

SW·콘텐츠가

세상을 바꿉니다



소프트웨어, 사람을 이해하고 닮아가는 진화

2015. 10. 21.

민 욕 기

☞ 참고: SW 동향과 전망(황승구, '15.1.)

SW·콘텐츠연구소

발표내용



SW가 가져오는 변화와 혁신



인공지능의 이해와 현황



어디까지 진화할까?



맺음말

1

SW가 가져오는 변화와 혁신



1. Innovation, Disruption

2. 사회와 산업의 영향

3. 한국, SW중심사회

4. SW 산업 투자 동향

5. SW 기술과 전망

혁신 *Innovation*



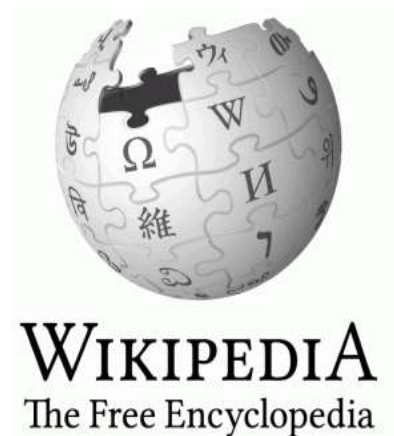
Ajahn Brahm
WCC 2015



DISRUPTED BY SOFTWARE (Digital Disruption+)



amazon®



"To my friends. My work is done. Why wait?"

(※ 각 이미지는 인터넷에서 발취)



Next Headlines?

Google acquires General Motors!

Apple acquires Ford!

To Boeing, Lockheed,...

<http://gerardjregio.com/2013/11/20/next-headline-google-acquires-general-motors-software-eats-hardware/>

사회의 변화 - 경제사례

2. 사회와 산업의 영향

새로운 SW 플랫폼 위에서 생겨난 공유경제

AirBnb



카셰어링



사회의 변화-문화 사례

개인의 사회 관계와 문화 확산 효과를 가져온 SNS SW 플랫폼

SNS를 통한 사회 네트워크



개인 미디어 확산 플랫폼



- 사용자들의 콘텐츠 생산, 공유, 확산
- 문화적 영향력 증대

사회의 변화-정치 사례

SW를 활용한 정치 분야의 영향력 증대

SW의 정치적 활용



오바마의 생일파티에 기부자 몇 명을 추천해 초대한다는 이메일



오바마의 대통령 당선

산업의 변화-저널

내러티브 사이언스 (Narrative Science): *Quill*

Earthquake: 3.2 quake strikes near San Simeon
 February 1, 2013 | 5:36 am

Comments 0 | +1 0 | Tweet 17 | Recommend 8



A shallow magnitude 3.2 earthquake was reported Friday morning seven miles from San Simeon, according to the U.S. Geological Survey. The temblor occurred at 5:28 a.m. PST at a depth of 3.7 miles.

According to the USGS, the epicenter was eight miles from Cambria, 12 miles from Lake Nacimiento, 22 miles from Paso Robles and 124 miles from San Jose City Hall.

In the past 10 days, there has been one earthquake magnitude 3.0 and greater centered nearby.

Read more about [California earthquakes](#) on L.A. Now.

- 기사 작성 알고리즘
 → 데이터 수집 분석
 → 기사형 문장 표현
- 기업 실적 보고서/마케팅
 → 고급 자연어 생성 SW

SW 중심사회

SW 경쟁력이 곧 개인, 산업, 정부의 경쟁력이 되는 사회



3. 한국, SW중심사회

2014년 7월 23일 SW중심사회 실현 전략보고회



미래형 창의인재 양성, 잠재력 키우기

SW기반 새로운 시장 창출, 경쟁력 키우기

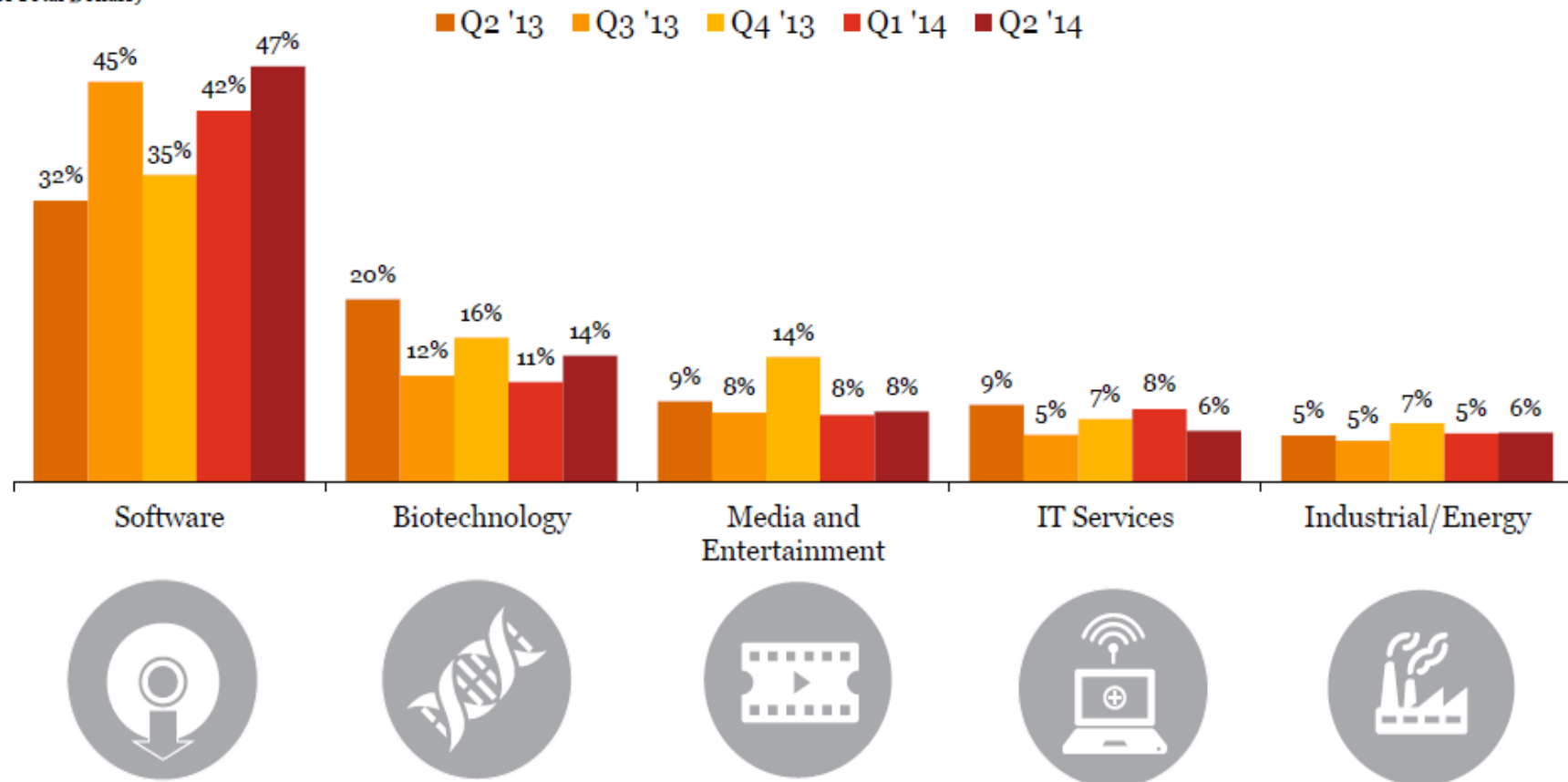
SW로 국가시스템 변혁, 역동성 높이기

SW산업의 글로벌화, 활동무대 넓히기

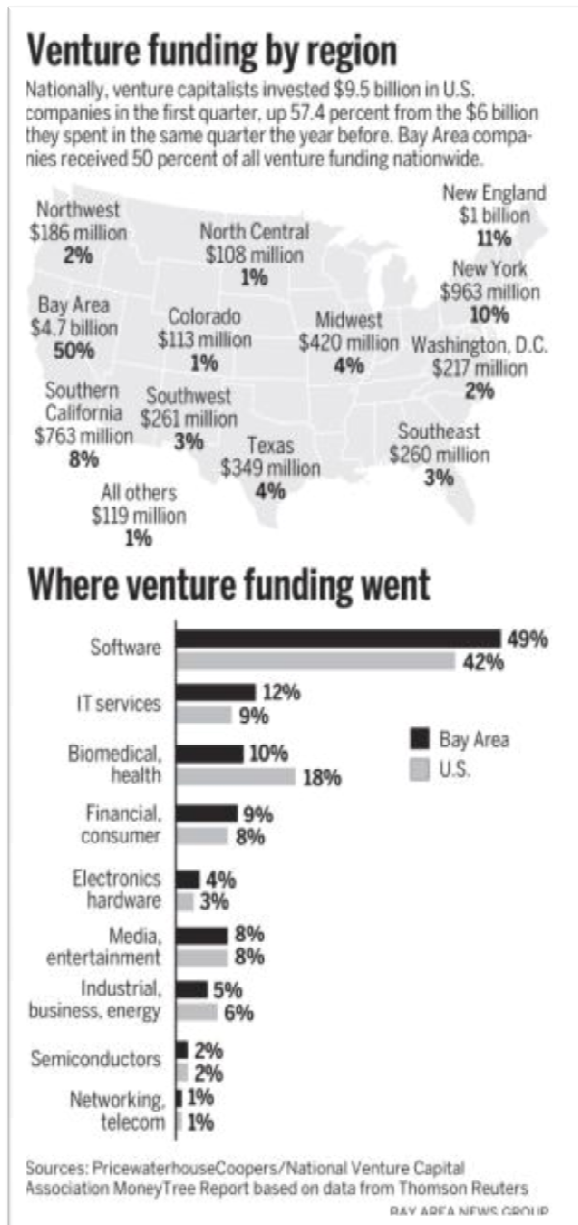
SW 산업 : 벤처캐피탈 투자 동향(1)

Top 5 Industries : Q2 2013 – Q2 2014

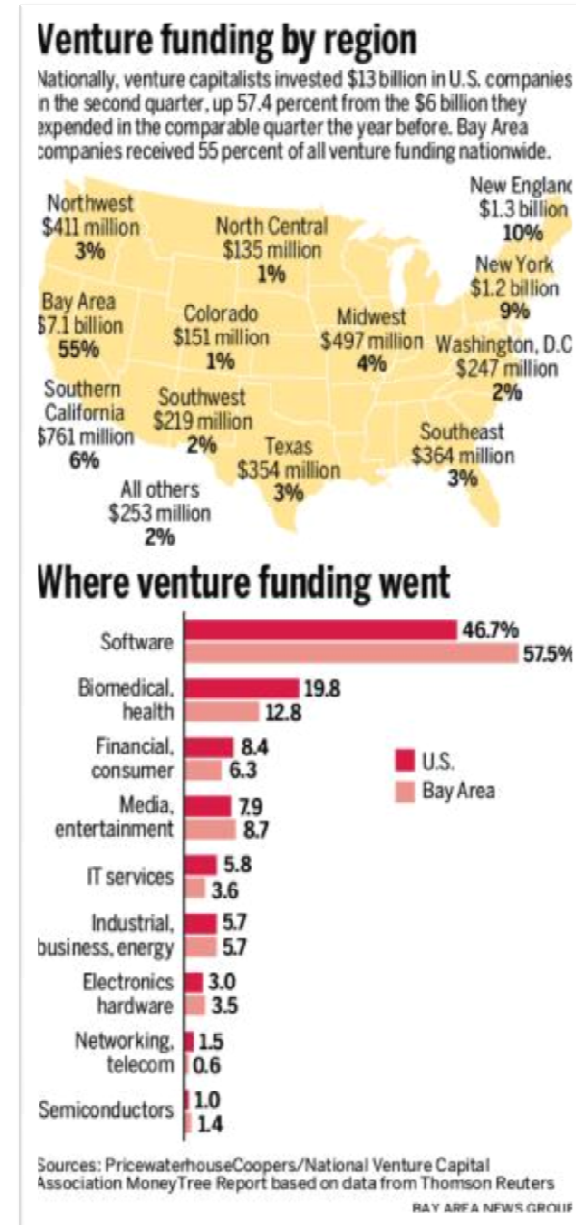
(% of Total Dollars)



SW 산업 : 벤처캐피탈 투자 동향(2)



(Q1 2014)



(Q2 2014) (출처 : PWC MoneyTree Report)

왜 실리콘 VC는 소프트웨어를 선호할까?

초기
투자비용이
작다

성공 시
수익률이
크다

- 유튜브: 1.6조
- 왓츠앱: 20조



버려지는
것이 작다

- 장비 비용 최소
- 기술 재활용

시장규모가
크다

- 휴대폰 시장
의 5.3배

소프트웨어 기술 구성

Basic

- Algorithms & Complexity
- Architecture
- Discrete Structures
- Graphics & Visualization
- Human-Computer Interaction
- Information Assurance & Security
- Information Management
- Intelligent Systems
- Networking & Communications
- Operating systems
- Parallel & Distributed Computing
- Programming Languages
- Software Engineering

Applied

- Mobile
- Social
- Cloud Computing
- Big Data
- IoT
- Augmented Reality
- Wearable Computing
- Affective Computing
- Super Computing
- Cognitive Computing
- Quantum Computing

Area-Specific(Embedded+ ...)

- Automobile
- Robot
- Defense
- Agriculture
- Medicine
- Healthcare
- Wellness
- Manufacturing
- Smart Home
- Smart City
- Smart Factory
- Telecommunication
- Publishing/Office SW/ERP ...

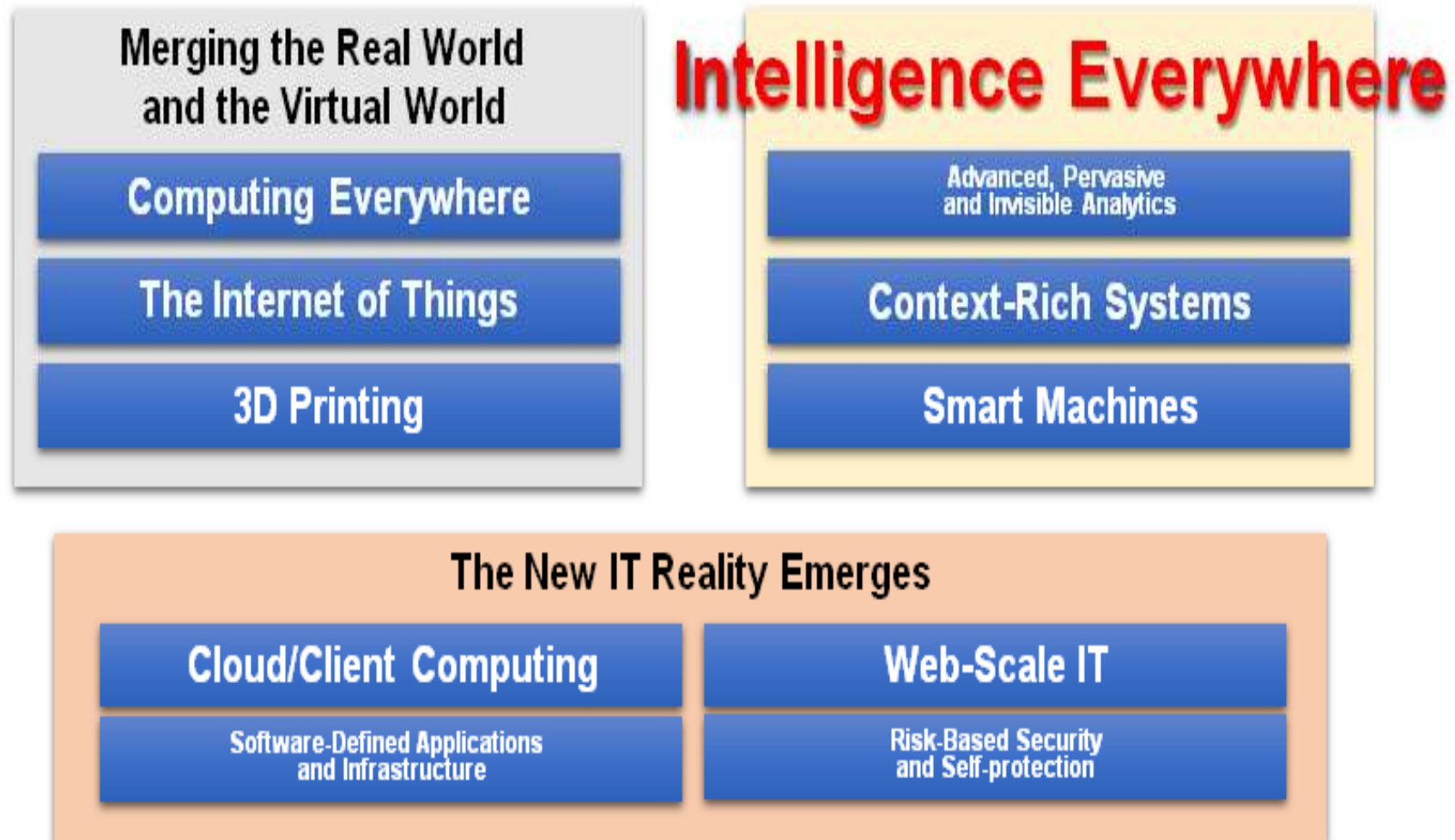
Computational X

- **Computational Thinking**(a problem solving method that uses computer science techniques)
- **Computational Archaeology** (computer-based analytical methods for the study of long-term human behaviour and behavioural evolution)
- **Computational biology** (the development and application of data-analytical and theoretical methods, mathematical modeling and computational simulation techniques to the study of biological, behavioral, and social systems)
- **Computational ...**

Software-defined X

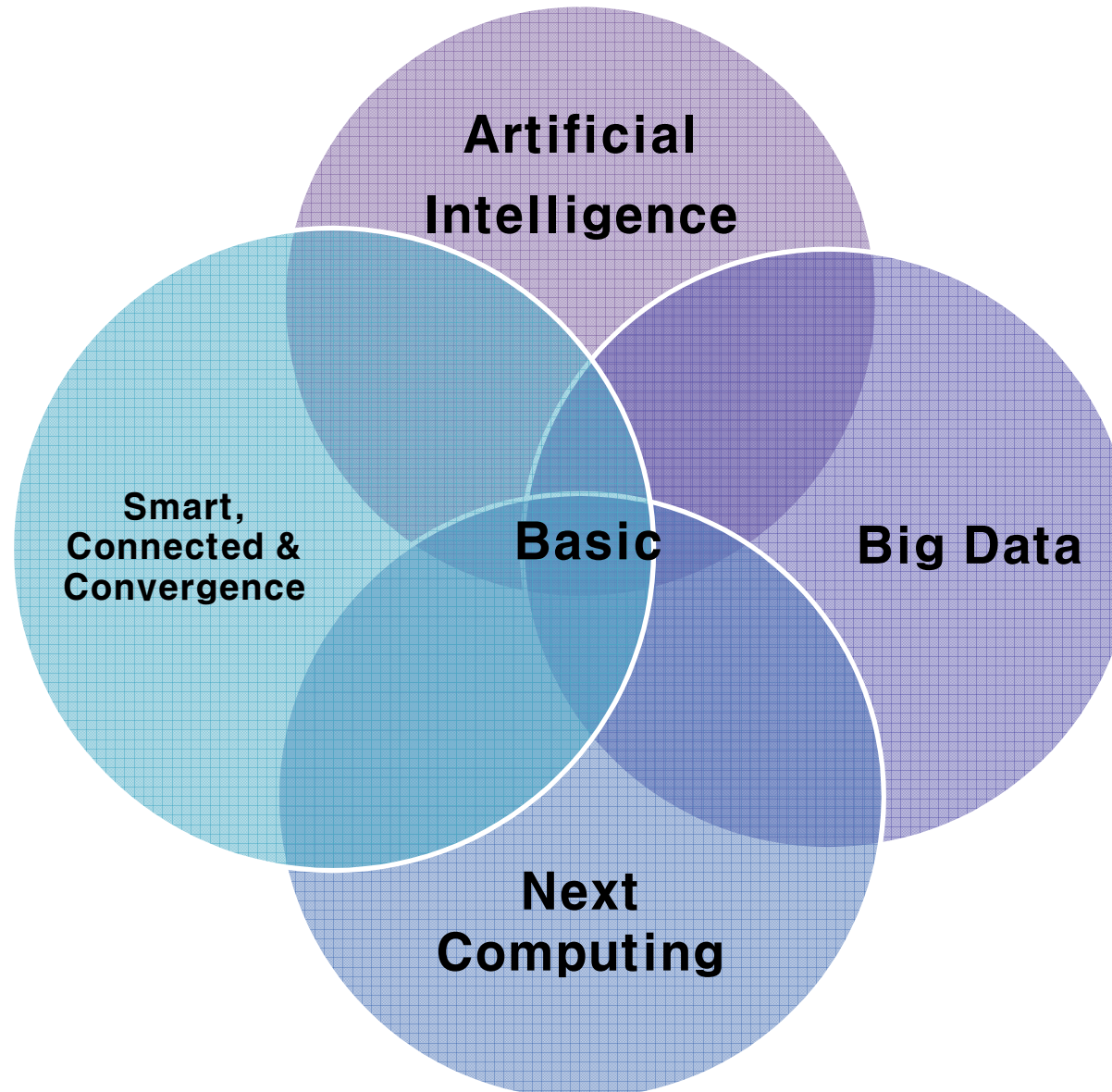
- Software-defined Network
- Software-defined Storage (computer data storage technologies which enable the rapid policy based creation, deletion, and management of data storage within private or public cloud infrastructure)
- Software-defined Data Center
- Software-defined Server
- Software-defined Security
- Software-defined ...

GARTNER : TOP 10 TECHNOLOGY TRENDS (2015)



(Source : Gartner Symposium ITxpo 2014)

SW EMERGING TECHNOLOGIES



1

SW가 가져오는 변화와 혁신

2

인공지능의 이해와 현황



1. 인공지능 개념

2. 역사와 기술

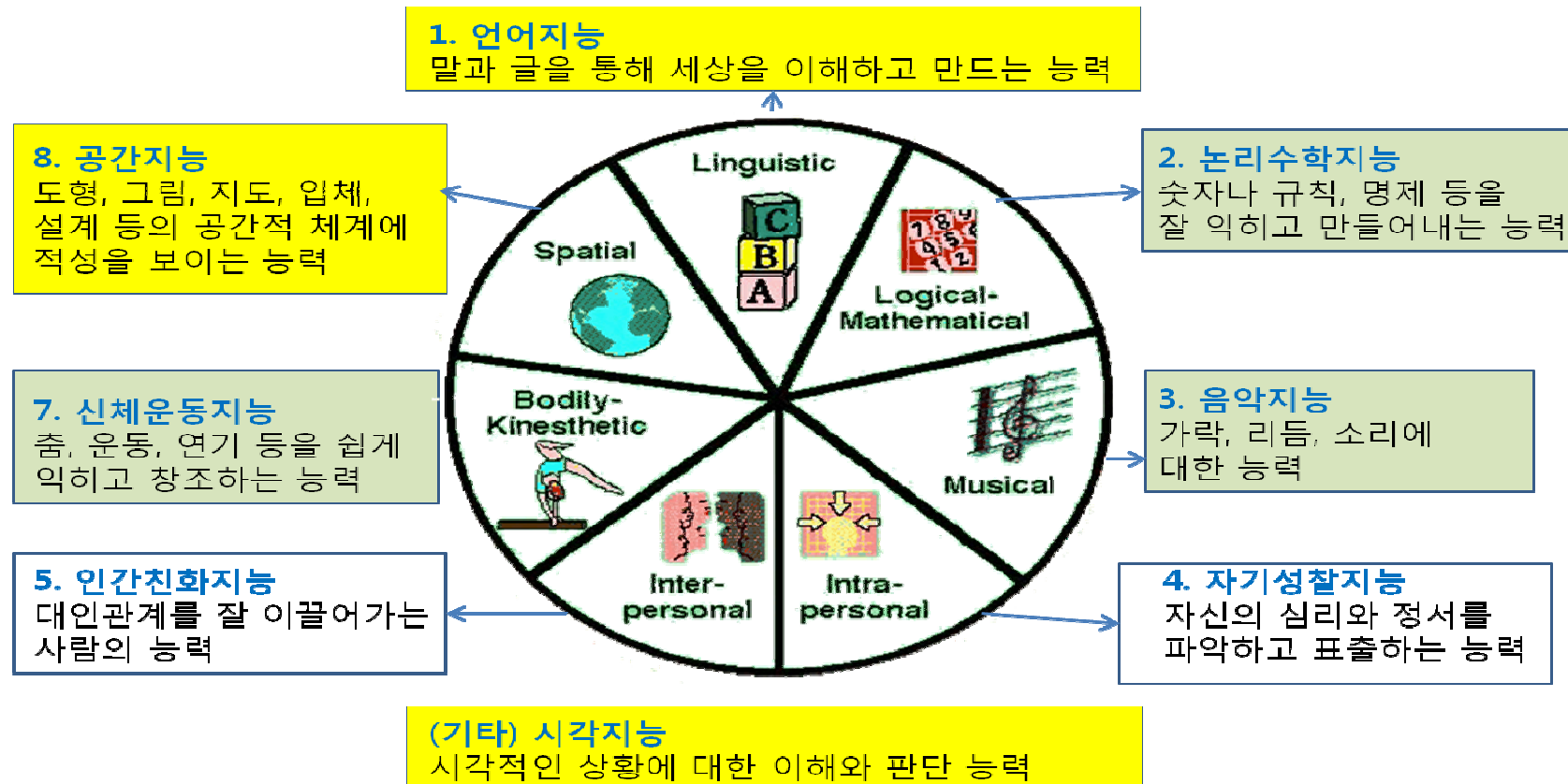
3. 해외 기술 동향

4. ETRI 연구과제 소개

지능 INTELLIGENCE

1. 인공지능 개념

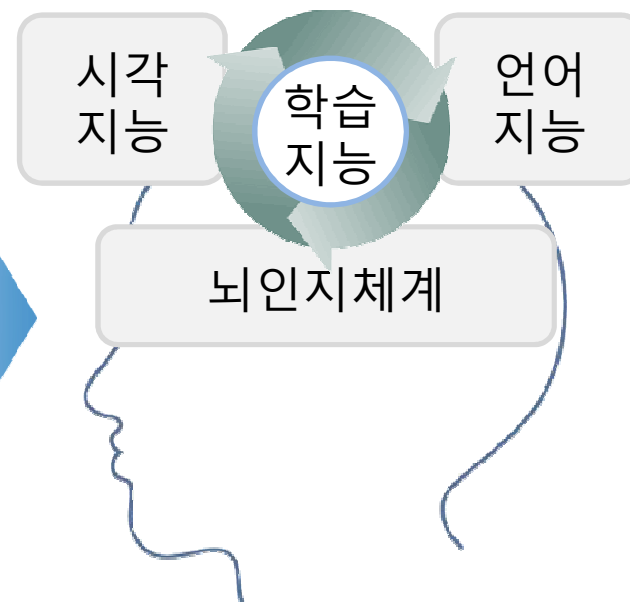
- 문제를 학습하고 해결하는 능력(Webster's Dictionary)
- 문제를 해결하기 위한 사전지식과 경험을 적용할 수 있는 능력(위키백과)
 - Problem Solving Ability
 - Learning Ability
 - Use of Prior Knowledge
- 다중지능 이론 (Howard Gardner, 1983)



인공지능 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 인간의 지능적 행위를 시뮬레이션하는 개념과 방법들에 관한 전산학 분야
- **인간의 학습능력, 추론능력, 지각능력, 이해능력 등을 실현하는 기술**
- The theory and development of computer systems able to perform tasks that normally require human intelligence (Deloitte Consulting)
 - Tasks examples : visual perception, speech recognition, decision making under uncertainty, learning, translation between languages

오감 정보 (시각, 청각, 후각, 미각, 촉각)



HISTORY OF AI

Advances in artificial intelligence (AI) have given the world computers that can beat people at chess and "Jeopardy!," as well as drive cars and manage calendars. But despite the progress, engineers are still years away from developing machines that are self-aware. Some believe the resulting **technological singularity** will eradicate poverty and disease, while others warn it could endanger human survival.

1950 Turing Test



1950: Isaac Asimov publishes the influential sci-fi story collection **"I, Robot."** (Left: 2004 film version of "I, Robot")

1950: Alan Turing introduces the **Turing test** in his paper "Computing Machinery and Intelligence." (Credit: National Portrait Gallery, London)



1950s

1956 AI

Summer of 1956: Dartmouth conference launches the field of AI and **coins the term "artificial intelligence."** (Right: room-filling IBM-702 computer, as used by first AI researchers)

1968: "2001: A Space Odyssey," the book by Arthur C. Clarke and film by Stanley Kubrick, features the sentient and deadly computer **HAL 9000.**



1984: The first **"Terminator"** film depicts a near-future world overtaken by killing machines run by the artificial intelligence Skynet.

1960s

1974~early 80s Winter of AI

1974~early 1980s: The first **Winter of AI**, a period of reduced funding and lowered interest in the field as hype turned to disappointment.

1970s

1978: The original **"Battlestar Galactica"** science fiction TV series introduces warrior robots called **Cylons.**



2014 Turing Test



September 28, 1987: The TV series "Star Trek: The Next Generation" introduces the self-aware android **Lieutenant Commander** Tucker "Trip Tucker" T'Pol.

1997 IBM Deep Blue

June 29, 2001: Steven Spielberg releases his version of a film – originally developed by Stanley Kubrick – about a robot boy: **"A.I.: Artificial Intelligence."**



2000s

1987~93: The second **Winter of AI**

1987~ 93 Winter of AI



May 11, 1997: IBM's **Deep Blue** computer beats reigning world chess champion Garry Kasparov. (Credit: Shutterstock)

2005: A Stanford vehicle wins the **DARPA grand challenge**, driving autonomously across the desert for 131 miles (211 kilometers).

2005: Inventor and futurist Ray Kurzweil predicts an event he calls **the Singularity** will occur around 2045, when the intelligence of artificial minds exceeds that of the human brain.



2010s

2011 IBM Watson

2011: IBM's **Watson** wins "Jeopardy!," beating former champions Brad Rutter and Ken Jennings. (Credit: "Jeopardy!" screengrab from Wikimedia)



October 14, 2011: Apple introduces intelligent personal assistant **Siri** on the iPhone 4S.

2011 Apple Siri

June 2012: A Google Brain computer cluster **trains itself to recognize a cat** from millions of images in YouTube videos. (Credit: Shutterstock)



2012 Google Brain

December 18, 2013: The movie "Her" (left), stars Joaquin Phoenix as a man who **falls in love with his artificially intelligent computer operating system**, voiced by Scarlett Johansson.



April 10, 2014: The film "Transcendence" (below) stars Johnny Depp as an AI researcher whose **mind is uploaded to a computer** and develops into a super-intelligence.



June 7, 2014: Chatbot Eugene Goostman is said to have **passed the Turing test** in University of Reading competition, launching controversy.

August, 2014: Researchers call for creation of a **new Turing test**, to be decided at 2015 workshop.

AI TECHNOLOGY

2. 인공지능 역사와 기술

사람보다 더 사람 같은 인공지능 딥러닝으로 뜬다

<deep learning>

글로벌 ICT기업들이 일제히 인공지능(Artificial Intelligence) 기술 개발에 박차를 가하고 있다. 정보통신산업진흥원(NIPA)이 제공하는 IT지식포털(ITFIND)에 게재된 'ICT 스콧 이슈-인공지능 시장 경쟁, 딥러닝으로 재점화' 보고서에 따르면 최근 글로벌 ICT기업들이 빅데이터 분석 및 학습 기술을 바탕으로 한 인공지능 개발을 본격화하고 있다. 마이크로소프트는 인공 지능 서비스로 지난 8월 윈도우폰에 가상 개인 비서 '코타나'를 탑재했다. 구글도 인공지능 스타트업 '딥마인드'를 6억5000만달러에 인수하는 등 인공지능 기술 개발에 적극적이다.

- 임지택기자 geetaek@etnews.com

* 딥러닝:범용 학습 알고리즘으로 가트너가 뽑은 2014년 주목할 기술

인공지능 주요 기술

관련기술	주요내용
패턴인식	기계에 의해 도형, 문자, 음성 등 식별
자연어처리	인간이 보통 쓰는 언어를 컴퓨터에 인식시켜서 처리
자동제어	제어대상 오차를 자동으로 조정하는 것
로보틱스 인지로봇공학	인지능력을 로봇에게 부여하는 기술
컴퓨터비전	로봇의 눈을 만드는 연구분야
가상현실	컴퓨터로 가상 환경을 만들어 실제 상황처럼 상호 작용하는 것
데이터마이닝	빅데이터 가운데 미래에 실행 가능한 정보를 추출
지능엔진	반복된 컴퓨터 관련 업무를 대신해 실시하는 엔진
시맨틱웹	논리적 추론까지 할 수 있는 차세대 지능형 웹

자료:가트너

스마트머신 주요 기술의 하이프사이클(Hypecycle)



MS의 '코타나'

음성인식

코타나의 언어 해석은 디바이스와 클라우드 병행 처리로 실행
사용자가 코타나에게 말을 걸면 먼저 디바이스 내에서 명령을 해석하여, 단어를 이해하지 못할 때에는 클라우드 서비스 '애저(Azure)'에 접속

정보제공

코타나 두뇌에 해당하는 '빙(Bing)'이 실시간으로 정보를 스트리밍하고 효과적인 판단을 내려 반응하기 위한 메인 컴퓨팅 플랫폼을 구성
코타나는 기본적으로 마이크로소프트 검색 엔진 빙을 데이터 베이스로 활용하며, 사용자의 개인적 관심과 취향, 주변 상황 등을 인지해 다양한 카테고리 정보 중에서 가장 유용할 것으로 판단되는 뉴스나 정보를 제공

글로벌 ICT 기업의 인공 지능 프로젝트 현황

기업	인공지능프로젝트	상세내용
구글	인공지능 맨해튼 프로젝트	● 실리콘밸리 50여개 ICT 업체가 진행 중 ● 영국의 인공지능 기술 기업 '딥마인드'를 인수(6억5000만달러)
IBM	왓슨그룹	● 고성능 컴퓨팅, 자연어 분석 및 질의응답에 특화 ● 10억달러를 투자, 인공지능 생태계 조성 작업을 본격화함
MS	아담 프로젝트	● 영상 인식 인공지능 프로젝트 ● 시각장애인에게 주변 풍경을 설명해 주는 등 다양한 분야에 응용
페이스북	얼굴 인식 프로그램 (딥페이스)	● 2014년 3월 인공지능 연구그룹 구성 ● 사람의 얼굴을 이미지도 인식할 수 있도록 하는 것이 목표
바이두	딥러닝 연구소	● 구글 따라잡기, 실리콘밸리에 딥러닝 연구소 설립 후 연구 촉진 ● 실리콘밸리 지역에 3억달러를 투자해 R&D 센터 조성

* 인공지능 기술 관련 최신 동향은 IT지식포털(ITFIND)에서 확인할 수 있습니다.

자료:ITP

© 전자신문 인포그래픽, 송강신기자

(출처: 전자신문, 2014.9.26.)

기계학습과 딥러닝 DEEP LEARNING

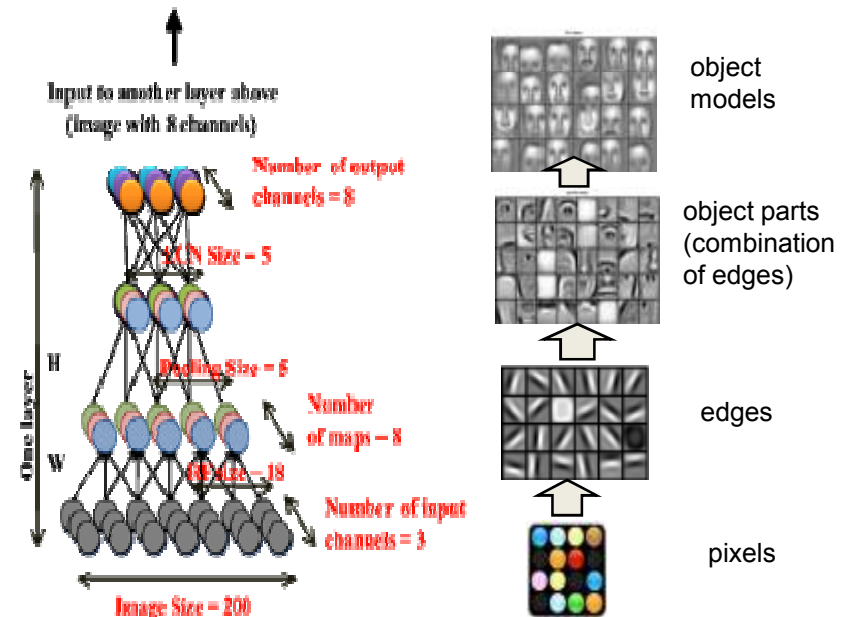
2. 인공지능 역사와 기술

Machine Learning

- 1959 Arthur Samuel
- 컴퓨터에게 배울 수 있는 능력, 즉 코드로 정의하지 않은 동작을 실행하는 능력에 대한 연구분야(출처 : 위키피디아)

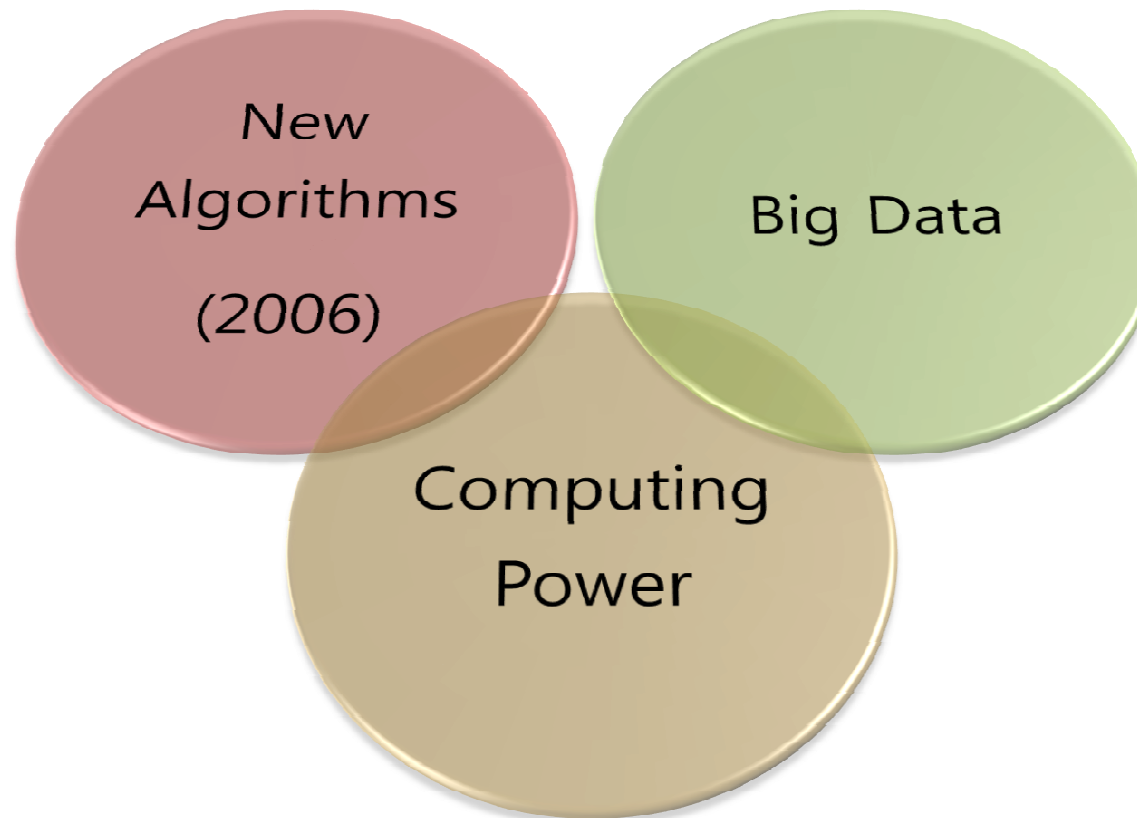


※ **Deep Learning** : 사물이나 데이터를 군집화하거나 분류(Classification)하는 데 사용되는 일종의 기술적 방법론으로, **Deep Neural Network**을 활용한 기계학습(Machine Vision, 음성인식, 신호처리, 필기체인식, 자연어처리, Medical Imaging, ...)



- **딥러닝 기술의 성공요인**

- New Algorithms - Breakthrough in 2006
- Big Data - Data Volume
- Advanced Computing Power – GPU, Memory Computing, & High Performance Computer etc



해외 연구개발 동향

3. 해외 기술 동향

언어 지능

- IBM Watson 컴퓨터 제퍼디 쇼 우승(2011)
 - Power 750 * 9대 (2880 코어, 16TB 메모리)
 - 200억 페이지, 4단계 추론



시각 지능

- 구글 Brain (X- Project) (2011)
 - 9 계층의 Deep 뉴럴네트워크
 - 유튜브 이미지/영상 랜드마크 자동 인식 서비스



학습 지능

- SRI 인터내셔널 CALO Project (2007)
 - 1.8억 달러 규모의 기계학습/대화추론
 - 애플 시리로 spin off (2010)



뇌인지 컴퓨팅

- DARPA/IBM SyNAPSE Project(2013)
 - 뇌 시뮬레이션, 뉴로모픽칩, 시스템 구조 등
 - 목표: 100억 개 뉴론, 100조개 시냅스 연결



Prototype of IBM Cognitive Computer



응용: 해파리 로봇-해양안전

IBM WATSON ECOSYSTEM

3. 해외 기술 동향

- 주요 기능
 - **Watson Developer Cloud**: Watson과 연계되는 서비스 작성 환경 제공
 - **Watson Content Marketplace**: 왓슨 앱 마켓
 - **Watson Talent Hub**: 기계학습 기술, 개발경험 등의 공유
 - **직접투자**: 1억달러를 파트너 기업에 투자할 계획



@Point of Care allows clinicians to access curated, evidence-based, peer-reviewed disease specific content on a mobile platform wherever they are.

[See video](#)



SparkSecure, SparkCognition's security application, processes structured and unstructured data with cognitive algorithms, to deliver advanced cyber threat defense and remediation.

[Learn more](#)



GenieMD's mobile Patient-centered Care Coordination Platform utilizes Watson to deliver personalized health suggestions.

[See video](#)



WayBlazer's Insight Engine is redefining the way customers plan and personal travel by providing contextual, personalized travel insights and commerce offers based on questions from customers.

[See demo](#)



With Cognitive Scale, consumers are able to receive personalized, relevant, real-time recommendations based on their shopping and social activities.

[See grocery store demo](#)



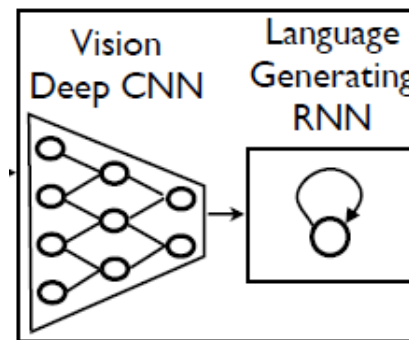
Powered by Watson solution CaféWell Concierge enables health plans and managers to optimize their clients' health by providing personalized wellness coaching and guidance.

[See demo](#)

기술개발 사례 (GOOGLE)

3. 해외 기술 동향

- 구글 이미지 캡션



A group of people shopping at an outdoor market.

There are many vegetables at the fruit stand.



Describes without errors

Describes with minor errors

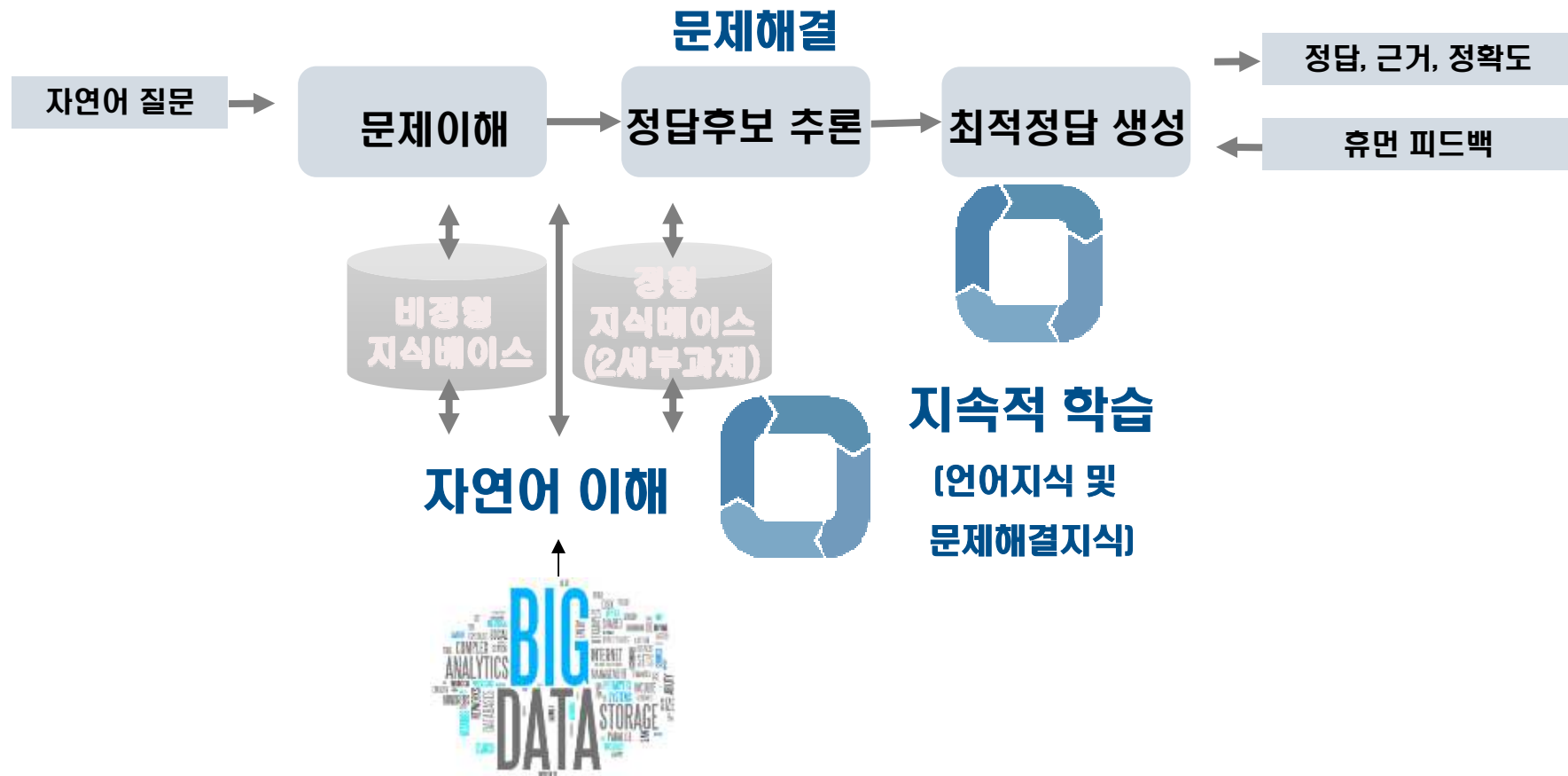
Somewhat related to the image

Unrelated to the image

언어지능: 엑소브레인 SW

- **인간처럼 지식을 학습하며, 문제를 해결 가능한 차세대 인공지능 기술**

※ 엑소브레인 SW(外腦, Exobrain): 내 몸 바깥에 있는 인공두뇌라는 뜻으로, 복잡한 자연어로 기술된 문제의 의미를 이해하여 정답을 추론하여 생성하는 SW

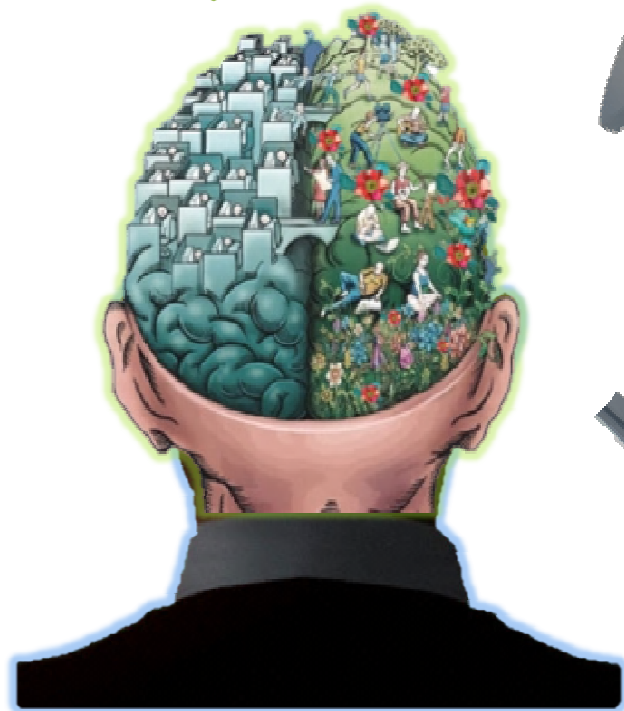


엑소브레인 과제 1단계 목표: 인간과 지능 경합

이것은 바이러스에 감염된 동물의 세포가 생산되는 항바이러스성 당단백질로써 바이러스의 감염과 증식을 저지하는 작용을 한다. 유전공학의 발달로 대량 생산되며, B형 간염이나 헤르페스(포진) 따위의 바이러스 질병 치료에 쓰이는 이것은?

정답은 **인터페론**입니다. 인터페론은 바이러스 감염에 대한 생체의 방어 기구인자의 하나이고 바이러스의 증식저지작용을 나타내는 물질입니다.

정답의 출처는 **간호학대사전**이며, 정확도 95%, 신뢰도는 90%입니다.



Answer

Question



시각지능: DEEPPVIEW 플랫폼

대규모 시각 데이터 (이미지, 동영상)를 실시간으로 처리하여 내용을 분석하는
시각 데이터 분석/이해 플랫폼과 이를 이용한 대규모 CCTV 및 위성영상 분석

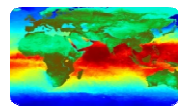
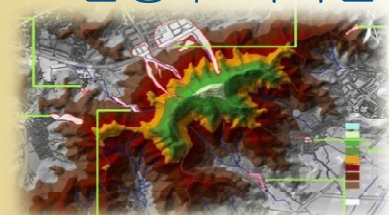
국민을 보호하는
소프트웨어 눈



대규모 CCTV 분석
(도심 위험 탐지/예측)
* 안행부 비타민



시계열 위성영상 분석
(환경변화 및 재난재해 예측)
* 환경부 비타민



위성/기후 영상



CCTV



UAV(드론)



스마트 글라스



차량 블랙박스



UCC/동영상

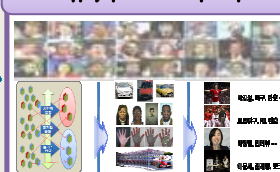


SNS/포토웹

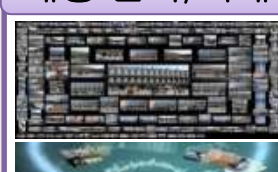
수집 및 체계화



대규모 처리



내용 분석/이해



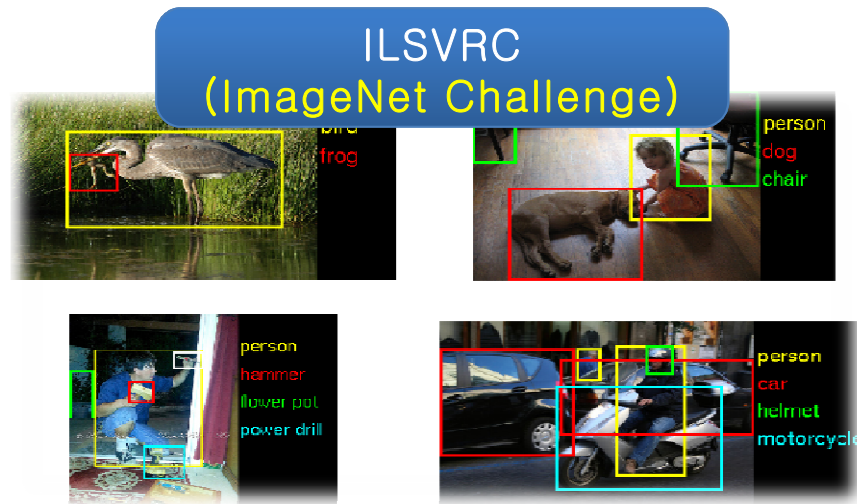
실시간 대규모 시각 데이터 처리 및 이해
(비주얼 디스커버리 플랫폼)

DEEPPVIEW - 도전

4. ETRI 연구과제 소개

2017년, 대규모 영상인식/내용이해 분야 글로벌 콘테스트 참가 및 수상

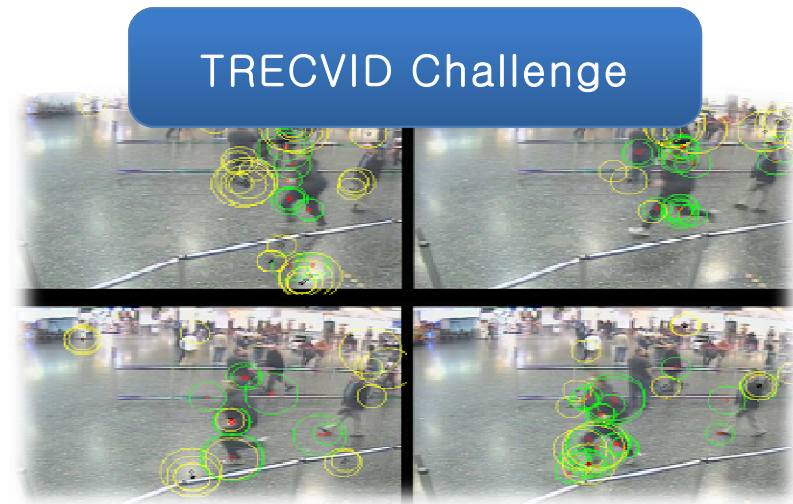
- ILSVRC(ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge),
TRECVID 등 글로벌 콘테스트 도전 및 3위권 진입
 - 도전계획 수립(2015) → 자체시험/검증 (2016) → 글로벌 콘테스트 참가(2017)



분야: 대규모 영상 인식

주관: Stanford (Google, Facebook 지원)

수상: Google(2014),
U. of Amsterdam(2013),
U. of Toronto(2012)



분야: 영상 상황 인식/이해/검색

주관: NIST (DARPA 지원)

수상: IBM(2013, 2011),
CMU(2012),
EURECOM(2010)

1 SW가 가져오는 변화와 혁신

2 인공지능의 이해와 현황

3 어디까지 진화할까?



1. 2045, 특이점

2. 기술의 도전

3. 혁신의 느린 걸음

2045, 특이점 SINGULARITY

AI의 미래는?

2045 – The Year Man Becomes Immortal



1 The accelerating pace of change ...



2 ... and exponential growth in computing power ...

Computer technology, shown here climbing dramatically by powers of 10, is now progressing more each hour than it did in its entire first 90 years

COMPUTER RANKINGS

By calculations per second per \$1,000



Analytical engine
Never fully built, Charles Babbage's invention was designed to solve computational and logical problems



Colossus
The electronic computer, with 1,500 vacuum tubes, helped the British crack German codes during WW II



UNIVAC I
The first commercially marketed computer, used to tabulate the U.S. Census, occupied 943 cu. ft.



Apple II
At a price of \$1,298, the compact machine was one of the first massively popular personal computers

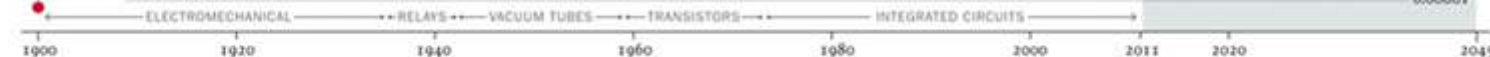
3 ... will lead to the Singularity

2045
Surpasses brainpower equivalent to that of all human brains combined

Surpasses brainpower of human in 2023



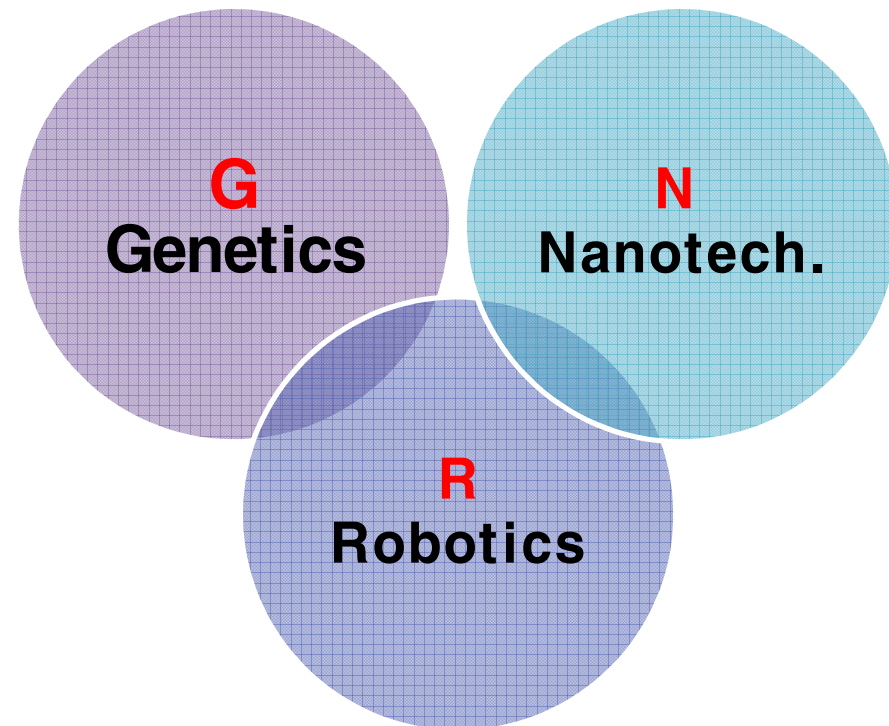
Surpasses brainpower of mouse in 2015



* 특이점(特異點, 영어: singularity)이란 어떤 기준을 설정했을 때, 그 기준이 적용되지 않는 점 (위키)

(Source : Time, 2011. 2.10.)

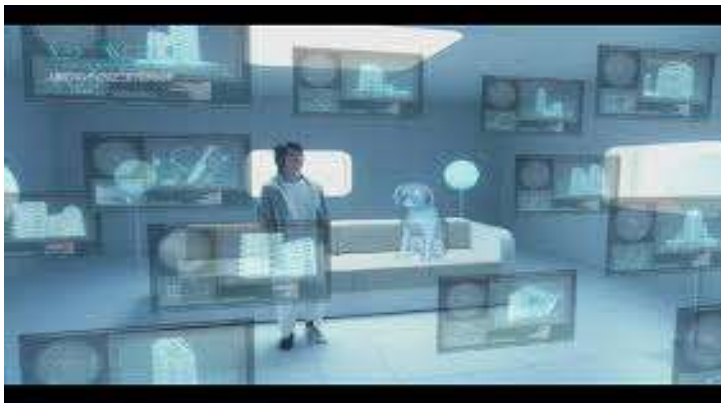
THE SINGULARITY IS NEAR



NHK SPECIAL, NEXT WORLD 2045

- **Virtual Personal Assistant:** 연인을 만들 수 있는 확률, 사고발생 확률 등을 미리 알려줌
- **아바타:** 콘서트장에 보내 라이브 즐감
- **개인 정보/사생활 분석:** 건강체크, 체중조절, 가정 부조화 자동 신고 등

* **사생활 침해, 자기 결정권 약화** 등 부정적 화두도 같이 제시



기술의 도전 포인트

1. 뇌를 닮은 컴퓨터

- 뉴로모픽 칩, 양자 컴퓨터

2. 뇌의 사고체계를 모사

- 인지 컴퓨팅, 뉴로 사이언스

3. 신체를 대신하는 기술

- BMI(Brain Machine Interface), 신경 연결

4. 사람을 보조/대신하는 응용

- 무인자동차, 요리사, 산업/재해 로봇, 비서, 반려로봇 등

사람을 보조/대신하는 응용

AI, 나보다 나를 더 잘 아는 개인비서 ...

INTELLIGENT PERSONAL ASSISTANT

Apple's Siri, Google's Google Now, Microsoft's Cortana, Amazon's Echo, Sirius(Lab, Michigan U.), ...

- Speech recognition
- Semantic/natural language processing
- Dialogue modeling between human and machines
- Spoken-language generation
- Backend Knowledge/data processing



Apple's Siri

Google Now

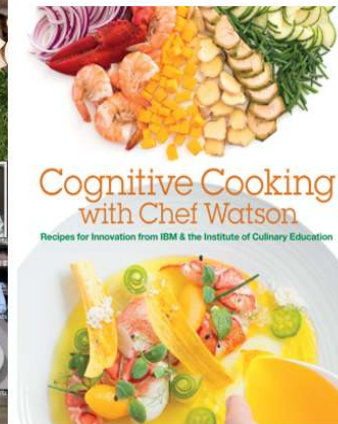


Microsoft's Cortana



Amazon's Echo

AI, 냉장고를 부탁해 ...



<http://www.fastcodesign.com/3045147/ibms-watson-designed-the-worst-burrito-i-ve-ever-had?partner=rss>

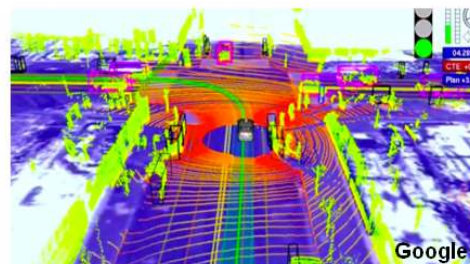


IBM's Watson Designed The Worst Burrito I've Ever Had

AI, 사람 대신 운전을, 비행을, 전투를, ...



Google



Google



Boston Dynamics



MQ-9 Reaper

AI + BIG DATA + SOCIAL SCIENCE → SOCIAL SIMULATION

• Why Society is a Complex Matter?



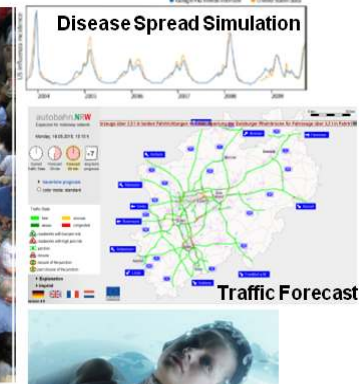
Birds Flock



Arab Spring 2011



Patterns of Crowd Movement



Crime Prediction & Prevention

인공지능을 보는 시각



(영화 "인류멸망보고서" 중에서 - 뿌린대로 거두리라!, 2012)

- 인공지능의 개발이 인류 멸망을 초래할 수 있다. (스티븐 호킹)
- 급속도로 진보한 AI가 인간에게 치명적인 위협으로 다가 올 것이다. (스티브 워즈니악)
- 기계가 스스로 생각하고 행동하게 하는 인공지능 컴퓨팅 기술이 훗날 인류에게 위협이 될 수 있다고 본다 - 빌게이츠, 레딧-Ask me anything (조선경제 발췌)
- AI로 사라질 전문 직업들
(<http://www.makeuseof.com/tag/8-skilled-jobs-may-soon-replaced-robots/>)
 - *Call Center Employees*
 - *Accountants*
 - *Real Estate Agents*
 - *Writers*
 - *Attorneys*
 - *Professional Drivers*
 - *Medical Staff*
 - *Cashiers*

인공지능을 보는 시각 - 준비필요



(이미지 출처 : Wikimedia Commons)

'인공지능 100년 프로젝트' - 에릭 호로비츠(MS)

'인공지능 100년 연구 프로젝트'의 주요 연구 분야·내용



기술 트렌드

인공지능이 인간의 지능을 이길 수 있을까



경제

주식시장 애널리스트는 인공지능으로 대체될까. 인공지능은 미래 직업을 어떻게 바꿀까.



사생활 침해

인간을 감시·통제하는 '빅브러더'가 현실화될까. 나온다면 어떤 대책이 있을까.



전쟁·안보

공격 목표를 스스로 결정하는 첨단무기가 나오면 전쟁은 어떻게 달라질까



법률

인공지능의 판단 착오로 피해 발생 시 누가 책임지나. 인공지능을 자연인·법인(法人)에 이은 제3의 인격체로 규정할 수 있을까.



인공지능에 대한 통제력 강화

인간의 기대와는 별개로 움직이는 '초(超)인공지능'이 나올까. 나온다면 어떻게 해야 할까.



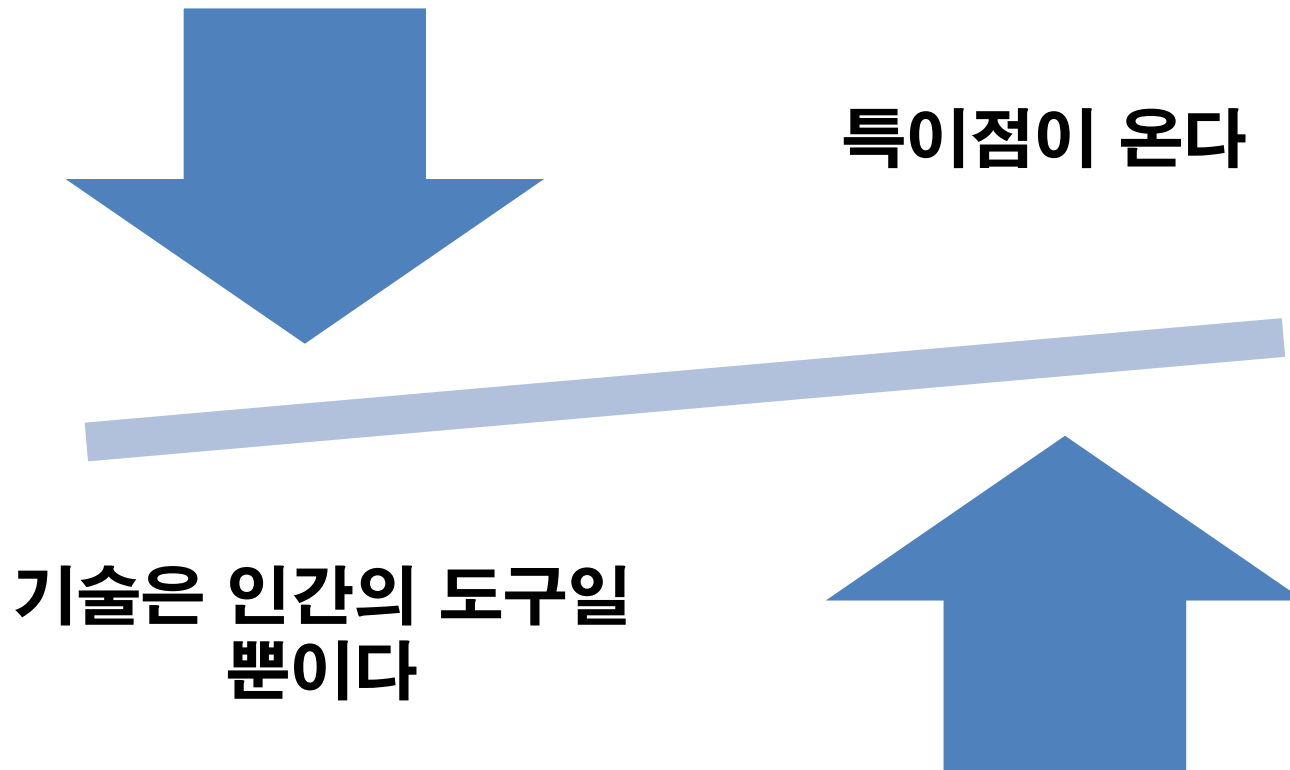
윤리

어떤 분야에서 인공지능 활용을 금지해야 할까

자료: 미 스탠퍼드대

(이미지 출처 : 뉴스 ZUM, 2014.12.18.)

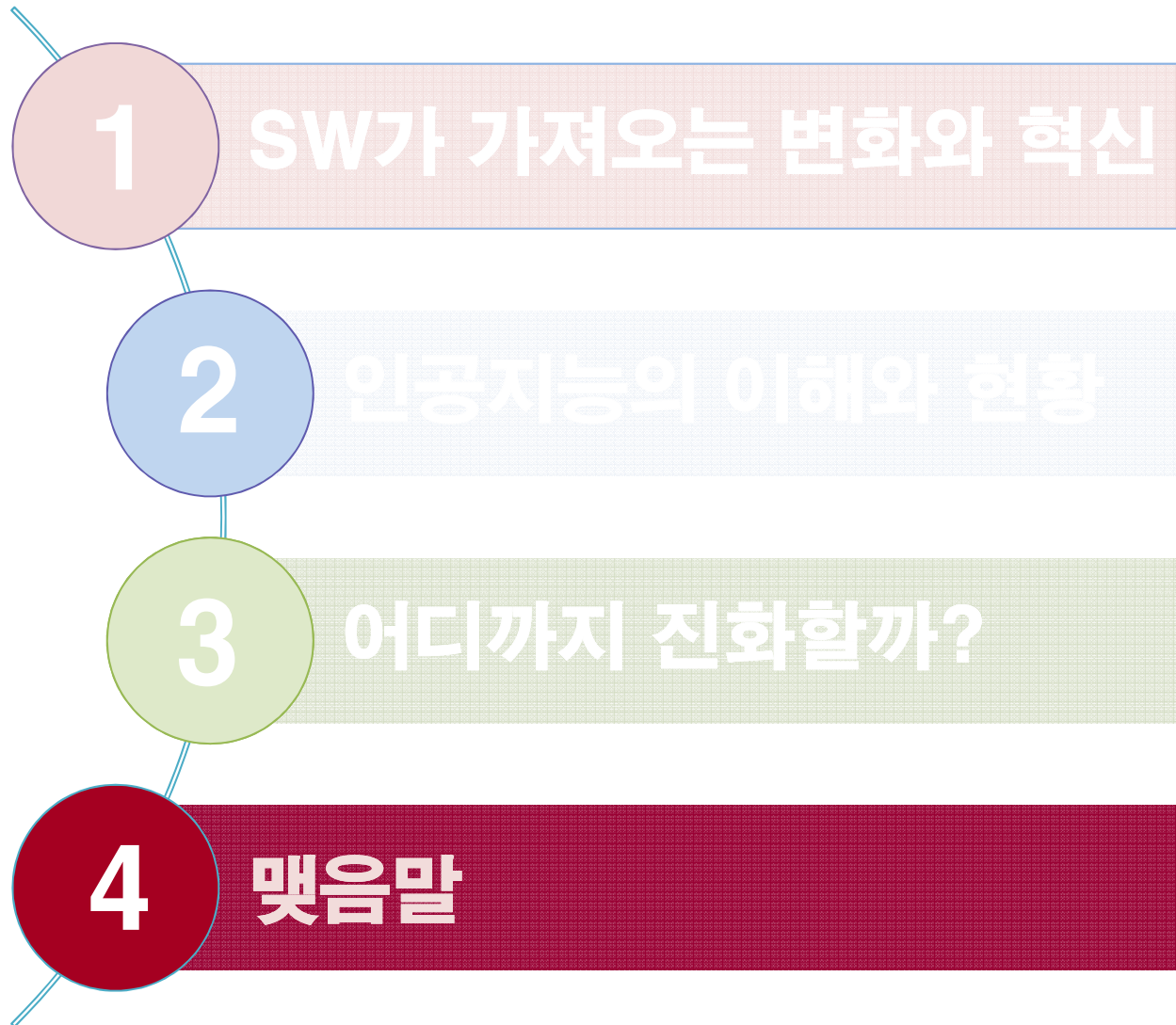
여러분의 생각은?



3. 혁신의 느린 걸음



(참고) 1855년 콜로디온, 1871년 젤라틴 건판



1985

2015

2045



드로라인



호버보드



<이미지 발췌: BesTan.tistory.com>

소프트웨어, 사람을 이해하고 닮아가는 기술

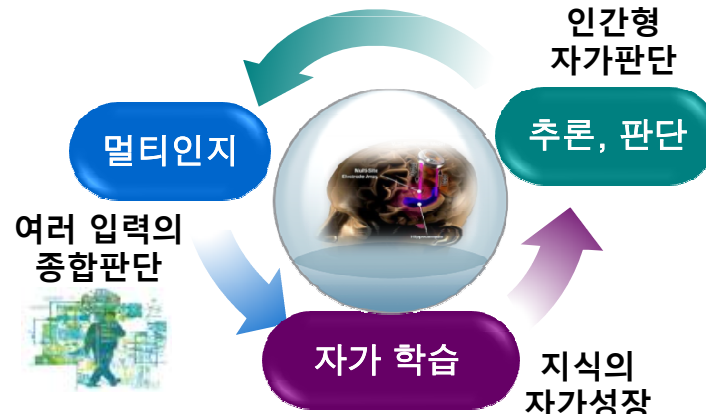
- 2045, SINGULARITY를 지향하는 발전



응용분야 적용



인간을 닮은 지능기술



진화

Strong AI 시대

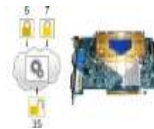


자아를 가진 지능

기초기술
칩/이론



뇌공학



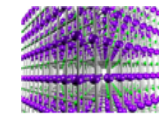
인지센서



호모모픽 칩



초병렬 컴퓨터



뉴로 아키텍처



양자컴퓨터

고성능
컴퓨터

감사합니다.

