
인공지능 소개



01. 인공지능 소개

Contents

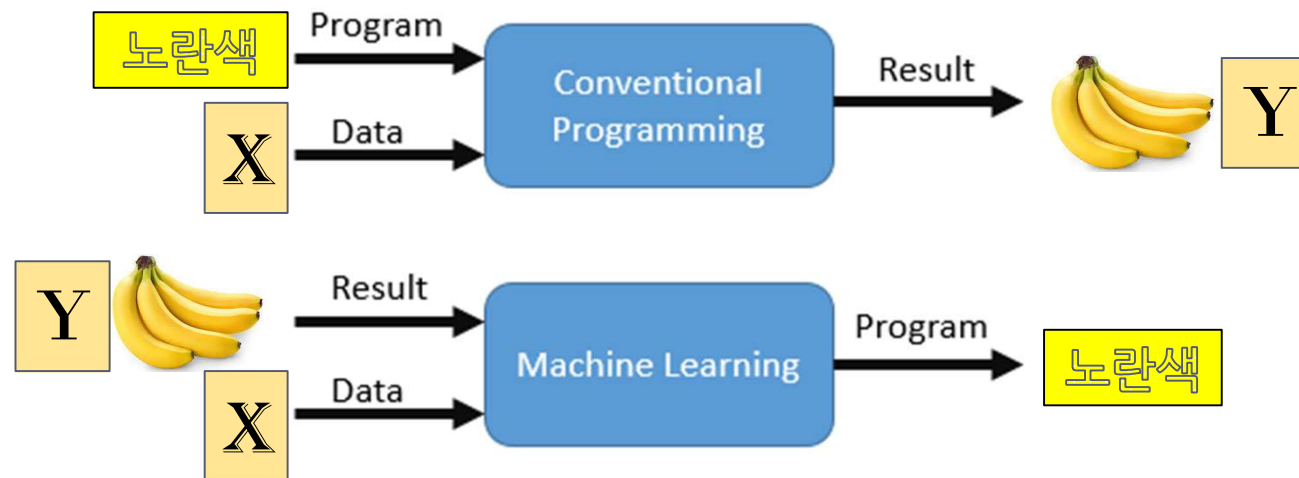
- ▶ 인공지능(AI) 개념
- ▶ 인공지능(AI) 기존 프로그래밍 비교
- ▶ 인공지능(AI) 종류
- ▶ 머신 러닝과 딥러닝
- ▶ 인공지능(AI)의 4가지 단계
- ▶ 인공지능(AI) 서비스 사례
- ▶ 딥러닝 AI 응용 사례

인공지능(AI) 개념

- ▶ 인공지능(Artificial Intelligence)이란?
인공지능 (Artificial Intelligence)은 인간처럼 사고하고 일하는 지능 기계의 개발을 강조하는 컴퓨터 과학의 한 분야
- ▶ 인공지능(AI) 사전적 정의
"인간이 지닌 지적 능력의 일부 또는 전체를 인공적으로 구현한 것이다."

인공지능(AI) 기존 프로그래밍 비교

- ▶ 기존 프로그래밍은 데이터와 프로그램(규칙)을 입력하면 결과(답)가 출력 된다
- ▶ 인공지능은 데이터와 결과(답)를 입력하면 학습을 통해서 프로그램(규칙)이 얻어진다




- ▶ 예) **Data [X]** : 어떤 과일 한 개, **Result [Y]** : 바나나
Program : 만일 어떤 과일이 길고 노란색을 띠면 바나나임


인공지능(AI) 기존 프로그래밍 비교

▶ 기존 프로그래밍(동작 인식 예)


Activity Recognition




```
if(speed<4){
  status=WALKING;
}
```



```
if(speed<4){
  status=WALKING;
} else {
  status=RUNNING;
}
```




```
if(speed<4){
  status=WALKING;
} else if(speed<12){
  status=RUNNING;
} else {
  status=BIKING;
}
```




```
// Oh crap
```

▶ 인공지능(동작인식 예)


Activity Recognition




```
0101001010100101010
1001010101001011101
0100101010010101001
0101001010100101010
Label = WALKING
```



```
1010100101001010101
0101010010010010001
0010011111010101111
101001001111010111
Label = RUNNING
```



```
1001010011111010101
1101010111010101110
1010101111010101011
1111110001111010101
Label = BIKING
```



```
1111111111010011101
0011111010111110101
0101110101010101110
1010101010100111110
Label = GOLFING
(Sort of)
```

인공지능(AI) 종류

▶ 인공지능(AI) 분류

- [1] **규칙기반 AI** : rule-based system ,
수동으로 규칙(특징)을 입력하면 기계가 추론,
Prolog, LISP
- [2] **학습기반 AI** : 머신 러닝(Machine Learning),
데이터를 입력하면 기계가 스스로 새로운
특징을 학습하고 예측

인공지능(AI) 종류

▶ 머신 러닝 분류

[1] 지도학습(Supervised Learning)

답이 주어진 상태에서 학습

- 회귀(Regression)
- 분류(Classification)

[2] 비지도학습(Unsupervised Learning)

답이 없는 상태에서 학습

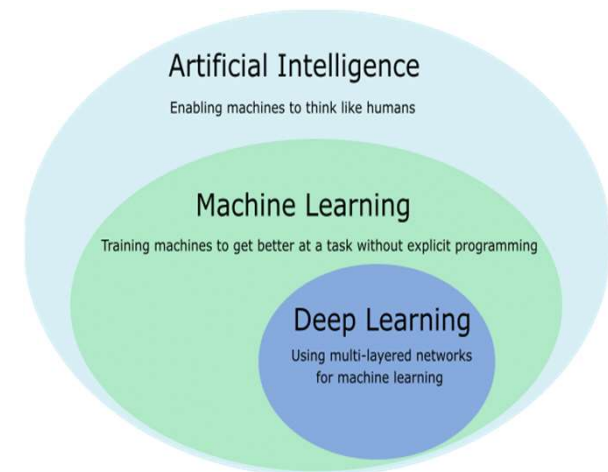
- 차원 축소(Dimension Reduction) : PCA(주성분 분석)
- 군집화(Clustering)

[3] 강화학습(Reinforcement Learning)

답을 모르고 있는 상태에서 답을 알아가는 강한 인공지능
(자아를 갖음, 인간수준) , 게임, 알파고(DQN)

머신 러닝과 딥러닝

- ▶ 딥러닝 : 머신 러닝 중에서 신경망을 사용하여 학습
- ▶ 좁은 의미의 머신 러닝은 신경망을 사용하지 않는 머신 러닝



인공지능(AI)의 4가지 단계

- ▶ 1단계 : 단순 제어 프로그램
정말 단순한 제어 프로그램이 탑재되어 있는 전자제품(에어컨, 청소기, 전자레인지 등)
- ▶ 2단계 : 고전 인공지능
적절한 판단을 내리기 위해 여러 가지 상황을 자신의 지식으로 판단하는 인공지능입니다.(게임 AI, 진단 프로그램 등)
- ▶ 3단계 : 기계 학습(Machine Learning)을 하는 인공지능
직접 검색이 가능하고 자신이 가지고 있는 데이터를 바탕으로 판단할 수 있는 인공지능입니다. (약한 인공지능)
- ▶ 4단계 : 딥러닝(Deep Learning)을 하는 인공지능
기계학습에서 더 나아가 신경망을 사용하여 기계학습에서 사용한 데이터를 직접 추출하고 사용하는 것입니다. (강한 인공지능)

인공지능(AI) 서비스 사례

▶ (1) 시리(Siri)

Siri는 iPhone 및 iPad에서 Apple이 제공하는 가장 인기있는 개인 비서 중 하나입니다. 친절한 여성 음성 인식 어시스턴트는 일상에서 사용자와 상호 작용합니다. 그녀는 정보를 찾고, 길을 찾고, 메시지를 보내고, 음성 통화를 하고, 애플리케이션을 열고, 일정에 이벤트를 추가하는 데 도움을 줍니다. Siri는 자연어 질문과 요청을 더 똑똑하고 이해할 수 있도록 기계 학습 기술을 사용합니다.

▶ (2) 테슬라(Tesla)

스마트폰 뿐만 아니라 자동차도 인공지능으로 이동하고 있습니다. 자율주행, 예측능력, 절대적인 기술혁신과 같은 기능도 달성할 수 있었습니다.

할리우드 영화에서 볼 수 있는 것과 같은 차를 소유하는 것을 꿈꾸는 경우 Tesla는 차고에 필요한 제품입니다. 차량은 무선 업데이트를 통해 나날이 더 똑똑해지고 있습니다.

▶ (3) 코기토(Cogito)

샌디 박사와 조슈아가 공동 설립한 Cogito는 현재 시장에 나와있는 고객지원 담당자의 인텔리전스를 개선하기 위한 행동 버전의 가장 좋은 예 중 하나입니다. 전화 전문가를 위한 고객 협업을 강화하기 위해 기계학습과 행동과학을 통합한 회사입니다. Cogito는 매일 발생하는 수백만 건의 음성통화에 적용됩니다. AI 솔루션은 사람의 음성을 분석하고 실시간 안내를 제공하여 행동을 향상시킵니다.

인공지능(AI) 서비스 사례

▶ (4) 넷플릭스(Netflix)

예측 기술을 사용하여 소비자의 반응, 관심사, 선택 및 행동을 기반으로 추천을 제공하는 널리 사용되는 주문형 콘텐츠 서비스입니다. 이 기술은 이전에 좋아하는 것과 반응을 바탕으로 영화를 추천하기 위해 여러 기록을 조사합니다. 이 기술의 유일한 단점은 작은 영화는 눈에 띄지 않고 큰 영화는 플랫폼에서 성장하고 전파된다는 것입니다. 그러나 여전히 개선되고 있으며 더 똑똑해지는 법을 배우고 있습니다.

▶ (5) 판도라(Pandora)

현존하는 가장 인기 있고 수요가 많은 기술 솔루션 중 하나입니다. 음악의 DNA라고도 합니다. 400개의 음악적 특성에 따라 전문 뮤지션 팀이 개별적으로 노래를 분석합니다. 이 시스템은 사람들의 취향에도 불구하고 결코 눈에 띄지 않을 노래를 추천하는 실적을 추천하는데도 능숙합니다.

▶ (6) 구글 네스트(Google Nest)

행동 알고리즘을 사용하여 행동과 일정에 따라 에너지를 절약합니다. 당신이 좋아하는 온도를 배우고 약 1주일 안에 스스로 프로그래밍하는 매우 지능적인 기계학습 프로세스를 사용합니다. 집에 아무도 없으면 에너지를 절약하기 위해 자동으로 꺼집니다. 이 솔루션의 일부 구성 요소가 BLE 서비스 및 솔루션을 사용하기 때문에 인공지능과 Bluetooth 저 에너지의 조합입니다.

인공지능(AI) 서비스 사례

▶ (7) Boxever

Boxever는 여행 산업에서 고객 경험을 향상시키기 위해 기계학습에 크게 의존하고 고객을 만족시킬 수 있는 미시적 순간이나 경험을 전달하는 회사입니다. Boxover는 기계학습 및 인공지능을 통해 고객 참여를 크게 개선하여 고객이 새로운 방법을 찾고 기억에 남는 여정을 만들 수 있도록 도와줍니다.

▶ (8) 에코(Echo)

Echo는 Amazon에 의해 출시되었으며 더 스마트 해지고 새로운 기능이 추가되고 있습니다. 웹에서 정보 검색, 약속 예약, 쇼핑, 조명 제어, 스위치, 온도조절기, 질문 답변, 오디오 북 읽기, 교통 및 날씨 보고, 지역 비즈니스 정보제공, 스포츠 경기 점수 및 일정 제공에 도움이 되는 혁신적인 제품입니다. 그리고 Alexa Voice Service를 사용하여 더 많은 정보를 얻을 수 있습니다.

DEEP LEARNING

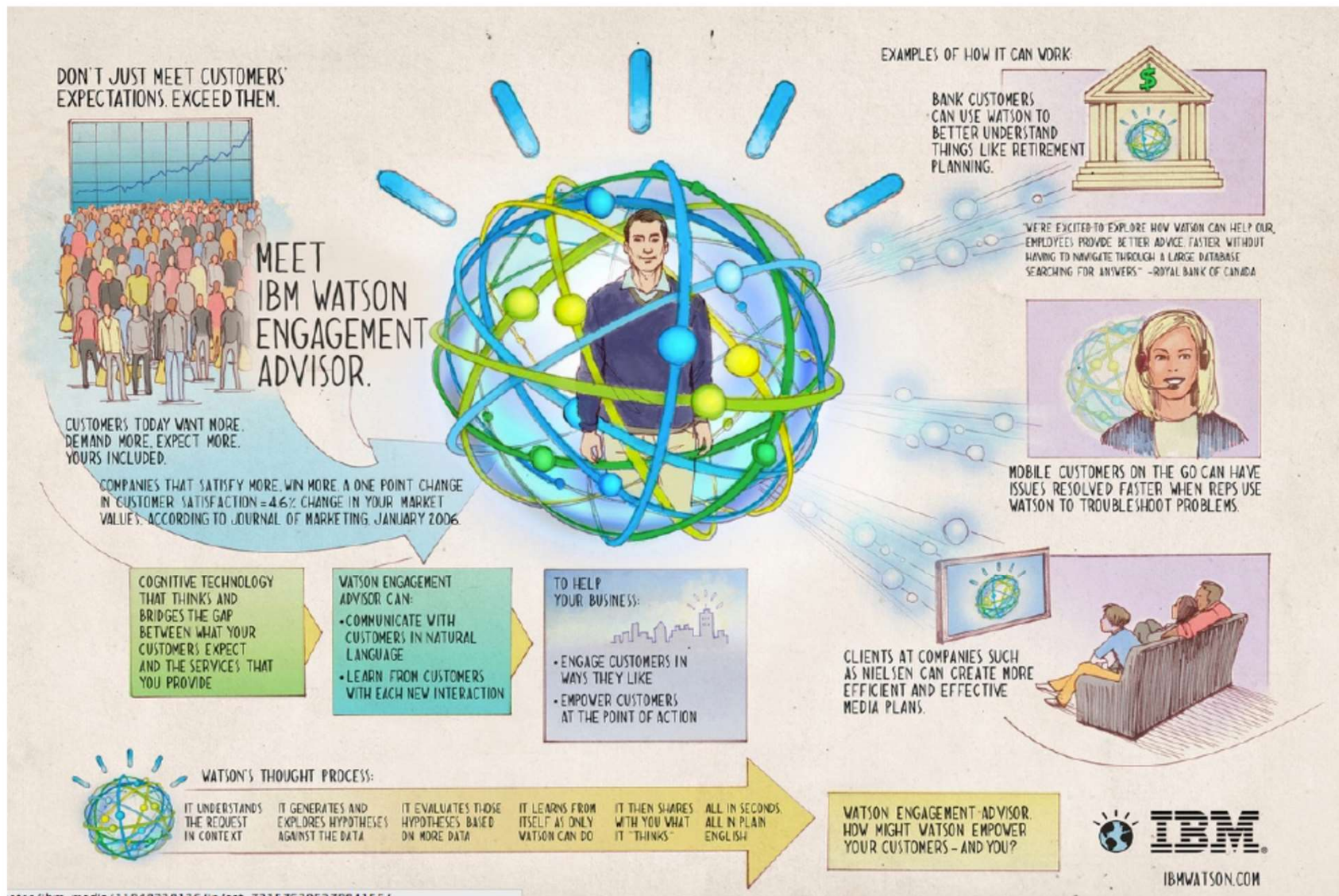
AI 응용사례

의료 영역

- ▶ 암 환자 1,000명 대상의 IBM Watson 진료 성적 공개 (2017. 03.05)
<http://www.yoonsupchoi.com/2017/03/05/manipal-watson-for-oncology>
- ▶ 닥터 왓슨과 의료진 항암처방 엇갈리면... 환자 "왓슨 따를게요" (2017. 01. 12)
http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2017/01/12/2017011200289.html



WATSON

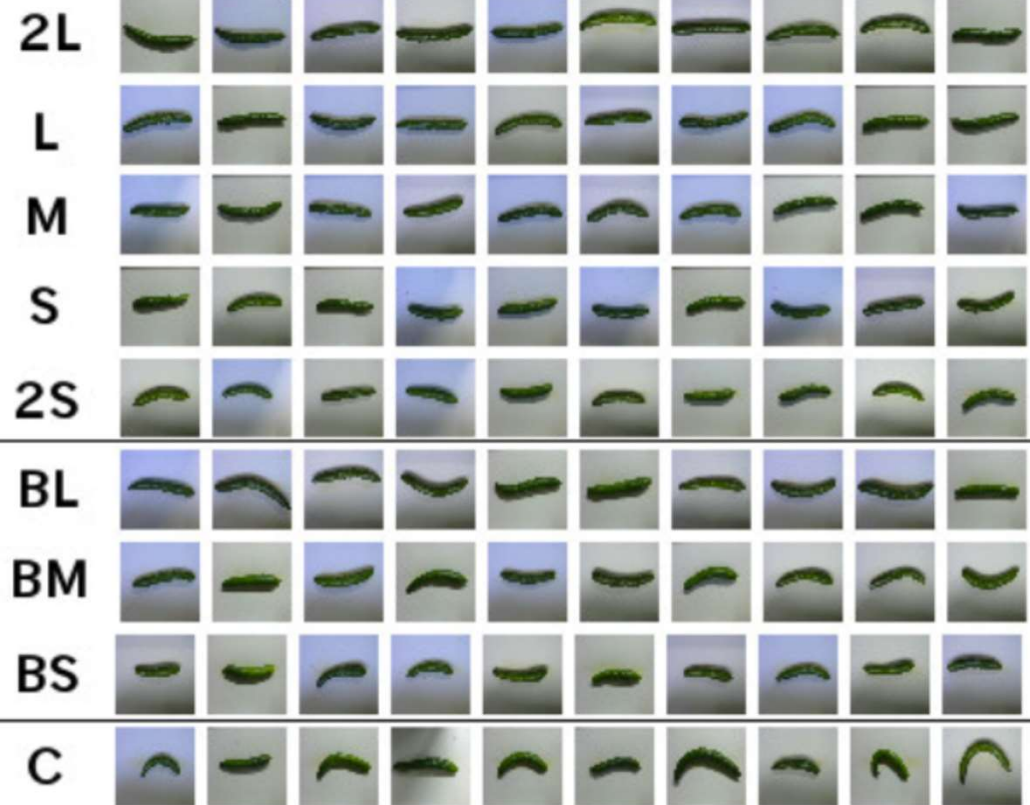
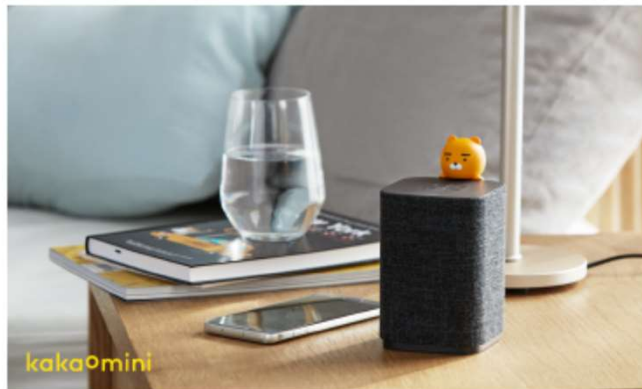


- ▶ [블로터11th] 알아두면 쓸데있는 신기한 인공지능 50선(2017. 09. 17.)
<http://www.bloter.net/archives/289626>



1. 바둑 기사
알파고, 딥마인드
2. 스피커
에코, 구글홈, 홈팟, 인보크, 누구, 기가지니, 웨이브, 카카오톡미니
3. 자살 예방 상담사
문자메시지 기반 24시간 위기 상담 서비스
크라이시스 텍스트 라인(CTL) - 고위험군 필터링
4. 오이 분류
9등급 자동분류 시스템
5. 승무원
KLM(Koninklijke Luchtvaart Maatschappij) 네델란드 항공사
인공지능 챗봇 서비스 - 일정 확인, 체크인, 발권, 예약 변경 업무 수행

스피커, 오이



6. 아케이드 게이머
팩맨 인간 최고점 266,330점.
마이크로소프트 말루바 999,999점으로 만점
7. 흑백 사진을 컬러로
구글과 와세다 대학 공동 연구 - 흑백 사진을 컬러로 변환
8. 쇼핑 도우미
아웃도어 브랜드 노스페이스 - 왓슨 활용. '플루이드 리테일' 개발
9. 보험 상담사
AIA 생명 한국지점의 인공지능 콜센터 서비스.
고객과 대화 - 계약 정보 확인 및 확정
10. 돌고래 언어 해석
스웨덴 스타트업 '가비가이AB' - 2021년을 목표로 프로젝트 돌입

흑백 사진 변환

SIGGRAPH 2016



1941 년 콜로라도 국립 공원

섬유 공장, 1937 년 6 월

베리 필드, 1909 년 6 월

하밀턴, 1936



11.그림 도우미

구글의 '오토드로우' - 펜으로 그린 그림을 멋진 그림으로 변환

12.포르노 비평가

'얼빠진 해커톤'에 등장한 프로젝트. 포르노를 학습하고 해석

13.멸종위기동물 보호

바다소 탐지기 - 드론 항공촬영, 텐서플로우 자동 판별(80%)

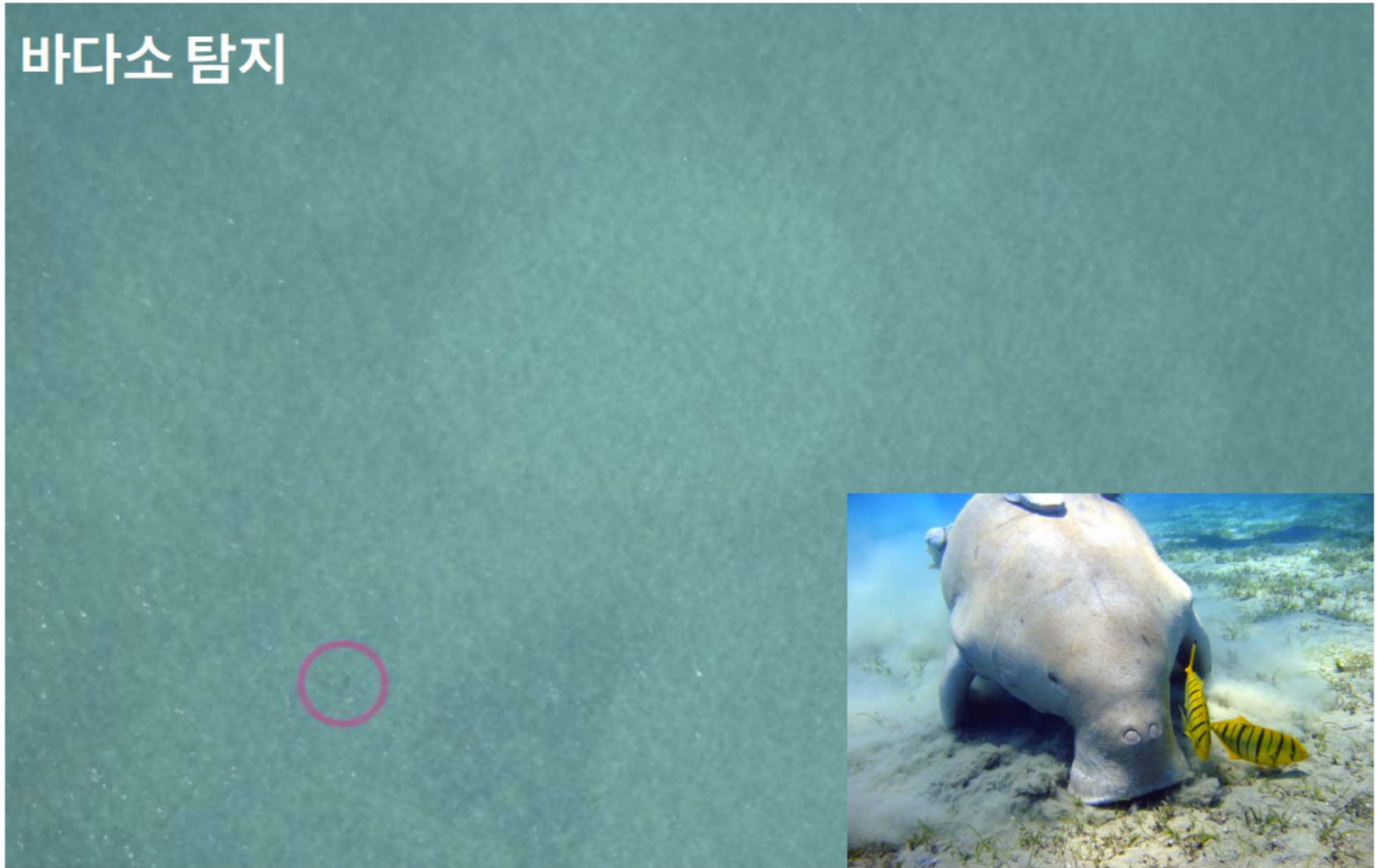
14.변호사

베이커앤호스테틀러 법무법인 - 파산 분야에 왓슨 기반의 '로스' 배치

15.법률상담 서비스

19살 조슈아 브라우더 - 주차 딱지 취소에 필요한 채팅봇 '두넛페이' 개발

바다소 탐지



16.기자

2012년 개발된 LA타임스의 '퀘이크봇' - 지진 탐지 자동 기사 작성

17.고문서 번역

시스트란 인터네셔널과 미래창조과학부 - 고전문헌 자동번역 시스템 구축
첫 번째 프로젝트로 국보 303호 '승정원 일기' 선택 - 완역 45년 소요

18.반려동물 장난감

반려동물 케어 플랫폼 '고미랩스' - 놀이패턴, 견종, 나이, 성별 분석

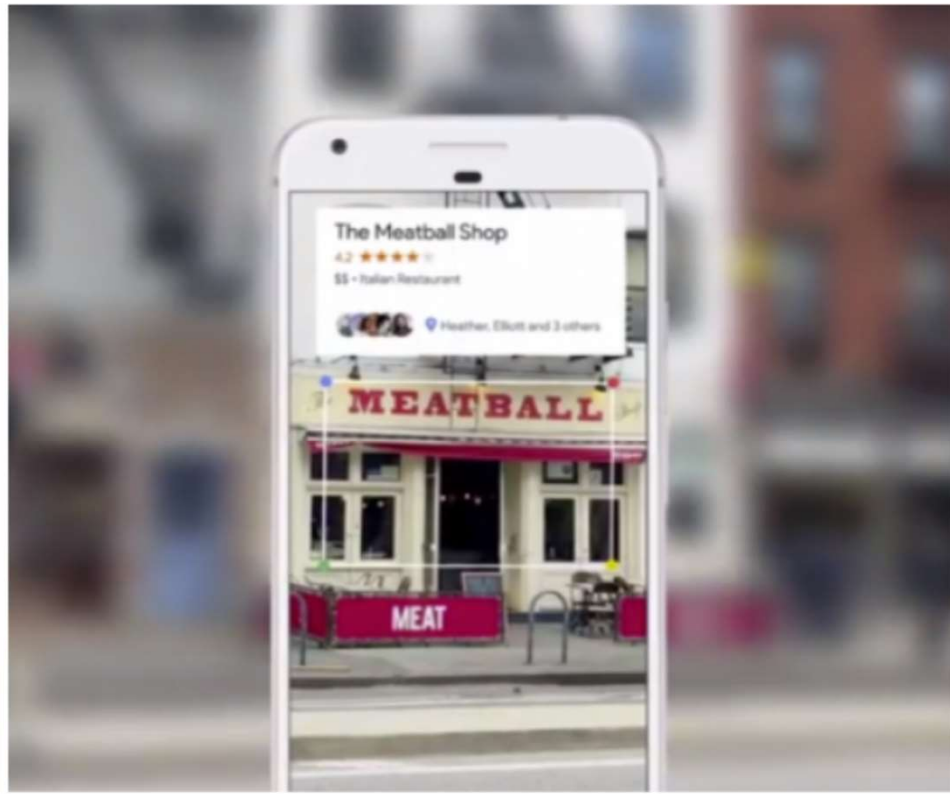
19.사물 감별사

구글 렌즈 - 사물을 보여주면 이해하고 정보 전달. 구글 어시스턴트와 포토에 도입

20.대선 뉴스 큐레이터

19대 대통령 선거 - 메인 화면과 뉴스 섹션에 '루빅스' 적용

고미, 구글렌즈



21.난민 심리치료

스타트업 'X2AI' - 정신적 고통을 겪는 난민을 위한 챗봇 '카림' 개발

22.CCTV

국내 스타트업 '마인드셋' - '마인드아이'. 하드웨어 없이 상황, 물체 식별

23.영화 예고편 제작

'모건' 예고편 - 왓슨 100여편의 공포영화 학습.

제작 기간을 1개월에서 24시간으로 단축

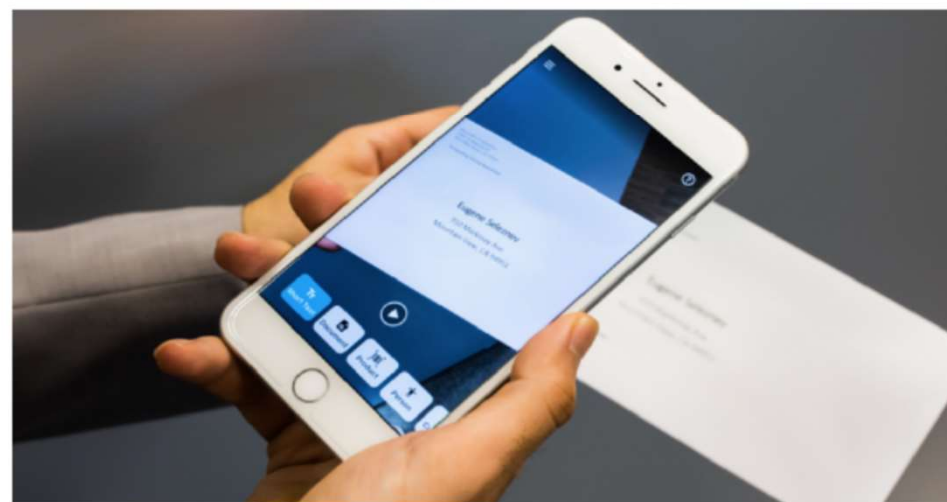
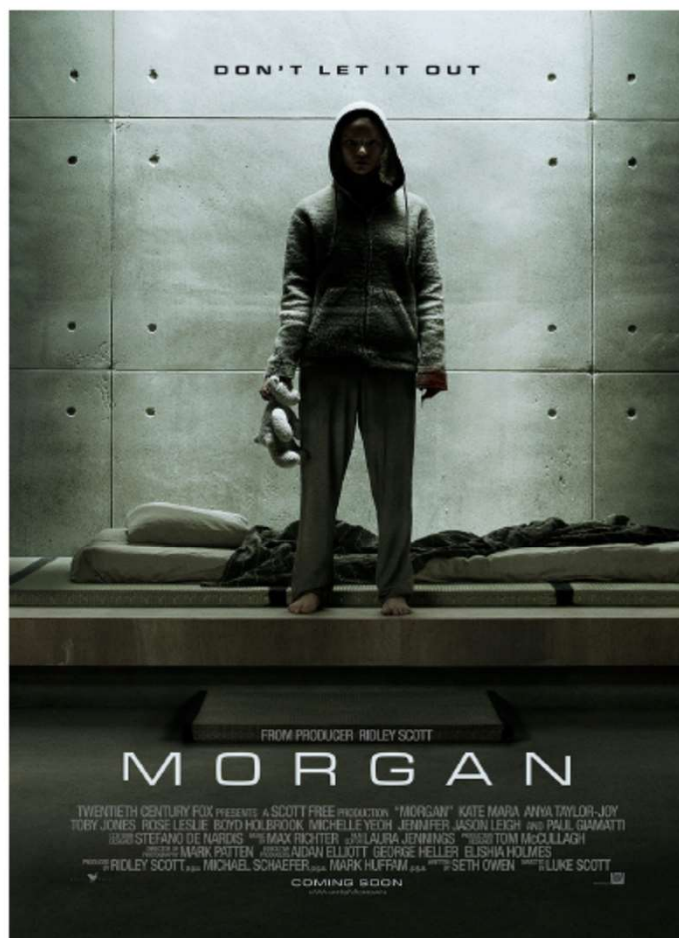
24.경주용 차

무인 경주용 차량 '로보카' - 드라이버가 탑승하지 않는 '로보레이스' 출전

25.시각장애인의 눈

마이크로소프트 '씨잉 AI' - 시각장애인에게 주변 환경, 인물, 사물 설명

모건, 로보카, SEEING AI



26.명품가방 판별

스타트업 '엔트루피' - 3만여종의 핸드백 지갑을 98% 정확도로 판별

27.이유식 재료 선정

일본 식료품 업체 '큐피' - 400개 이상의 5톤 식재료에서 재료 판별

28.자연재해 예측

오재호 부경대 교수팀 - 기상변화 예측 '알파멧' 개발, 한국지 지형 데이터 활용.

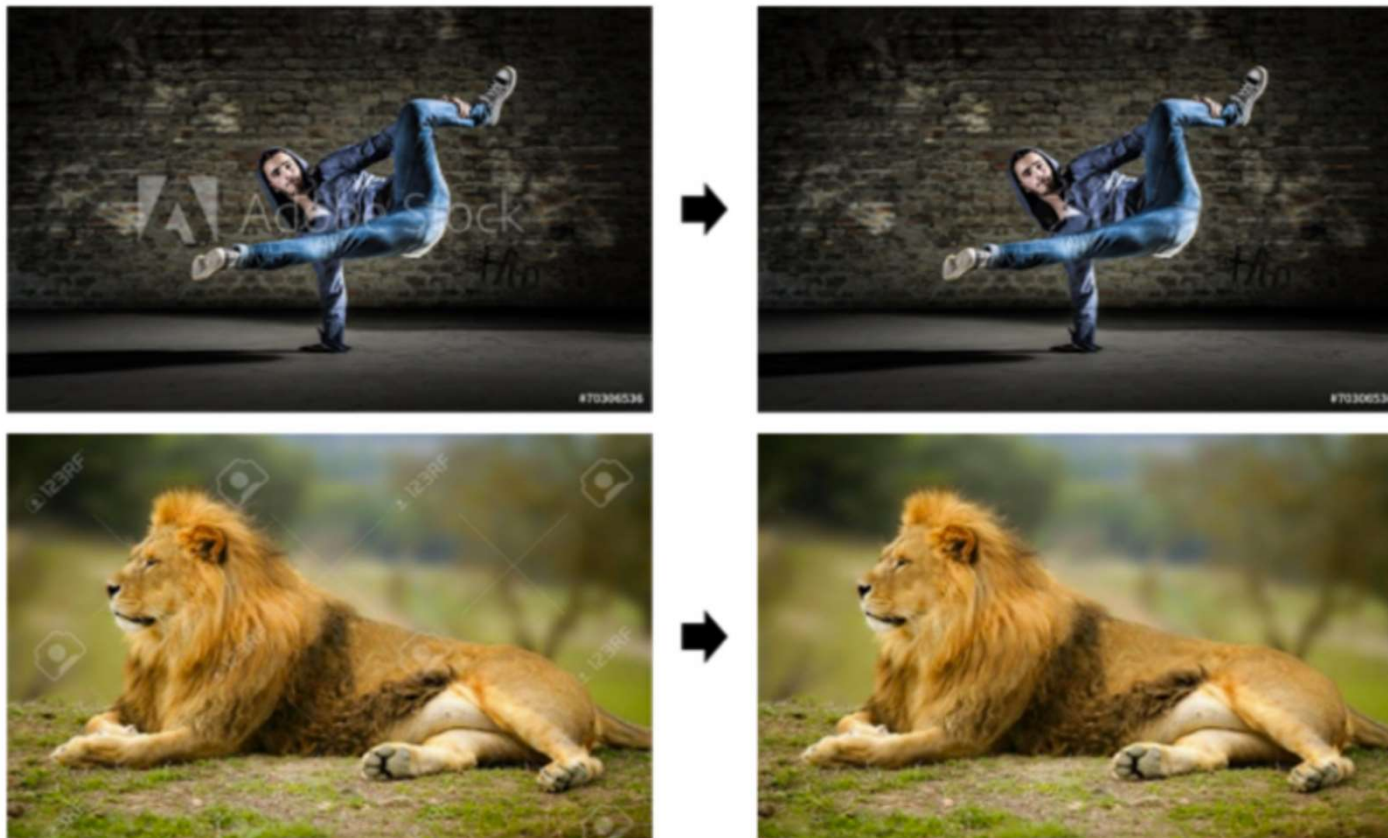
29.매장 레이아웃 개선

인컨텍스트 솔루션스 - 인공지능과 VR을 조합해서 매장 레이아웃 구성

30.워터마크 제거

구글에서 워터마크를 제거하는 논문 공개

워터마크 제거



31.음란물 필터

네이버 음란물 필터 기술 '네이버 X-eye' - 모든 이미지에 대해 적용(98.1%)

32.꽃가루 알레르기 위험 지수 관리

기상청 '꽃가루 농도위험지수'에 AI 적용 - 15.9%에서 69.4%로 개선

33.항만 관리

일본 국토교통성 - 공장 출하, 도로/항만 혼잡도, 선박 도착시간 처리

34.상어 감지

무인항공기 업체 '리틀 리퍼' - 인공지능 드론 사용. 20%에서 90%로 향상

35.폐기물 분류

행정안전부 - AI 객체인식 기반 대형 폐기물 처리시스템 구축 사업 추진(은평구)

상어 감지



36.치매 예측

캐나다 맥길대 - 치매 발생 2년 전에 예측 가능(84% 정확도)

37.심정지 예측

호흡수, 심장박동수, 산소포화도, 혈압 등의 데이터 학습

현재 기술로는 30분 전에 예측 - 인공지능은 24시간 전에 가능(70% 이상)

38.작곡

구글 '마젠타 프로젝트' - 기계가 예술을 창조할 수 있는지 알아보는 프로젝트

엔신스 - 1천개의 악기, 30만개의 데이터베이스로부터 새로운 소리 및 음악 생성

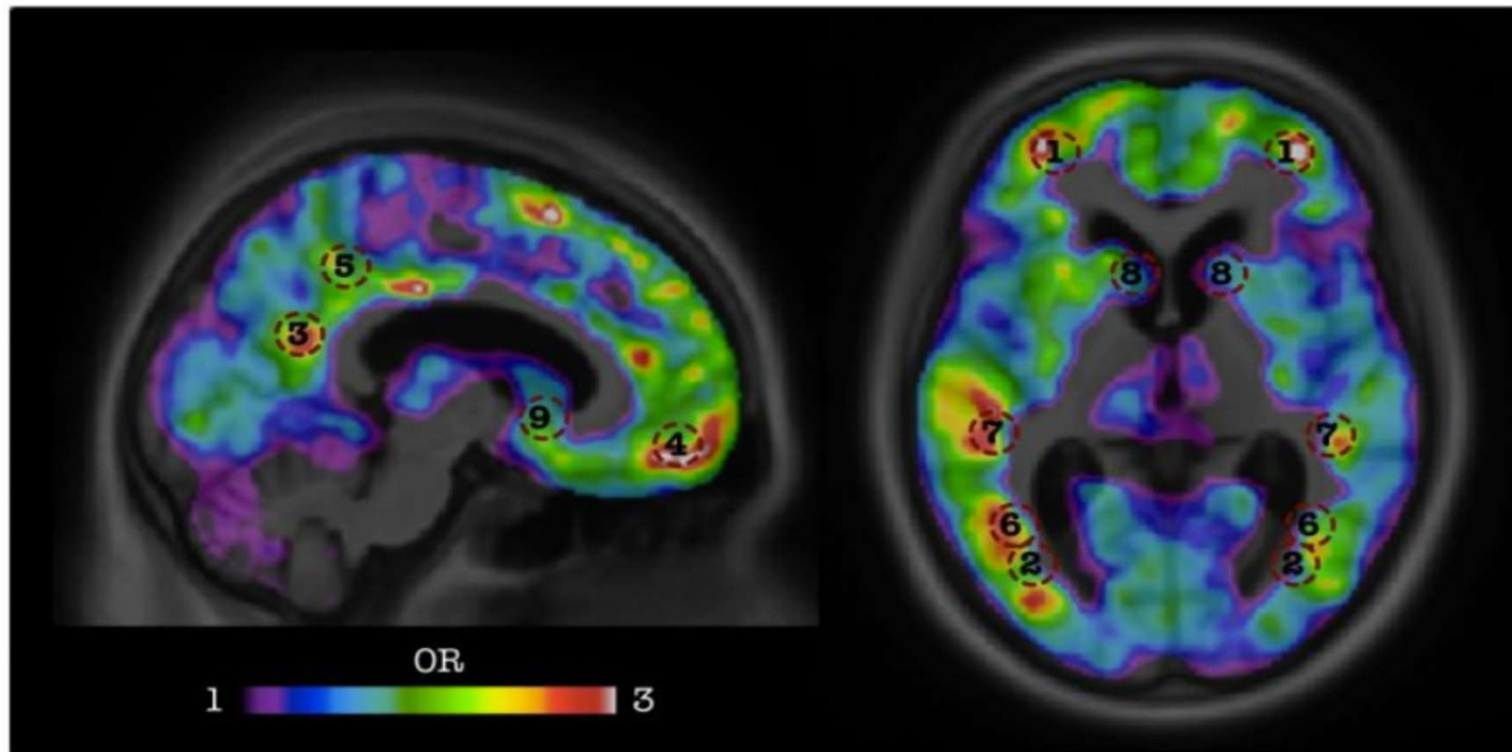
39.시신경 질환 예측

김안과 병원 - 시신경 질환 예측 연구. 녹내장 진단 100% 정확도 달성

40.저작권 침해 예방

한국저작권보호원 - 불법복제 영상 유통 차단에 활용

치매 예측, 마젠타



41. 졸음운전 예측

다이이치교통산업 - 운전자의 심박수, 운전자 태도, 주행 모습 데이터 수집

42. 다이어트 분야

비만치료 전문기업 '365cm네트웍스' - 인공지능 흡입기술 'MAIL 시스템'
지방흡입술 집도와의 전체 수술 동작 저장 및 분석

43. 영상 조작

워싱턴 대학교 - 음성에 맞춘 '립싱크' 개발. 음성만 같은 다른 영상 제작

44. 드레스 제작

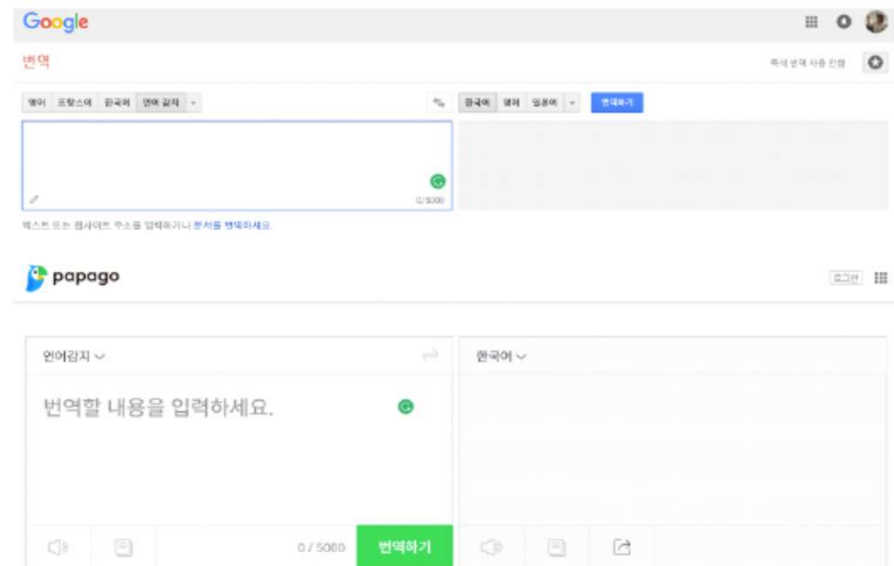
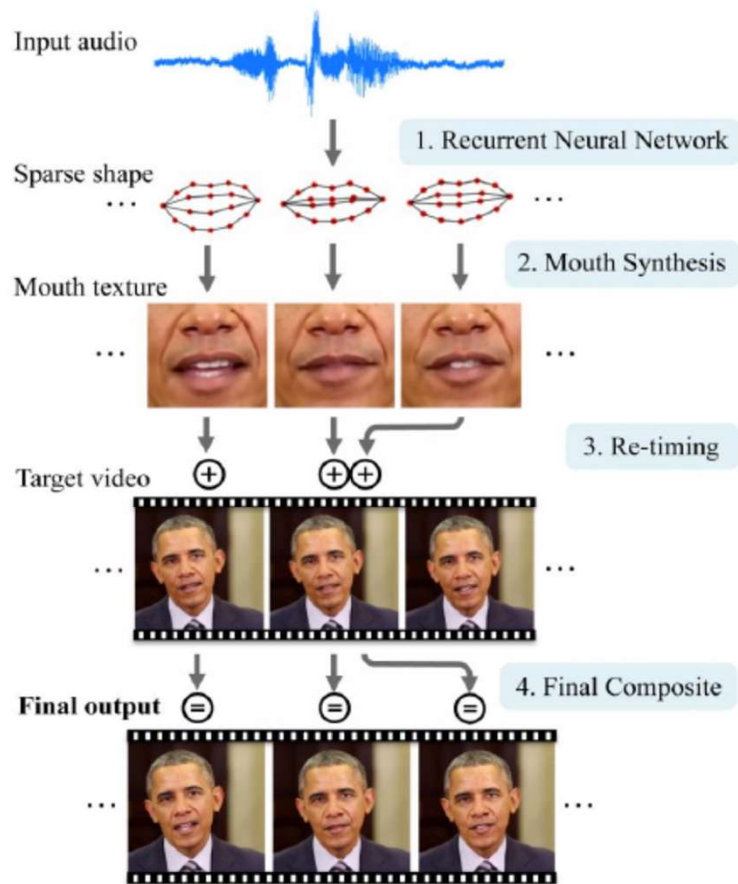
'마르케사' - IBM과 협업. 인공지능을 감정을 표현한 드레스 제작

45. 번역기

구글 번역, 네이버 파파고, 시스트란

인간 vs. 인공지능 번역 대결 - 인간이 승리했지만, 평가와 번역 환경 공정성 논란

영상 조작, 번역기



46.채용 도우미

리쿠르트 '헤이스' - 인력 정보에 바탕해서 헤드 헌터의 업무 경감

47.목소리 재현

스타트업 '라이어버드' - 60초의 음성 데이터로 목소리 재현. 감정 표현 가능

48.신용카드 거래 승인

마스터카드 - '디시전 인텔리전스'. 고객 개별 거래 평가, 점수, 학습
모든 거래를 분석하고 산출된 정보를 바탕으로 승인 여부 결정

49.영화 선호도 예측

디즈니 리서치팀 - 단편 이야기를 평가할 수 있는 신경망 연구

50.미인대회 심사위원

'뷰티닷에이아이' - 로봇 판정단으로만 구성된 미인대회. 백인 편향 알고리즘 논란

미인대회, 목소리 재현



DEMO ABOUT ▾ LOGIN

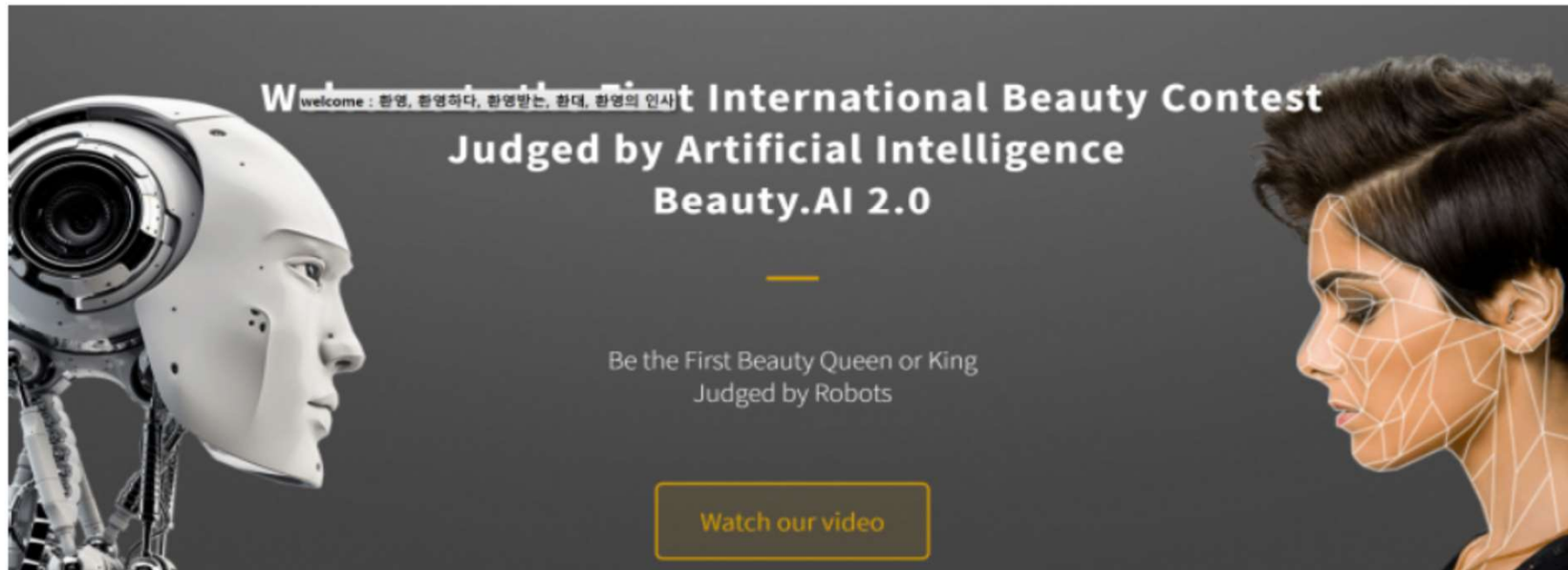
Welcome to the beta version of Lyrebird

Lyrebird allows you to create a digital voice that sounds like you with only one minute of audio.

Create your digital voice

Or log in if you already have an account

This **beta version** allows anyone to create their digital voice with **only one minute** of audio. Simply sign up, record yourself for at least one minute and you will be able to generate any sentence you like with your digital voice.



The End
