
인공지능 동향

엣지 컴퓨팅, 인공지능, 블록체인

2019.11.16.

이재성

현재의 상황

AI 연구 외부에서 나타나는 말들

가트너

• 2020년 10대 전략 기술 트렌드

- 초자동화(Hyperautomation)
- 다중경험(Multiexperience)
- 전문성의 민주화(Democratization of Expertise)
- 인간 증강(Human Augmentation)
- 투명성 및 추적성(Transparency and Traceability)
- 자율권을 가진 엣지(The empowered Edge)
- 분산형 클라우드(Distributed Cloud)
- 자율 사물(Autonomous Things)
- 실용적 블록체인(Practical Blockchain)
- 인공지능 보안(AI Security)



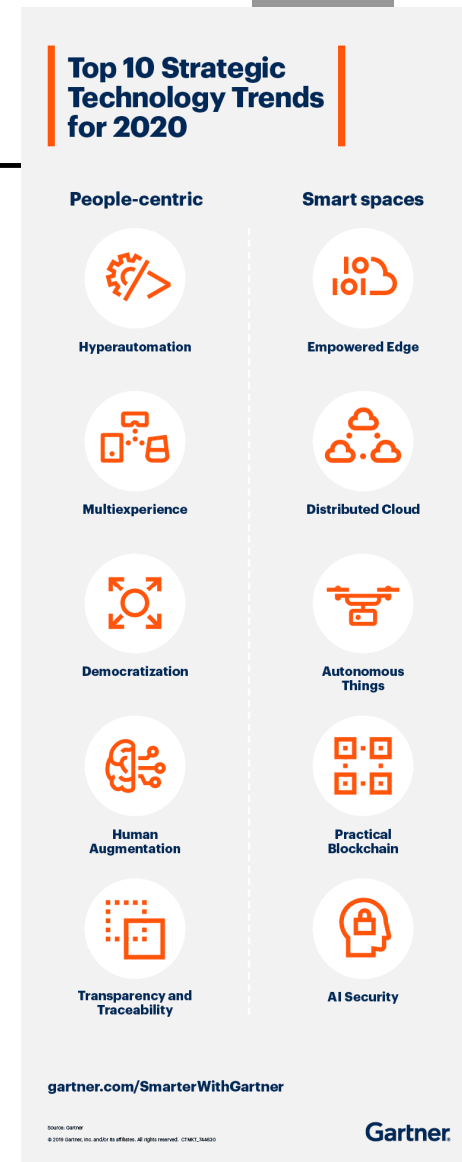
가트너 - 2020년 10대 전략 기술 트렌드

• “투명성 및 추적성”의 배경

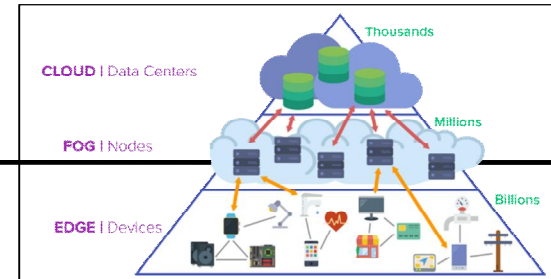
- 소비자: **개인 정보의 가치를 인식**하고, 이에 대한 **통제**를 **요구**
- 기업: **개인 데이터 보호/관리의 위험이 증가**하고 있음을 자각
- 정부: 이를 확실히 하기 위해 **강력한 규제 시행**

• “투명성 및 추적성” 목표

- 기업 내 신뢰 보장을 위한 태도, 행동, 지원 기술, 관행 등을 지칭
- 구성원들의 규제 요구사항 충족과 윤리적인 사용 및 접근 방식 보존
- 투명성 및 추적성 보장을 위해 1) **AI 및 ML** 영역, 2) **프라이버시 보호**, 소유 및 제어 영역, 3) **윤리적 설계**의 영역 등 세 가지 영역에 대한 관리가 필요함



가트너 - 2020년 10대 전략 기술 트렌드

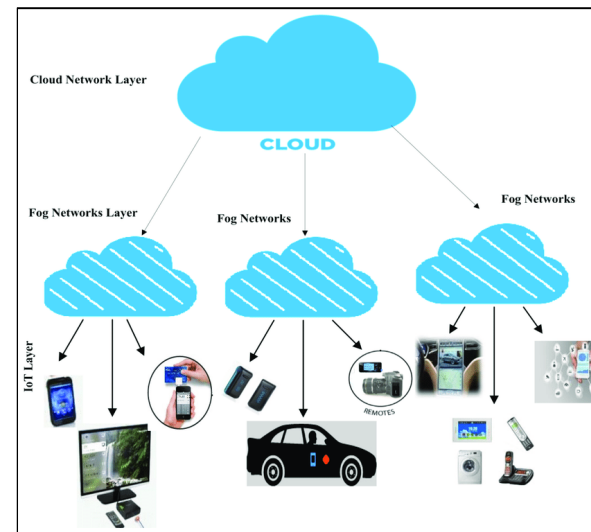


• 자율권을 가진 엣지

- **엣지 컴퓨팅**은 정보 처리, 콘텐츠 수집 및 전달이 해당 정보의 출처, 보관 장소, 소비자에 인접한 곳에서 처리되는 컴퓨팅 토폴로지임
- **실시간 서비스**에 중요한 지연 시간을 줄이기 위해 엣지 단말이 가진 기능을 바탕으로 트래픽과 프로세싱을 로컬에서 처리하려는 접근 방법은 **엣지 단말의 자율성을 더 증대**시킬 것임

• 분산형 클라우드

- 퍼블릭 클라우드 서비스가 **다양한 장소에 배포**되는 것으로 분산형 클라우드는 대부분의 퍼블릭 클라우드 서비스가 취하는 **중앙화 모델에 상당한 변화**를 줄 것임



Top 10 Strategic Technology Trends for 2020

People-centric



Hyperautomation



Multiexperience



Democratization



Human Augmentation



Transparency and Traceability

Smart spaces



Empowered Edge



Distributed Cloud



Autonomous Things



Practical Blockchain



AI Security

gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner
© 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. CTAR17-34400

Gartner

가트너 - 2020년 10대 전략 기술 트렌드

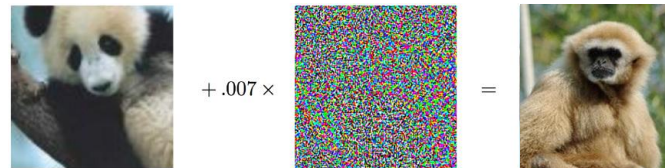


• 실용적 블록체인

- **신뢰 구축, 투명성 제공**, 비즈니스 생태계 간 가치 교환 구현, 잠재적 비용 절감, 거래 합의 시간 단축, 현금 흐름 개선 등을 통해 산업을 재구성할 수 있는 잠재력을 가진 기술임
- **출처를 추적**할 수 있어 **사기의 가능성이 현저히 감소**하고, 추적이 가능한 특성은 서비스 공급망에서 문제 발생 지점을 보다 쉽게 찾을 수 있도록 하는 등 다양한 영역에서 가치를 제공함

• 인공지능 보안

Fooling AI
Panda + Noise = Gibbon
팬더 + 노이즈 = 긴팔원숭이



- 클라우드/엣지 컴퓨팅에 기반을 둔 스마트 공간 내 고도로 연결된 시스템들로 인해 **공격 가능한 포인트가 광범위하게 늘어남**
- 보안 관리자들은 1) **AI 기반 시스템 보호**, 2) AI를 활용한 보안 방어 향상, 3) 공격자의 범죄 목적 AI 사용 예측 등 세 가지 주요 영역에 초점을 맞추어 AI 시스템의 보안성 향상에 중점을 둘 필요가 있음

Top 10 Strategic Technology Trends for 2020

People-centric



Hyperautomation



Multiexperience



Democratization



Human Augmentation



Transparency and Traceability

Smart spaces



Empowered Edge



Distributed Cloud



Autonomous Things



Practical Blockchain



AI Security

gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner
© 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. GARTN134420

Gartner.

인텔

- 인텔의 모비디우스 비전처리장치(VPU)
 - 드론, 로봇, 감시카메라, 키오스크, 웨어러블 등 **엣지 단말**에서 실시간 AI 서비스를 가능하게 하는 **주문형 반도체**(ASIC)
 - **유연한 폼팩터**(디자인에 유리), **낮은 전력 소모, 저지연율**이 미래 시장의 핵심 성공 요인
 - **인텔, 엔비디아, 퀄컴, 구글, 삼성** 등이 **엣지 AI 전용 HW 개발**에 집중
 - **데브클라우드**: HW 구매전 인텔 프로세서 기반 AI 서비스 테스트를 위한 엣지 단말용 심층학습 추론 툴킷
- 인텔 너바나 신경망 프로세서(NNP)
 - 학습에 최적화된 NNP-T1000, 추론에 최적화된 NNP-I1000으로 구분
 - 예) NNP-I: 비전, 번역, 추천 등 서비스를 위한 **추론 성능**과 **전력효율성** 최적화

전자신문 ✓ PICK

인텔, AI 영토 확장...엣지 컴퓨팅 시장에 '깃발'

본문듣기 · 설정

기사일력 2019.11.13. 오후 3:00
최종수정 2019.11.13. 오후 3:31

5 4

요약봇 ^{beta}

인텔이 클라우드에서 엣지 컴퓨팅, 학습에서 추론, 하드웨어(HW)에서 소프트웨어(SW)를 아우르는 인공지능(AI) 플랫폼을 완성했다. 아직 확실한 강자가 없는 **'엣지 AI'** 분야를 집중 공략한다.

인텔은 12일(현지시간) 미국 샌프란시스코에서 열린 'AI 서밋 2019'에서 김베이(코드명)로 이름 붙여진 차세대 '모비디우스 미리어드' **비전처리장치(VPU)**를 내년 상반기에 출시한다고 밝혔다.



엔비디아/월마트

- 엔비디아의 스마트시티 서비스
 - 미국 샌프란시스코 유니언스퀘어에서 **5G/엣지 컴퓨팅 기반 AI응용** 적용
 - 샌프란시스코시와 엔비디아가 협업하여 **보행자 분석을 통해 마케팅/고용** 등에 활용
 - 도시 곳곳의 수많은 센서들에서 수집한 데이터를 중앙까지 보내지 않고 **네트워크 말단에서 즉각적으로 AI분석 처리** 수행
- 월마트의 엣지 컴퓨팅을 활용한 AI 시스템
 - 마트의 수많은 **센서 데이터를 수집 및 분석**하여 매장 직원들에게 진열대 제품 보충, 결제 라인 추가, 쇼핑 카트 회수 등에 대한 알람 수행

엔비디아의 스마트시티를 위한 비디오 분석 화면

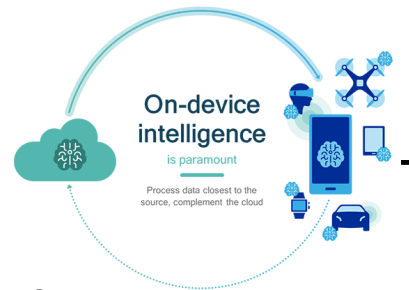


삼성전자: 온-디바이스 AI

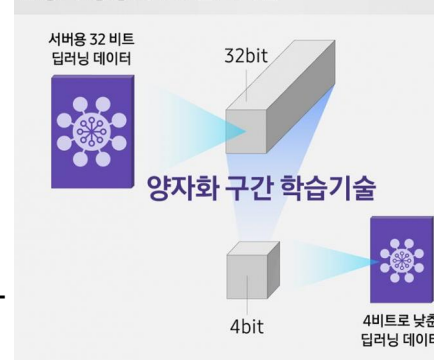
- 삼성 인공지능(AI) 포럼 2019
 - 삼성전자 딥러닝 현장 시연(2019.11.04.)

- 온-디바이스 AI의 특징

- 네트워크가 클라우드 서버를 거치지 않고 **단말기기 자체에서 AI 기능 수행**
- **인터넷이 연결되지 않은 장소**에서도 실시간 번역 등 **AI 핵심 서비스 제공**
- 네트워크 연결 불필요, **개인정보 문제 원천 차단**
- 문제점: **엣지 단말의 낮은 성능 보완책 필요**
- 주요 해결책: **NPU 등 단말기기의 성능을 극대화**



삼성의 경량화 AI 알고리즘



신경망처리장치(NPU) 탑재로 인공지능(AI) 연산 강화

※ NPU(Neural Processing Unit) : 동시 다발적인 행렬연산에 최적화, 인공지능을 위한 여러 개의 연산이 지면 없이 실시간으로 가능한 프로세서



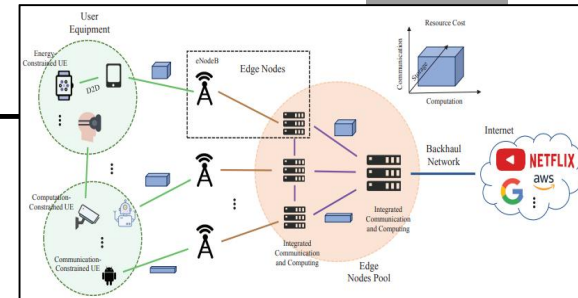
• 사람 중심의 AI 서비스 원칙

- **사람 중심의 서비스 제공 원칙:** 사람을 중심으로 기본적 자유와 권리를 보장하고 인간의 존엄성을 보호할 수 있는 방향으로 이루어져야 함
- **투명성과 설명가능성:** 서비스 이용자에게 중대한 영향을 끼칠 경우, 관련 정보를 제공해야 하고, **최종 결정의 주요요인을 설명**할 수 있어야 함
- **책임성:** AI 서비스의 올바른 기능과 사람 중심 가치의 보장을 위한 관련 법령과 계약을 준수해야 함
- **안전성:** **안전하고 신뢰 가능한 AI의 개발**과 이용을 위해 모두가 노력하고, AI가 초래할 수 있는 피해에 대한 대비체계를 수립하고 운영해야 함
- **차별금지 / 참여:** 알고리즘의 개발과 사용의 모든 단계에서 차별적 요소를 최소화해야 하고, 구성원이 의견을 제시할 수 있는 통로를 제공해야 함
- **프라이버시와 데이터거버넌스:** **개인정보 보호 및 프라이버시를 보호**하며, 기술적 이익의 향유와 프라이버시 보호 사이의 균형을 유지해야 함



엣지 AI (엣지 컴퓨팅 기반 AI)

- Lee, Y. et al., "Technology trend of edge AI," Int. Symp. VLSI design, Automation and Test, 2018
- Wang, X. et al., "In-Edge AI: Intelligentizing Mobile Edge Computing, Caching and Communication by Federated Learning," IEEE Network, 2019

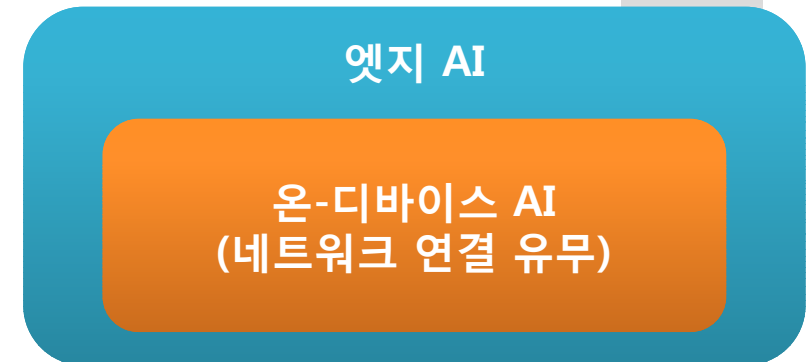


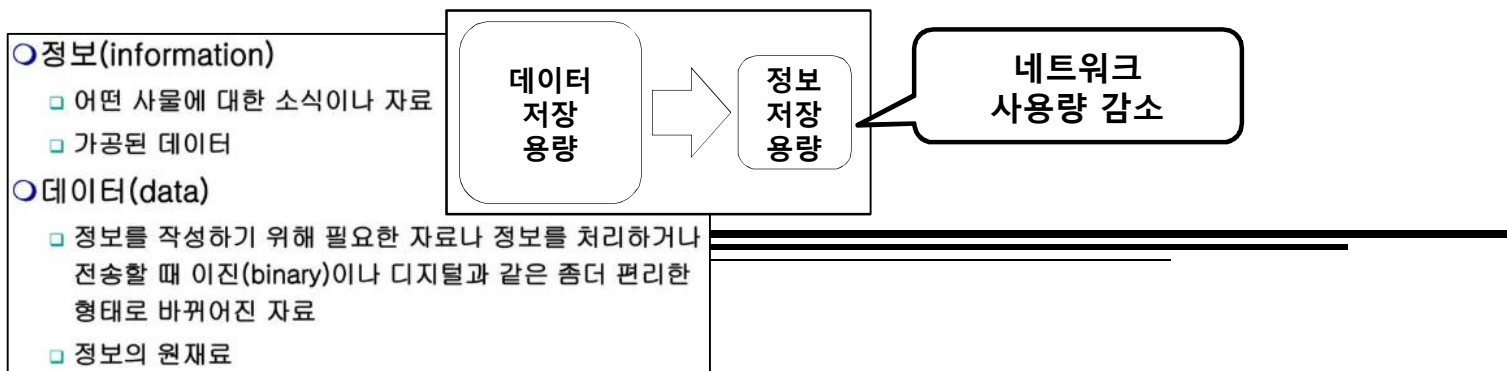
• 엣지 AI

- 데이터가 생성되는 **엣지 단말**이나 그 주변에서 **심층학습 수행**
- 주요 고려사항: 네트워크 연결 필요, **엣지 단말의 낮은 성능 보완책** 필요
- 주요 해결책: 심층학습의 **효율화 / 간편화**

• 심층 학습의 최근 연구 방향

- **정확도 향상 보다는 학습 효율성 제고**를 통한 사용성 증대(엣지 환경에 적합)
- 데이터 및 매개변수 **표현 용량 축소**와 심층 학습을 위한 **계산 부하 감소**
- 결과값을 얻기 위한(Forward Pass) 지연시간 최소화
- 엣지 AI 분야 연구 방향: 개인정보 이슈 회피 + AI 핵심 서비스 제공 방법





엣지 인공지능 기술

엣지 단말 환경에서 유용할 심층학습 기술들

AI와 엣지 컴퓨팅을 연결 짓는 키워드들

효율

- 연구/기술 전문그룹(IEEE 등)
 - 신경망 구조 탐색, 전이 학습 등으로 대표되는 기계학습 자동화 기술
 - 모형 압축 기술
 - 매개변수 이진화
- 인텔/엔비디아/퀄컴 등
 - 하드웨어 강화(NNP)
 - AI기능(학습/추론) 기반 특성화/소형화
- 삼성전자
 - 하드웨어 강화(NPU)
 - 매개변수 표현 정밀도 조절 기술

안전

- 가트너
 - 투명성 및 추적성
 - 실용적 블록체인
 - 인공지능 보안
- 방송통신위원회
 - 최종결정의 주요요인에 대한 설명가능성
 - 안전하고 신뢰가능한 AI
 - 개인정보 보호
 - 프라이버시 보호

분산

- 연구/기술 전문그룹(IEEE 등)
 - 클라우드 AI로 대표되는 전통적인 분산 학습
 - 엣지 단말 군집에 의한 연합 학습
- 가트너
 - 자율권을 가진 엣지
 - 분산형 클라우드
- 엔비디아(스마트시티)
 - 엣지 단말에서 데이터 처리 후 결과 반영
- 월마트(계산대)
 - 데이터 분석 후 알람

엣지 단말에 유용한 심층학습 기법들

- 분산 학습, 신경망 구조 최적화, 매개변수 재사용 및 표현 단순화

클라우드 / 분산 / 연합 학습 (Decentralized / Federated Learning)

클라우드 서버, 모바일 단말 군집 등의
컴퓨팅 환경을 고려한 분산 심층 학습 방법으로
클라우드-엣지 모형, 엣지-엣지 모형으로 구분
개인정보보호, 심층학습의 부하 분산

전이 학습 (Transfer Learning)

다른 응용에서 활용된 신경망 (부분)구조 및
이미 학습된 매개변수 재사용함으로써
심층학습에 필요한 계산량 회피
데이터 및 심층학습에 필요한 부하 감소

신경망 구조 탐색 (Neural Architecture Search)

엣지 단말에 최적화된 신경망 구축을 위해
후보 신경망 구조를 임의 생성 후 평가해 최적의
신경망을 찾음으로써 학습 정확도 극대화
데이터 및 심층학습에 필요한 부하 감소

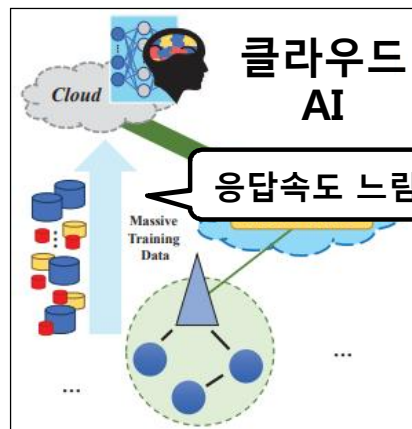
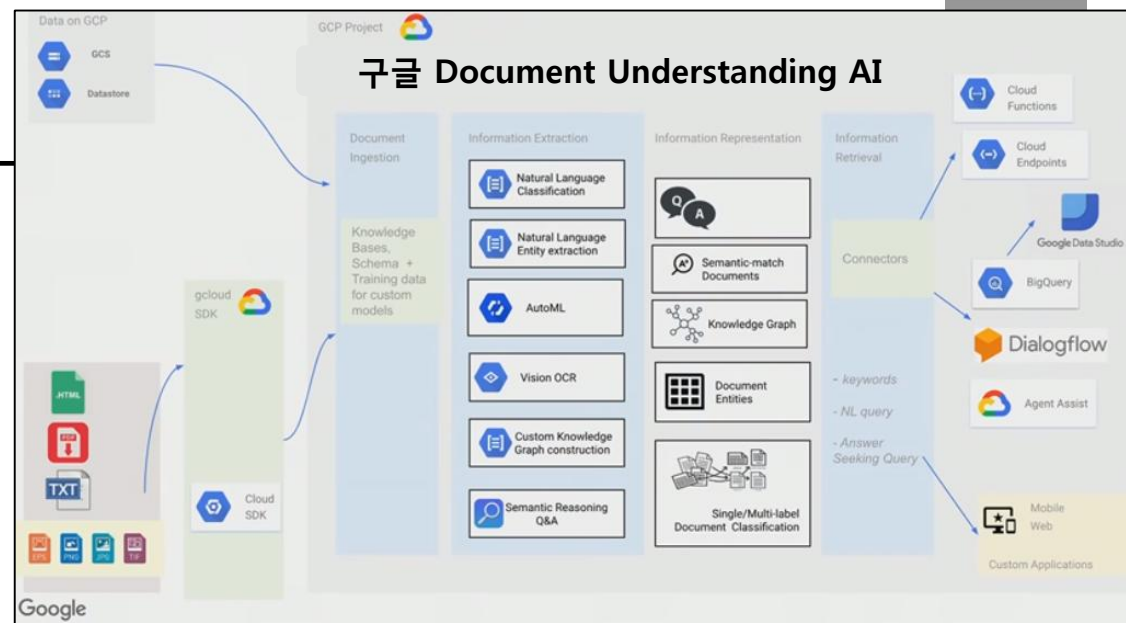
신경망 구조 최적화 (Network Binarization)

매개변수의 정밀도를 단일 비트 수준으로 축소
하거나 이미 구축된 모형을 압축함으로써
추론 효율성 극대화 및 계산 지연시간 단축
엣지 백엔드 서버의 신경망 모형 전송 부하 감소

엣지 인공지능 기술

클라우드 AI 서비스

- 학습을 위한 전체 데이터를 **강력한 컴퓨팅 능력**이 있는 중앙 클라우드 서버로 전송하여 학습 수행
- 엣지 컴퓨팅의 관점에서는 네트워크 사용량, 응답시간 등 **단점이 명확**하기때문에 **장점을 극대화**하여 학습 서비스의 다양화, 자동화 등 **AI 서비스/기능을 극대화**



Thanks for joining us
at Google Cloud
Next '19

April 9-11, 2019 Moscone Center, San Francisco

[Get updates](#)

Experience the magic of Next '19 San Francisco with [Next OnAir](#). Watch more than 75 sessions, behind-the-scenes interviews, product demos, recaps, and more.



클라우드 기반 AI 서비스

구글 클라우드 머신러닝 엔진

아마존 세이지메이커

애저 머신러닝

IBM 왓슨 스튜디오

데이터로봇

데이터브릭스

빅ML

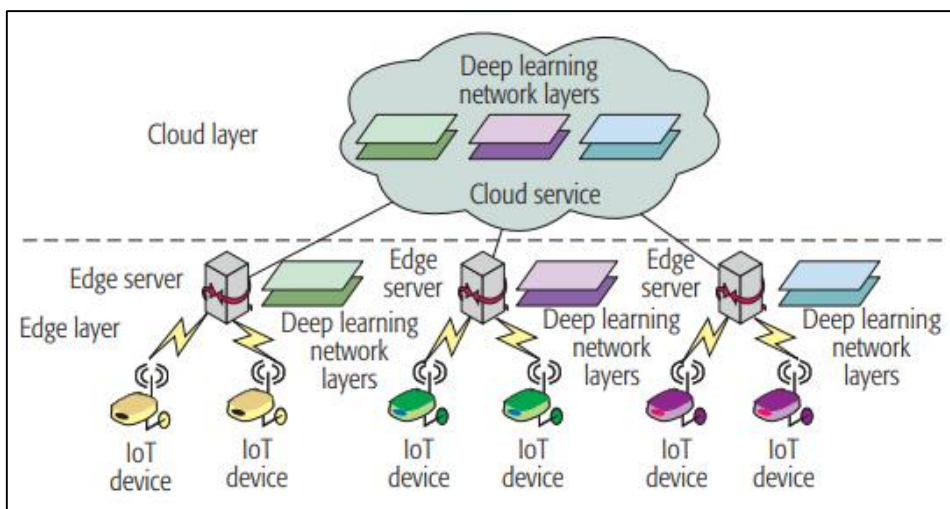
엣지 인공지능 기술

• 클라우드-엣지 구조 기반 심층학습

- 심층신경망의 입력층 부근을 엣지 단말에, 출력층 부근을 클라우드에 두는 신경망
- 주요 연구 내용: 1) 신경망 분리 방법, 2) 분리된 신경망 간 주고받을 데이터의 크기와 형태 설계

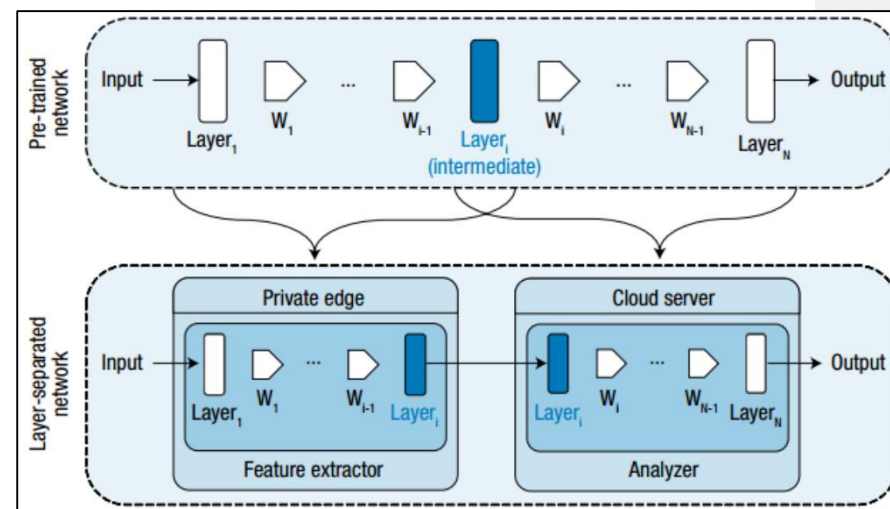
스케줄링 기반 심층학습

스케줄링 알고리즘을 통해 입력 데이터의 크기에 따른 계산 부하, 요구되는 네트워크 대역폭을 고려



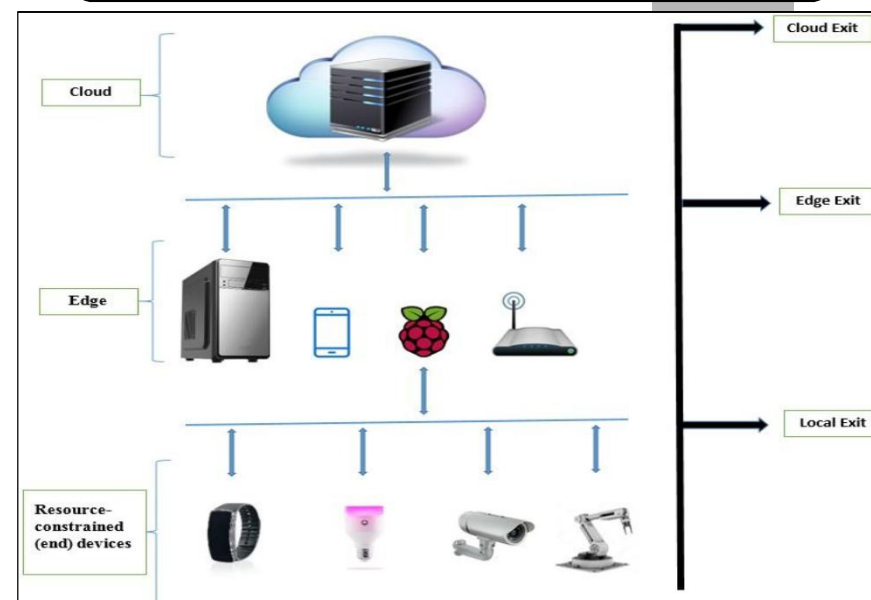
개인정보 보호 심층학습

사전 학습된 신경망으로 가져온 계층을 중심으로 네트워크 분리. 중간 계층 선택이 매우 중요



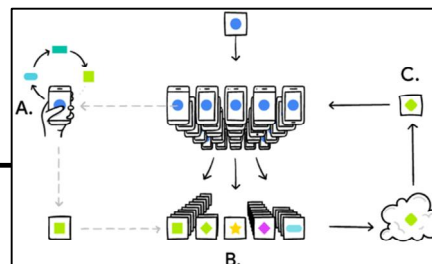
• 분산 구조 기반 심층학습

- 전체 구조를 **클라우드 / 엣지 / 단말** 단계로 구분
- 엣지 단계에서 여러 단말(End devices)에서 취합한 데이터로 학습한 여러 신경망들이 **목표 정확도를 달성하지 못하면** 클라우드 단계에서 학습을 수행
- 엣지 단계에서 **충분한 정확도가 달성**된 경우 **지연시간이 최소화**될 수 있으므로, 주어진 문제의 난이도에 따라 서비스 지연시간이 달라질 수 있음
- 설계 핵심
 1. 엣지 단계에서 최고의 정확도 달성을 위한 **최적 신경망 구조를 찾는 것**이 중요
 2. 엣지 단말들이 **협력적으로 학습을 수행**하므로 높은 정확도 달성을 위한 설계 필요
 3. 단말들 -> 엣지, 엣지들 -> 클라우드 사이에서 데이터가 취합되므로 네트워크 비용을 최소화하는 방법 필요 -> **빨리 종료시킬 수 있는 설계**가 유효



엣지 인공지능 기술

• 연합 구조 기반 심층학습



Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Central server chooses a statistical model to be trained	Central server transmits the initial model to several nodes	Nodes train the model locally with their own data	Central server pools model results and generate one global mode without accessing any data

- 각 엣지 단말이 마스터 모델을 다운로드 받아 각자 데이터에 대해 추가 학습을 수행 후, 학습에 의해 변경된 내용만 서버로 전송하여 마스터 모델 업그레이드
- 심층학습의 설명력이 부족한 특성을 역이용하여 개인정보 / 프라이버시 보호를 달성함으로써 의료 데이터와 같은 민감 정보 기반 응용에서 유용하게 활용될 수 있음
- 긴 전송속도와 마스터로 전송되는 업데이트에 대한 신뢰도 이슈
- 전문성의 민주화(가트너)
 - 데이터 수집의 어려움이 경감되면서 누구나 AI 모형을 개발할 수 있는 기회 제공

OWKIN
BREAKTHROUGH MEDICAL
MOMENTS POWERED BY AI.
Machine learning for medical research.

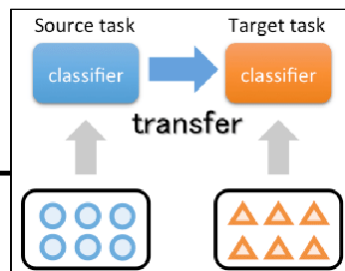
연합학습 기반 헬스케어
프랑스 스타트업 Owkin

**DATA SECURITY &
PRIVACY IS A MAJOR
CONCERN**

OWKIN is pioneering **federated learning** in healthcare to overcome the data sharing problem, building collective intelligence from distributed data at scale while preserving data privacy and security.

엣지 인공지능 기술

• 전이학습

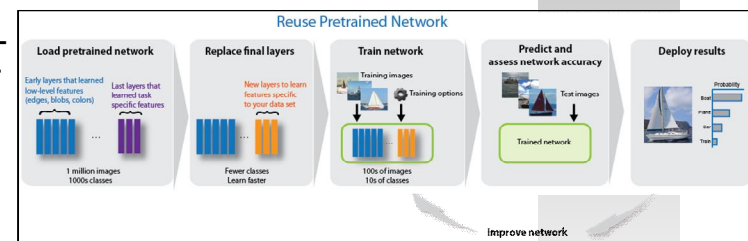


가져올 모형이 학습한 데이터	내가 가지고 있는 데이터	
	레이블 있음	레이블 없음
레이블 있음	귀납 학습	변형 학습
레이블 없음	자기교시 학습	자율 학습

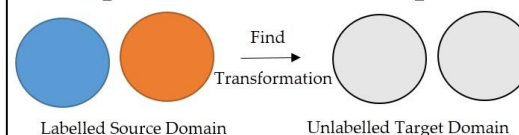
- 성공적인 심층학습을 위해서는 **양질의 데이터를 최대한 많이 수집**해야 함
- 데이터에 의한 진입장벽**을 회피하고 도메인에 대해 잘 학습되었음이 검증된 기존 신경망을 **재활용하여 구축**

• 예) 자기교시 학습

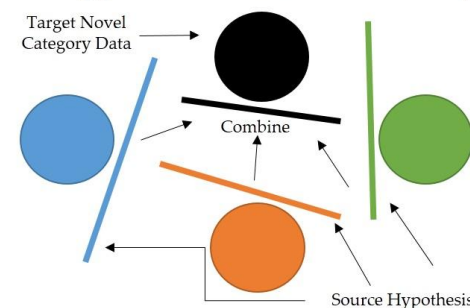
- 레이블이 없는 데이터에 대해 비지도 학습을 수행한 모형을 레이블이 있는 나의 데이터에 적용하여 학습의 부담 경감
- 만약 동물 이미지에 대해 오토인코더 등을 활용하여 학습한 신경망의 구조와 매개변수 값들을 가지고 와서 나의 신경망에 복사한 뒤 푸들 인식 문제에 활용



Unsupervised Domain Adaptation



Hypothesis Transfer Learning

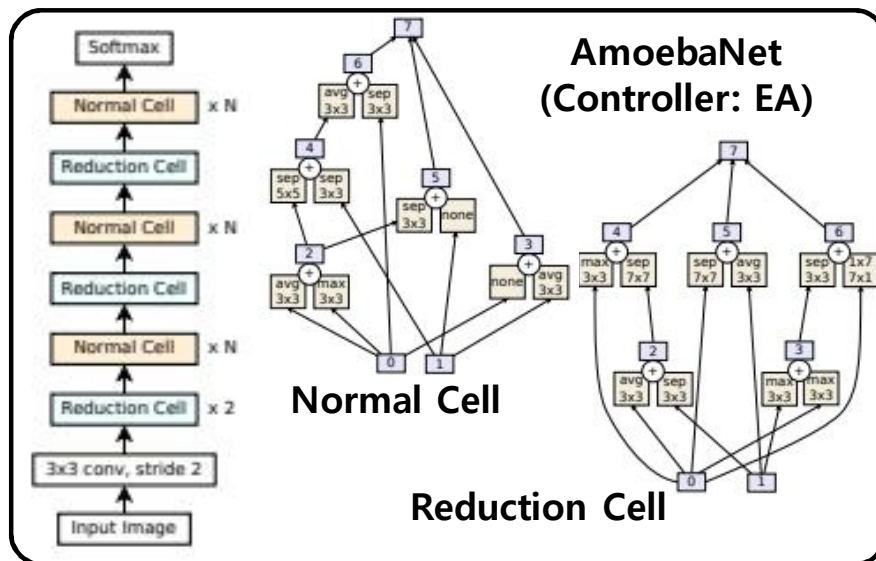
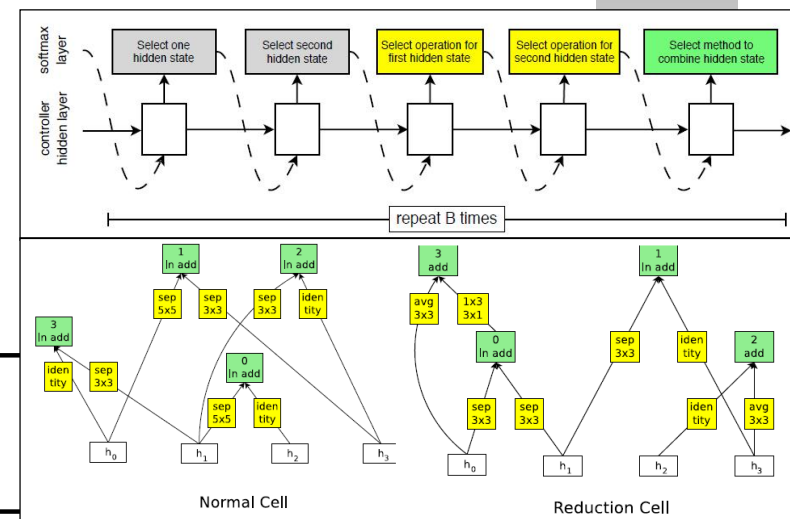
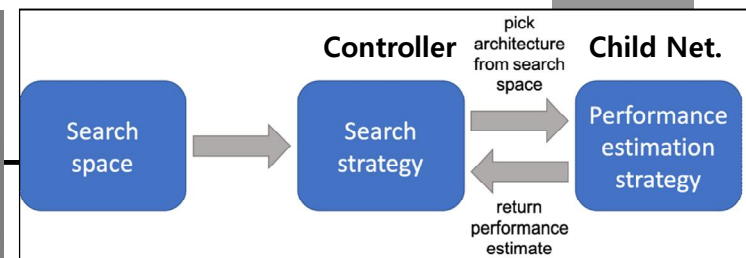
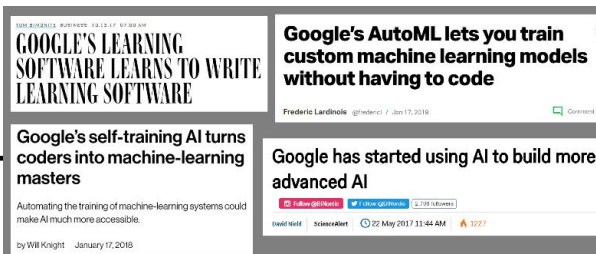


Parameter Finetuning	미리 학습된 CNN의 마지막 FCL만 내 데이터에 맞게 변경하여 재학습
Pre-trained Model	미리 학습된 모형의 가중치를 새로운 모델에 적용
Domain Adaptation	넓은 범위의 데이터를 학습한 뒤 내 데이터를 분류할 수 있도록 추가학습
Layer Re-use	기존 모델의 일부 층을 가지고와서 부족한 데이터의 도메인 학습에 활용

엣지 인공지능 기술

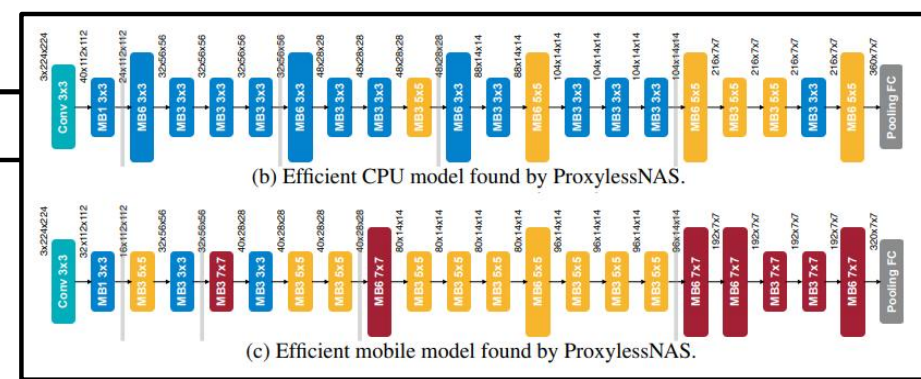
• 신경망 구조 탐색

- 각 데이터마다 **최적의 성능을 주는 신경망이 존재함을 전제**(전이학습의 접근방법과 대조적)
- 주어진 문제에 대한 탐색(Search)가 가능한 제어자가 새로운 **자식 신경망을 반복 생성/검증**하는 과정을 통해 최적 신경망을 발굴함

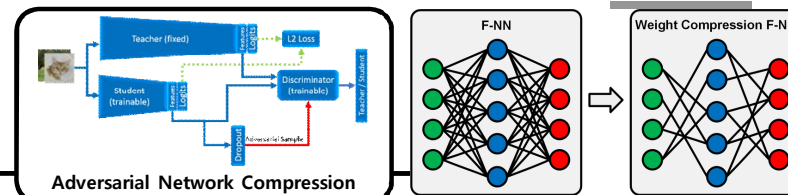
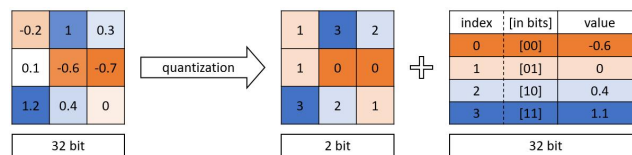


그 외
ENAS
PNAS
DARTS
ProxlessNAS
MNASNet
SNAS

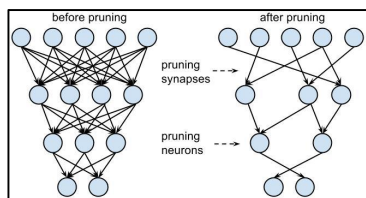
NASNet (RNN)



엣지 인공지능 기술



• 신경망 구조 최적화: 신경망 압축과 양자화



신경망 압축 기술 (Network Compression)

Network	Original Size	Compressed Size	Compression Ratio	Original Accuracy	Compressed Accuracy
Lenet-300-100	1070KB	27KB	40x	98.36%	98.42%
Lenet-5	1720KB	44Kb	39x	99.20%	99.26%
AlexNet	240MB	6.9MB	35x	80.27%	80.30%
VGGNet	550MB	11.3MB	49x	88.68%	89.09%
GooleNet	28MB	2.8MB	10x	88.90%	88.92%
SqueezeNet	4.8MB	0.47MB	10x	80.32%	80.35%

- 매개변수 프루닝 및 공유
 - 중복되거나 여러 이유로 성능에 영향이 없는 매개변수들을 삭제하거나 병합
- 저차원 행렬 분해
 - 계층 사이의 행렬(텐서) 연산에 대해 저차원 행렬 분해를 적용
- 컴팩트한 합성곱 필터 활용
 - 매개변수의 개수에 제한을 두거나 줄이기 위해 고안된 필터 활용
- 부분구조 축소(Knowledge Distillation)
 - 신경망의 일부가 주는 출력을 근사하는 더 간단한(Shallow) 신경망을 찾아 대체

신경망 양자화 (Network Quantization)

- 결정적 양자화(모든 실수 값에 적용 가능)
 - 반올림, 벡터 양자화(값군집화), 최적화를 통한 양자화 기준값 탐색 등
- 신경망 요소에 대한 양자화
 - 가중치, 활성화 함수 양자화, 학습을 위한 기울기값 양자화
- 학습 후 코드북을 활용한 양자화
 - 고정 코드북 기반 양자화, 데이터 학습을 통해 얻은 코드북 기반 양자화

BinaryConnect, **XNOR-Net**, DoreFa-Net, ABC-Net, DeepCompression, ...

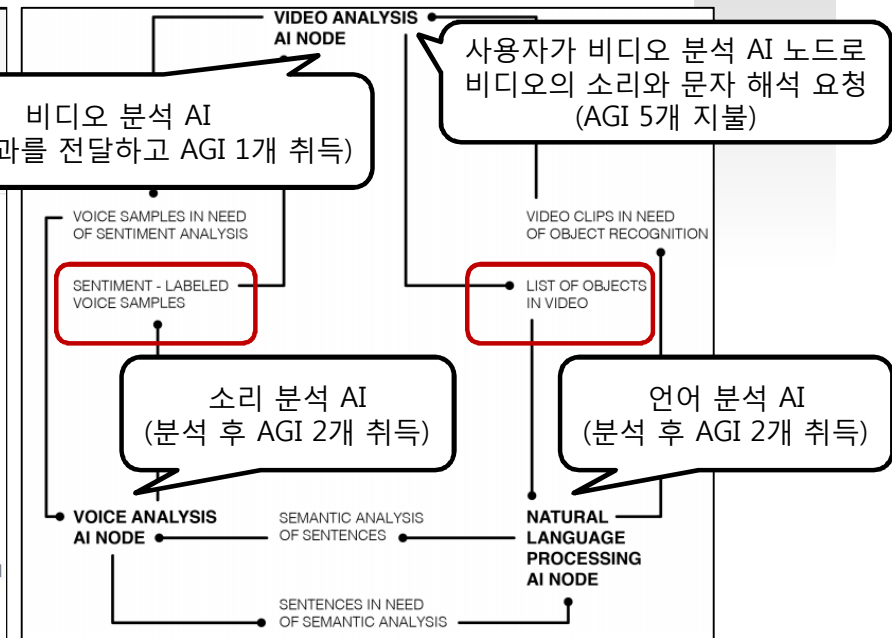
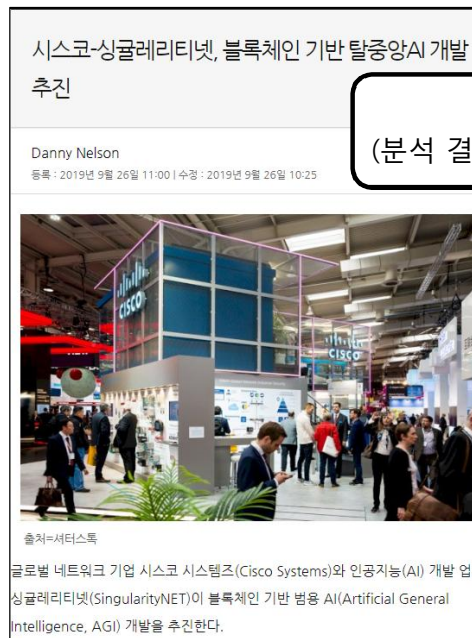
싱글래리티넷

블록체인 기반 AI 에이전트 네트워크

싱귤래리티넷(SingularityNET)의 목표

• AI 서비스 개발의 장벽 해소

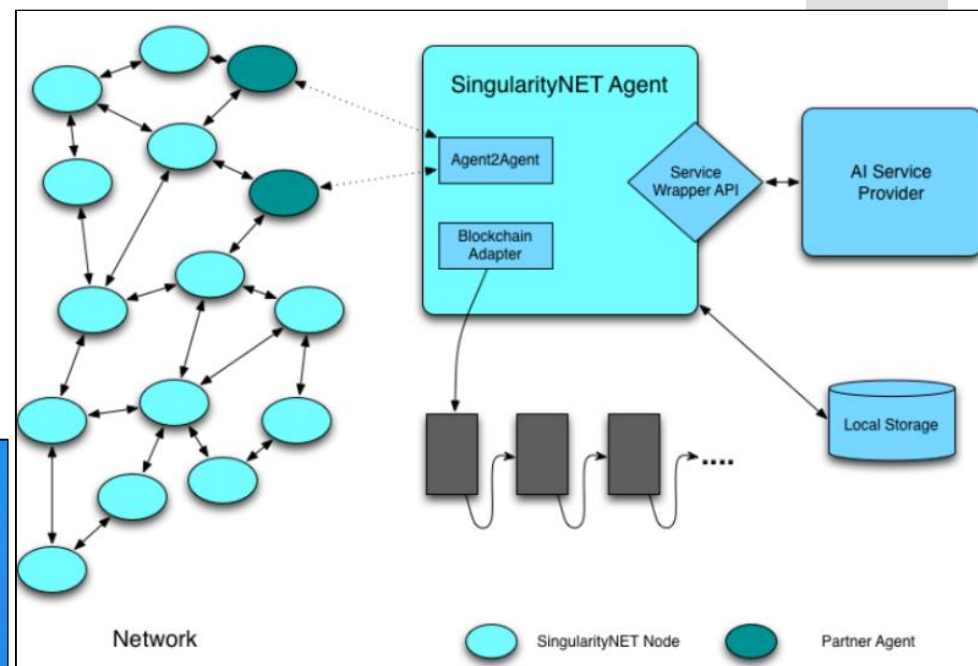
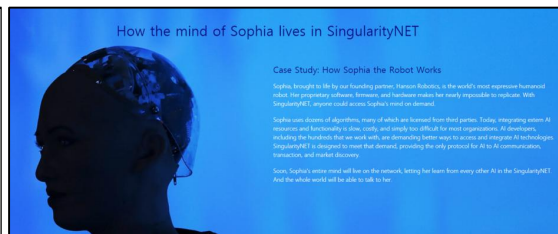
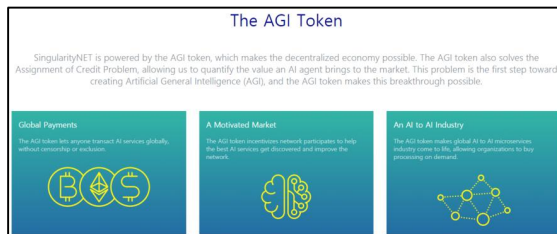
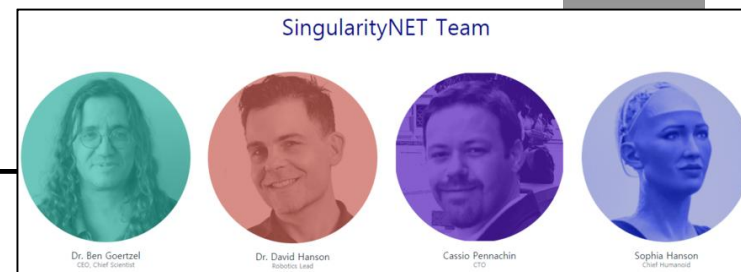
- 고품질 **데이터 수집**의 어려움 + **AI 알고리즘 공유**의 어려움 = **AI 발전 지연**
- AI 서비스 제공자와 AI 서비스 수요자를 연결해주는 거대 **AI 연결망**이자 **마켓**
- AI 에이전트 제공자들은 분석 결과 제공 대가로 암호화폐인 AGI를 보상으로 받음



싱귤래리티넷(SingularityNET)의 추적 가능성

• 공개된 AI 서비스 등록 및 활용 과정

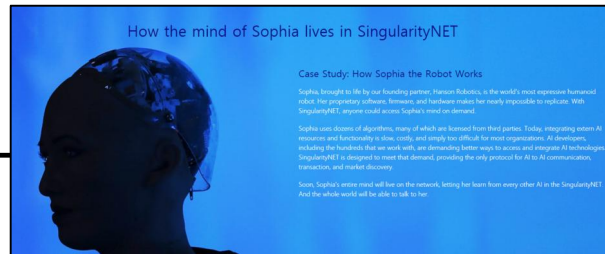
- (우측 아래 그림 기준)우측의 AI 서비스 제공자가 AI 알고리즘을 개발하여 등록하면 등록하면 좌측의 **AI 네트워크에서 AI 노드끼리 협업**하여 결과 회수
- **협업 과정은 모두 블록체인 시스템에 등록**되며, **AI 노드들도 보상** 받는 구조
- 싱귤래리티넷에 참여하는 AI 서비스 제공자들이 늘어날수록 싱귤래리티넷 자체의 범용성은 점점 증가함 -> **범용 인공지능** (Artificial General Intelligence, AGI)
- 예) 단일 AI 노드는 특정한 작업만 수행이 가능하지만(Narrow AI), AI 네트워크 전체 기준으로는 다양한 작업 수행 가능



싱귤래리티넷의 미래 전망

• 낙관적인 전망

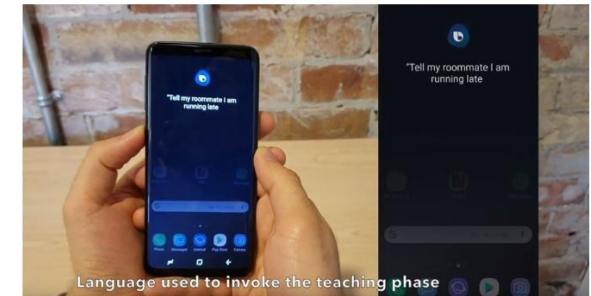
- **엣지 AI의 연합학습 환경과 비전문가들도 AI를 제작**하고 업로드할 수 있는 상황(**전문성의 민주화**)은 참여를 늘릴 것이고 다양한 기능을 가진 수많은 **AI 에이전트들의 연합 네트워크**로 볼 수 있는 싱귤래리티넷이 **범용 AI의 등장을 가속화** 할 것



'사용자'가 직접 AI 가르친다...삼성, '바스타' 프로그램 공개

홍성일 기자 hong62@maeilnews.co.kr | 등록 2019.11.07 12:00:23

• 별도 코딩 없이 시연으로 AI 학습 가능해져

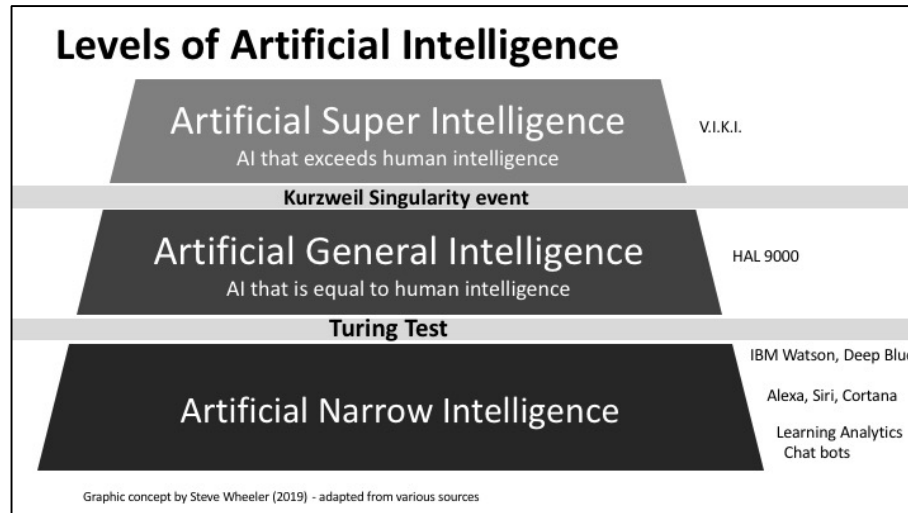


Language used to invoke the teaching phase



July 22, 2019

Artificial general intelligence (AGI) is AI's moonshot, the next giant leap for the AI field. Microsoft regards it to be feasible enough to warrant a \$1 billion investment in OpenAI, the not-for-profit research organization formed in 2015 by Elon Musk and others. AGI would mean breaking AI from its current, narrow confines in which AI handles specific tasks and specific problems and moving toward "strong AI," enabling machines and robots to handle multiple tasks and to integrate the learning from multiple disciplines simultaneously, referred to as the "emergent property."



싱글래리티넷의 미래 전망

• 비관적인 전망

- 반면에 수많은 비전문가들이 AI 에이전트를 만들고 빈번하게 공유하는 상황에서는 AI 에이전트에 대한 **신뢰도 문제**가 발생할 수 있음
- 그 이유는 심층학습 자체는 **1) 위변조에 대한 저항성이 없고 악의적인 이용에 취약**하며 **2) 잘 훈련된 신경망을 얻기가 잘못 훈련된 신경망을 얻기보다 훨씬 어렵기 때문**
- 즉, **연합 학습 기반 엣지 AI 체계에서 적절한 큐레이팅의 부재는 범람하는 저퀄리티 모형에 의해 전체 시스템이 붕괴할 위험**

쉽게보는 경제용어

악화가 양화를 구축한다, 그레섬의 법칙이란

보통 신문을 읽다보면 악화가 양화를 구축한다는 표현이 종종 등장할 때가 있습니다. 이 표현은 보통 나쁜 것이 좋은 것을 몰아낸다는 의미로 쓰이는데요, 이 것을 처음 언급한 영국의 토마스 그레섬(Thomas Gresham)의 이름을 따서 "그레섬의 법칙"이라고 부릅니다.

악화가 양화를 구축한다, 그레섬 법칙

로마 네로 황제는 재정수입 증가를 위해 은화 순도를 감축(100% → 92%)

당시 사람들은 예전 은화는 녹여서 판매하고 순도가 낮은 은화만을 사용

이후에 은화의 순도는 계속 감소 3c당시 5% 기록

911 테러 누가 일으켰지?

망할 놈의 부시 전 미국 대통령이죠

홀로코스트가 일어났다고 믿느냐

아니, 안 믿어 미안해

제노사이드(대량학살) 지지하느냐

정말로 지지한다



슬롯머신 게임의 이미지와 효과음만 변경하는 방식으로 4초마다 1개의 게임을 제작해서 광고를 붙이고 무료게임으로 100개를 등록했더니 2주동안 4천 달러 상당의 수익이 나길래 4년간 1,500개를 등록하여 5만 달러의 수익을 얻음

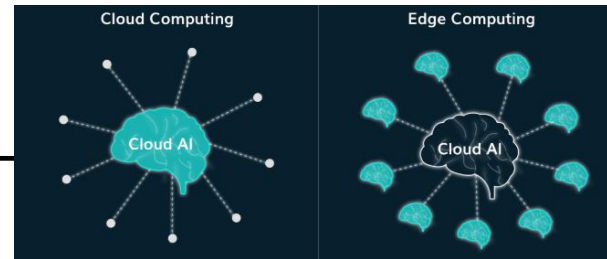
렉스 슈워츠와 지바 스콧(인디 개발자)



대안

• 엣지 AI와 블록체인의 융합

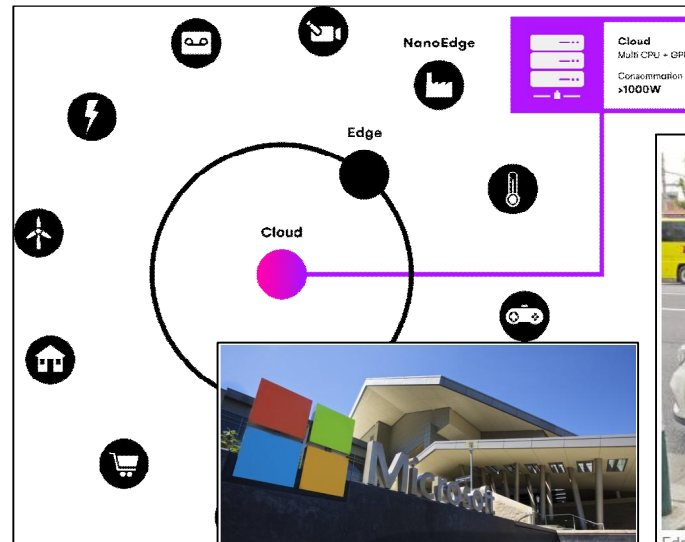
- 클라우드 AI가 가진 **보안성과 큐레이팅과 퀄리티 컨트롤**이라는 강점을 살리기 어려운 엣지 AI 체계에서 분산 보안체계인 **블록체인이 약점을 보완함**으로써 **엣지 AI 실현을 위한 핵심 기술로 자리매김**할 것



AI and Blockchain at Edge - Highlights from the IEEE event at Bangalore

17 June 2019 • 0 comments • Guest Contributor

Posted in Artificial Intelligence, Blockchain, Edge Computing, Event



Blockchain, edge, AI & ML - Microsoft goes all-out for devs

03 May 2019 Microsoft is launching a swath of new developer technologies and Azure.

Spreading Intelligence From The Cloud To The Edge

244 Shares f 49 t 58 in 119

Explosion of data is forcing significant changes in where processing is done.

APRIL 4TH, 2019 - BY: KEVIN FOGARTY AND ED SPERLING



Edge AI is a prerequisite for self-driving cars, industrial IoT applications and even immersive consumer experiences. iStock

Edge AI: The new frontier of digital transformation