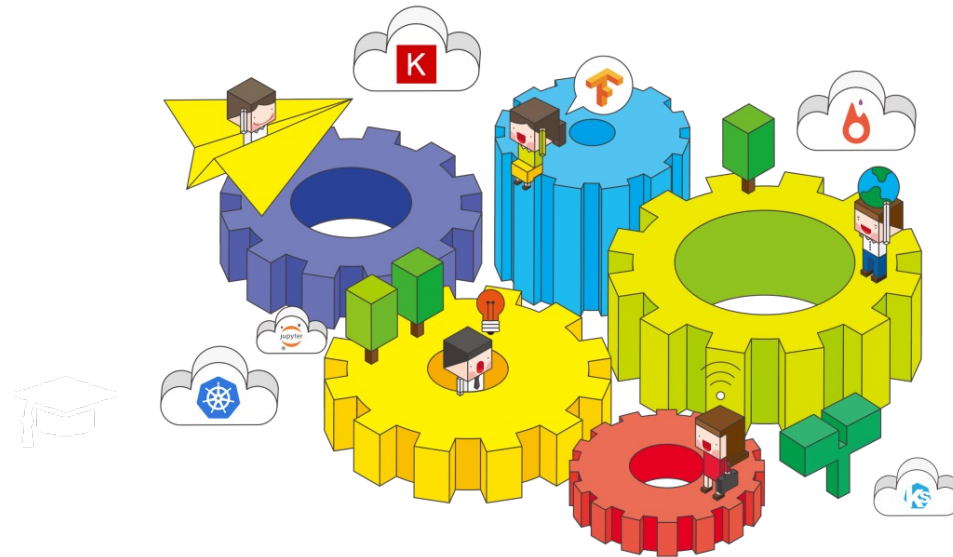


4차산업혁명시대의 인공지능 비즈니스 모델



본 작성자료는 에이프리카가 직접 작성한 자료로 에이프리카에 귀속됩니다.
허가없이 참조하거나 무단복제 및 배포, 가공시 민사상 손해상은 물론 지적재산권보호
에 관한 법률에 의해 처벌이 있을 수 있습니다

오늘 교육을 진행할,

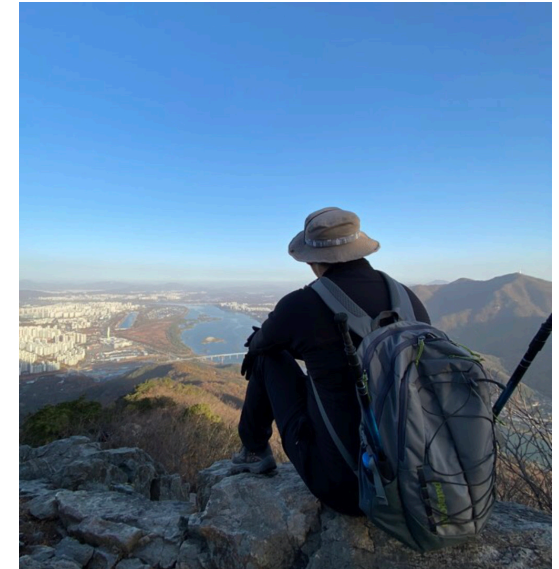
CAREER

- ㈜에이프리카 컨설턴트 부사장
- ㈜엠비엘글로벌(나의블록체인연구소) 대표이사
- ㈜인피니그루 최고운영 책임자 COO
- ㈜알티베이스 전략기획 이사
- 한국아이비엠 SWG MKTG 매니저
- 티맥스데이터 전략기획/마케팅 과장
- 티맥스소프트 전략기획/마케팅 과장
- 코오롱아이넷 오라클사업팀 과장

Relevant Experience

- 경기창조혁신센터 – AI Scaleup Converting사업 스타트업 AI Pilot
- 공개소프트웨어협회-인공지능소요기획을위한 컨설팅/육군본부
- 전남대학교-인공지능 혁신인재 양성사업단 외부전문가
- 공개소프트웨어 협회-찾아가는 세미나 해병대 연평부대
- 아이에스엔 파트너 Day – 4차산업혁명시대 인공지능으로 혁신
- (사)미래융합교육학회 – 대학에서 왜 인공지능 교육이 필요한가
- ㈜인피니그루 SK증권 딥러닝 고객성향분석 데이터분석담당
- 로그 분석 기반 공간정보 오픈플랫폼 서비스 사용 현황과 사용처 분석
- (재)한국데이터산업진흥원 데이터산업 글로벌화 자문위원
- Gartner Who' who in-memory DBMS ㈜알티베이스 등재

경기창조혁신센터
공개소프트웨어협회
전남대학교
공개소프트웨어협회
아이에스엔
(사)미래융합교육학회
㈜인피니그루
국토교통부
한국DB진흥원
Gartner



김 동 규 컨설턴트

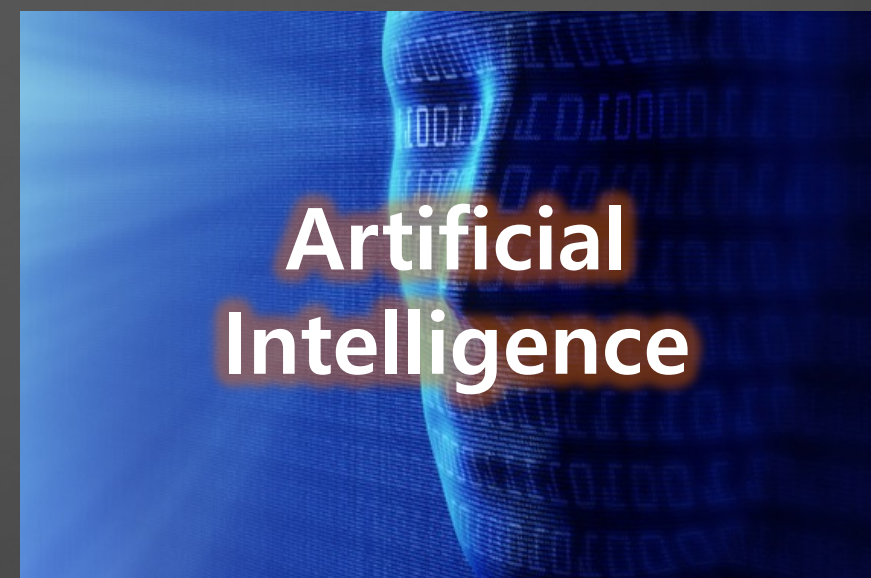
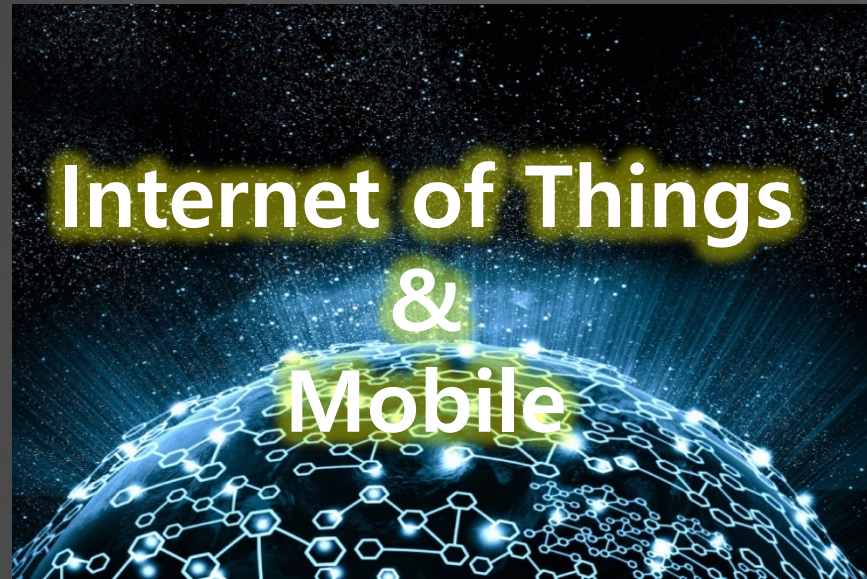
AiFRICA

4차 산업혁명 시대의 특징

“ 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화 ”
 - 다보스 포럼, 2016 -



구분	1차산업혁명	2차산업혁명	3차산업혁명	4차 산업혁명
시기	18세기 후반	19~20세기 초	20세기 후반	2016년~
핵심기술	증기기관	전기 / 컨베이어벨트	인터넷기반 지식정보	ICBMA
핵심가치	생산의 자동화	대량생산	정보확산	복지향상, 편의성, 효율성 증대
주요특징	인력의 기계 대체화	대량생산 체계 구축	합리적 의사결정 과학기술의 급발전	모든것의 연결 모든 것의 서비스화 지능화 자동화



2000~2010 유비쿼터스

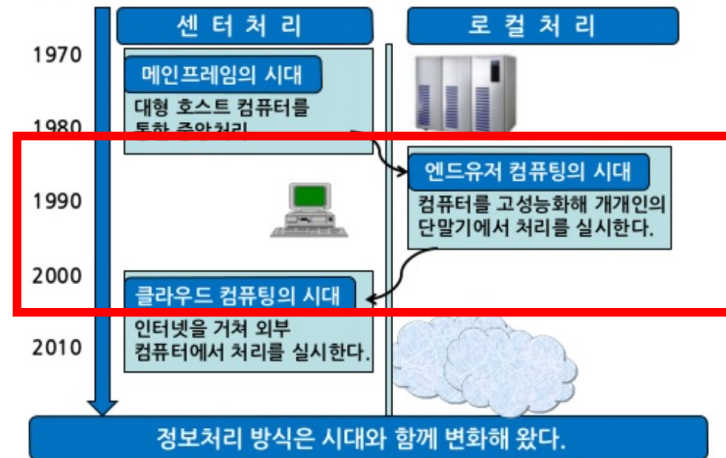
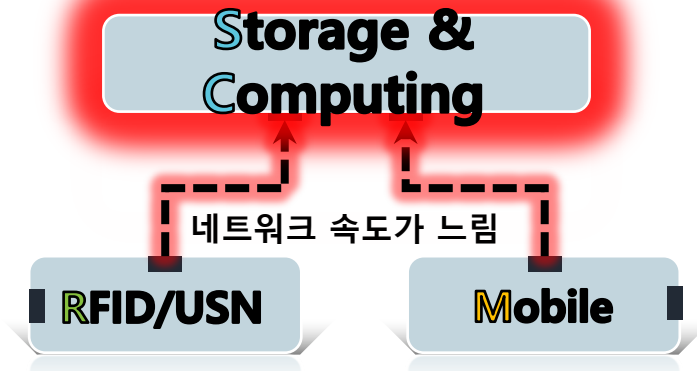
“ 유비쿼터스란
언제 어디서나 컴퓨팅을 가능하게 만드는 것 ”



스마트폰 =
대표적인 유비쿼터스 컴퓨팅

2000년대 유비쿼터스의 구조적 한계

데이터 저장/ 컴퓨팅 파워 부재



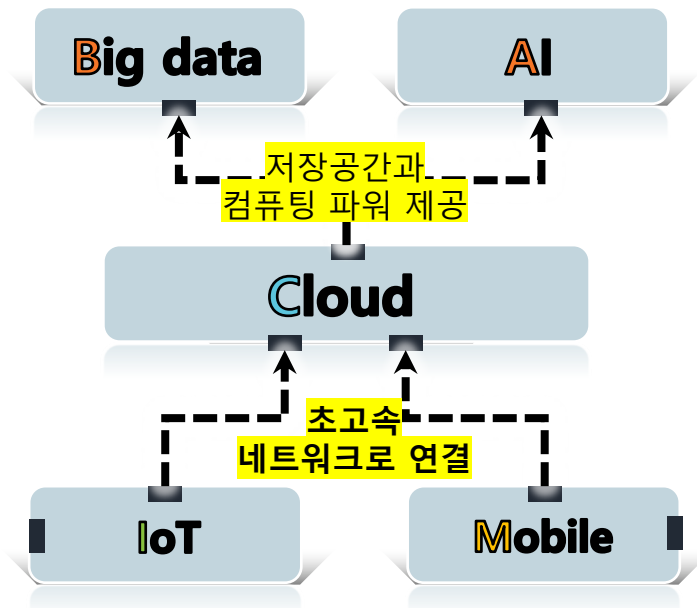
10기가인터넷 시대 초고속 인터넷 발전 추이

시기	최대속도	회사
1998.7	10Mbps	두루넷
2006.5	100Mbps	KT
2014.10	1Gbps	KT
2018.5	2.5Gbps	SKB
2018.11~12	10Gbps	KT · SKB

2020년대 ICBMA 구조와 서비스 흐름

Process of Converting information from big data in ICBMA Platform

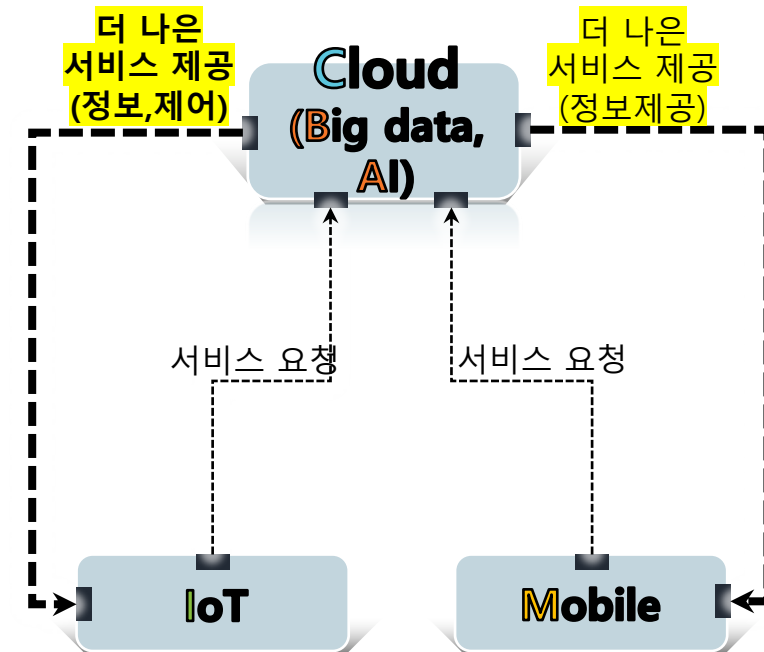
(빅데이터가 정보로 변환하는 과정)



Source: Future of Internet of Things, 2014

Process of IT Service in ICBMA

(IT 서비스가 제공되는 과정)



Nvidia Jetson

Source: Future of Internet of Things, 2014

2020년대 ICBMA 구조와 서비스 흐름



ing information
BMA Platform
변환하는 과정)

AI CCTV에서
감지된 안전모
미착용자 정보

CCTV
based
Nvidia Jetson



AI Model



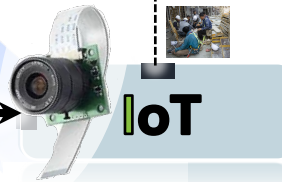
Cloud
(Big data,
AI)

서비스
업데이트

개선된 알림
서비스 제공

DATA
UPLOAD

서비스 확인



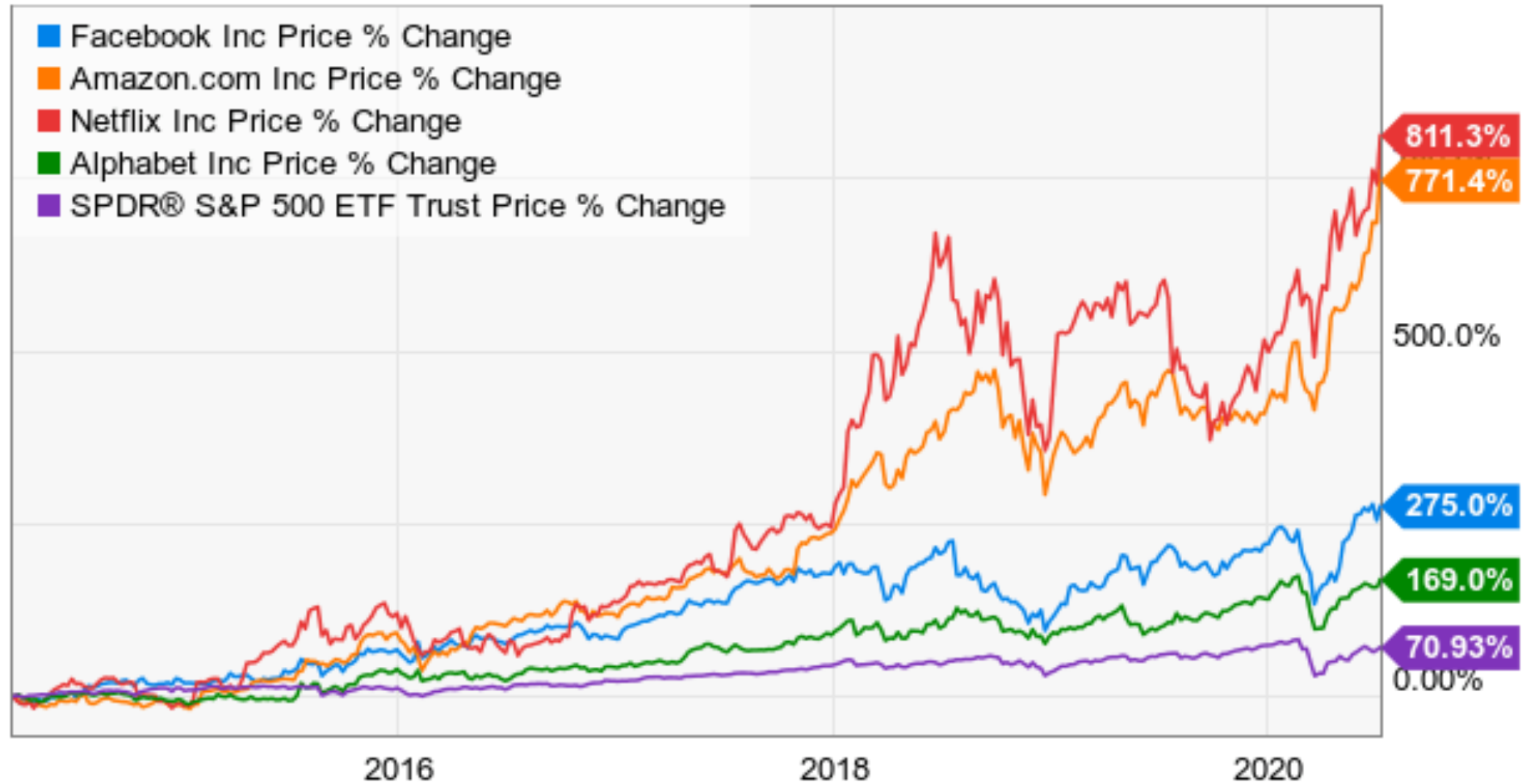
Nvidia Jetson



ure of Internet of Things, 2014

Source: Future of Internet of Things, 2014

ICBMA 성공적인 사례?



ICBMA 성공적인 사례?

4차 산업혁명 시대는

1) 모든 것이 연결되고, 2) 모든 것이 분석되고

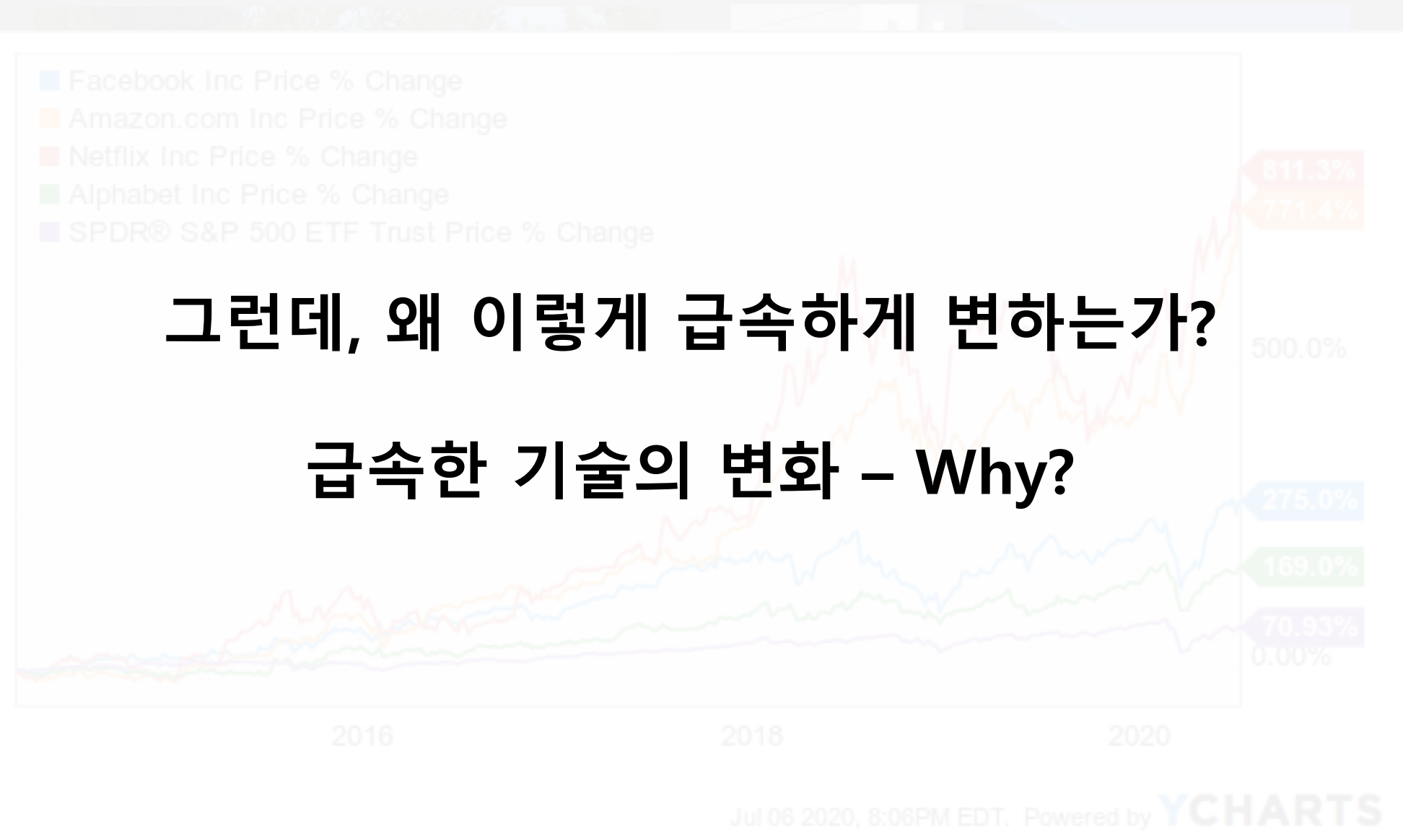
3) 모든 것이 서비스화 되고, 4) 모든 것이 자동화

되는 시대를 의미합니다.

이러한 순환을 빨리 할 수록 국가/기업경쟁력을 확보하게 됩니다.

회사	배포 주기	배포 준비 시간
Amazon	23,000 / 일	분단위
Google	5,500 / 일	분단위
Netflix	500 / 일	분단위
Facebook	1 / 주	시간 단위
Twitter	3 / 주	시간 단위
Typical Enterprise	9개월+에 한번	기본 수개월

ICBMA 성공적인 사례?





- 업무의 전산화: **ERP, SCM, CRM, 예약**
- **형태: On-Premise**
- 개발: 외주 대형SI
- 운영: 운영인력 많음



- 서비스기반의 업무: **쇼핑, 게임**
- **형태: On-Premise or Server Hosting**
- 개발: 외주 중견SI, Web Agency
- 운영: 운영인력 중



- 주요용도: 홈페이지, 소개, 연락처
- **형태: 웹호스팅**
- 개발: Web Agency
- 운영: 호스팅회사, 자최없음



- 업무의 서비스화: **상거래, 방송, CS**
- **형태: On Cloud (Private & Public)**
- 개발: 서비스개발 or 대형SI or SaaS
- 운영: 운영인력 적음



- 서비스제공: CRM, 출근, 인사, 백업
- **형태: On Cloud (Private & Public)**
- 개발: SaaS or 자체개발조직
- 운영: 운영인력 적음



- 서비스 제공: 면도기구독, 화장품구독
- **형태: On Cloud (Public)**
- 개발: 자체개발
- 운영: 개발인력이 운영

고객의 변화

꿈을 키우는 세상™

KYOBO
교보문고

중견기업

더존ERP*i*U

Company 1000000
Group 1000000
User
Password

Log-In
Cancel

Password Setting NEOIRS

COPYRIGHT 2008-2011 DZCOR SO208 Co., Ltd. ALL RIGHTS RESERVED.

업무전산화
CRM/SCM/ERP

YP BOOKS
영풍문고

서버호스팅

중견SI

salesforce

RIDI

RIDIBOOKS

대한민국 1등 전자책 서점
리디북스

독서와 무제한
친해지리

종이책도
정기구독

월간책
월간오리지널

중견기업

중소기업

최고로 간편한
출퇴근 기록/관리 앱

위이어

Google Play
App Store

업무일지

업무일지로
나의 업무 간단하게 정리

업무일지

Today

구글 코리아 업무 보고서 작성안 제출 완료

04.21

일일업무 보고서 작성 대기중

4-5월 지원금 자료요청 대기중

운영팀-오전미팅 자료 작성 진행중

ICBMA 성공적인 사례?

4차 산업혁명 시대는

- 1) 모든 것이 연결되고, 2) 모든 것이 분석되고
 - 3) 모든 것이 서비스화 되고, 4) 모든 것이 자동화
- 되는 시대를 의미합니다.



이러한 순환을 빨리 할 수록 국가/기업경쟁력을 확보하게 됩니다.

회사	ICBMA 시대에 중심은?	배포 준비 시간
Amazon	23,000 / 일	분단위
Google	5,000 / 일	분단위
Netflix	500 / 일	분단위
Facebook	1 / 주	시간 단위
Twitter	3 / 주	시간 단위
Typical Enterprise	9개월+에 한번	기본 수개월

그렇다면, 왜 인공지능인가?

WHY A.I? – 모든 산업분야에 이식 및 적용

- 데이터가 있는 모든 분야에 적용 중

산업	활용기업	사례
자동차	GM	• 텔레매틱스 서비스 'OnStar GO'
	Local Motors	• 12인승 자율주행 전기버스 'Olli' 탑재
의료		• 암 진단, 치료법 제안(MD 앤더스 암센터/ 메모리얼슬론케터링 암센터)
제약	테바제약	• 신약개발, 맞춤형 지령법 검색, 발병예측
음악	알렉스 다 키드	• 데이터 분석을 통한 음악 트렌드 파악 및 작곡
IOT	시스코	• IoT 장비에 적용되어 기기상태 모니터링
영화	20세기 FOX	• 영화 예고편 편집(Morgan)
항공	에어버스	• 생산공정관리, 부품교체주기 파악
법률		• '로봇변호사 로스 채용' 파산 관련 판례를 수집 및 분석
금융	웰스프론트, 벤티먼트, 퓨처어드바이저	• 개인 투자자 금융자산 관리, 개인 신용도 평가 • 투자종목 추천
대학	조지아공대	• 학생 질의에 대한 답변, 과제점검 조교로 활용
로봇	소프트뱅크	• 교육 및 서비스 로봇의 시로 활용

자료 : 성영조(2016), KEIT(2017), 언론보도자료

IBM 왓슨의 활용분야

산업	분야	내용	적용기관
공공	기상	미세먼지 알림	기상청
	전기발전	AI를 활용한 기록시스템	중부발전
	교통	교통흐름 개선	서울시
	방범	지능형 CCTV	교통공사
제조	제조공정	설비이상감지	삼성전자
		불량제품 검사	포스코
의료	진단	암진단, 각종진단	연세대
	분석	감염병 데이터 분석	고려대
	서비스	AI서비스	건양대
치의학	치아관리	AI기반 치아관리	부산대
신약	분석	약물 및 독성 예측 플랫폼	경상대
	예측	표적 상호 작용 예측 플랫폼	GIST
	신약	항암신약개발 플랫폼	대구첨단의료
화학	신소재	AI기반 신소재 개발	KAIST
포털	비서	AI비서 서비스	네이버
쇼핑	추천	상품 및 최저가 추천	11번가
물류	경로	최적경로 제공	CJ대한통운
교육	토익	사용자 맞춤문제 서비스	뤼이드
가전	가전	스마트 냉장고	삼성전자
	비서	KT기가지니	KT
법률	법률상담	AI변호사	인텔리콘연구소

WHY A.I? – AI가 창출하는 부가가치

AI 는 3.5~5.8 조 달러의 부가가치를 매년 창출할 것으로 기대하며, 일상생활에서 널리 이용될 것.

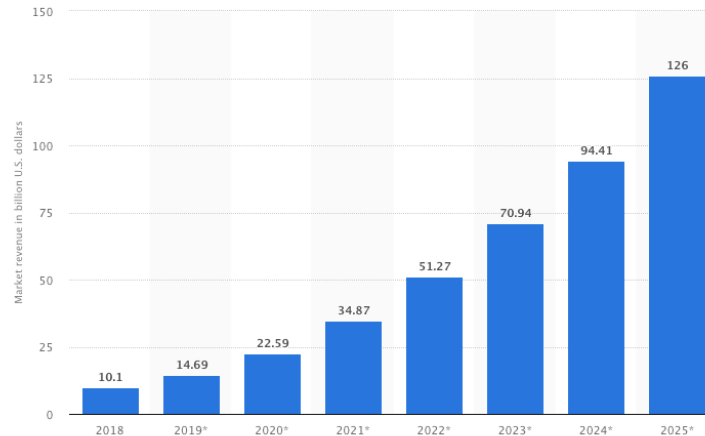
AI create Value

**\$3.5 trillion &
\$5.8 trillion**
in value each year

Source: Mckinsy&Company

- AI 전체시장: 3.5~5.8조달러 추정
- AI는 비즈니스에 널리 사용될 것이며,
- 실제 비즈니스 문제이자, 마케팅 및 영업을 포함한 영역에 영향이 가속화

AI SW market World Wide, 2018-2025



Source: statista.com

- AI 유효시장: \$ 126 B
- Market Size: 2025년 USD 126 Billion
- 연평균 43.7%의 성장세를 거듭하고 있음

Willingness to apply AI to their products/services

90% invest AI
global survey of 599 worldwide executives

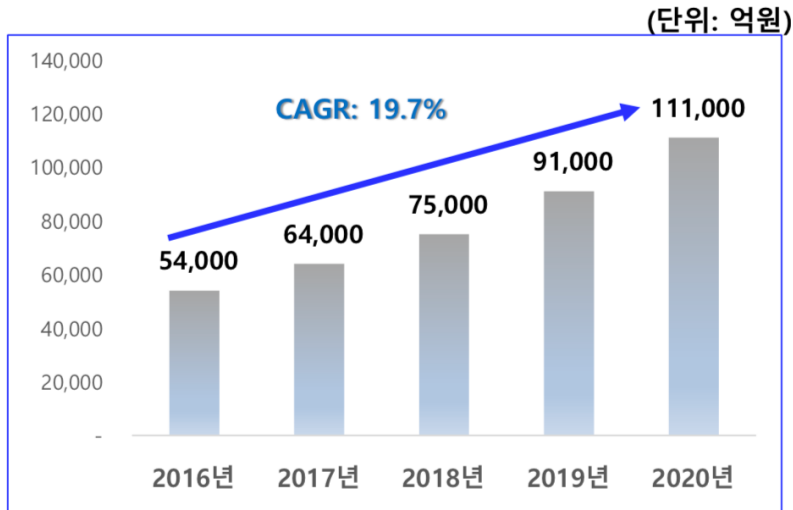
Source: MIT Technology Review

- 고객 경험에 AI 기술을 적용하고 있음
- 산업에서 노하우와 데이터를 가진 기업들에게 확산될 것으로 예상

WHY A.I? - CAGR 58.4%의 높은 성장성

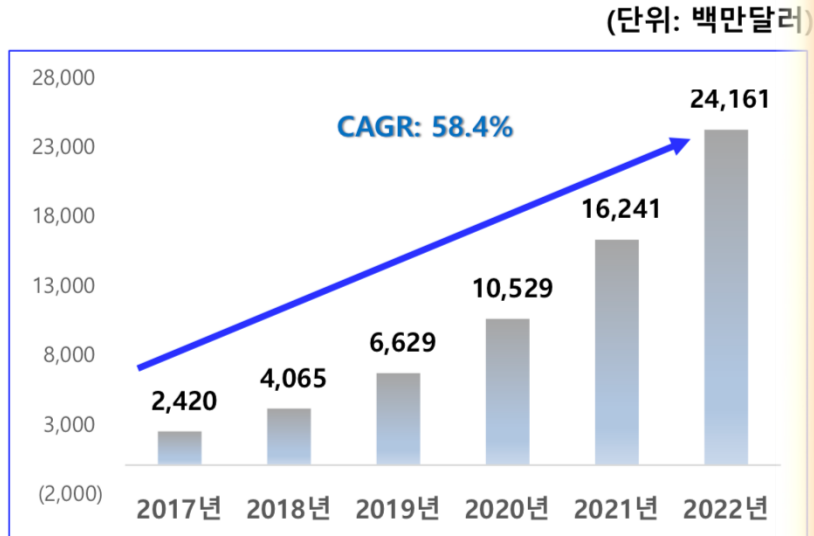
- 인공지능 세계시장 58.4%, 국내시장 19.7%의 높은 성장성
- 과거 인터넷처럼 사회 전반에 적용되어 거대한 파급효과가 예상

국내 AI 시장 전망



<자료: KT경제연구소>

Global AI 시장 전망



<자료: Mckinsey>

AI 시장은 급격하게 성장 중

① 높은 성장률

- 세계시장 58.4% (241억 달러 2022년)
- 국내시장 19.7%.

② 기업의 서비스 경쟁력 강화를 위해

- B2C영역 주도권을 노린 경쟁 가속화
- 기존제품 강화, 운영효율화를 위해 적용

③ WWW 등장처럼 사회전반을 혁신

- 인터넷 등장으로 IT서비스 사회로 전환
- AI등장으로 AI서비스 사회로 전환

WHY A.I? – 4차 산업혁명시대에 가장 높은 인력수요

- 향후 5년간, 인공지능 분야에서 많은 인력이 필요로 하며,
- 심지어는 2023년까지 약 **2.5 만명** 정도가 부족
- 일본에서는 2020년부터 초등생 교과과정에도 AI 의무교육이 시행될 정도 인력이 필요

인공지능 SW분야 신규인력 수급전망

(~2022년, 단위: 명, 출처: 소프트웨어정책연구소)



국내 AI 신규 인력 수급차

(단위: 명)

구 분	2019(E)	2020(E)	2021(E)	2022(E)	2023(E)	누적 ('19-'23)
공 급	604	612	620	630	640	3,105
수 요	2,775	3,912	5,307	7,270	9,184	28,447
수급차	-2,171	-3,300	-4,687	-6,640	-8,544	-25,342

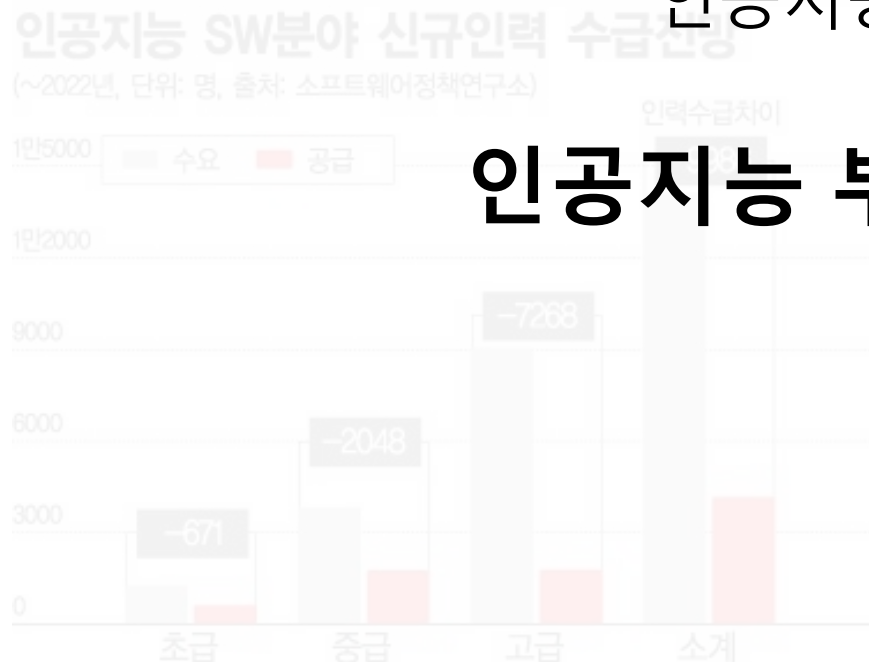
출처: 소프트웨어정책연구소(2019)

WHY A.I? – 4차 산업혁명시대에 가장 높은 인력수요

- 향후 5년간, 인공지능 분야에서 많은 인력이 필요로 하며,
- 심지어는 2023년까지 약 **2.5 만명 정도가 부족**
- 일본에서는 2020년부터 초등생 교과과정에도 AI 의무교육이 시행될 정도 인력이 필요

인공지능 기술 성장성은 이해가 가는데

인공지능 부가가치는 어떻게 생성될까?



구 분	2019(E)	2020(E)	2021(E)	2022(E)	2023(E)	누적 ('19-'23)
공 급	604	612	620	630	640	3,105
수 요	2,775	3,912	5,307	7,270	9,184	28,447
수급차	-2,171	-3,300	-4,687	-6,640	-8,544	-25,342

출처: 소프트웨어정책연구소(2019)

인공지능기술 Layer

기술 계층		정의	예
서비스	⑨ 솔루션 및 활용 사례	딥러닝 모델(deep learning model)을 사용한 문제 해결	자율차량 (시각적 인식)
	⑧ 데이터 유형	특정 애플리케이션을 기반으로 AI 시스템에 제공되는 데이터	라벨이 있는 데이터 라벨이 없는 데이터
학습	⑦ 방법	주어진 데이터를 활용하여 특정 분야에 적용하기 위한 모델 최적화 기법	지도, 비지도, 강화 학습
	⑥ 아키텍처	주어진 특정 문제의 데이터에서 특징을 추출하는 구조화된 접근법	CNN, RNN
	⑤ 알고리즘	학습 방법의 정의대로 최적의 추론을 달성하기 위해 신경망의 가중치를 점진적으로 수정하는 일련의 규칙	Back propagation Evolutionary, Contrasted Divergence
	④ 프레임워크	아키텍처를 정의하고 인터페이스를 통해 하드웨어에서 알고리즘을 호출하는 소프트웨어 패키지	Caffe, Torch, Thean. TensorFlow
③ 인터페이스		소프트웨어와 기본 하드웨어 간의 통신을 결정하고 촉진하는 프레임워크 내의 계층	개방형 컴퓨팅 언어 파이썬, 자바, C/C++, 자바스크립트, R
하드웨어	② 헤드노드	가속기 사이에서 연산을 관리하고 조율하는 하드웨어 장치	CPU
	① 액셀러레이터	인공 지능에 필요한 고도의 병렬 작업을 수행하도록 설계된 실리콘 칩	학습 및 추론을 지원하는 CPUs, GPUs, ASICs, FPGAs

서비스는 알고리즘 + 풍부한 데이터 + 컴퓨팅파워 결합의 산물
서비스종류와 수준

- 텍스트 인식: 실서비스 수준 (챗봇, 구글번역기, 파파고)
- 음성 인식: 실서비스 수준 (Amazon Echo, KT기가지니, SK누구)
- 안면 인식: 실서비스 수준 (중국)
- 영상 인식: 학습 + 서비스 단계
서비스를 위해서 지역별 학습 가능성이 높음
- 자율주행: 자율주행 Level 4 수준 (Tesla)

데이터: 향후에도 절대적으로 많은양의 데이터가 필요

단, 개인정보가 중시되는 서구권 국가보다는 공산국가나 통제국가에서 법적인계를 벗어나 대량 데이터 확보가 유리함

학습방법과 아키텍처는 논문레벨에서 연구 진행

- 양은 중국이 가장 많고, 질(인용수)은 미국이 압도적으로 많음
- Machine Learning에서 Deep Learning으로 전환
- 여기서 더 나아가, 학습의 효율을 높이는 방법론이 계속 개발되고 있음. 메타학습, 신경망구조탐색, 스파이킹 신경망, 전이학습 등

알고리즘

- 다양한 데이터를 학습하는 다양한 알고리즘이 논문으로 발표
- 대부분은 공개되고, 오픈소스화 되어 있어서, 진입장벽(?)이 업자들 사이에서는 낮음
- 중요한 것은 공개된 알고리즘을 대량의 학습과 수치조절을 통하여, 원하는 결과값을 만들어 나가느냐가 관건.

프레임워크 on Cloud

- 프로그래밍 언어를 통해 HW, 알고리즘을 효율적으로 운영될 수 있게 해주는 소프트웨어 패키지로 대형 IT업체 중심으로 개발
- 프레임워크는 무거워, 점점 경량화하는 기술로 발전

Device & Cloud

- 향후 AI를 데이터 수집 및 학습요구가 많아짐에 따라서, Edge Device와 Edge Cloud기술이 많이 요구될 것으로 사료됨
 - Edge Device에서는 FPGA레벨에서 하드코딩되어, 성과를 거두게 되면 ASICs 칩으로 제작하는 형태로 발전 예상
 - 이를 구조적으로 개발하기 위해서는 Edge Cloud과 Cloud 기술이 유기적으로 연계되어서는 기술이 필요함
- 반도체는 장기적으로는 인간의 뇌신경 구조를 모방한 뉴로모픽 프로세서 대체 (5년 이후)

AI Trend & Source of Value

◆ AI는 소비자 부분에서 제한적으로 확장

- 제품가치를 증진시키지만, 추가매출은 없다(경쟁력 향상도구)
- 서비스는 End User단에서 제공
- 기존에 없는 서비스부분에 신규매출이 일어남 (비서서비스, 자율주행 등)

◆ AI는 End to End Solution을 구비해야

- 카메라부터 플랫폼까지 모두 구비해야함
- 필요한 기술을 적극적으로 인수합병하는 형태

주요 계층	특징
AI Service	AI Edge-device & Service (domain knowledge, data set)
AI Framework	Development Toolkit
AI Infrastructure	Edge Computing & Cloud Service
AI Hardware	Semiconductor Chip level

◆ AI 가치는 HW와 Service 에서 집중

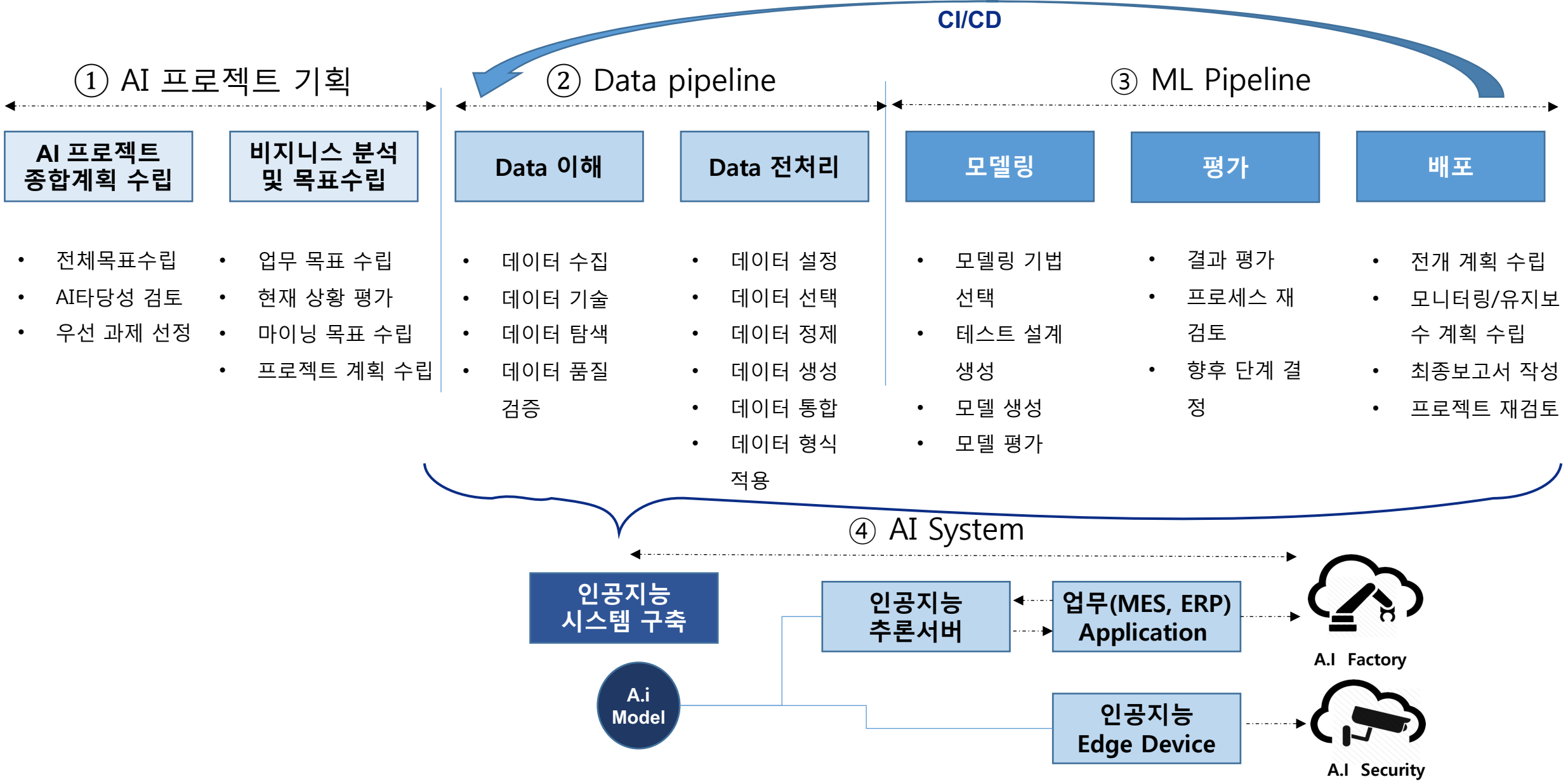
- 서비스에 맞는 AI Chip요구됨. 음성인식은 단말기칩으로 영상은 클라우드에서
- 표준을 벗어나는 경우에는 장기적으로 경쟁력을 잃을수도 있음. 주요 기술에 대한 가속기 등이 등장하여 더욱 경쟁력을 가질 수 있게됨.

◆ HW + Edgy/Cloud

- Edge + ASIC : 소비자, 단말장치
- Cloud + GPU / FGPA / ASIC : 기업단
구조적으로 FPGA에서 테스트, ASIC으로
그러나, FGPA를 건너뛸 수도 있음

Technology stack	Layer	Source of value in artificial intelligence
Services	Solution and use case	40-50%
Training	Data	0-10%
	Methods	
	Architecture	
Platform	Framework	0%
	Algorithm	
	Interface	
Hardware	Head node	40-50%
	Accelerator (training and inference)	

Start! 인공지능 프로젝트



What? 인공지능 적용 대상 발굴 기준

<https://www.youtube.com/watch?v=lbljtChq-K8>



인공지능 대상 발굴 시, 3가지 질문

1) 어떤 업무에 AI를 적용할 것인가?

ex1) 자동차 명장이 엔진소리만 들어도 어디가 문제가 있는지를 안다 → 특정 소리

ex2) 공장이 온도/습도를 느끼고 불량이 많은 것은 예측한다 → 특정 온도/습도

2) 어떻게 적용할 것인가?

ex1) 자동차 엔진소리를 녹화하여 답해주는 Mobile App을 만들겠다

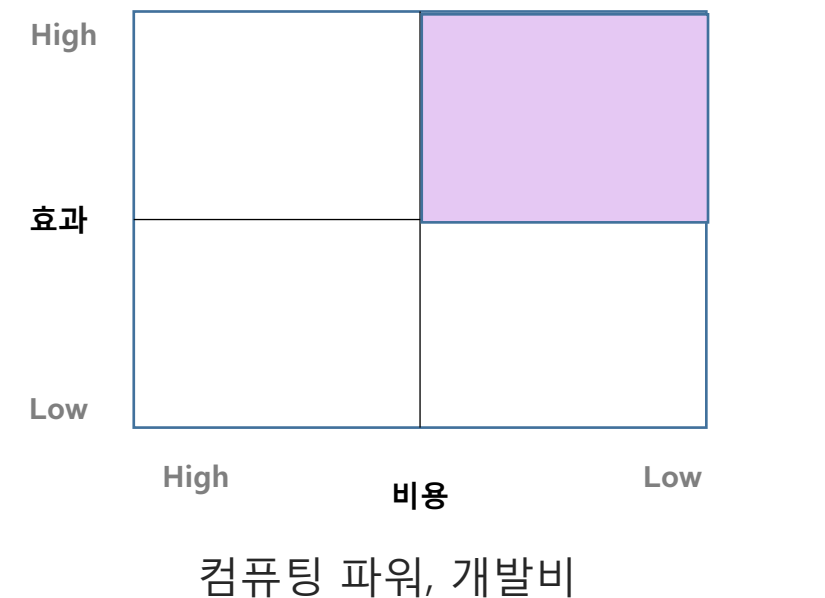
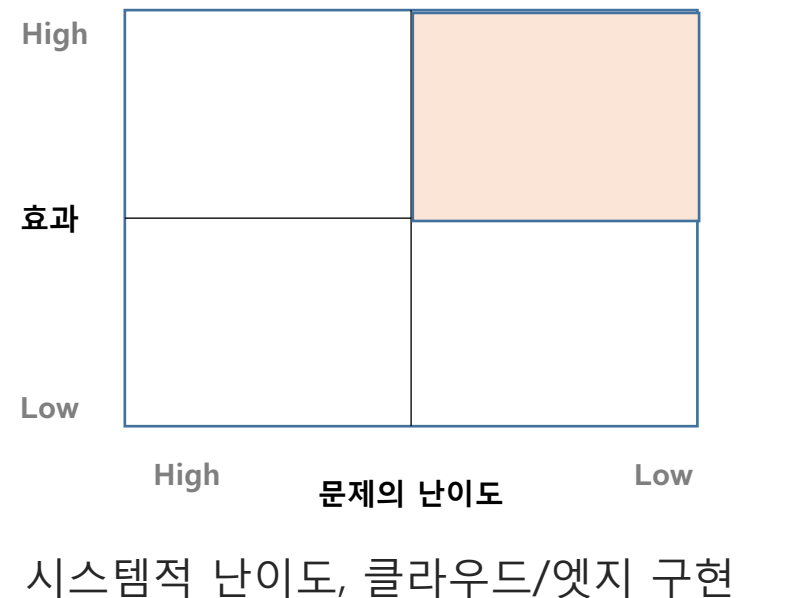
ex2) 특정 온도/습도의 조합 시, Alert을 주거나 – AI 기반 온도/습도 조절 장치를 만들겠다

3) 무엇이 좋아지는가?

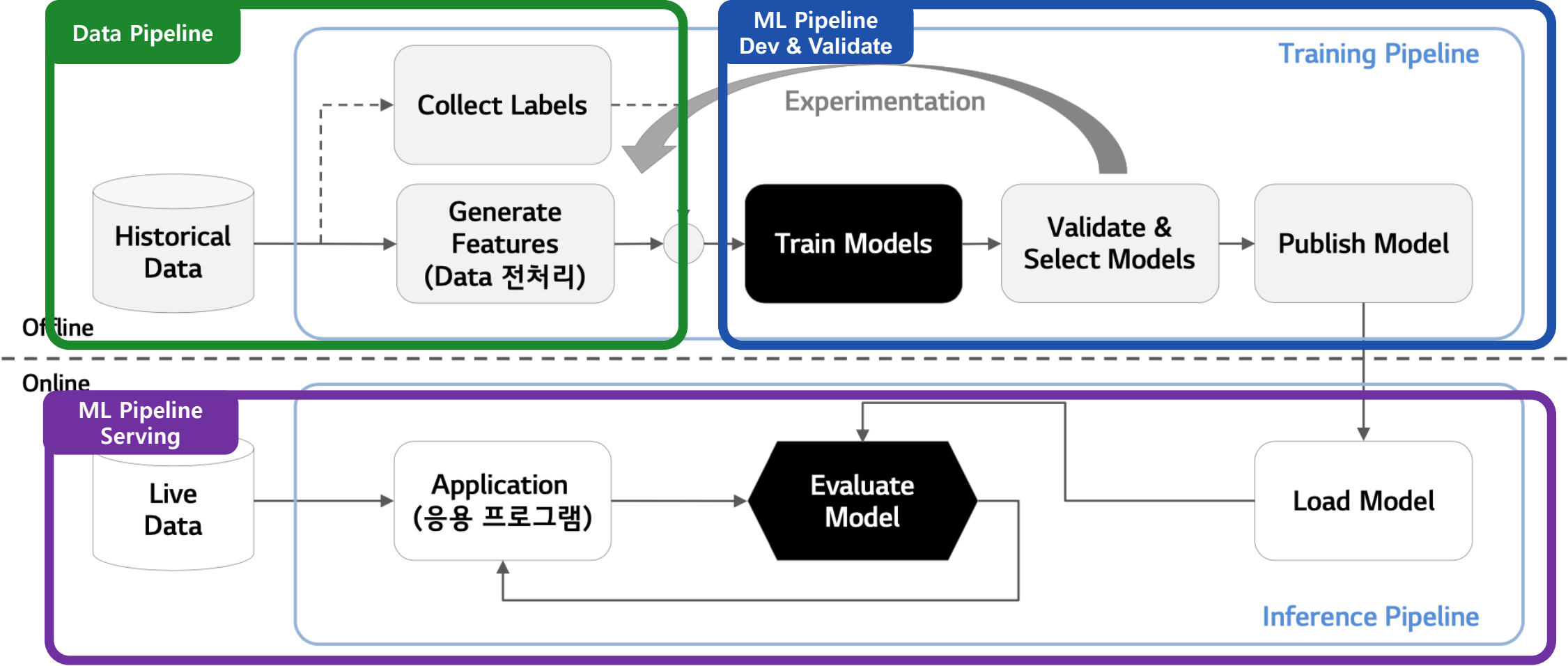
ex1) 초보 정비사라도 엔진소리로 자동차 진단이 가능

ex2) 온도/습도에 관계 없이 양질의 제품이 생산

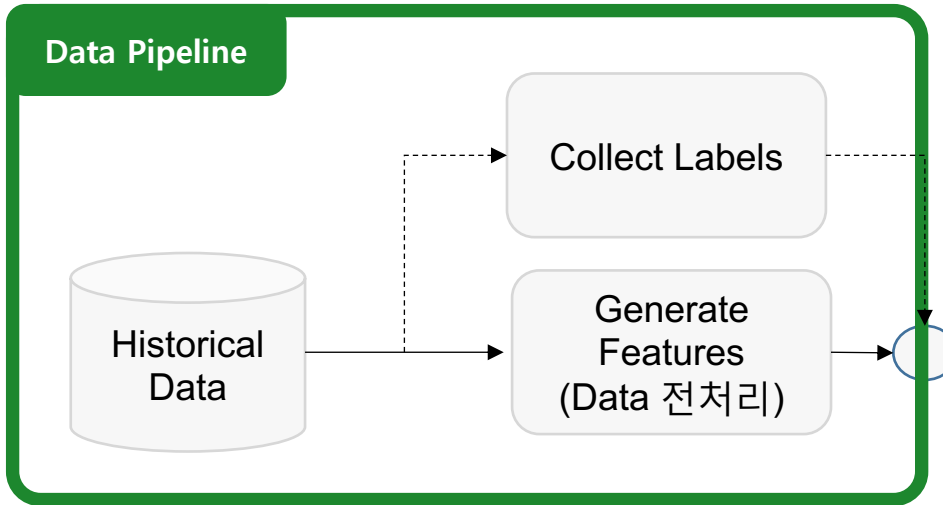
What? 인공지능 타당성 검토



How? 인공지능 시스템 아키텍처



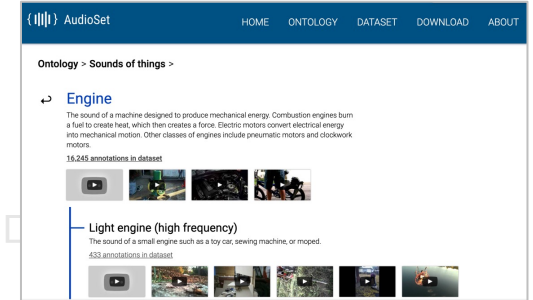
How - DATA Pipeline 1/2



- 1) **데이터의 종류:** 정형, 비정형(음성, 이미지, 영상, 3차원...)
 - 왜 필요한가?
- 2) **데이터 소스:** 회사 내, 회사 외, 대외 구매
 - 현 데이터에서 현재 AI로 부합하는 목표를 담고 있는가?
- 3) **데이터 수집:** 실시간, 배치 처리
 - 실시간 데이터가 필요로 하는가
- 4) **데이터 전처리(Labeling, Wrangling, Cleansing, Transform)**
 - 어떤 특징을 뽑아낼 것인가?
 - 라벨링이 필요한가?
 - 오류 데이터는 없는가? 제거가 필요한가

How - DATA Pipeline

https://research.google.com/audioset/ontology/engine_1.html



Data Layer

ex1) 자동차 정비 앱의 경우

- 엔진소리 데이터(음성)가 있는가?
- 얼마나 있는가?
- 어디서 구할 수 있나? AI Hub 등
- 어떻게 가져 올 것인가?
- 소리별 구별이 가능한가? 소리에 따라서 징후가 다른가?
- 일반적인 소리도 있는가?

- 1) 데이터의 종류: 정형, 비정형(음성, 이미지)
 - 왜 필요한가?
- 2) 데이터 소스: 회사 내, 회사 외, 대외 구매
 - 현 데이터에서 현재 AI로 부합하는 목표를 담고 있는가?
- 3) 데이터 수집: 실시간, 배치 처리
 - 실시간 데이터가 필요로 하는가
- 4) 데이터 전처리(Labeling, Wrangling, Cleansing, Transform)
 - 어떤 특징을 뽑아낼 것인가?
 - 라벨링이 필요한가?
 - 오류 데이터는 없는가? 제거가 필요한가

How - ML Pipeline: Training & Validation

1) 알고리즘 선택: 유사사례 조사 & 확인

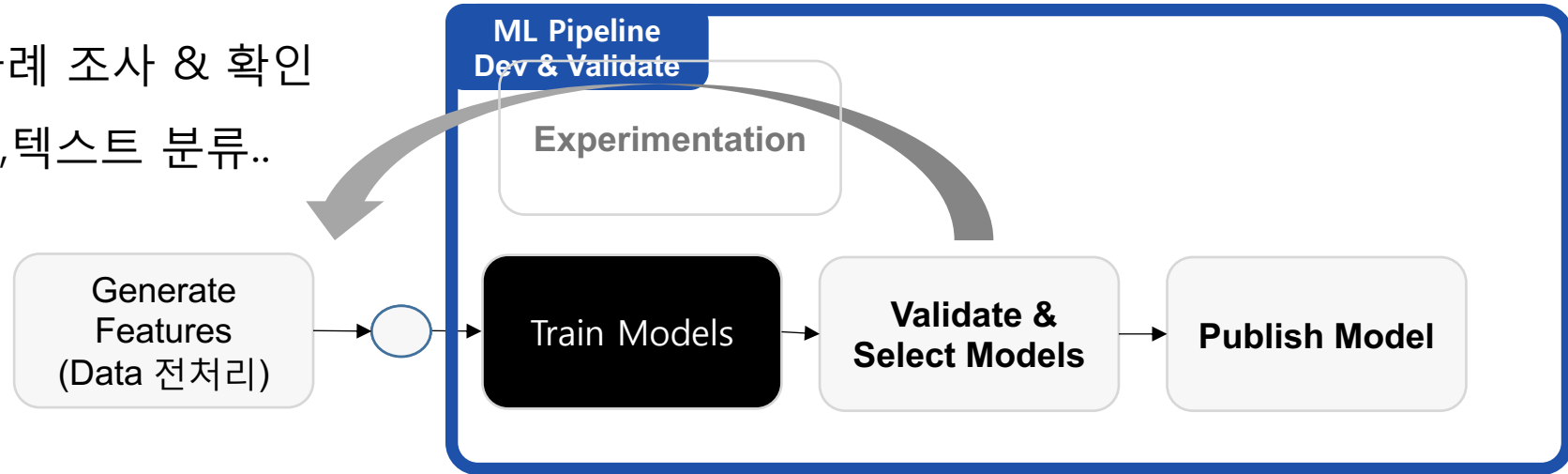
- 음파분석, 개체감지, 텍스트 분류..

2) 모델 개발:

- 정제 데이터 입력
- 매개변수 튜닝
- 모델의 성능 향상

3) 모델 테스트:

- 정확성 측정, 정탐/오탐 발생 확인



How - ML Pipeline: Training & Validation

1) 알고리즘 선택: 유사사례 조사 & 확인

- 음파형식, 데이터셋, 텍스트 분류..

ex1) 자동차 정비 앱의 경우

2) 모델 개발:

- 알고리즘: Discrete Fourier Transform Algorithm
- 정제 데이터 Training
- 알고리즘 training
- 모델 매개변수 Tuning
- 알고리즘 모델 관리 #1, #2, #3, #4...
- 모델의 성능 향상
- 알고리즘 모델 테스트

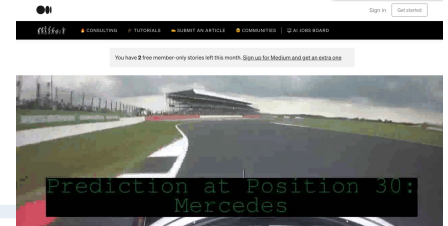
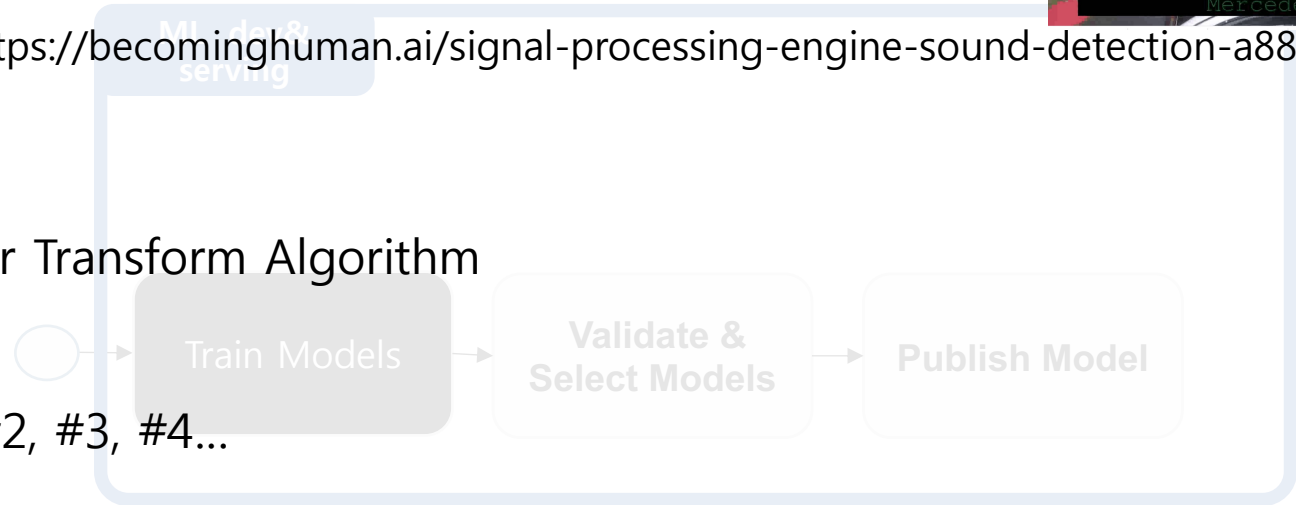
3) 모델 테스트:

- 참고): Signal Processing — Engine Sound Detection

4) 모델 배포:

- Serving
- Deploy
- Web Application, Embedded HW, IoT, Mobile

<https://becominghuman.ai/signal-processing-engine-sound-detection-a88a8fa48344>



How - ML Pipeline: Model Serving

1) 모델 서빙:

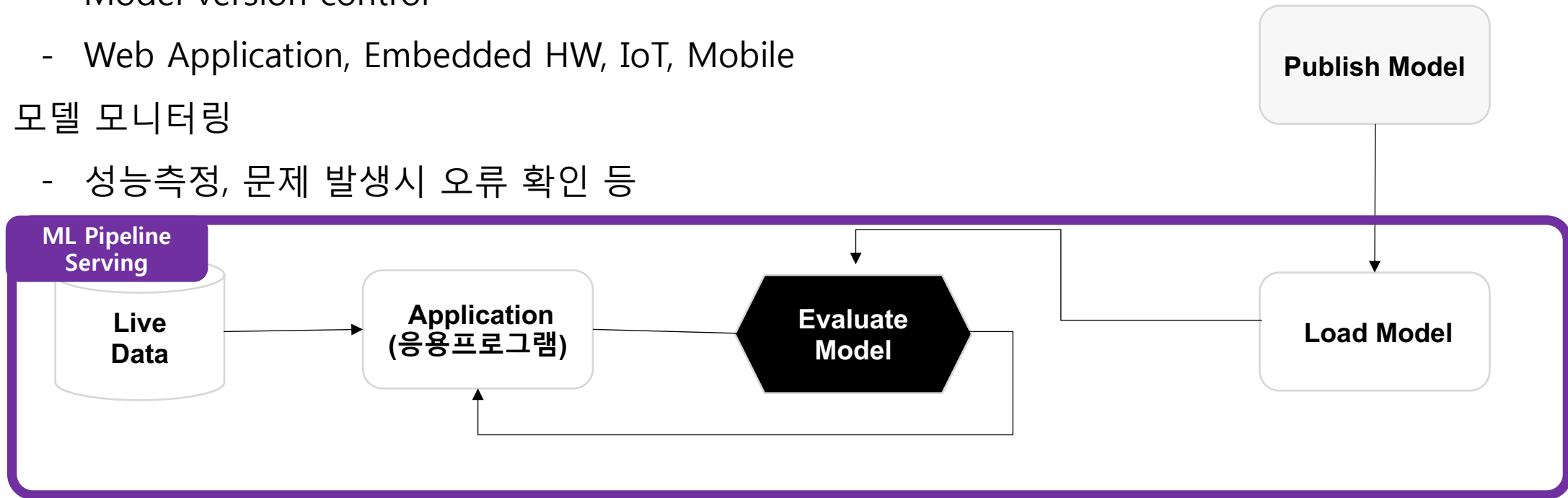
- Model serving: 알고리즘 Inferencing Service

2) 모델 Deploy

- Model version control
- Web Application, Embedded HW, IoT, Mobile

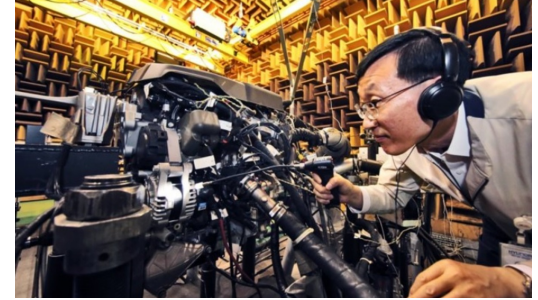
3) 모델 모니터링

- 성능측정, 문제 발생시 오류 확인 등



How - ML Pipeline: Model Serving

<https://www.hankyung.com/news/article/2018101804572>



1) 모델 서빙:

- Model serving: 알고리즘 Inferencing Service

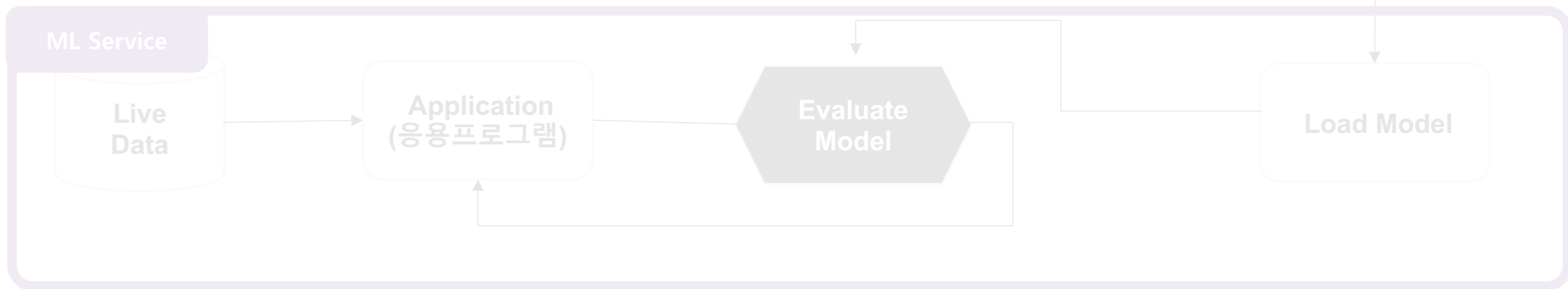
2) 모델 ex1) 자동차 정비 앱의 경우

- Model versioning: 모델 서빙: OpenAPI
- Web Application: 모델 Deploy Embedded HW, IoT, Mobile

3) 모델 모니터링

App의 경우 (app 업데이트), IoT(Firmware 업데이트), 클라우드....

- 성능측정, 모니터링: 고객의 소리, 앱평가, 오류상황 확인



AI System 구축

개발된 알고리즘은 전문회사(CCTV, ERP,MES)등의 Application과 연계한 시스템으로 구축되어지거나, Embedded형태로 구축됨. AI 인프라(IaaS), AI 구현 플랫폼(PaaS), 데이터 유형(시각, 동영상 등)별 응용 서비스 개발 기능 포함(MaaS)의 구성으로 구축할 수 있으며, MaaS나 On-Premise형태로 구축될 수 있음

③ LoB		응용 프로그램(시각, 이미지 등) 개발 및 서비스			
② 개발 환경	Workflow	-공유, 협업 및 자동화 도구, Jupyter, Anaconda, GitHub, VSTS 등		Paas	MaaS
	IDE (개발환경)	-API로 기본 ML 플랫폼의 기능을 활용 -PyCharm, Microsoft VS Code, Jupyter, MATLAB 등			
	라이브러리	-고급수학연산(Numpy), 컴퓨터비전(OpenCV), 언어번역(OpenNMT) 등과 같이특정안기능 추가여부에 관계없이 다양한라이브러리를 사용			
	ML플랫폼	-Apache MXNet, TensorFlow, Caffe, CNTK, SciKit-Learn, Keras 등			
	알고리즘	-지도, 비지도, 강화학습 알고리즘			
① 인프라	Data	-구조/비구조적 DB, 빅데이터 플랫폼, 클라우드 기반 DB 등 다양한 데이터 플랫폼		IaaS	
	Compute	-ML 알고리즘 실행에 필요한 컴퓨팅 자원 -서버, GPU 등 특수 HW, VM, 컨테이너 및 서버리스 컴퓨팅을 포함한 클라우드 기반 컴퓨팅 자원			

LOB

Dev Stack

Infrastructure

Visualization
MATLAB, Seaborn, Tableau, Jupyter, Facets

Workflow
Jupyter, Anaconda, GitHub, VSTS

IDE
PyCharm, VS Code, Jupyter, MATLAB

Languages
Python, AIML, LISP, Haskell, R

Libraries
NumPy, OpenCV, OD, OpenNMT

ML Platform
CNTK, TensorFlow, MXNET, Caffe2, Scikit-learn

Algorithms
Supervised, Unsupervised, Reinforced

Data
SQL, NoSQL, Spark, Tableau

Compute
VM, Containers Servers, Hadoop

Apps

Swcs

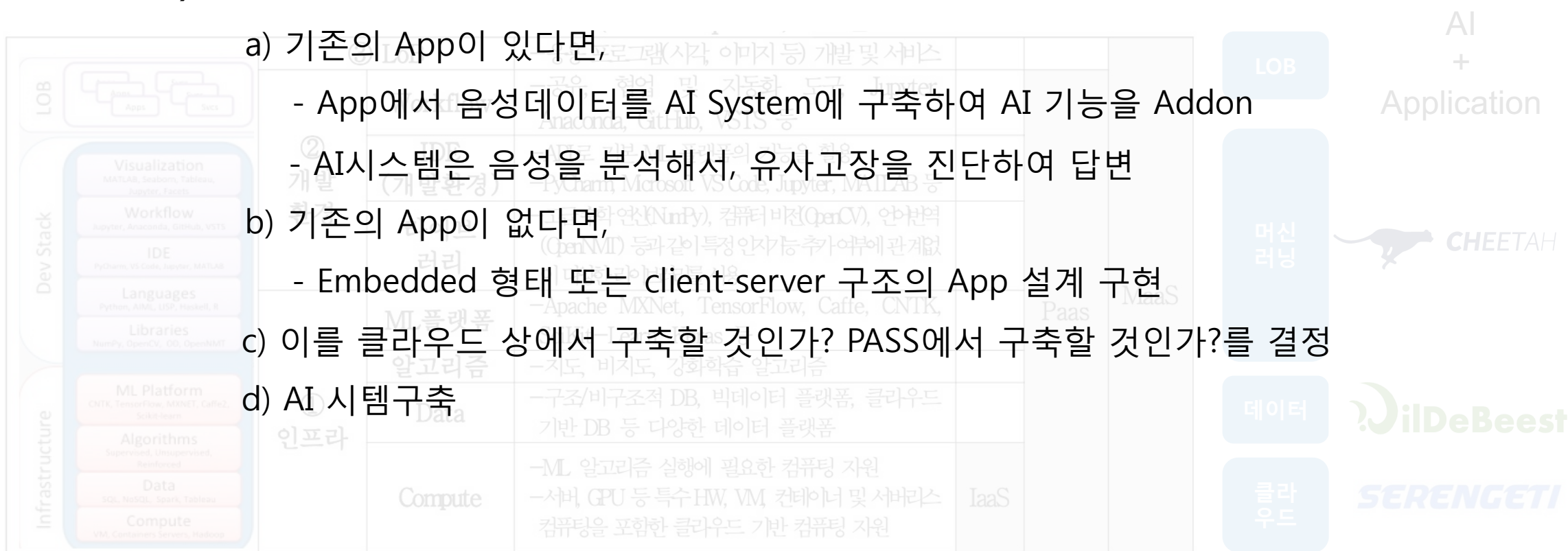


AI System 구축

개발된 알고리즘은 전문회사(CCTV, ERP,MES)등의 Application과 연계한 시스템으로 구축됨.
인프라(IaaS), AI 구현 플랫폼(PaaS), 데이터 유형(시각, 동영상 등)별 응용 서비스 개발 기능 포함(MaaS)
형태의 클라우드 서비스(사용료 기반)와 수요자가 자체 구축한 인프라에 공급자가 개발한 PaaS와 MaaS를
설치하여 사용하는 On-premise 방식으로 구분

ex1) 자동차 정비 앱의 경우

- a) 기존의 App이 있다면,
 - App에서 음성데이터를 AI System에 구축하여 AI 기능을 Addon
 - AI시스템은 음성을 분석해서, 유사고장을 진단하여 답변
- b) 기존의 App이 없다면,
 - Embedded 형태 또는 client-server 구조의 App 설계 구현
- c) 이를 클라우드 상에서 구축할 것인가? PASS에서 구축할 것인가?를 결정
- d) AI 시스템구축



AI System 구축

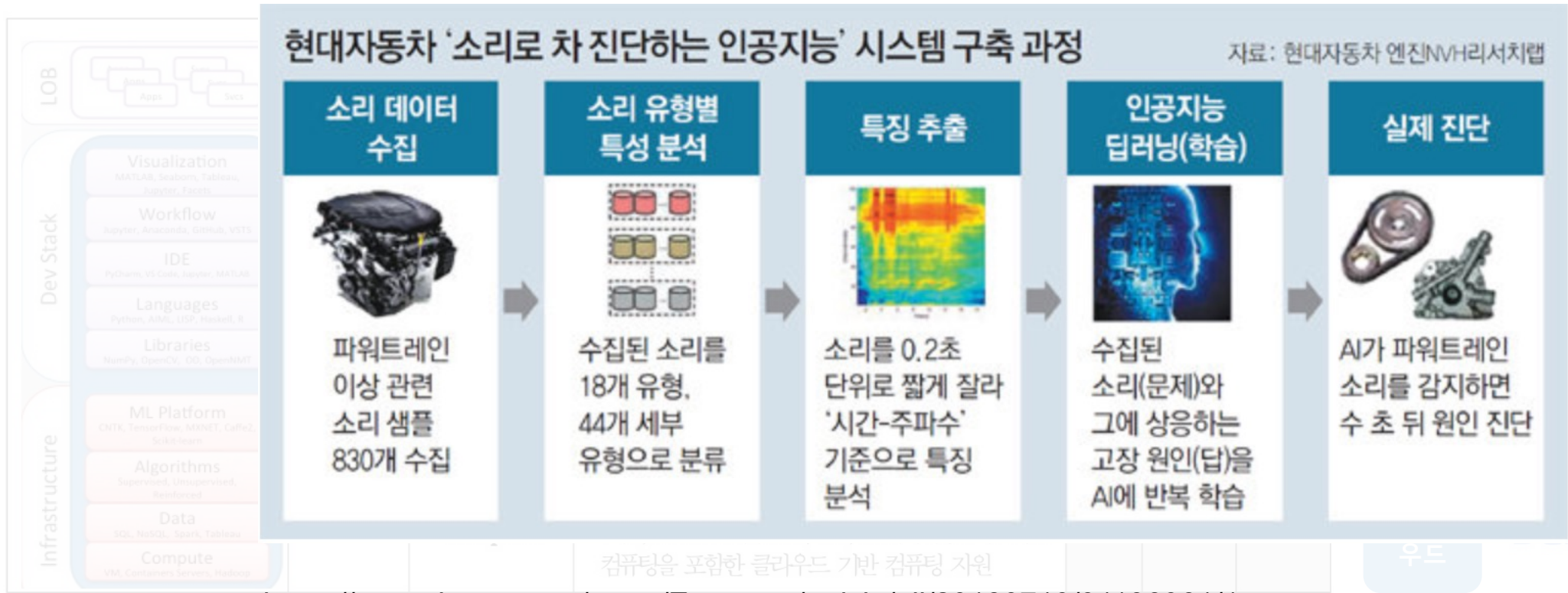
개발된 알고리즘
인프라(IaaS), AI
형태의 클라우드
설치하여 사용하

뉴스 > 경제 > 경제일반

현대차 개발 'AI 카닥터'... 車소리만 듣고도 고장부위 척척

함(MaaS)
S와 MaaS를

이은택 기자 입력 2018-07-20 03:00 수정 2018-07-20 03:58



AI
+
Application

CHEETAH

IDeBeest

RENGETI

<https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20180719/91136961/1>

AI System 구축

개발된 알고리즘 뉴스 > 경제 > 경제일반

인프라(IaaS), AI 형태의 클라우드 설치하여 사용하 현대차 개발 'AI 카닥터'... 車소리만 듣고도 고장부위 척척 함(MaaS) S와 MaaS를

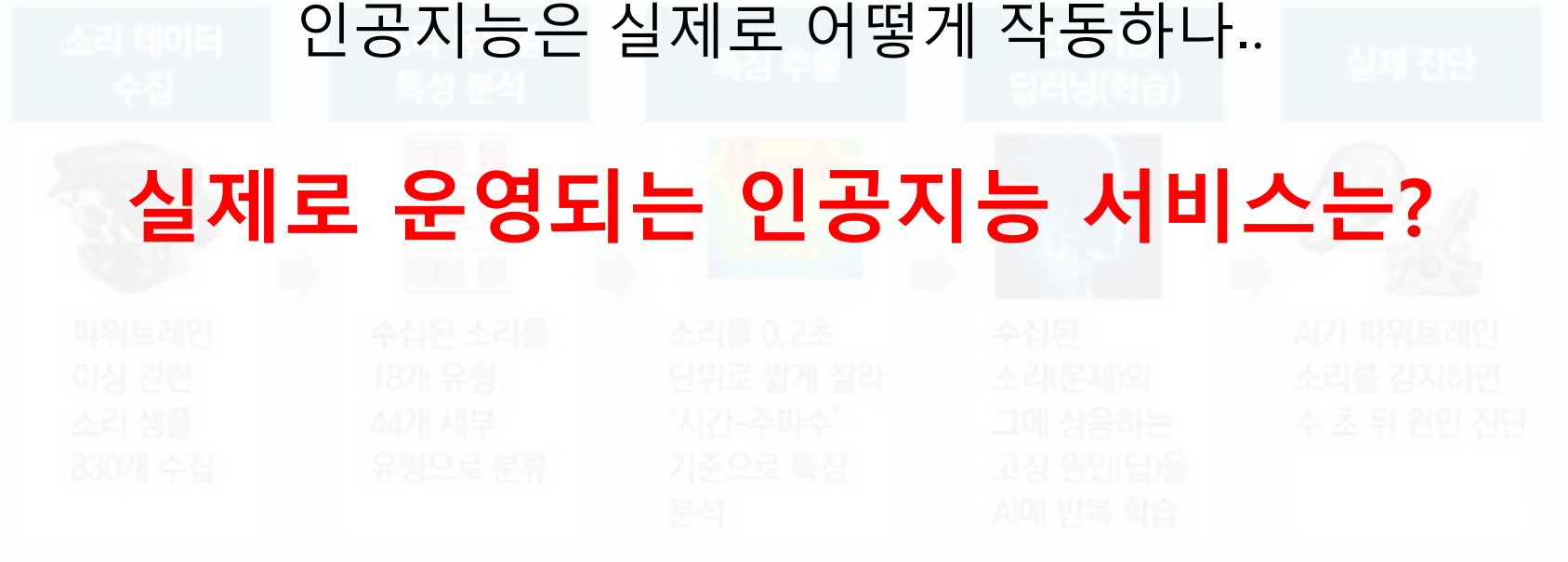
이은택 기자 입력 2018-07-20 03:00 수정 2018-07-20 03:58

현대자동차 '소리로 차 진단하는 인공지능' 시스템 구축 과정

자료: 현대자동차 엔진NVH리서치팀


인공지능은 실제로 어떻게 작동하나..

실제로 운영되는 인공지능 서비스는?



<https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20180719/91136961/1>

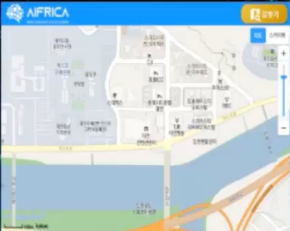
쉽게 만드는 인공지능 서비스 데모(1/2)




NEW LAND of AI, CLOUD & INFRA

www.BANDICAM.com


MARIMBA




Map Route



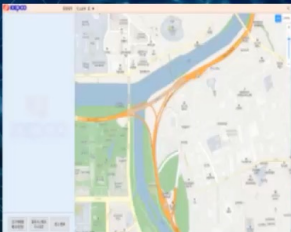
AI Speak



BUS Stop




Fire Station



Kepco

시서비스 단말기 화면



SERENGETI

사용자 메뉴판 멀티클라우드 관리 기능 소개 로그인 회원 가입 한국어


세렝게티 클라우드 플랫폼

멀티클라우드 환경에서 확장적인 자동화 기술을 활용한 서비스 관리 플랫폼을 체험해 보세요.

상세 정보

시서비스 융합 플랫폼 로그인

쉽게 만드는 인공지능 서비스 데모(2/2)


 안전신고센터

통화내역

주소검색

www.BANDICAM.com

설명: 지역수구대 신고 전화가 걸려옴

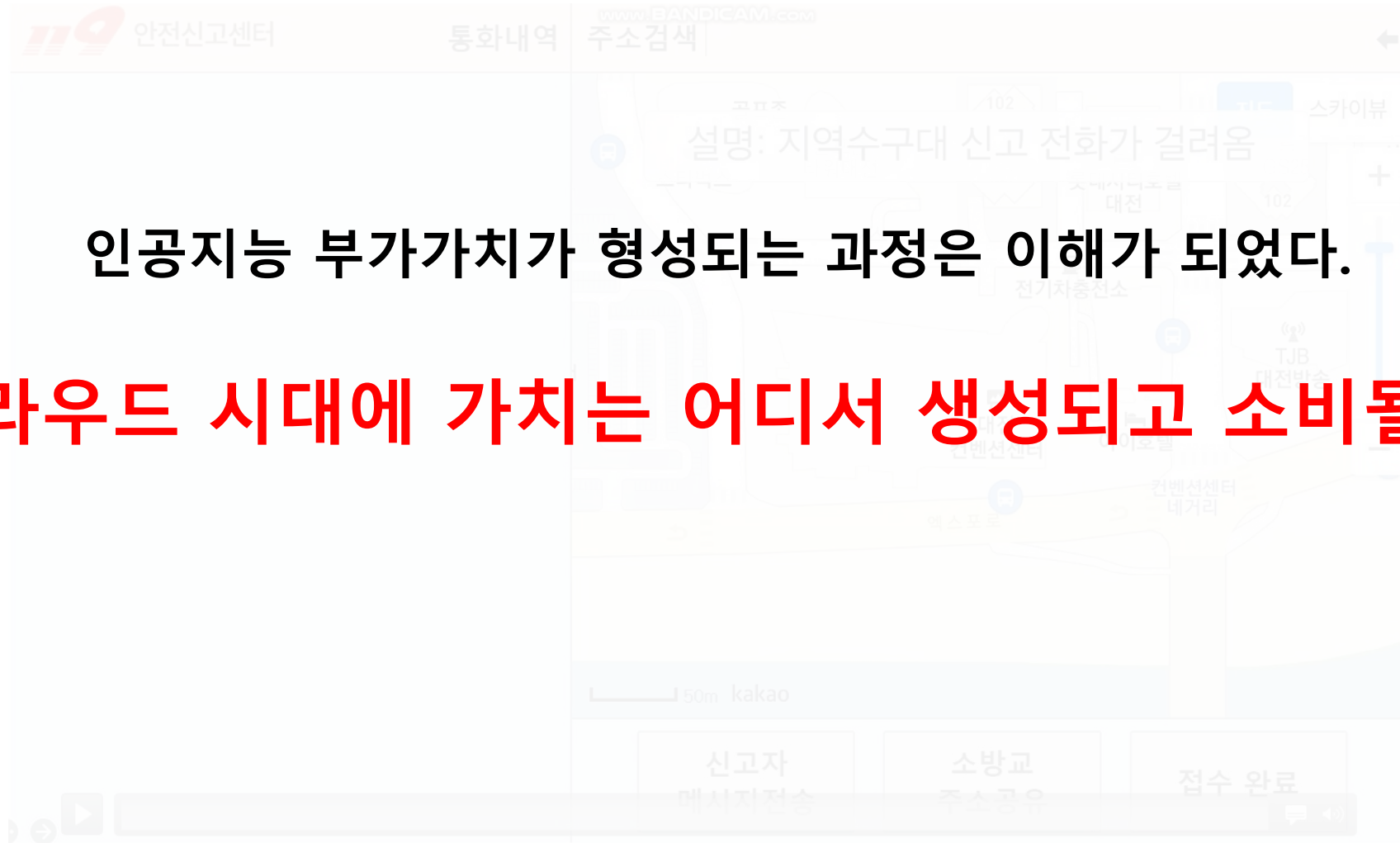


신고자
메시지전송

소방교
주소공유

접수 완료

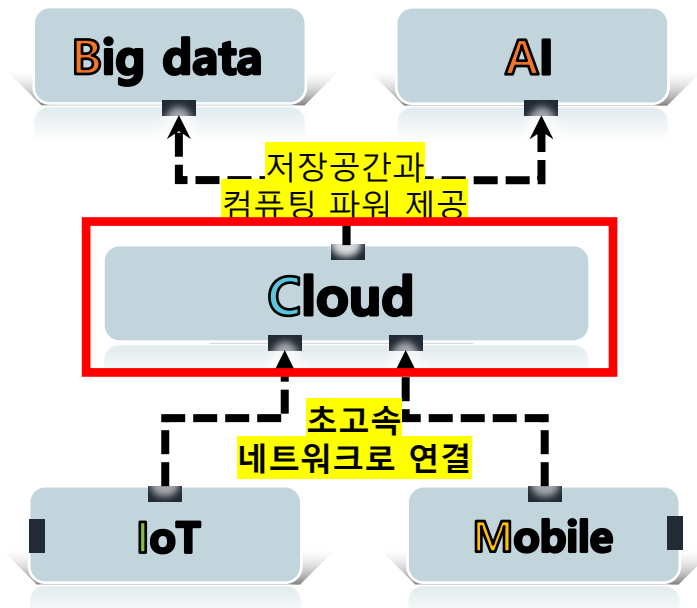
쉽게 만드는 인공지능 서비스 데모(2/2)



4차산업혁명은 클라우드를 토대로...

Process of Converting information from big data in ICBMA Platform

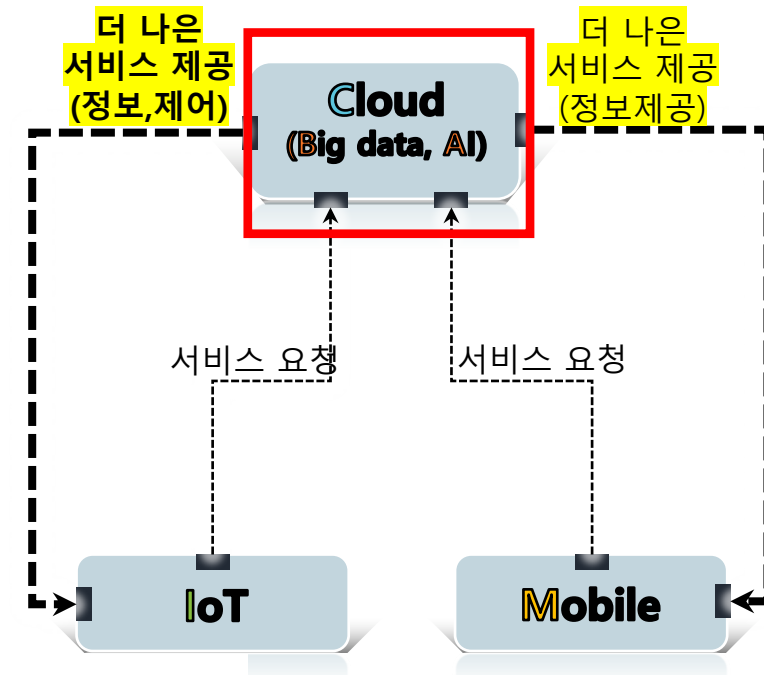
(빅데이터가 정보로 변환하는 과정)



Source: Future of Internet of Things, 2014

Process of IT Service in ICBMA

(IT 서비스가 제공되는 과정)

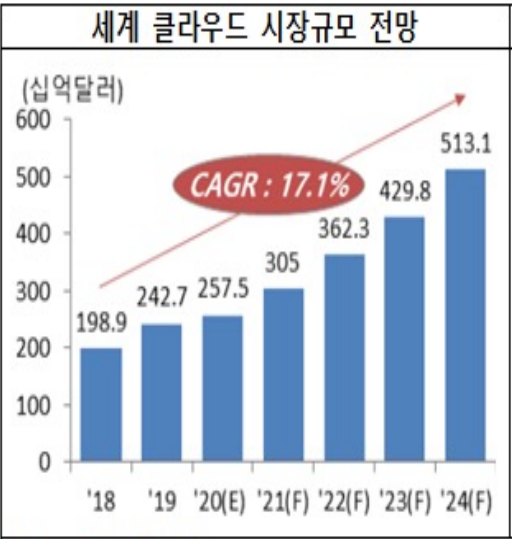


Nvidia Jetson

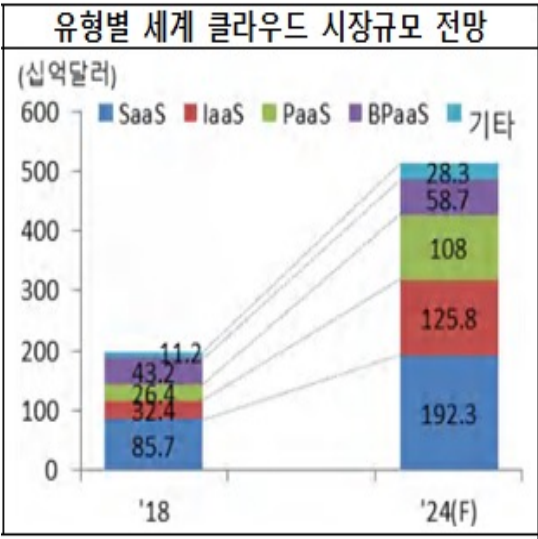
Source: Future of Internet of Things, 2014

인공지능은 클라우드를 기반으로 성장

- 세계 클라우드 시장은 연평균17.1% 이상 고도성장이 예상되며, 2024년까지 PaaS시장이 409%로 가장 높은 성장이 예상



Source: Gartner 2020



년도	2019	2020	2021	2022	2023	2024	CAGR
국내시장	23,427	27,818	32,400	37,238	44,545	53,817	18.5%
SaaS	10,650	11,991	12,794	12,948	14,450	16,525	10.5%
PaaS	4,432	5,562	6,980	8,760	10,994	13,798	25.5%
IaaS	8,345	10,265	12,626	15,529	19,101	23,494	23.0%

- 24년까지(18년 대비) IaaS 3.8배(년 25.4%), PaaS 4.0배(년 26.5%), SaaS 2.2 배(년 14.4%) 성장 예상
- 높은 성장률: 클라우드 시장은 타ICT산업의 성장률을 크게 상회
- 하이브리드&멀티클라우드 사용 증가로 IaaS와 PaaS의 통합서비스 수요 확대

- 향후, 한국시장에서 가장 크게 성장하는 시장은 PaaS시장으로, 2021년 기준으로 2배 이상 성장 예측
- IaaS 시장도 2배 이상 성장이 예상됨. 다만, 대규모 Infra (상면, 컴퓨팅 장비, 운영SW) 투자가 필요하기 때문에, 수익률은 가장 낮은 시장으로 예상됨

IaaS / PaaS/ SaaS란?

전통적 IT



IaaS (Infra as a Service)



PaaS (Platform as a Service)

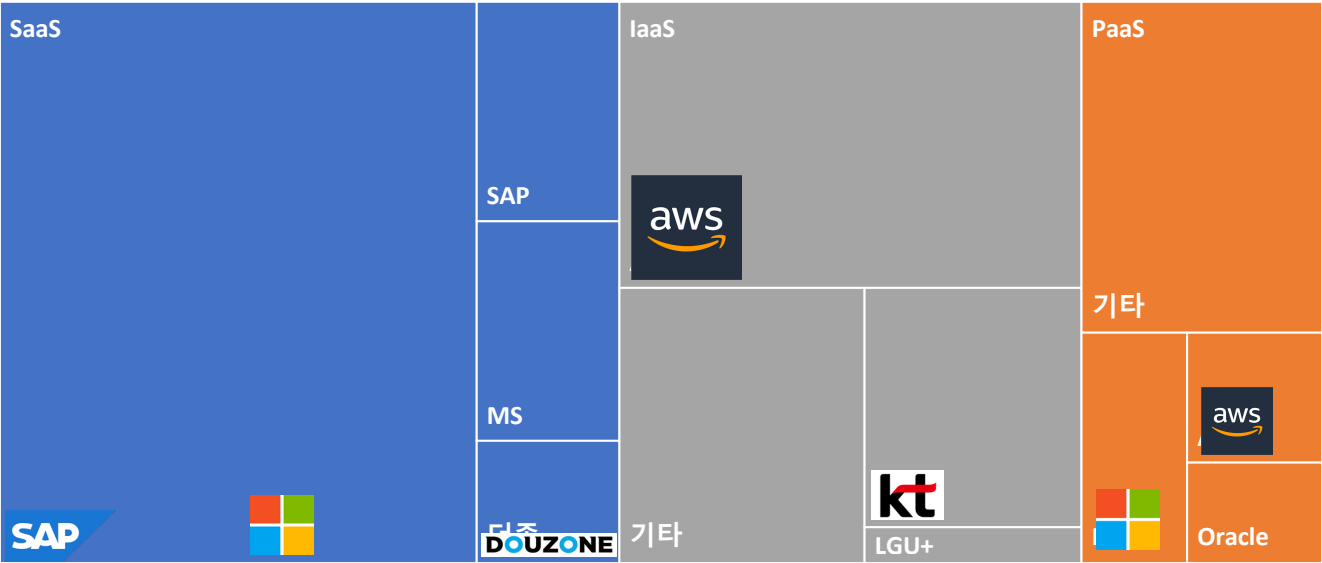


SaaS (Software as a Service)



국내 클라우드 PaaS에서 큰 사업기회가 존재

- PaaS, 특히 AI PaaS 분야는 비독점 시장으로 사업기회가 존재
- IaaS, SaaS는 일반 클라우드 시장은 경쟁이 치열



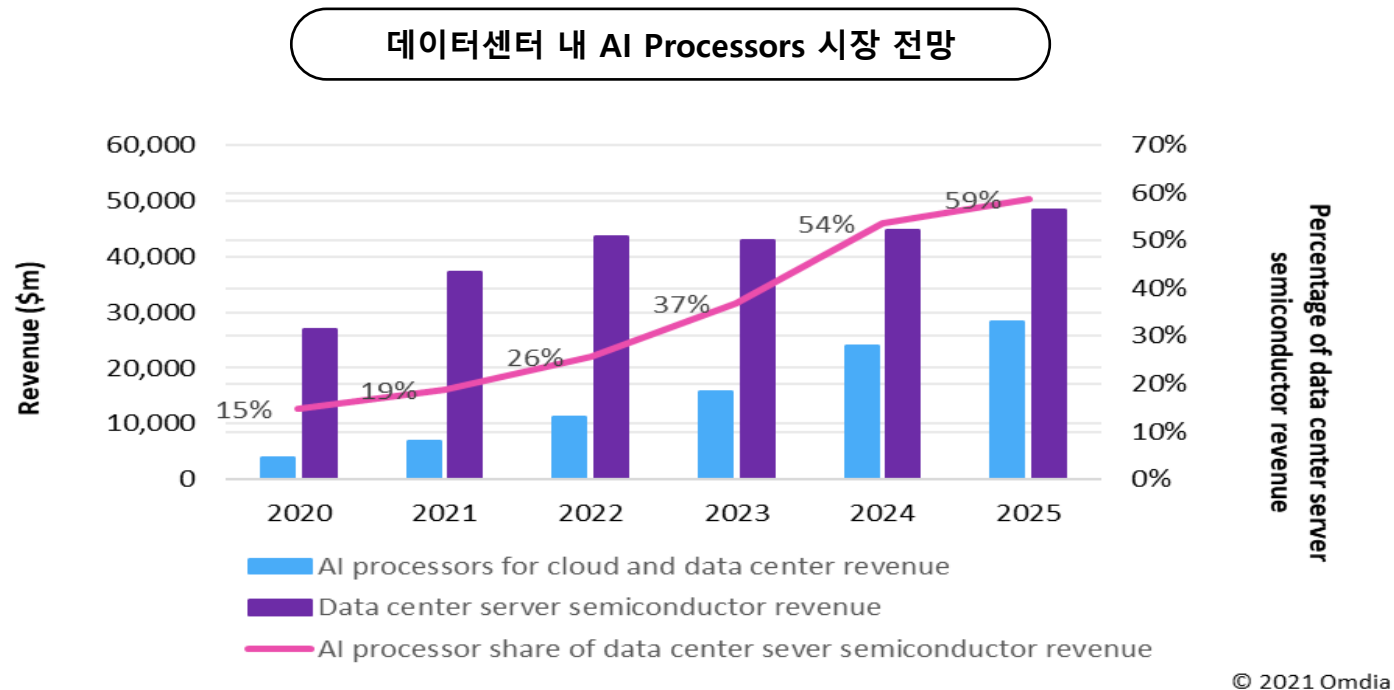
- 향후, 한국시장에서 가장 크게 성장하는 시장은 PaaS시장으로, 21년 기준으로 24년까지 2배 이상 성장 예측
- IaaS 시장은 규모의 경제가 중요하며, 현재까지는 기존 통신사업자가 주도하나, 향후 NCP, 카카오, NHN등이 자사의 규모에 힘입어 정할 것으로 기대
- PaaS는 국내 대기업 needs(자체 체계 적용)가 존재함, 향후 AI Processor가 데이터센터의 주매출원이 됨을 감안할 때, AI PaaS 기회 존재
- SaaS는 원천SW의 경쟁력이 중요

분야별 플레이어

구분	벤더	추정매출치	점유율	시장특징
SaaS	SAP	818	9%	원천 SW 강점 필요
	MS	818	9%	
	더존	454	5%	
	기타	6,999	77%	
PaaS	MS	636	18%	비독점시장, 국산벤더 없음
	AWS	459	13%	
	Oracle	353	10%	
	기타	2,083	59%	
IaaS	AWS	3,460	51%	규모의 경제
	KT	1,357	20%	
	LGU+	204	3%	
	기타	1,764	26%	

클라우드 데이터센터에서 AI Processor 비중

- 2025년까지 데이터센터 매출은 59%는 AI 프로세서에 의한 성장이 예상됨.



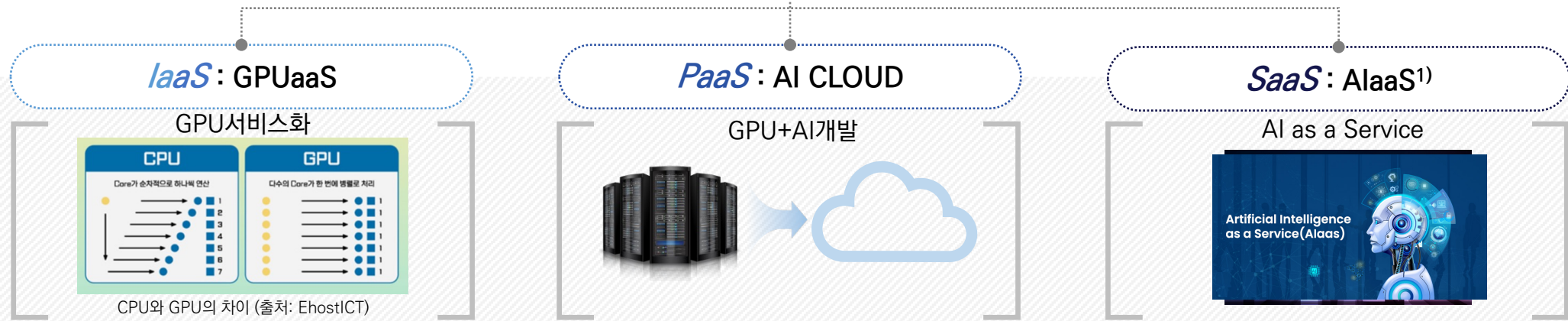
AI IaaS (GPU as a service)

- 데이터센터의 매출에서 AI Processor의 매출이 차지하는 비중이 2020년 15% → 2025년 59%까지 상승(전세계)
- 데이터센터의 일반적 매출은 2022년부터 둔화(전세계)
- 향후, 데이터센터의 성장은 AI Processor가 주도할 것으로 전망

AI서비스는 100% 클라우드 기반으로

- 2025년까지 데이터센터 매출은 59%는 AI 프로세서에 의한 성장이 예상됨.

쉽고 빠른 개발/운영/관리 가능한 인공지능 클라우드 필요



머신러닝(ML) / 딥러닝(DL) / 데이터 분석



다양한 형태의 빅데이터



1) 서비스형 AI(AlaaS) : 시장조사기관 IDC에 따르면 2025년까지 새로운 기업용 앱의 최소 90%가 AI를 탑재할 것이라고 한다. AlaaS, 즉 서비스형 AI는 즉시 사용할 수 있는 AI 제품과 같다. 다양한 AI 기반 기능을 포함하여 타사 공급업체가 고객사에 서비스 형태로 제공하는 인공지능 소프트웨어를 의미한다. 타사 공급업체는 이러한 기능들을 클라우드에서 호스팅하며, 최종 사용자가 인터넷을 통해 이를 사용할 수 있으므로 AI에 대한 접근성을 더욱 쉽게 만든다.

AI개발부터 서비스까지 AI클라우드에서 구성

- 2025년까지 데이터센터 매출은 59%는 AI 프로세서에 의한 성장이 예상됨.



➤➤ **AI비즈니스 : GPU + Cloud + AI Modeling + AI Service + Development + Operation** <<<

AIFRICA: AI CLOUD기업

AI시장에서 완벽한 사업포트폴리오 구축한 기업

고전력GPU & 클라우드
AI모델링 & AI서비스개발 플랫폼



설립일: 2011년 3월 8일 (10년)

자본금 2.9억원 / 매출 57.4억원 / 40명

주주현황 : 이규정 82.07%, 엔쓰리엔 16.9%, SNA : 1.03%

AI IDC 인프라



AI최적화 고전력 GPU 솔루션
GPU IDC 운영경험 (2만대)

AI IaaS

CLOUD기반 AI모델 개발 및 배포



인공지능 개발 클라우드 서비스
MLOps

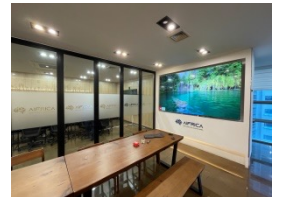
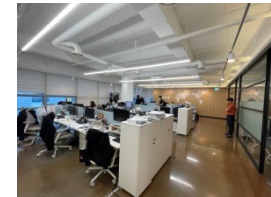
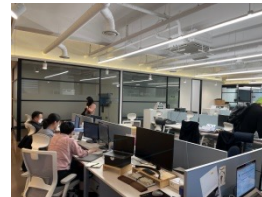
AI PaaS

AI템플릿 서비스



AI/IT 서비스
DevOps

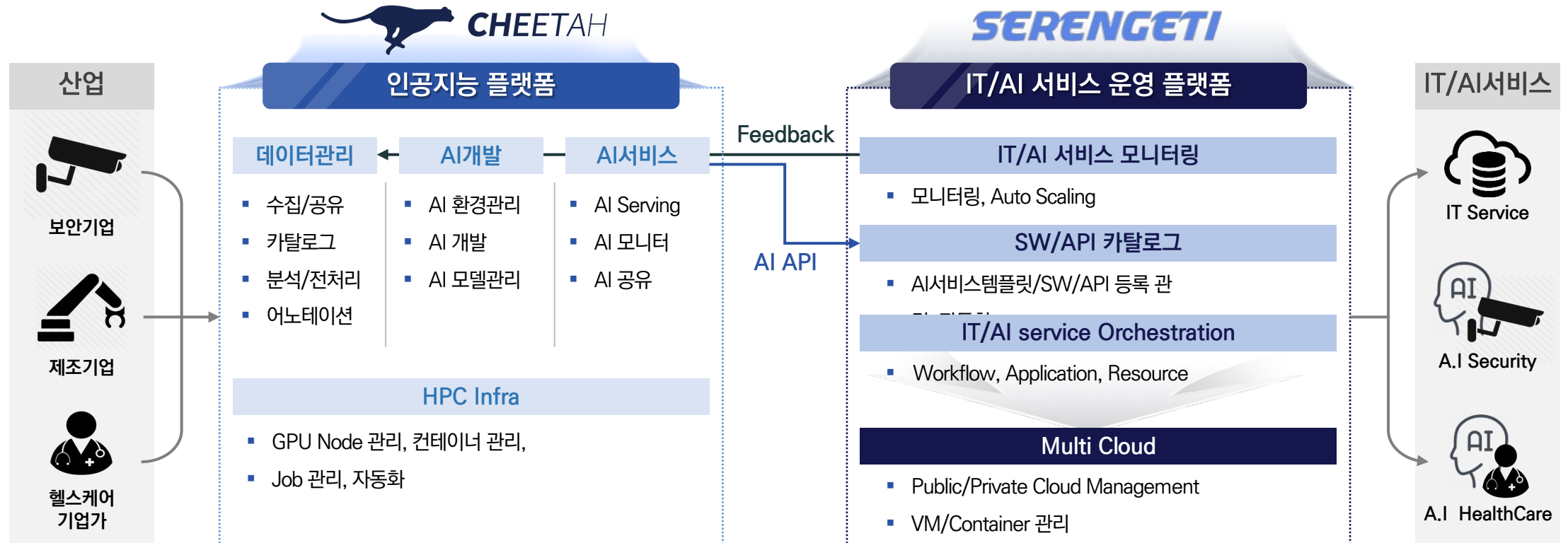
AI SaaS (AlaaS)



AI 클라우드 서비스 완성

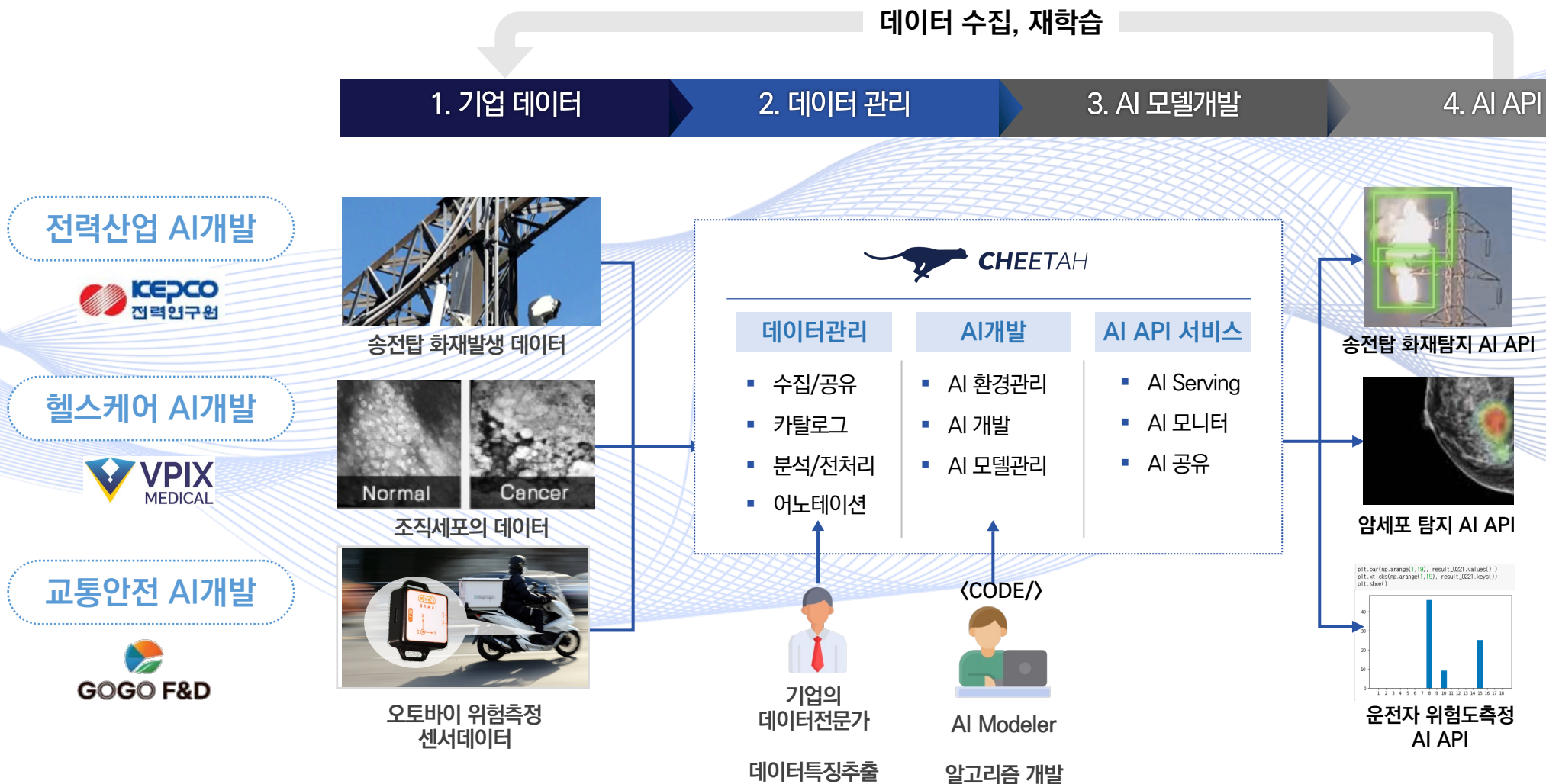
AI모델링과 AI서비스 어플리케이션 개발/배포/운영/관리보수를 원스탑 지원 : MLOps & DevOps

인공지능 기술을 접목하여 서비스를 개선하려는 기업은 인공지능 개발 플랫폼을 통하여 인공지능(모델)을 개발/배포 지원
멀티 클라우드 PaaS Platform으로 인공지능과 기존 IT서비스와 융합하여 다양한 형태로 서비스 제공가능



기업별 특화 인공지능 모델 개발

AI모델링과 AI서비스 어플리케이션 개발/배포/운영/관리보수를 원스탑 지원 : MLOps & DevOps



AI 클라우드 서비스 완성

기업 특화 인공지능 모델과 범용 AI모델이 결합한 산업용 AI서비스 템플릿



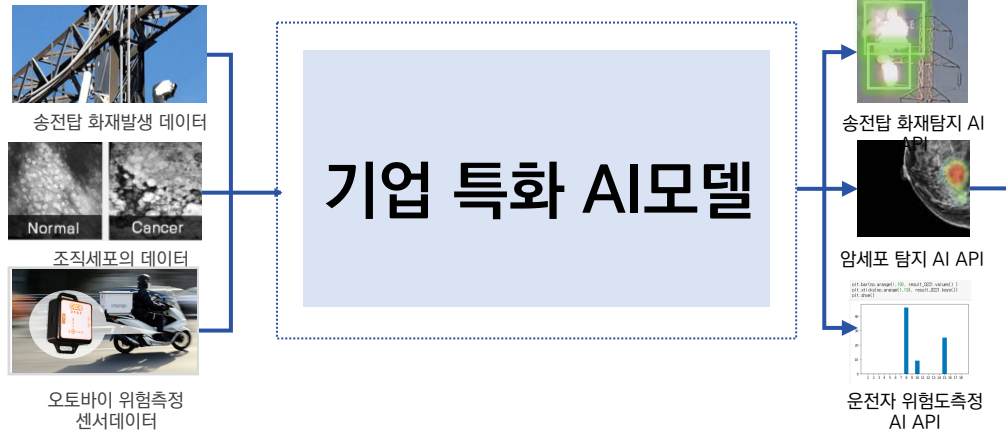
전력산업 AI개발



헬스케어 AI개발



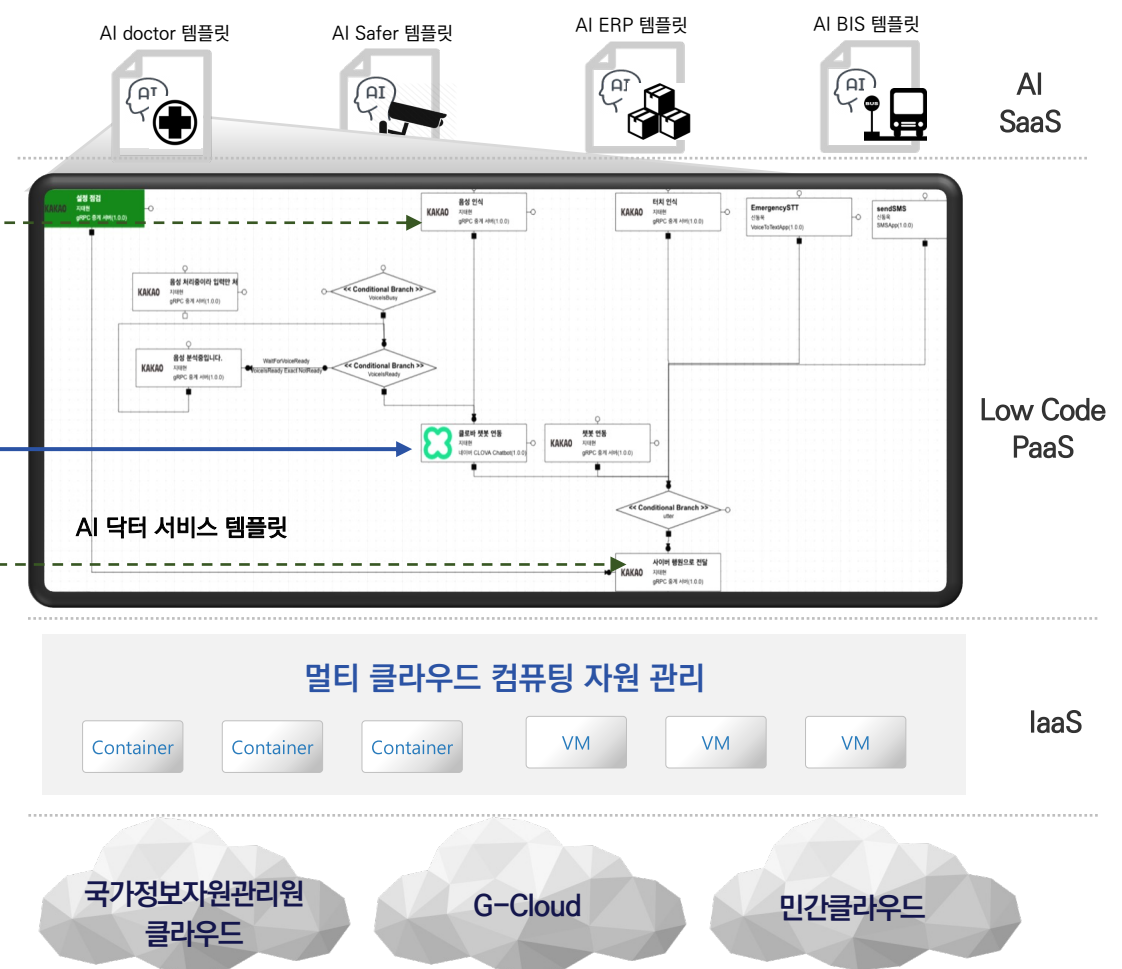
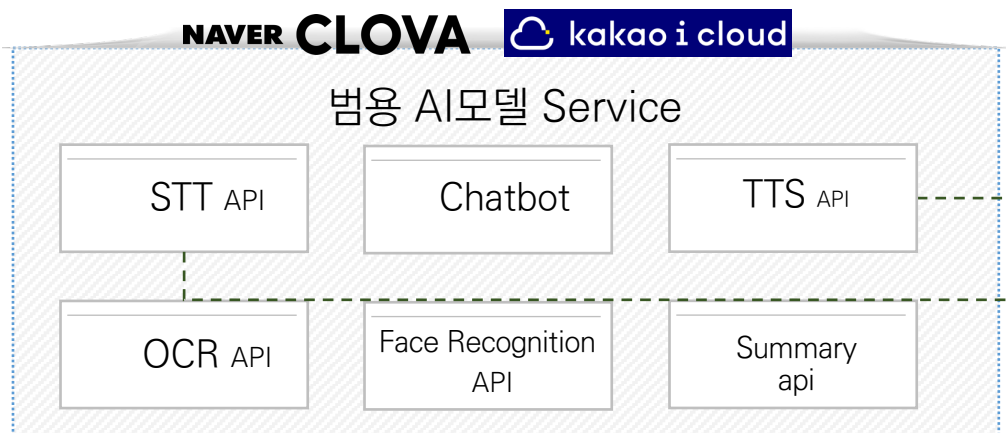
교통안전 AI개발



범용음성지능

범용시각지능

범용챗봇지능



AI SaaS: AI서비스 사업화

AI모델링과 AI서비스 어플리케이션 개발/배포/운영/관리보수를 원스탑 지원

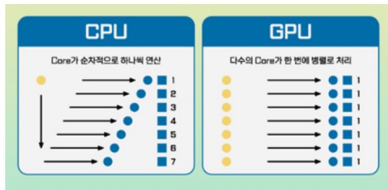
AI PaaS를 기반으로

다양한 AI서비스 template을 AI SaaS 마켓에 등록하여 제공

AI IDC

IaaS

GPUaaS
(GPU서비스화)

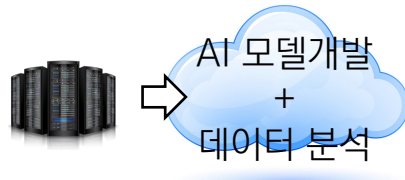


CPU와 GPU의 차이

AI CLOUD

PaaS

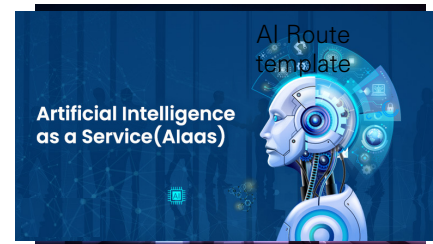
AI CLOUD
(GPU + AI개발)



AI SERVICE

SaaS

AlaaS¹⁾
(AI as a service)



AI Model
Template

AI Service
Template 구독

SERENGETI



매대제품 인식



니즈탐색



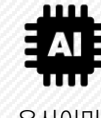
AI Speaker



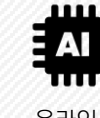
제품속성추출



마케팅문구자동



유사이미지
추천



온라인시험
추천



AI CCTV

산업 특화 AI모델을 동종기업에 제공 +
기업이 활용하기 쉬운 AI 서비스 제공 (이스피커, AI시각지능...)

AI모델 + AI서비스 템플릿
AI Cloud에서 제공

Contact

AI CLOUD Platform company

AI CLOUD 서비스 : www.aifrica.co.kr

문의 및 상담

master@aifrica.co.kr
1599-4855

ADDRESS

KOREA OFFICE

#1310, Ace Highend tower
233, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea