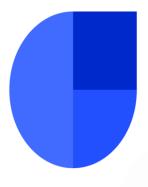
| Project : SW전망 컨퍼런스 | Date : 2020.11.30

Human-Al Symbiosis

AI 스타트업이 꿈꾸는 미래 사회





acryl

STRICTLY CONFIDENTIAL

Copyright 2020 ACRYL. All rights reserved. Created by: Perfect Reason 아크릴

Contents

- 1 차세대 인공지능?
- 2 차세대 인공지능 vs. 디지털 휴먼
- 3 디지털 휴먼을 위한 준비
- 4 ㈜아크릴 소개

1

차세대 인공지능이란?

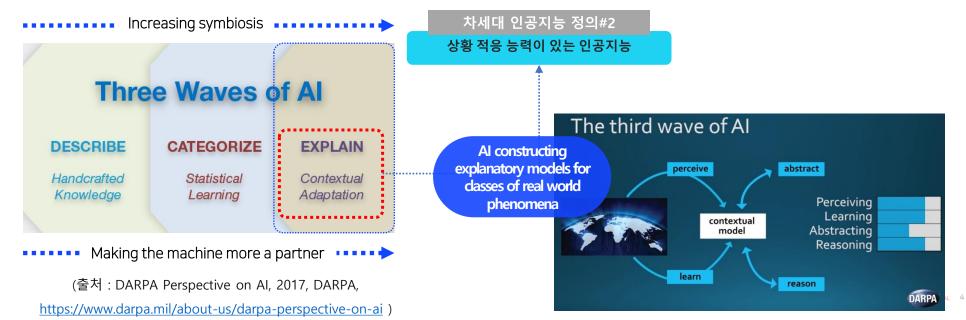
미래사회 속에서의 인공지능의 '지위'

차세대 인공지능이란?

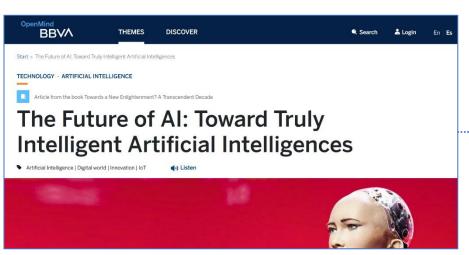
<표 2-3> 인공지능 연구 영역의 구분과 정의

구 분	정 의	
인공지능 기초연구	- 인공지능 성능 자체를 향상시키기 위한 연구 (향후 5년) - 예시 : 메타 학습, 설명 가능한 인공지능 등	
인공지능 응용연구	- 컴퓨터 과학의 인식 및 탐지 분야 연구 - 예시 : 컴퓨터 비전, 자연어 처리, 음성 인식, 데이터 마이닝 등	차세대 인공지능 정의#1 사람 수준의 지능이 구현된 인공지능
인공지능 개발연구	- 인공지능 응용연구가 타 산업에서 활용되는 연구 - 예시 : 의료 이미지에서 암 진단, 금융 이상거래 예측 등	AGI
차세대 인공지능	- 사람 수준의 지능을 구현하기 위한 인공지능 연구 (향후 20년) - 예시 : 범용 인공지능, 인공 생명 등	

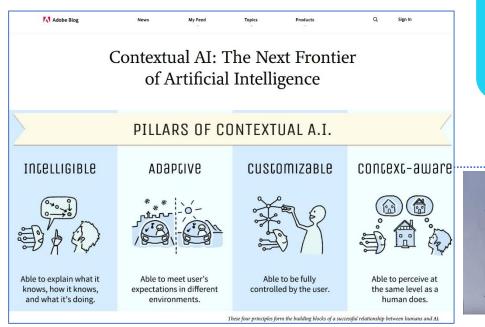
(출처: 차세대 인공지능의 연구 현황과 당면과제, 2019.1, SPRi)



차세대 인공지능이란 ? (Con'd)



(출처: https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/the-futureof-ai-toward-truly-intelligent-artificial-intelligences/, 2019)



차세대 인공지능 정의#3

실세계와 상호작용을 통하여 인식, 지식표현, 추론 및 행동을 스스로 할 수 있으며, 끊임없이 학습해 나갈 수 있는 인지 구조를 갖춘 인공지능

Contextual AI ~ AGI

차세대 인공지능 정의#4

인간과 '공생적 관계(symbiotic relationship)'을 가능하게 하는 요소 기술들이 구현되어 있는 인공지능

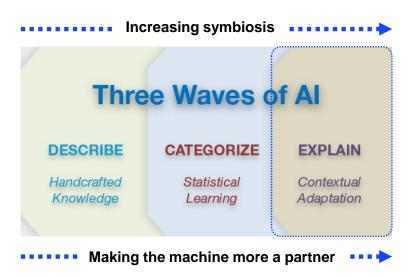
(intelligible, adaptive, customizable and controllable and context-aware)



Building Trusted Human-Machine Partnerships

"In order to transform machine learning systems from tools into partners, users need to trust their machine counterpart"

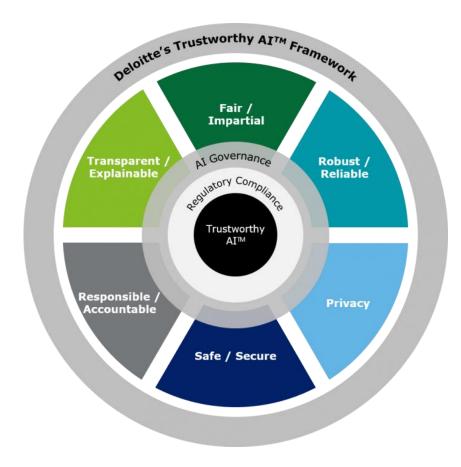
(출처: DARPA, 2019/01, https://www.darpa.mil/news-events/2019-01-31)



(출처: DARPA Perspective on Al, 2017, DARPA,

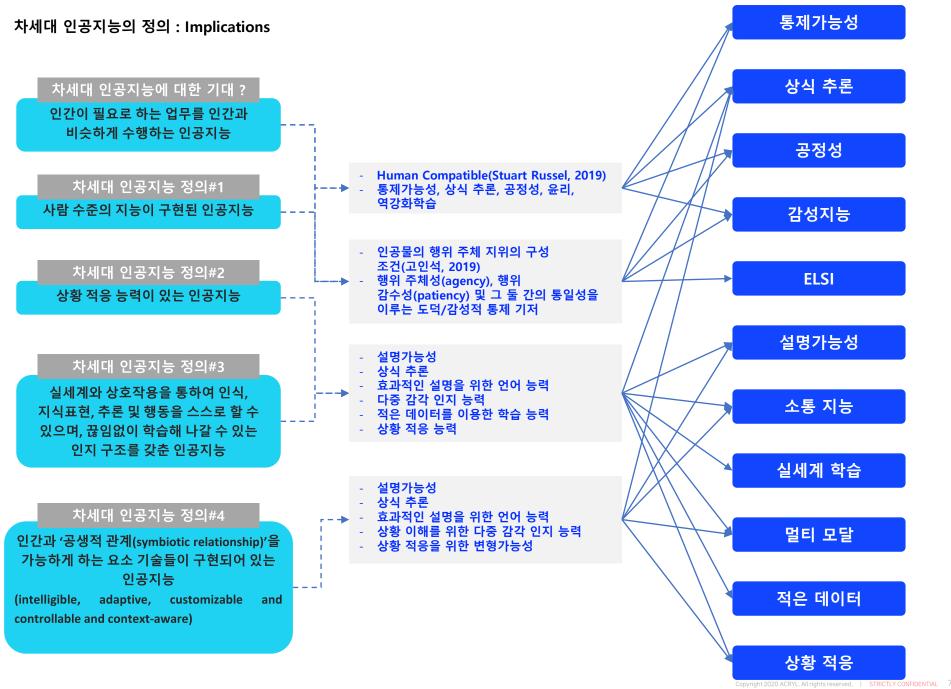
https://www.darpa.mil/about-us/darpa-perspective-on-ai)





(출처 : 'Trustworthy AI' is a framework to help manage unique risk, 2020/03, Deloitte,

https://www.technologyreview.com/2020/03/25/950291/trustworthy-ai-is-a-framework-to-help-manage-unique-risk/)



통제가능성 차세대 인공지능의 정의 : 잠정적 결론 상식 추론 차세대 인공지능에 대한 기대? 인간이 필요로 하는 업무를 인간과 비슷하게 수행하는 인공지능 공정성 **Human Compatible(Stuart Russel, 2019)** 차세대 인공지능 정의#1 통제가능성, 상식 추론, 공정성, 윤리, 역강화학습 사람 수준의 지능이 구현된 인공지능 감성지능 실세계 상호작용을 통하여 차세대 인공지능 정의#2 **ELSI** 끊임없는 학습 및 상황 상황 적응 능력이 있는 인공지능 적응이 가능하며, 설명가능성 인간 중심 가치가 차세대 인공지능 정의#3 실세계와 상호작용을 통하여 인식, 구현되어 있는 인공지능 소통 지능 지식표현, 추론 및 행동을 스스로 할 수 있으며, 끊임없이 학습해 나갈 수 있는 인지 구조를 갖춘 인공지능 실세계 학습 설명가능성 상식 추론 차세대 인공지능 정의#4 효과적인 설명을 위한 언어 능력 상황 이해를 위한 다중 감각 인지 능력 멀티 모달 인간과 '공생적 관계(symbiotic relationship)'을 상황 적응을 위한 변형가능성 가능하게 하는 요소 기술들이 구현되어 있는 인공지능 적은 데이터 (intelligible, adaptive, customizable and controllable and context-aware)

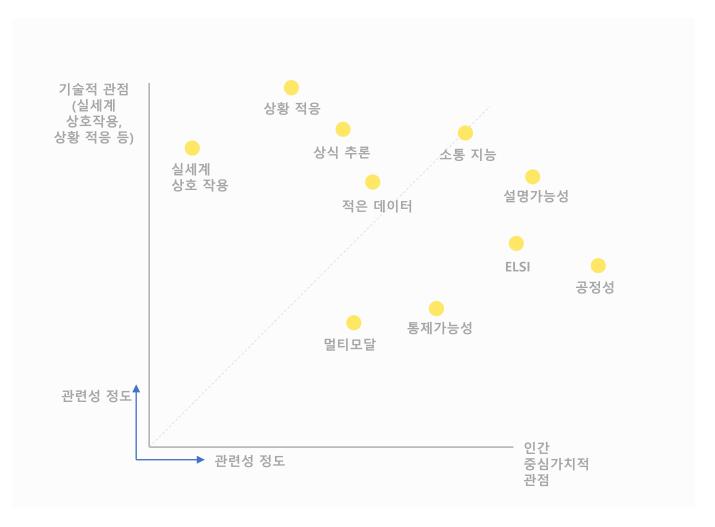
상황 적응

2

차세대 인공지능 vs. 디지털 휴먼

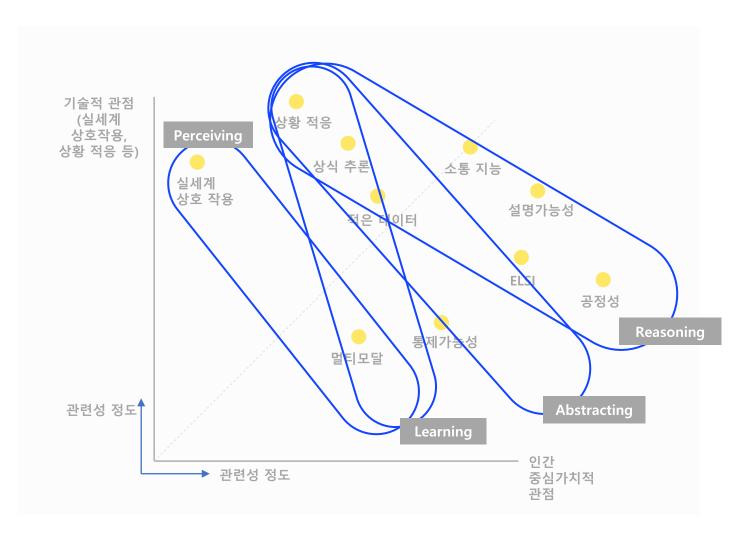
모든 관련 기술들은 기술/인간이라는 2의 관점을 가짐

결국, '어떤 경계속에 해당 기술이 위치하고 있는지' 에 대한 공감대가 필요함

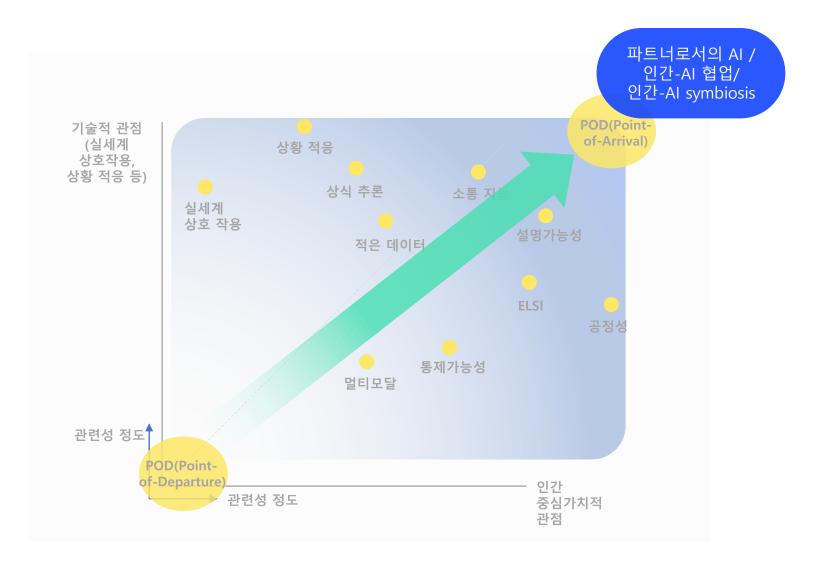


모든 관련 기술들은 기술/인간이라는 2의 관점을 가짐

결국, '어떤 경계속에 해당 기술이 위치하고 있는지' 에 대한 공감대가 필요함



2개의 관점을 일정 수준이상으로 만족시키는 가장 완벽한 문제



비전

고용 가능한 인공지능(Employable AI) 의 개발

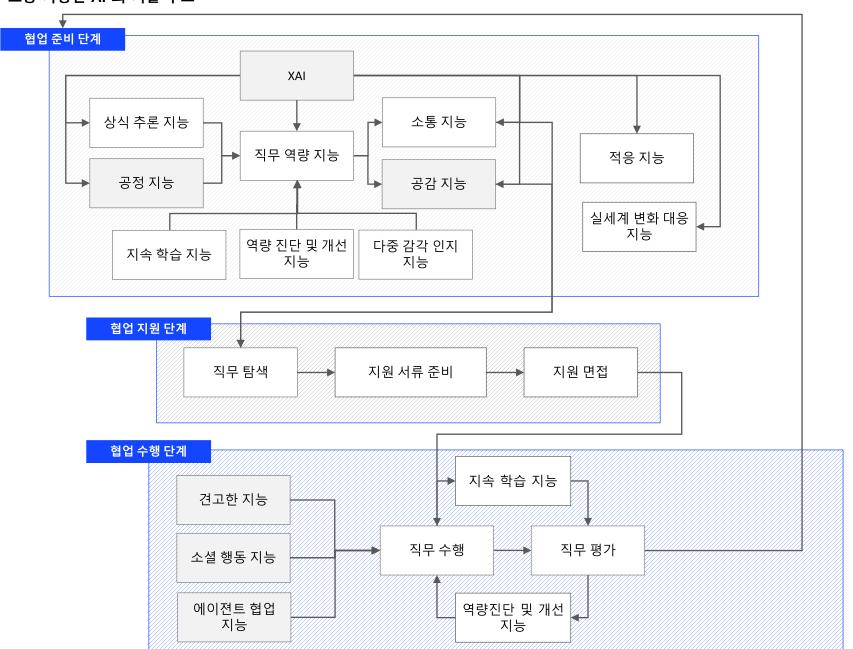
목표

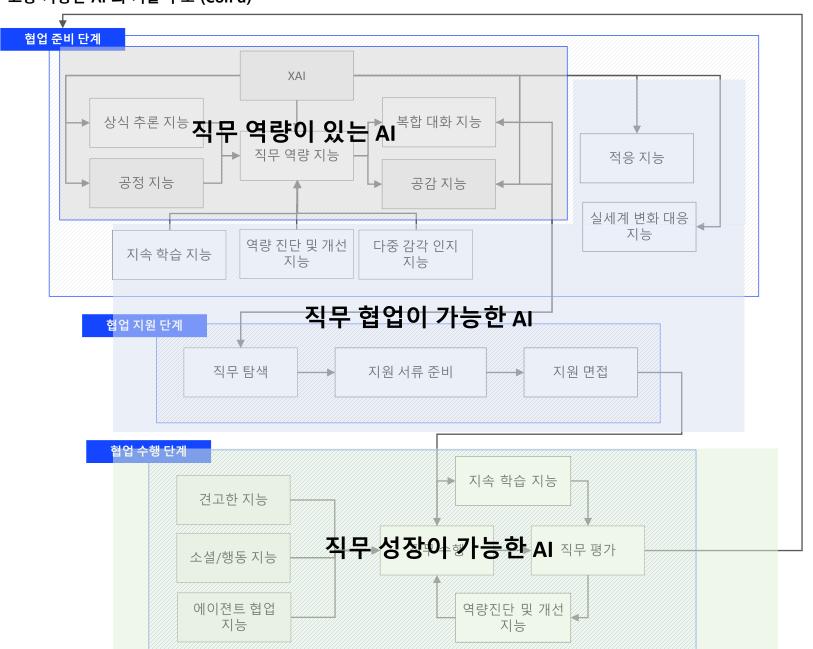
고용 요구 사항을 만족시키고 직무 협업 및 성장이 가능한 인공지능의 개발

Employability

- •A set of achievements **skills**, **understanding** and **personal attributes** that makes graduates more likely to gain employment and be successful in their chosen occupations, which **benefits** themselves, the workforce, the community and the economy
 - * "What is employability and why is it important", https://www.futurelearn.com/courses/career-success/0/steps/21285
- Employability requires :
 - identification of generic skills, development of ongoing training and lifelong learning, gender equality initiatives and so on;
 - respect for freedom of association and collective bargaining; and
 - commitment to effective and genuine processes for social dialogue on matters of substance (including measures to avert or minimize terminations or their adverse effects)
 - "Employment, Employability, and Equal Opportunities in the Postal and telecommunication services", 2002
- •고용 가능성(employability)는 1) 일에 대해 고용될 수 있는 능력, 2) 고용안정을 유지시킬 수 있으며, 새로운 요구에 절충하기 위해서 변화하는 직무와 역할을 유지하는 능력, 3) 노동시장에서 독립적으로 새로운 고용안정을 획득할 수 있는 능력을 의미함
 - ♦ http://careerplanet.co.kr/직장인-경력관리---경력개발보다-이제는-고용가능/, 2018

고용 가능한 AI 의 기술 구조





고용 가능한 AI vs. 기존의 AI

특징	기존의 AI	고용 가능한 Al
사용자 인터페이스	CLI(Command Line Interface) or Web-based GUI	
커뮤니케이션	검색 / Q&A	Meeting(토론)
태스크	RPA(Robotics Process Automation) 중심	RPA + 상황 대응 / 창의적인 업무(기획)
재학습(성장)	유지보수	자가 성장
성능 평가	Evaluation Test	인사 평가
인간과의 관계	Human-in-the-loop	Partnership
ВМ	Turnkey / License	Payment

토론을 할 수 있고 성장하는 AI

발전된 RPA AI • 공감 지능 강화

- 복합 대화 지능
- 자가 성장 / 상황 대응

소통이 가능한

• 상식 기반 추론

• 다중 감각 지능에 의한 실세계 인식

- 기획 능력 보유

공감하는 파트너로서의 AI

• 행위 주체자로서의 지위

• RPA + 창의적인 보고서 작성

• 실세계 인식

• 토론 지능 강화

고용 가능한 인공지능의 전략적 필요성

'고용가능성' 이 갖는 총체적 함의

- 차세대 인공지능 기술의 '통합적/유기적 사용 ' 을 가장 잘 설명하는 키워드임
- 인간-AI 협업 / 인공지능의 파트너쉽 / 인공지능의 상황대응성 / 인공지능의 ELSI 등

2축에 걸친 인공지능 요소기술들의 활용 요구

- 기술적 관점 : 상식 추론 / 도메인 적응 학습 / 메타 학습 등
- 인간중심적 관점 : 설명가능성 / 공정성 / 복합 소통 기술 등

차세대 AI 기술 개발의 통합 및 가시화

• 명확하고 단일화된 목표 설정으로 국가 전체의 AI 기술 수준 demonstration

국가 인공지능 전략 지원

- 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라
- 사람 중심의 인공지능 구현



3

디지털 휴먼을 위한 준비

차세대 인공지능 맞이를 위한 현재의 노력

현실 속에서의 차세대 인공지능의 개발 방향



<포스트 코로나 5大 변화 및 8大 과제>				
구분	BC (Before Corona)	AC (After Corona)	대응과제	
보건환경	간혈적 감염병	감염병 빈발	● K-방역·K-바이오 글로벌 상품화② 산업현장 대응력 강화	
	글로벌 조달	로컬 조달	❸ GVC 재편 → 청정 생산기지 구축	
경제환경	대면 석유수요 증가	非대면 석유수요 감소	◆ 비대면산업 육성⑤ 산업구조의 친환경 전환	
기업경영	비용절감, 효율	재고확보, 회복력	③ 기업활력 촉진+사업재편 활성화	
사회가치	개인·효율	연대·협력	☑ 기업간 연대 및 협력	
교역환경	자유무역 신자유주의	보호무역	③ 글로벌 협력 리더십	

인공지능 국가전략 (2019.12.17)

차세대 인공지능

주요국 인공지능 정책동향 (2019.12.17)

포스트코로나19 사회・기술・경제 변화상 대응 (2020.05.06)

현실 속에서의 차세대 인공지능의 개발 방향 (Con'd)

인공지능 국가 전략

- Al 기술 경쟁력의 전략적 확보
- •세계 선도
- 창의적/도전적
- 핵심기술

주요국 인공지능 정책 방향

- 이론적 한계 극복
- 범용 AI
- •지능의 수준 » 인간
- 인간-AI 협업
- ELSI기술

포스트코로나19 시대

- K-방역/K-바이오
- Untact presence
- Feeling participation (감성적 체험 참여)
- Personalizing based AI
- 신뢰/공정/윤리의 강화 (위기와 불안)





■ (민간이 투자할 가능성이 낮은 분야 정부주도) 7대 AI R&D 분야

- ① 장기투자(데이터분석, 지각, 이론적 한계, 범용AI, 인간형 AI, HW 등)
- ② 인간-AI 협업 (인간인지AI, 인간증강, 자연어 처리, 인터페이스 시각화)
- ③ 윤리·법적 사회적 영향, ④ 안전과보안, ⑤ 데이터셋 및 환경, ⑥ 표준 및 벤치마크 ⑦ 인력수요 연구



다가올 미래에 효과적으로 대응할 수 있는 AI 기술의 전략적, 선제적 확보를 통한 국가 인공지능 전략 실현 지원

"차세대 인공지능(?)" 기술 의 선제적 확보를 통한 세계적 AI 강국 실현

시장의 흐름 : 한국,일본, 중국

기업/기관명	국명 - 분야	서비스 사례
구글	미국 - 민간	기업과 지원자를 이어주는 ML기반의 채용 S/W
		'Google Hire' 개발(2017)
IBM	미국 - 민간	AI 기반의 채용 지원 시스템 'Find Your Fit' 운영(맞
	미국 - 한단	춤형 직무 추천)
. —	0111 -1-1	2018년부터 신규 입사 채용에 IBM Watson을 사용하
소프트뱅크	일본- 민간	이 이력서·자기소개서·종합 활동 등을 평가하여 합격 이부를 결정함
NEC	일본 - 민간	2015년부터 기업의 채용 서류 평가를 담당할 인공지
		능 시스템을 개발 후 다수의 기업과 제휴를 도모함
ck 위이니스	한국 - 민간	SK의 인공지능 플랫폼 'Aibril'을 채용 프로세스에 적
SK 하이닉스		용한 'Aibril 채용 헬퍼'를 2018년 상반기 신입 사원 서류 심사에 활용
한국정보화진흥원	한국 - 공공	지원자가 원하는 시간·장소에 온라인으로 응시할 수
인국 6 도와인 등 편		있는 인공지능 전형을 2018년 하반기 도입
		백화점·마트 등 일부 계열사 채용에 적용하던 인공지
롯데그룹	한국 - 민간	능 자기소개서 분석시스템을 전 계열사로 확대 및 면
		접에도 도입 추진 2018년 하반기 정기 공채 온라인 면접에서 금융권 최
국민은행	한국 - 민간	초로 인공지능 시스템을 도입함

시장의 흐름: 한국,일본, 중국 (Con'd)

대학도 가고, 면접도 보는 AI의 개발이 갖는 사회적 의미?

"통시대적 교육/인력 문제의 진단을 통해 인간 경쟁력 향상 도모"

모라벡의 역설



대학에 가는 교과서를 못 읽는 로봇이 도쿄 대학에 들어갈 수 있을까? 아이들이 AI와의 대결에서 패배할 수밖에 없는 교육 현실을 비판하다 쇄냄

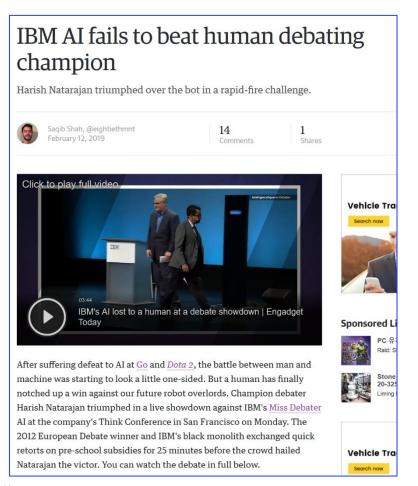
utbo

(출처: 에듀동아, 2019. 7. 23,

인공지능과 인간의 토론 대결. 현재까지는 1승 1패?

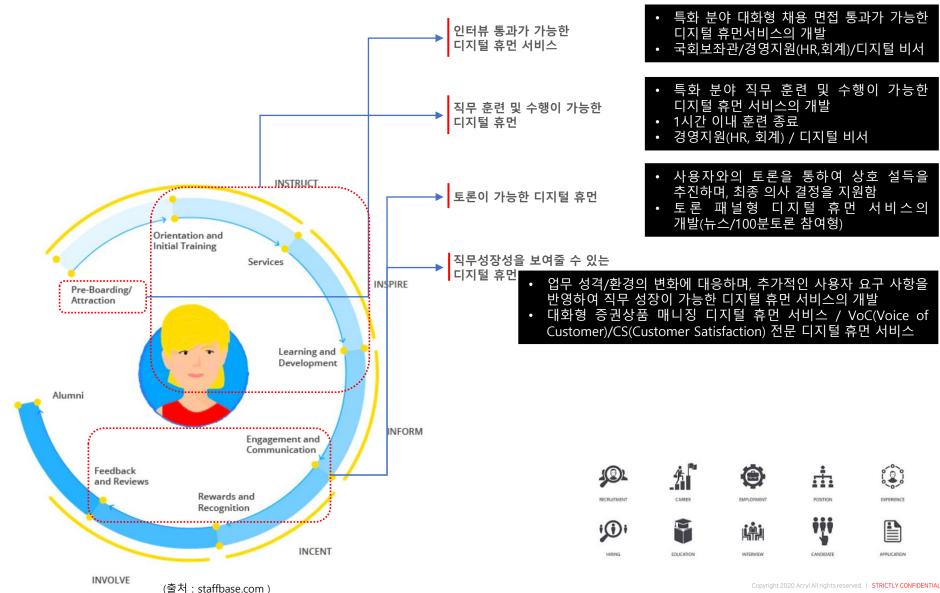


(출처: 한겨례, 2018. 6. 21, http://www.hani.co.kr/arti/science/technology/849984.html)



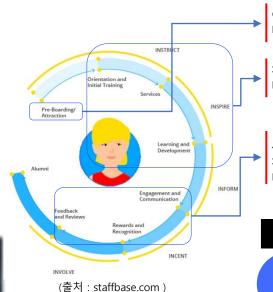
(출처: Engadget, 2019. 2. 12, https://www.engadget.com/2019-02-12-ibm-ai-human-debate-fail.html)

EX(Employment experience)에 따른 각 여정의 대표 서비스를 발굴하여, 추후 서비스 통합 가능성을 고려함



고용 가능한 디지털 휴먼의 개발 프레임 (Con'd)

EX를 기반으로 고용가능성의 특성을 보여줄 수 있는 세부 서비스를 정의함



인터뷰 통과가 가능한 디지털 휴먼 서비스

직무 훈련 및 수행이 가능한 디지털 휴먼

토론이 가능한 디지털 휴먼 직무성장성을 보여줄 수 있는 디지털 휴먼

세부 서비스 정의

각 여정 별 대표 서비스 발굴

- **Pre-boarding/Attraction:**
- 직무 훈련 및 수행
- Development/Feedback/Review : 직무 역량 성장/변화 대응성

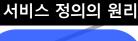
DIGITAL Workforce.ai

(IPSoft의 '아밀리아', 2020)

비젼

고용 가능한 디지털 휴먼

- 고용가능성(employability)이 구현된 디지털 휴먼
- 국가 인공지능 역량을 명료하고, 간단하게 보여줄 수 있는 대표 서비스
- 각 기술 구성 요소들의 목표 방향 설정 가능



EX와 고용가능성

- 직장인 경험(Employment eXperience. EX)를 통한 경험 여정(journey)의 파악
- 고용가능성(employability)를 통한 목표 역량 수준 정의
- 실증을 위한 부가 기술 (VR/AR, 비쥬얼 프레젠테이션 등)



(에픽게임즈의 디지털휴먼 '사이렌')

서비스 통합 가치

Work-life harmony 실현

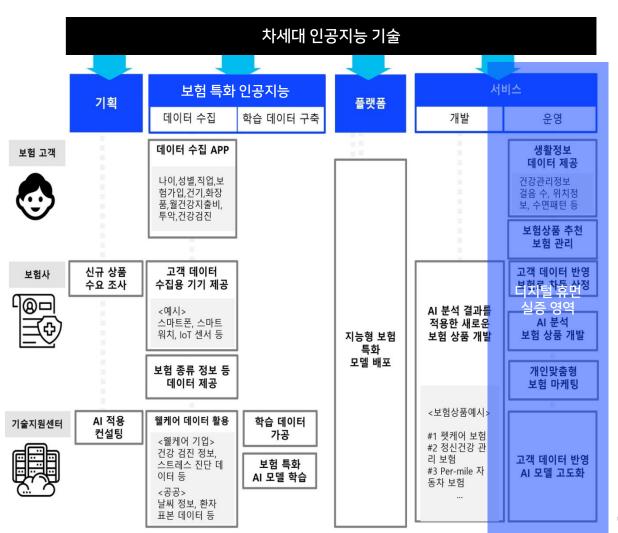
인간의 삶의 품질을 높여줄 수 있도록 직무 환경의 전주기를 지원하는 디지털 휴먼

- Engagement and Communication: 토론 및 회의

실증 방법 : 금융 어드바이저로서의 디지털 휴먼

- 업무 성격/환경의 변화에 대응하며, 추가적인 사용자 요구 사항을 반영하여 직무 성장이 가능한 디지털 휴먼 서비스의 개발
- 대화형 증권상품 매니징 디지털 휴먼 서비스 / VoC(Voice of Customer) / CS(Customer Satisfaction) 전문 디지털 휴먼 서비스

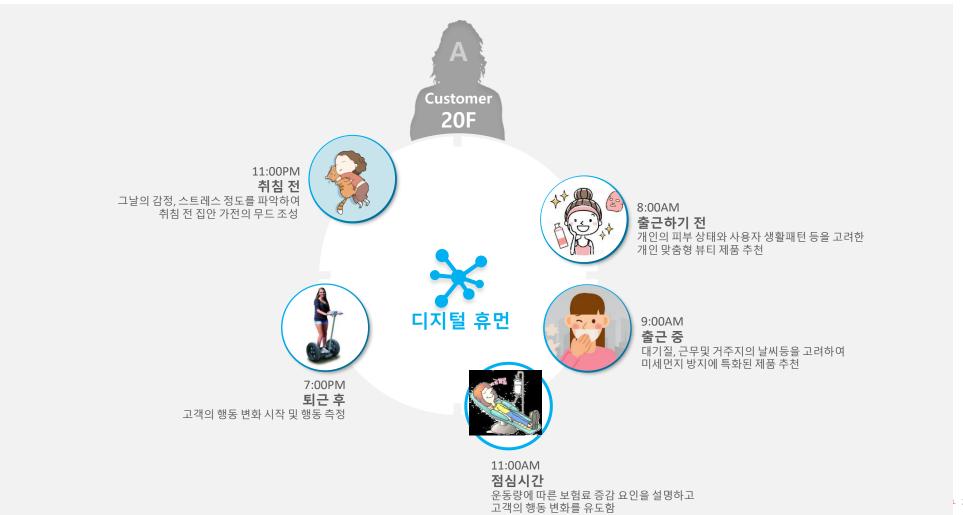
데이터 기반 인공지능 보험사의 업무 흐름 중 디지털 휴먼의 영역

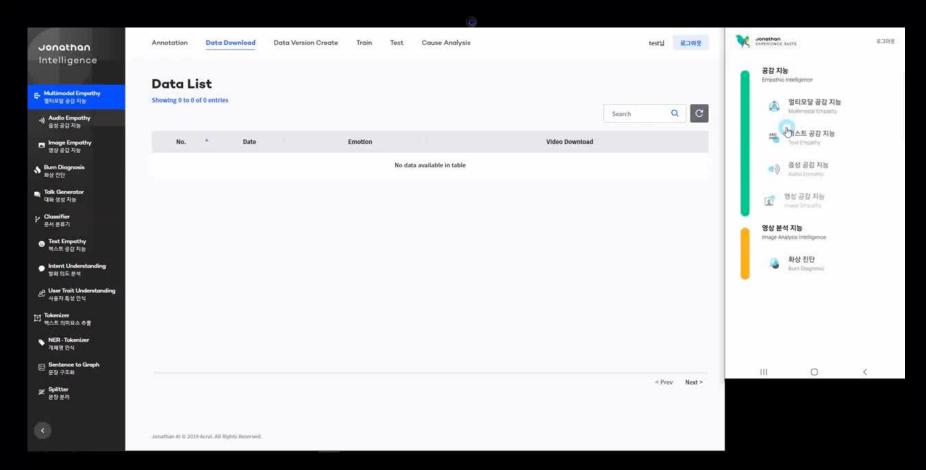


실증 방법 : 헬스케어 어드바이저로서의 디지털 휴먼

- 업무 성격/환경의 변화에 대응하며, 추가적인 사용자 요구 사항을 반영하여 직무 성장이 가능한 디지털 휴먼 서비스의 개발
- 대화형 증권상품 매니징 디지털 휴먼 서비스 / VoC(Voice of Customer) / CS(Customer Satisfaction) 전문 디지털 휴먼 서비스

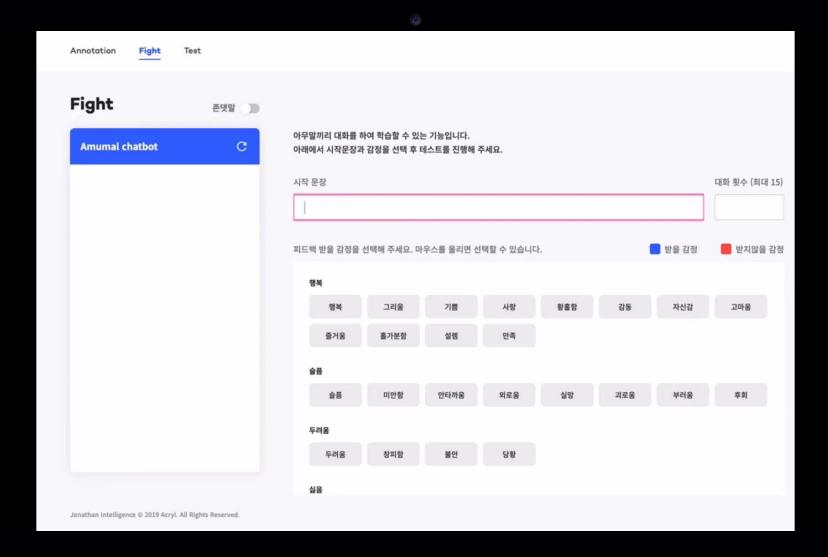
데이터 기반 인공지능 보험사의 디지털 휴먼 업무 사례





멀티모달 공감 지능(Multimodal Empathy) 데모

■ 감성을 이용한 자연스러운 인공지능의 개발



고용 가능한 AI 의 활용 방안

산업적 측면

범국가적 인공지능 기술들의 '통합 플랫폼'으로서의 역할

- ✓ 각 요소 기술들의 발전 수준의 점검 가능
- ✓ 각 요소 기술들의 '단일 목표 ' 중심의 유기적 통합을 통하여 기술간 교류 및 상호 시너지/자극이 가능함

인공지능 기술 통합 플랫폼

기술적 측면

국가 인공지능 기술 수준의 척도로서 제시가 용이함

✓ 명확하고 용이하게 범국가적 인공지능 기술 수준의 척도를 기술할 수 있음(예: 인터뷰 통과가 불가능한 AI / 회의가 가능한 AI 등)

R&D 방향 설정

경제적 측면

전략적 특화 활용을 목표로 설정 가능함

- ✓ 전략적으로 '고용 분야'를 설정하여 고용 시장의 불안감을 최소화할 수 있음 (예:비대면 회의 중개자)
- ✓ 스타트업, 중소 기업 등을 위한 국가 지원 프로그램으로 활용 가능
- ✓ 고용 환경이 불안정하고, 고용 시장이 제한적인 국가들로 향후 수출 모색

산업 특화 활용

Off-Switch Problem

"The threat from AI is not that it will revolt, it's that it'll do exactly"

출처: Stuart Russel < Human Compatible > / 2019



출처: 3 principles for creating safer AI / Stuart Russel / TED 2017.06 / 원본링크

Off-Switch Problem (Con'd)

"The threat from AI is not that it will revolt, it's that it'll do exactly"

출처: Stuart Russel < Human Compatible > / 2019



출처: 3 principles for creating safer AI / Stuart Russel / TED 2017.06 / 원본링크

4

㈜아크릴 소개

차세대 인공지능 시대를 여는 기업

당신과 함께하는 모든 순간, 아크릴이 완벽한 이유가 되기를 바랍니다.

회사명

㈜아크릴 (ACRYL Inc.)

사업영역

인공지능 및 빅데이터 SW 사업

대표이사

박 외진 / Jin Park

설립일

2011년 3월 22일

임직원 수

95명 (2020년 11 월 기준)

소재지

서울시 강남구 선릉로 704 청담벤처프라자 11층(본사), 7층(인공지능 연구소)

홈페이지

https://www.iacryl.com

대표전화

+82 (0)2 557 4958

주요 외부 주주









주요 비즈니스 레퍼런스



















KAIST

㈜**아크릴 소개** - 주요 수상 실적

ICT GROWTH



2020

2020. 08 2020. 05 3년 연속 대한민국 **리딩기업대상 / 기술혁신대상 수상 (인공지능)**

글로벌 ICT 미래 유니콘 육성 기업 (ICT GROWTH) 선정

리딩기업대상



2019

2019. 12 SW R&D 성과발표회 과기정통부 장관상 수상

2019. 11 행복한 중기경영대상 벤처기업협회장상 수상

2019. 08 대한민국 리딩기업대상 / 기술혁신대상 수상 (인공지능)

ICT 대상



2018

2018. 12 지능정보산업협회 부회장사 취임 (과기정통부 산하)

2018. 12 2018 대한민국 ICT대상 **과기정통부 장관상 수상** / 지능정보 부문 우수상

2018. 12 고용노동부 주 2019 **청년친화강소기업** 선정

2018. 12 제13회 대한민국 **인터넷대상 특별상 수상** / 후원사장상

2018. 11 SW R&D성과발표회 **과기정통부장관상 수상** (박외진 대표)

2018. 08 대한민국 리딩기업대상 / 기술혁신대상

2018. 01 공감형 인공지능 서비스 'Hawayou': **iF 디자인 어워드 수상** / Social Media 부문

특허경영대상

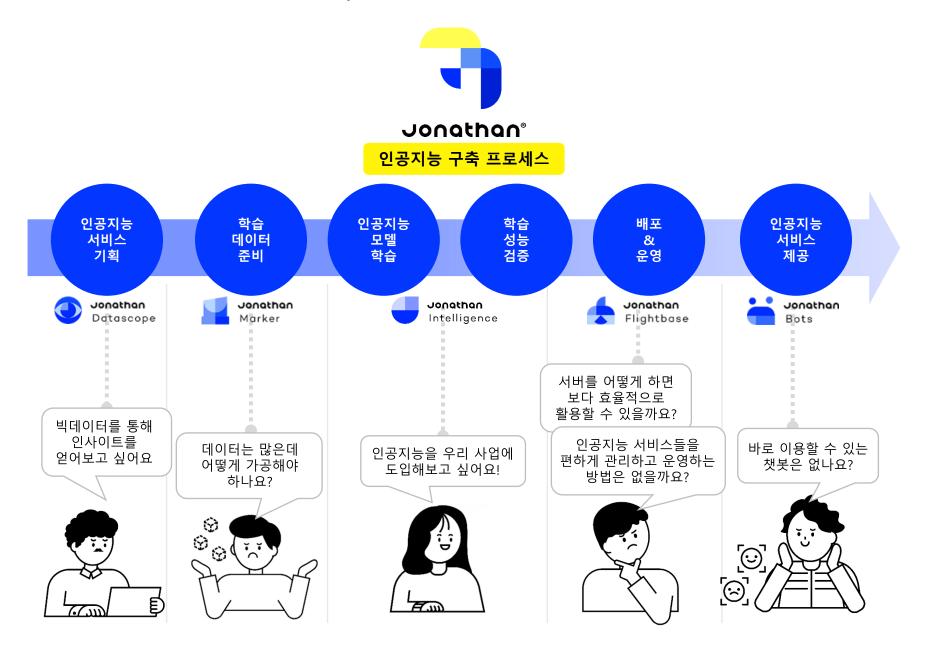


2017

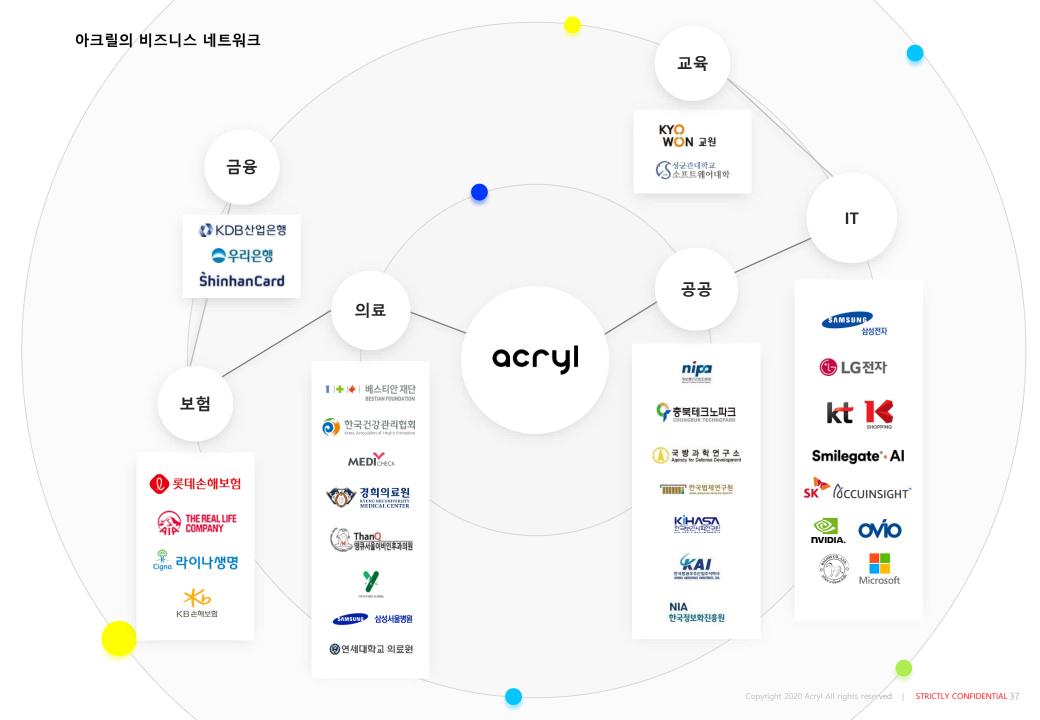
2017. 11 특허경영대상 **특허청장상 수상** / 금상

2017. 06 벤처기업협회 우수벤처기업 선정 / 일자리 분야

Jonathan™ : 고객의 AI 여정을 위한 end-to-end DevOps



Copyright 2020 Acryl All rights reserved. | STRICTLY CONFIDENTIAL 36



기업 고객







































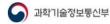








공공 고객





















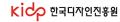












파트너





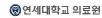


























두려움은 직시하면 그뿐..바람은 계산하는 것이 아니다.. - 극복하는 것이다.."

"미래는 계산하는 것이 아니다 극복하는 것이다"

김한민 감독, 영화 <최종병기 활> 중에서, 롯데엔터테인먼트 배급, 2011



Follow Us



facebook.com/iacryl/

o @i_acryl

acryl

Jin Park | CEO

11F, Cheongdam Building, 704, Seolleung-ro, Gangnam-gu, Seoul, Republic of Korea. 06069

Tel: 82 2 557 4958 Fax: 82 2 558 4958

support@iacryl.com

A license is hereby granted to download and print a copy of this document for personal use only.

No other license to any other intellectual property rights is granted herein.

Unless expressly permitted herein, reproduction, transfer, distribution of storage of part or all of the contents in any form without the prior written permission of ACRYL Inc. is prohibited.

The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice.

No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent or other industrial or intellectual property rights.



2021 소프트웨어 산업 전망 컨퍼런스

SOFTWARE INDUSTRY PROSPECT CONFERENCE

코로나 이후, 소프트웨어가 미래다



과학기술정보통신부



SPRi 소프트웨어정책연구소