

# 제4차산업혁명 소프트웨어 중심사회를 준비하는 인공지능 연구체계 구축

2016.08.21

김진형

지능정보기술연구원 원장  
공공데이터전략위원회 위원장  
KAIST 명예교수

**AIRI**

지능정보사회를 선도하는 인공지능 공동연구소



# 알파고의 승리는 컴퓨터과학의 승리



# 70년 전 컴퓨터가 발명되었을 때 알파고 승리는 예견되었던 것

컴퓨터는 사람의 생각을 담아서  
사람의 사고과정을 자동화하는 기계

**대한민국은**  
**이 기술의 능력과 가치를 제대로 이해하고**  
**필요한 조치를 취했는가?**

# Watson 퀴즈대회 석권



사람의 말을 이해하고 사람의 쓰는 언어로 대답.  
 인간만의 고유 능력이었던 지적판단의 영역까지  
 컴퓨터에 내어주는 순간

지능성모사회를 선도하는 인공지능 공동연구소 AIRI

# Hologram Show

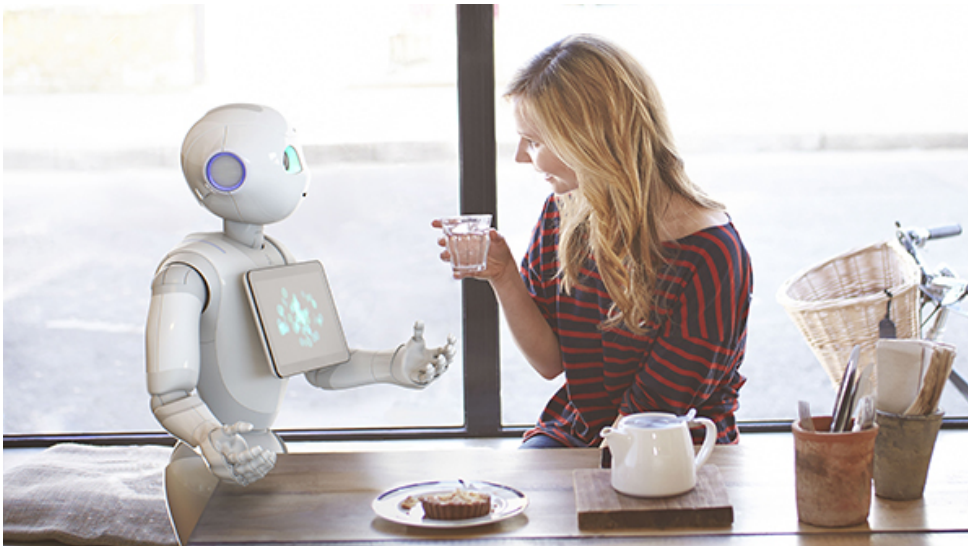


# 미래는 이미 와 있었다

**THE FUTURE**  
IS ALREADY HERE.  
IT'S JUST NOT EVENLY  
DISTRIBUTED YET.

- William Gibson

"미래는 이미 와 있다.  
단지 공평하게 퍼져있지  
않을 뿐이다"



인공지능으로 바뀌가는 미래는  
이미 와있었다.  
단지 우리가 모르고 있었을 뿐이다

# 4차산업혁명, 소프트웨어중심사회, AI시대



## 인류 문명사적 최대의 변화 시점

# 지능정보사회 종합대책 수립

“ 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화 ”

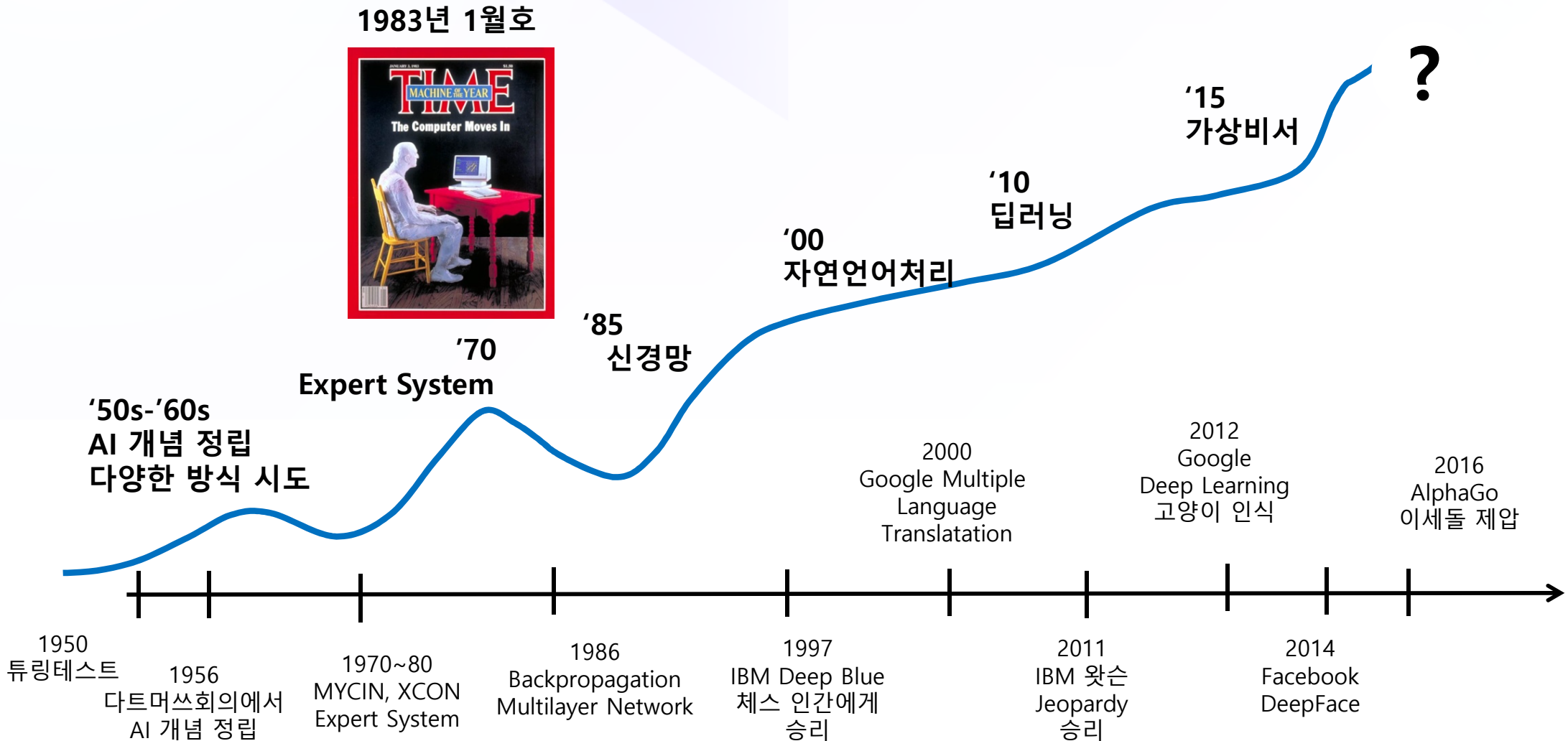
- 다보스 포럼, 2016 -



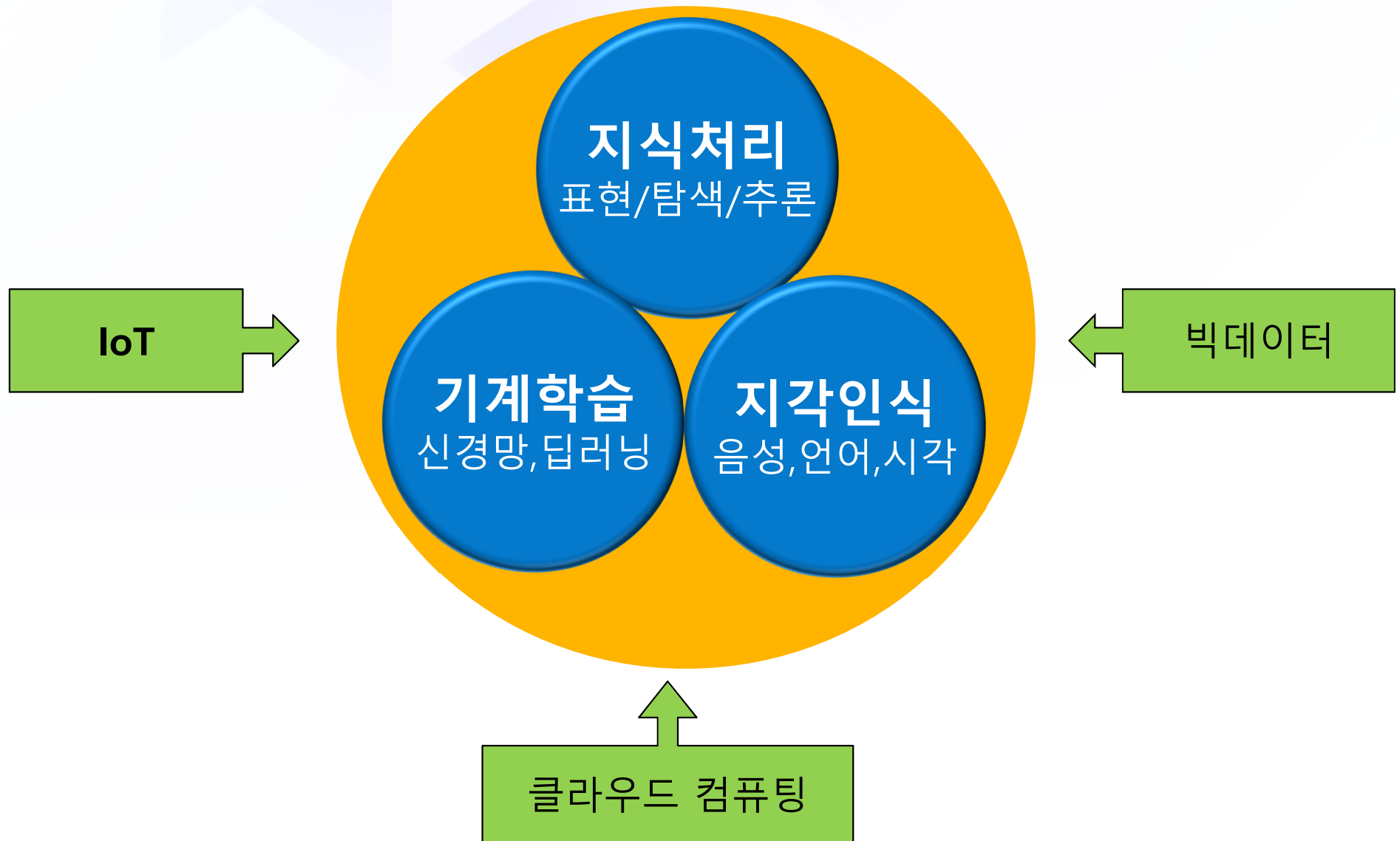
제4차 산업혁명, 즉 제2차 정보혁명 시대에  
지능정보기술은 국가 산업의 흥망을 결정



# 인공지능의 역사는 컴퓨터 발명이래 70년간의 신기술 부침의 역사



# 인공지능 구현 핵심 기술



# 인공지능 개발 방법론

## 지식 처리형

전문가 시스템

IBM Watson

- 사람의 지식을 기호의 조합으로 표현
- 이슈: 언어 이해, 지식 획득

가상 비서



Cortana

## 데이터 기반형

음성인식

뉴럴 네트워크

영상인식

딥러닝

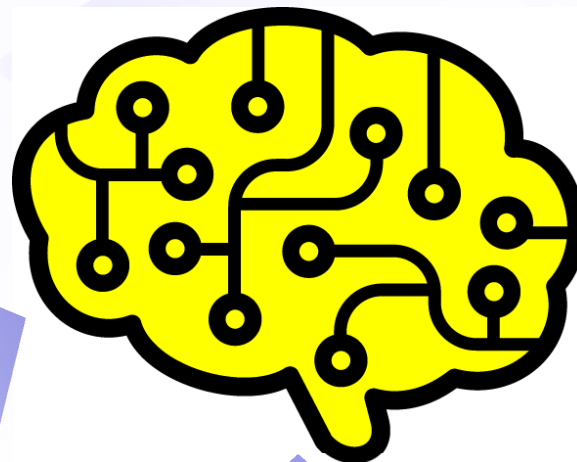
- 신호데이터에서 공통 성질 추출
- 이슈: 훈련, 기계학습



The man at bat readies to swing at the pitch while the umpire looks on.

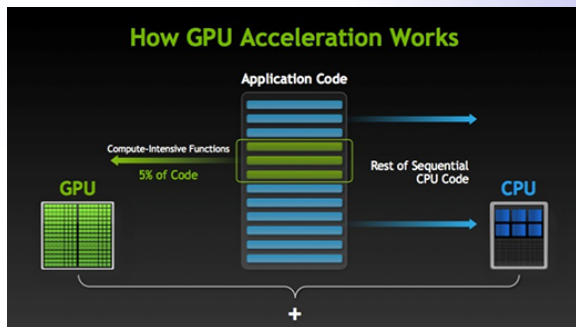
그림 내용  
설명하는 로봇

# 인공지능 성공의 원동력



## Computing Power

강력한 병렬 및 분산처리 능력



**알고리즘**  
**공개소프트웨어**  
 개방·공유·협업의 성과



## Big Data Power

인터넷, IOT, Sensor 기술을 통한 수집능력



# 현대는 “인공지능 = 소프트웨어”

- “오늘날 소프트웨어 앱의 1%만이 AI 기능을 사용한다. 그러나 2018년에는 50%가 될 것이다”
  - IDC 연구를 NY Times, 2016-03-26 에서 인용
- “AI은 고깃국의 양념이다. 맹물에 양념을 넣었다고 제 맛이 나겠는가?”
- 알파고는 바둑두는 소프트웨어
  - = AI학습 알고리즘 + CPU 1,202여개 + GPU 176개 + 병렬처리 기법 + 대량의 데이터 관리 기법 + SW개발기법 ...

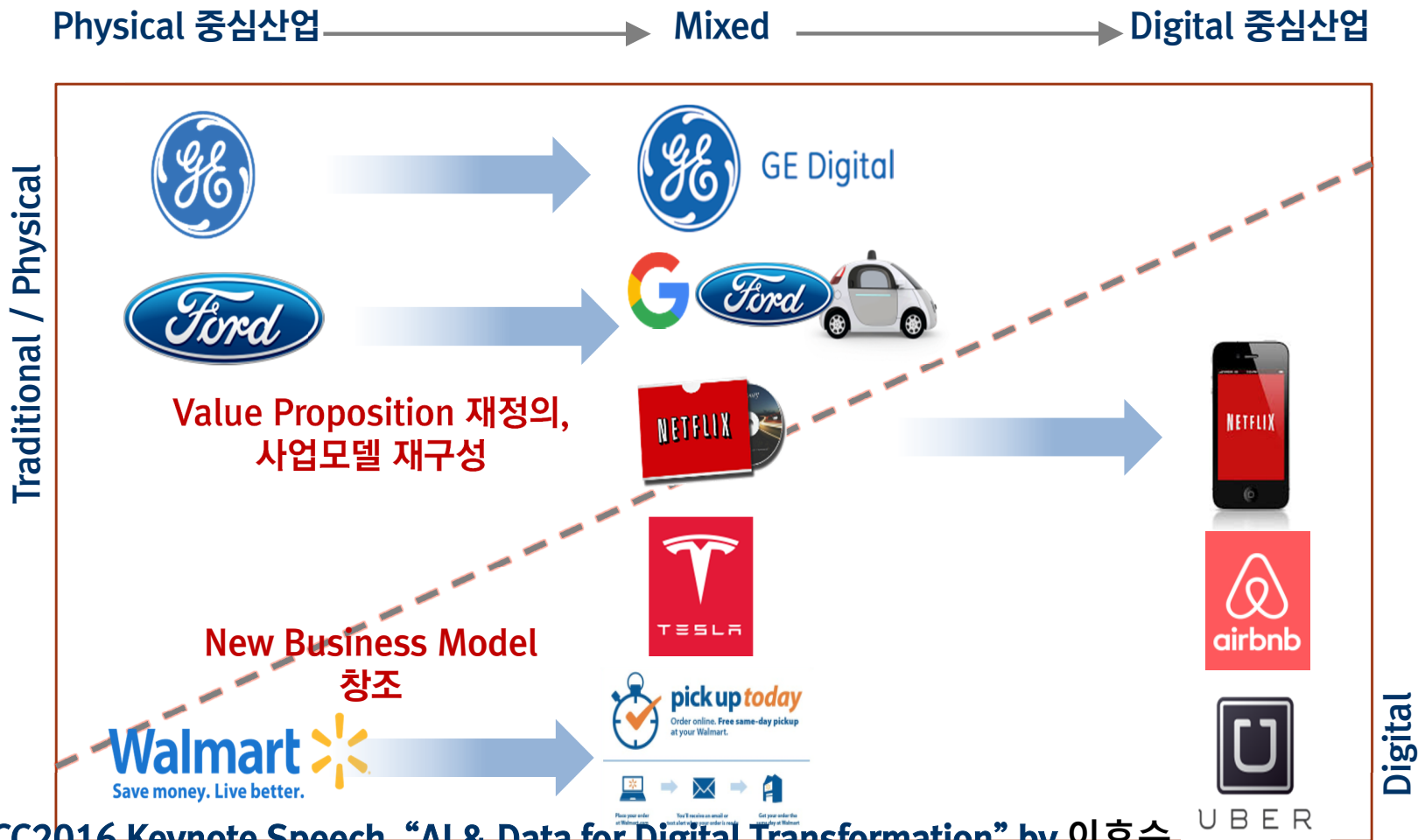
## All companies are now AI company

:인공지능을 생산하거나 활용하는 기업

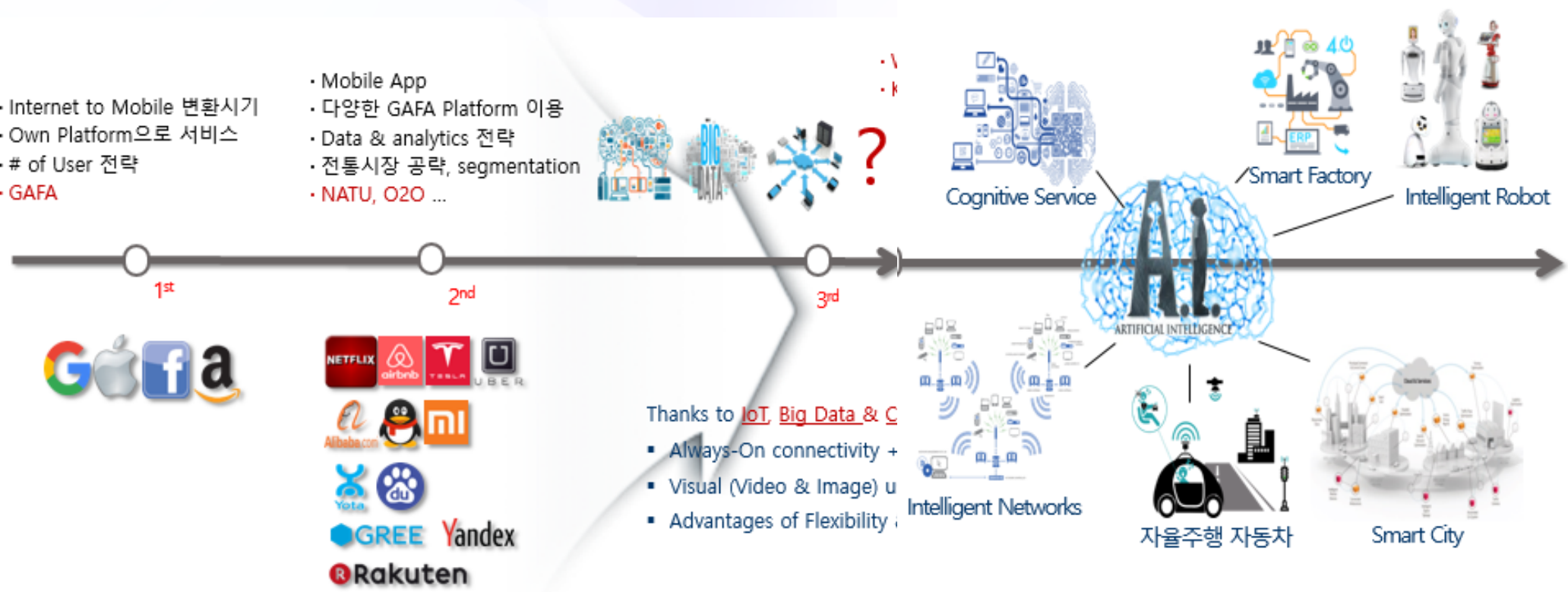
# New ICT 기술에 의한 Digital Transformation은,

새로운 비즈니스 모델을 창출하며

전 산업에 걸쳐 혁신을 가속화



# Digital Transformation의 발전



## 3rd Digital Transformation의 Key Enabler is AI

# 국가 인공지능 R&D 역량 제고 전략 제언

전략적 연구과제 추진

## 기존의 과제 + 국가 전략 연구과제

기존과제 : ETRI, 기계학습연구센터 등 지속적 지원  
국가전략연구 신설 : 대학, ETRI, 기업 등이 참여하는 도전적 인공지능 과제 기획  
산출되는 SW, 데이터 등의 공개를 통해 연구결과의 파급 병행, 국지적 성과의 즉각적 실용화

## 연구 조직 강화

**지능정보기술연구원 설립**  
기초과학연구원에 인공지능 연구단  
뇌연구원 뇌과학 연구 강화  
수리과학연구소 산업수학 연구 강화  
대학에 인공지능 분야 ITRC, Star Lab

## 사회적 영향 평가

사회 변화 연구  
교육제도 연구  
법제도 연구  
규제 정책 연구

연구지원

기반조성

## 고성능 컴퓨팅 파워 지원 체계

병렬, 분산, 저비용 컴퓨팅 제공  
쉽게 이용할 수 있는 운영 체계 기반  
지속적인 신기술 실험 및 도입 체계

## 빅데이터 수집 및 공개 체계

연구/성능평가 데이터 수집, 공유  
• 영상, 음성, 한글텍스트 등  
공공데이터 개방 가속 및 품질 개선  
정부R&D사업 데이터 등 공유 체제  
IOT 투자로 공공, 공기업 데이터 공유  
• 교통정보, 기후, 전력소비량 등등

## 인공지능 성능평가 체계 개선

선수와 심판의 분리로 공정한 성능 평가  
세분야 별 성능평가 지표/방법 공동 설정  
공개적으로 성능평가 대회 개최  
구체적 성능목표를 제시하는 연구기획 유도  
도전적 문제에 다양한 방법론 적용을 허용  
하는 연구계 풍토 조성

연구환경  
공동이용

성능평가체계  
확산

확산

중소기업      스타트업      대학

정부R&D



# (주)지능정보기술연구원 개요

- Artificial Intelligence Research Institute (AIRI)
- 기업 출자로 설립하여 지능정보기술을 연구/개발하는 연구소 기업
  - 현재 7개 기업 출자 (네이버, 삼성전자, SKT, LG전자, KT, 한화생명, 현대자동차)

NAVER



- 초기 자본금 210억원
- 중소 및 중견기업 추가 참여 가능
- 이공계 지원 특별법에 의한 연구개발서비스업으로 등록
- 정부는 매년 150억원의 국책과제로 5년간 지원 약속



# (주)지능정보기술연구원 비전

목표지향적 연구 수행

• 출자회사가 기대하는 인공지능 기술을 공급

적절한 수준의 공익적 연구 수행

• 국가 사회에 이바지

최고의 연구 환경, 우수 인재 모집

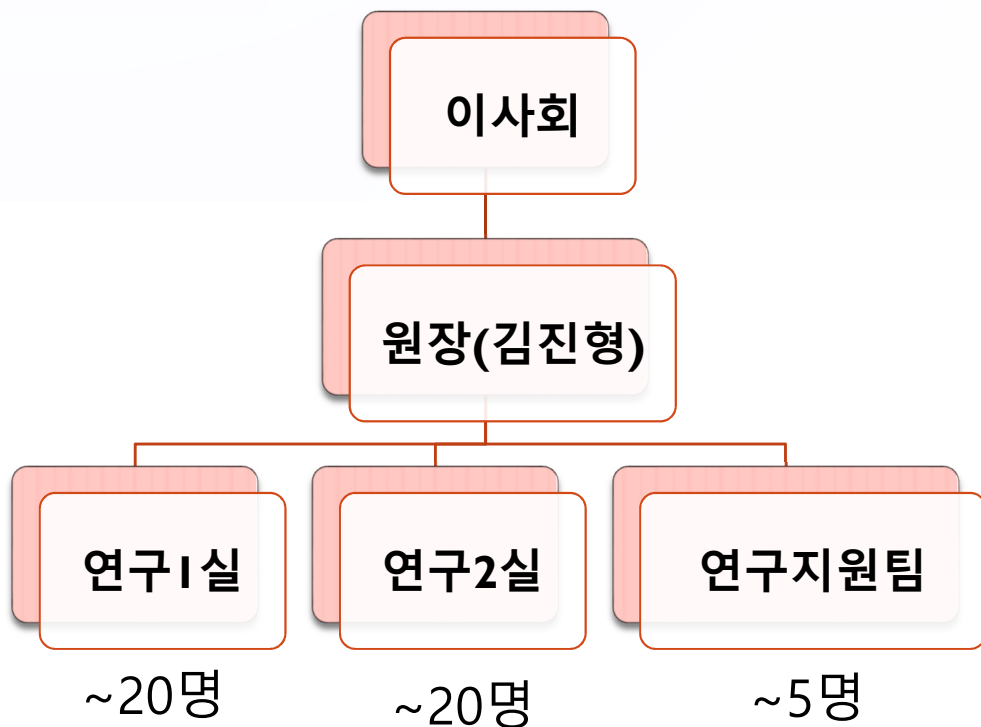
• 글로벌 수준의 연구소로 성장

# (주)지능정보기술연구원 사업

- 인공지능 및 그 응용에 관한 연구개발
- 기업 및 정부가 위임·위탁하는 사업 수행
- 연구개발 성과의 기술이전 및 사업화, 교육
- 중소 전문기업과 협력하고 지원
- 스타트업에 대한 투자 및 육성
- 실전을 통한 인공지능 고급 인재의 육성
- 데이터 수집 및 이를 활용한 비즈니스

# AIRI 조직

- 이사회 : 출자기업에서 1명씩 지명한 이사 7명, 공익이사 2명
- 이사장과 원장은 출자기업 임직원이 아닌 외부인사가 맡기로
- 감사는 출자기업에서



이사장: 조현정 소프트웨어산업협회장

이사 : 박명순 미래기술원장(SKT)

백규태 융합기술원 서비스연구소장(KT)

이근배 SW센터 인공지능팀장 전무(삼성전자)

손진호 인텔리전스연구소장(LG전자)

임태원 중앙연구소장(현대자동차)

박종목 기술협력 총괄이사(네이버)

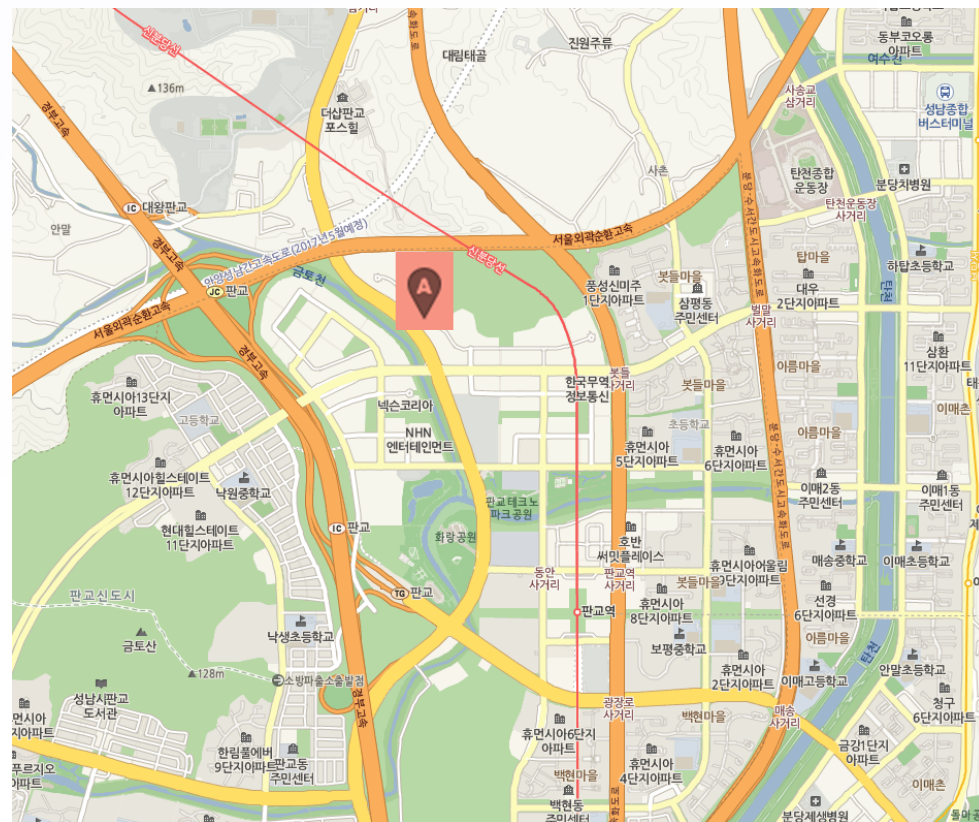
엄성민 전사혁신실장(한화생명)

김진형 CEO, 원장

감사 : 정대덕 세무담당 상무(SKT)

# AIRI 연구실 위치

- 판교테크노벨리 글로벌 R&D센터 5층, 전용 면적 350평



# AIRI 연구원 채용

모집분야	주요업무	자격요건
인공지능 전공 (00명)	- 인공지능 신기술 개발- 연구과제 기획/수행	- 인공지능 관련 석/박사학위 소지자로 해당 분야 연구 경력이 우수한자
소프트웨어 엔지니어 (00명)	- 소프트웨어의 설계,구현- 상용화 수준의 성능 및 품질 확보	- 전산관련 전공자로서 상용SW 설계 및 개발 경력자

## ● 특전

- 최고수준 대우, 최고급의 노트북, 모니터, 의자 제공
- 판교테크노벨리의 다양한 기술 및 문화행사 및 지원제도 (예: 경기도의 이주지원)

## ● 채용 절차

- 지원서 이메일 접수 → 서류심사 → **개발 능력 평가(온라인 코딩시험)** → **내·외부 전문가 인터뷰(2~5회)** → 연구원장 최종면접 → 최종합격 이후 연봉계약

## ● 접수 방법

- 자유 양식의 이력서와 자기소개서(지원동기와 연구계획서 중심으로 작성)를 1개의 파일로 만들어 이메일로 접수

## ● 보내실 곳 : [recruit@airi.kr](mailto:recruit@airi.kr)

# AIRI 운영 방침

---

**AIRI**

지능정보사회를 선도하는 인공지능 공동연구소

# 국가 연구개발 체계상에서의 AIRi의 위상

- 기업의 공통·핵심 기술 확보를 위한 **실용적이고 목표지향적인 연구**



## 민첩한 협동 체계

- 기초·기반 기술 아웃소싱
- 공개소프트웨어 활용
- 속도감 있게 연구 결과 도출



# 대학과의 협력

- **AIRI가 꿈의 직장**이 됨으로써 학생들을 자극하여 인공지능 연구에 우수 인력이 모이도록
- 대학에서 연구하여 확보한 **기술의 상용화 창구 역할**
  - 대학의 기술을 아웃소싱하여 국책 과제와 출자기업의 사업에서도 활용하는 중계 역할
  - 대학에서 기술개발에 참여했던 학생들을 기술과 함께 연구원에서 수용
- 대학 연구실과 **공동연구**, 혹은 과제 위탁
- 대학원생의 인턴/연구원으로 연구사업 참여
- 교수의 개인적 참여
  - AIRI 사업기획 및 채용 평가 등에 전문가로서 참여
  - 휴직, 연구년, 혹은 겸직을 이용하여 AIRI 과제 참여

# 중소 전문기업과의 협력

---

- 기술력을 갖춘 전문기업들은 AIRI와 공동으로 국가 및 대기업의 대형과제를 기획하고 수주하여 수행
- AIRI에서 전문기업에게 과제를 발주하거나, 전문기업에서 AIRI으로 위탁하여 기술 개발
- AIRI과 전문기업간에 양방향 연구인력 교류
  - 파견 제도를 활성화하여 연구원들이 자기 전문성에 맞는 과제를 수행
- 기술력 있고 전망이 좋은 스타트업에게는 AIRI의 기술과 자금으로 투자 및 지원
  - 특히 AIRI에서 실력을 쌓은 연구원이 기술창업을 한다면 적극적으로 지원
- 기업의 AIRI 투자는 항상 환영

# AIRI 인력 운용 방침

- **The Hacker's Company, 개발자가 최고의 대우를 받는 회사**
  - 최고의 컴퓨팅 환경, 자유로운 연구 분위기
- **인공지능을 전공한 사람은 누구나 한번은 근무하고 싶어 하는 연구소**
  - 최고의 연구원을 확보하고 최고의 대우
- **우수인재 확보가 회사 최고의 경영방침인 연구소**
  - 인재들이 모이면 좋은 결과는 스스로 만들어 낸다는 믿음
- **인공지능 전문가와 소프트웨어 엔지니어가 협동하는 체제**
  - 아이디어 차원에서 머무는 것이 아니라 현장에서 쓰이는 시스템 구축을 목표
- **좋은 성과를 내어 더욱 좋은 위치로 떠나는 연구소**
  - 개발된 연구결과로 기술창업, 출자회사에 높은 몸값으로 이전
  - 연구소의 핵심가치 중 하나는 우수 인재 육성
- **개방적이고 지식이 교류되는 연구 허브로 육성**
  - 많은 전문가들이 모이게 함으로써 연구인력의 정보가 따라서 모아지는 허브

# 과제 수행 : 플래그십 과제

- **정부에서 연구원의 초기 정착을 위해 지원하는 연구과제**
  - 매년 150억원씩 5년간 총 750억원 규모
- **정부지원 플래그십 과제 연구 방향**
  - 현실적 문제에 대한 목표지향적 연구로 기존 연구기관과의 차별화
  - 공익성을 고려한 연구 추진
  - 연구원을 글로벌 수준으로 키울 수 있는 도전적 인공지능 과제
  - 기존 정부지원 연구과제의 결과, 오픈소스, 상용제품 등을 적극적으로 활용
- **미래부의 플래그십 과제 준비 현황**
  - 제목: “자율지능 디지털 동반자 기술 연구”
  - RFP 사업 심의 단계
  - 8월 중 제안요청서 확정 예상

# 지능적 동반자 (Intelligent Digital Companion) 기술 연구

## ● 추구하는 방향

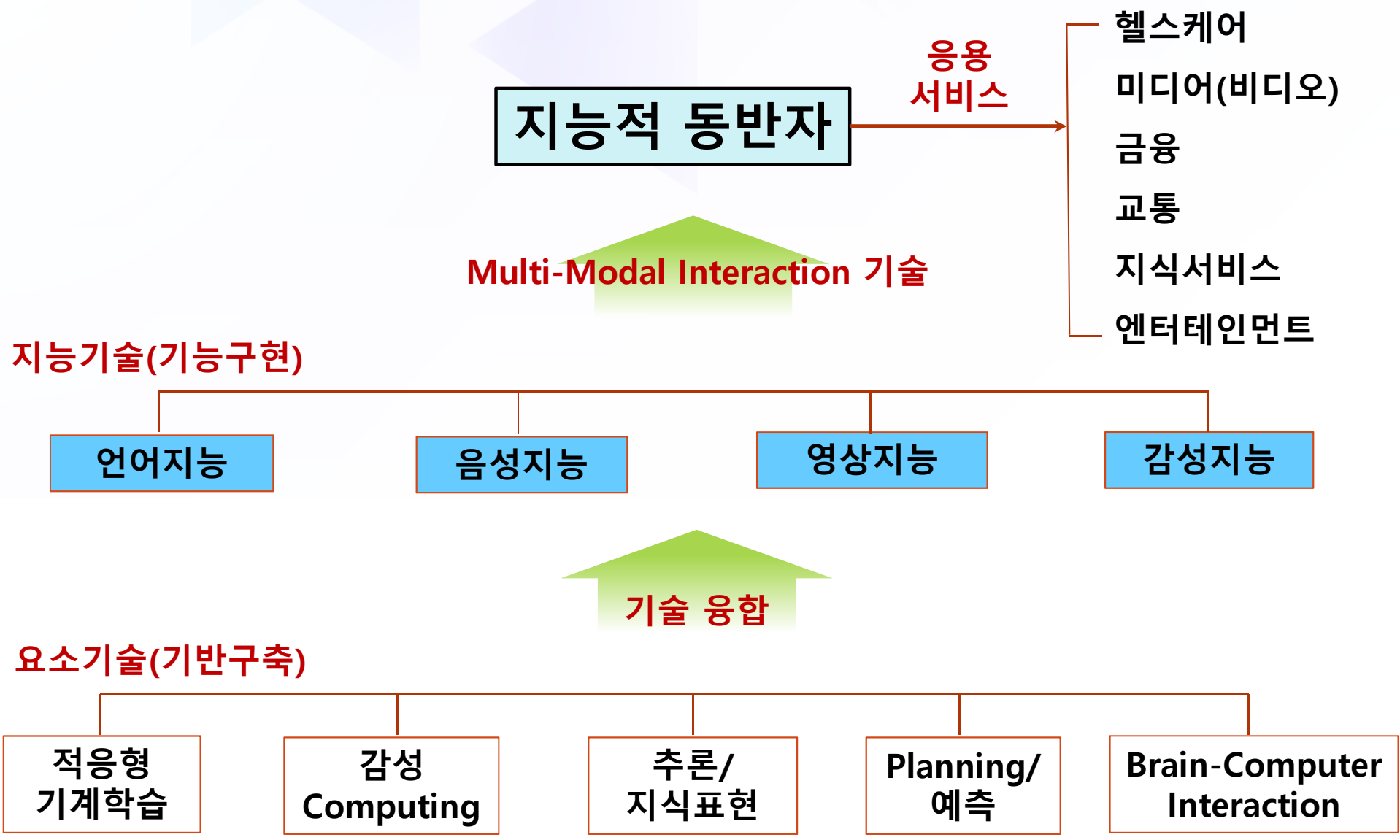
- 자연스러운 상호작용을 통하여 특정 전문 분야의 지식 교류
- 장기 목표 : 눈까지 달린 인공지능 “사만다” (영화 Her)

## ● 연구 세부 내용

- 자연어 대화/이해 (텍스트, 음성 인식), 영상 이해를 통합한 Multi-Modal Interaction
- 대화 상대방의 감성 이해와 대응
- 위치, 환경 등 외부 정보를 종합하여 상황을 판단하고 대응
- 지속적으로 새로운 정보를 학습하여 적응할 수 있는 기술



# 과제개념도



# 플래그십 과제 응용

- 특정 도메인의 문제를 선정하여 실용적인 결과 제시
  - 1-2개의 응용서비스 개발
- **지능적 동반자 과제 응용분야 (예시)**
  - 상품 소개 지능형 채팅로봇 (신규 자동차, 전자 제품, 신규 보험 상품)
  - 고령자 건강 관리를 위한 동반자 검 말벗
  - 지능형 운전자 도우미
  - 고객 맞춤형 자산관리 컨설팅
  - 농사 업무 자문
  - 교육 조교
  - 인공지능 법률 자문
  - ...

# 과제 수행 : 수탁 및 자체 연구과제

---

- 연구원의 조직이 정비되고 역량이 축적될 때 수탁과제 비중을 단계적으로 확대
  - 초기 단계 연구원의 핵심 역량은 지능적 대화 기술이 될 것으로 예상 (예: 챗봇과 관련된 연구개발 등)
- 고객사의 여건에 따라 다른 난이도의 수탁과제 지원
- 연구원이 능력을 고양하기 위한 기초연구
- AIRI의 자립 역량을 높일 수 있는 인공지능 상품/서비스 개발
- 외부 과제의 제약에서 자유로운 실용적 연구
  - 스타트업과의 협업 등





**AIRI가  
대한민국의 인공지능을  
책임지겠습니다**