

시와 예술: 이론적 배경과 최근 동향

김태희

영산대학교 교수

(전) AIRI 책임연구원

2018.3.14

목차

Introduction

현대의 예술과 미디어 아트

인공지능에서 표현에 관한 문제

딥러닝과 예술

Discussion

시와 예술의 관계

- 시는 예술의 도구
 - 예술 작품은 도구의 성격을 내려받는다.
- 시를 통한 예술 개념의 확장
 - 현대의 예술은 '개념'도 예술의 소재
 - 생성, process, time, space, life, media, interaction, authorship
- 전통예술의 연장선에서
 - 로봇이 그림을 그리고
 - 딥러닝이 하는 회화
 - 로봇은 움직이는 조각품
- 예술 비평의 관점에서
 - What, How

예술에서 도구의 영향

- 원시인의 손바닥 vs. 붓
- 유화 vs. 수채화
- 대리석 vs. 천

- *eg., a revolution: tin tubes*
 - uniform color and mobility

- 예술은 기술의 영향을 받는다

현대의 예술과 미디어 아트



모나리자

아트의 전환기



- Marcel Duchamp
Fountain, 1917

Photograph by Alfred Stieglitz, 1917
- Wikipedia

Duchamp

“... the creative act is not performed by the artist alone; the spectator brings the work in contact with the external world by deciphering and interpreting its inner qualifications and thus adds his contribution to the creative act.”

창의성의 발생시키는 것은 예술가만 하는 것이 아니다;
관객 또한 작품 속에 담긴 뜻을 풀어내고 해석해
냄으로써 작품이 세계와 더욱 폭넓게 만나게 하는
창조적 기여를 하는 것이다.

(관객의 경험이 작품)

The Creative Act – Marcel Duchamp, in *The Writings of Marcel Duchamp*, ed. by M. Sanouillet and E. Petersonp., p.140, Da Kapo Press, 1973.



“[T]here has never been, never will be a unique word, a master-name.”

그 어디에도 유일한, 대표성을 가지는 이름은 없다.

Jacques Derrida, *Margines of Philosophy*. Translated by Alan Bass (Chicago: The University of Chicago Press, 1982), 27.

“world picture, when understood essentially, does not mean a picture of the world but the world conceived and grasped as picture.”

세상을 본다는 것은 그 세상을 근본적으로 본다고 하기 보다는 사진을 찍듯이 자신의 눈에 비춰지는 것만 보는 것이다.

Martin Heidegger, *The Question Concerning Technology, and Other Essays*. Translated by William Lovitt (New York: Harper Perennial, 1982), 129

“...a window to see through in which medium is the message”

미디어가 메시지인 것과 같이 창문을 통하여 쳐다보는 것...

Anne Friedberg, *The Virtual Window* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2006), ch. 1.

“For Duchamp, *ate* is never the same as *eat*.”

- Marjorie Perloff, original emphasis, 2001



- John Cage, *4' 33''*, 1952

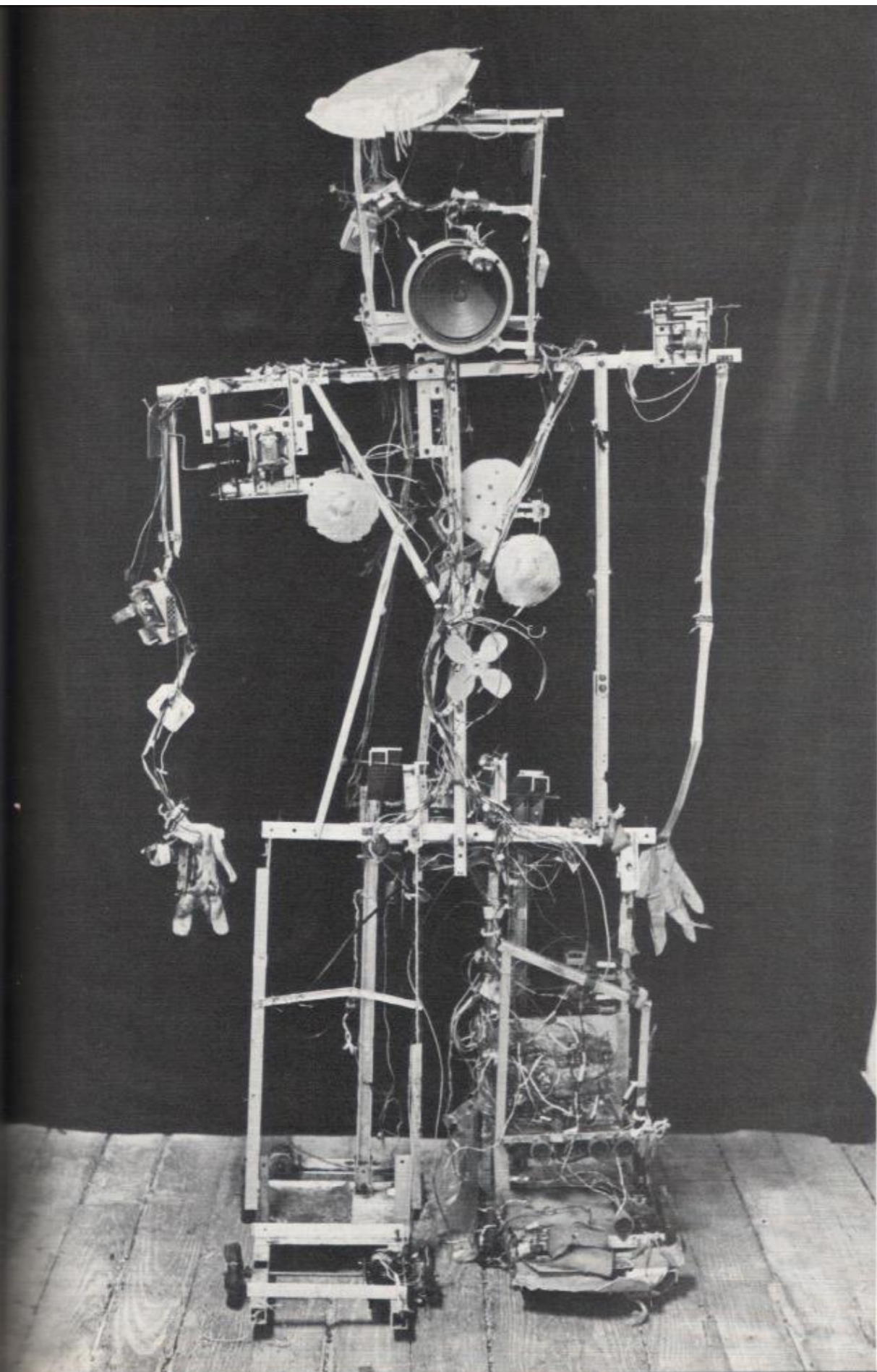
https://www.youtube.com/watch?v=gN2zcLBr_VM

Each something is a celebration of nothing that supports it.

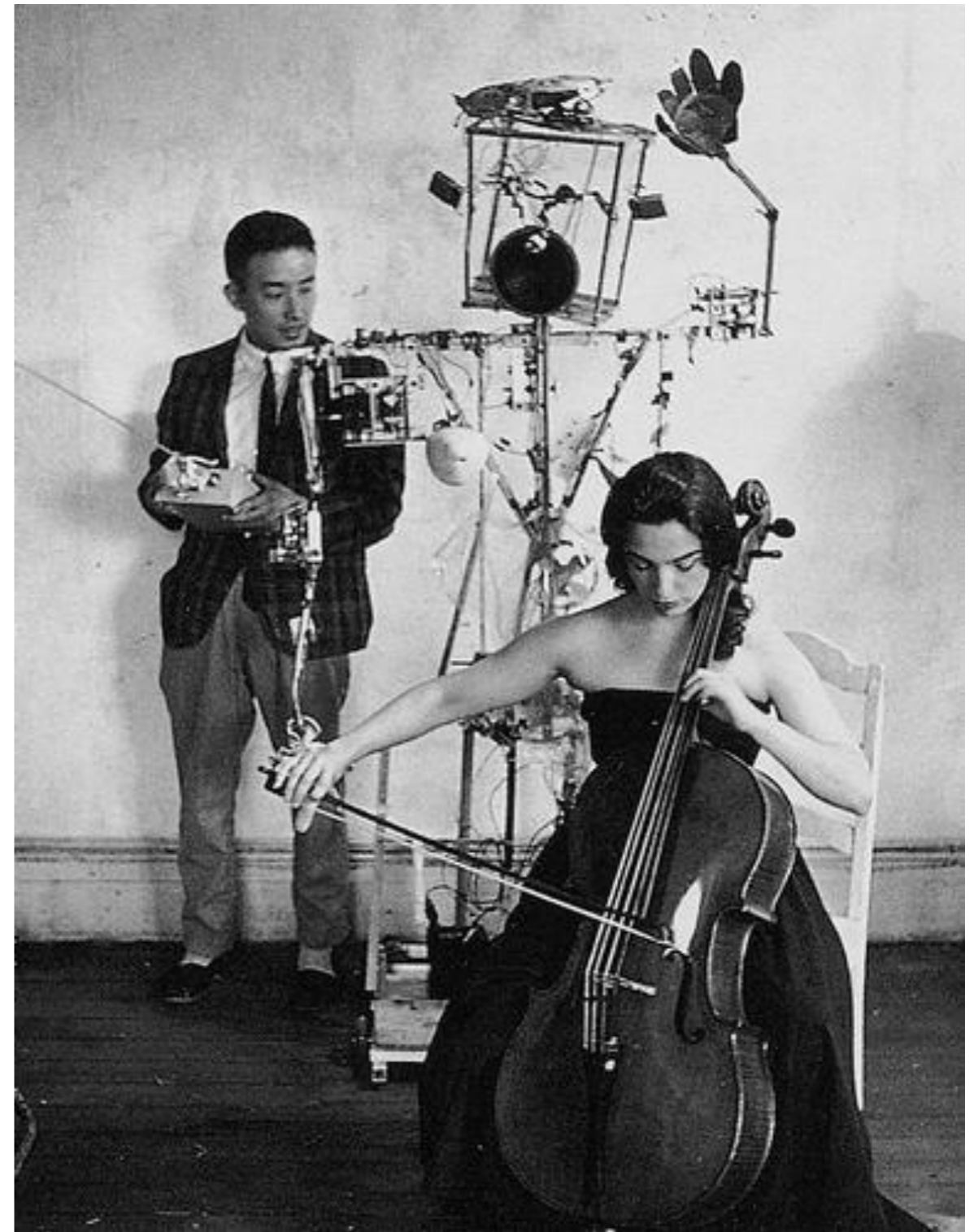
- John Cage, 1973

色 卽 是 空 空 卽 是 色

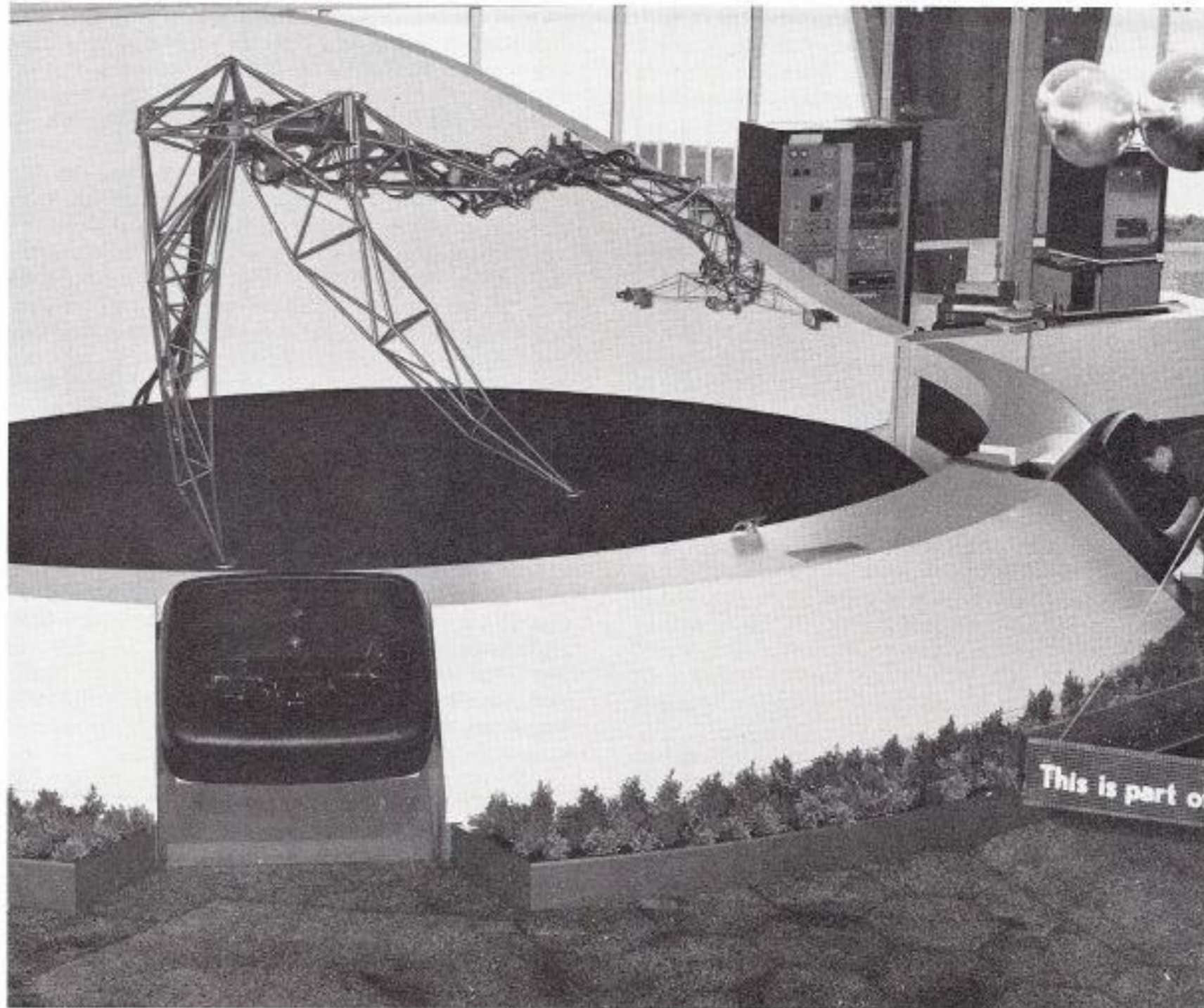
- 반야심경



N009_로봇 K-456, 백남준, 1964



관객에게 반응하는 작품



The Senster, 1970

자아의 확장 개념



Exoskeleton by Stelarc, 2003

<https://www.youtube.com/watch?v=4vhAS9UWfhY>



Theo Jansen, 2005

<https://www.youtube.com/watch?v=2O9phL3uZOY>



Camille Utterback - Untitled 5

<https://www.youtube.com/watch?v=zOydp3DXWrk>



Interactive art with wooden mirrors - The wooden mirror, Daniel Rozin, 1999

<https://www.youtube.com/watch?v=BZysu9QcceM>



Seen (2002) video installation by David Rokeby

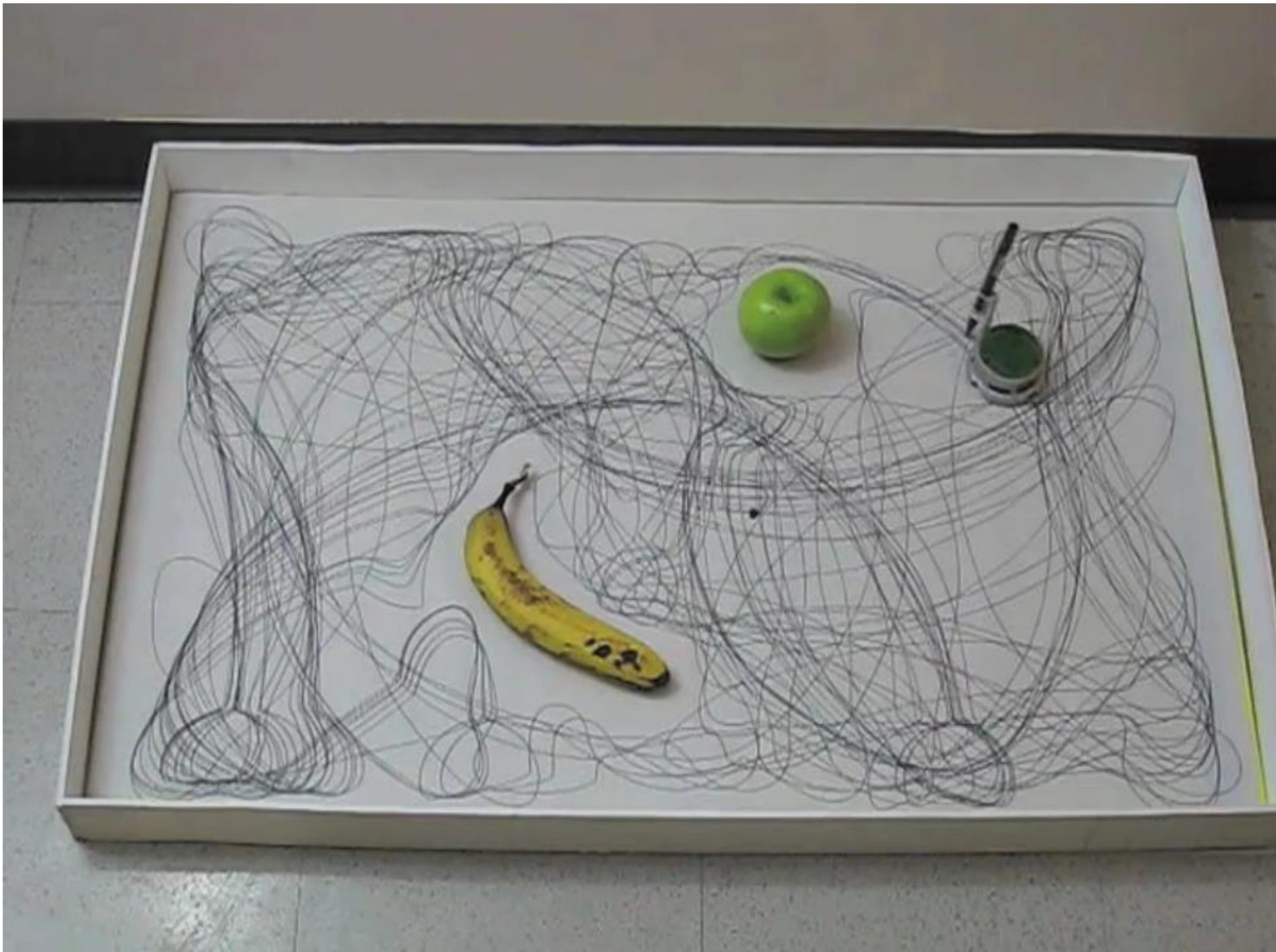
<https://www.youtube.com/watch?v=0Ai49w7QPPY>



Karl Sims

1994

https://www.youtube.com/watch?v=JBgG_VSP7f8



It's way of Looking – Taehee Kim

미디어 아트의 개념

- 관계/상대성 (relation/relativity)
- 변화 (change)
- 창발 (emergence)
- 생성 (generation)
- 거울 (mirror)
- 장소성 (situatedness)
- 시간계열 변화 (timeline change)
- 다양한 차원의 관점 (multi-perspectives)
- 가상 (virtuality)

1차 개념



2차 개념



3차 개념

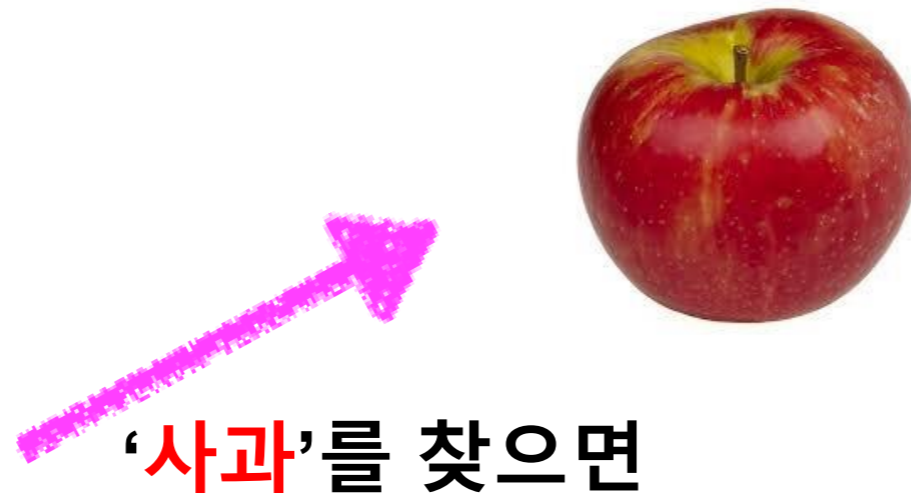
- Subjectivity
- Identity
- Agency

인공지능에서 표현에 관한 문제

Representation

로봇을 위한 명령:

사과를 집어서 접시에 올려라.



‘사과’를 찾으면

만약 ~ 하면 ~ 한다.

If ~ Then ~



접시에 올린다.

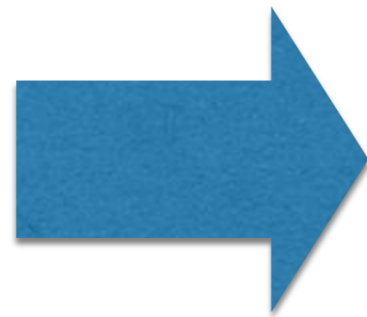
로봇이 사과를 어떻게 알아보는가?



사과



공



오렌지



복숭아



“사과”

그런데, 세상에는 참 다양한 사과가 있다.



사과는 사과인데, 어떤 사과?

우리는 어떻게 사과를 사과로 아는가?

우리 각자가 알고 있는 사과는 정말 같은 사과인가?

Symbol Grounding Problem

How words(symbols) get their meanings and hence to the problem of what meaning itself really is.

‘의자’, ‘앞사귀’나 ‘게임’과 같은 말들을

애매하지 않게 그리고 논쟁거리가 되지 않게 적용하려면

우리는 무엇을 알아야 하는가?

– Wittgenstein

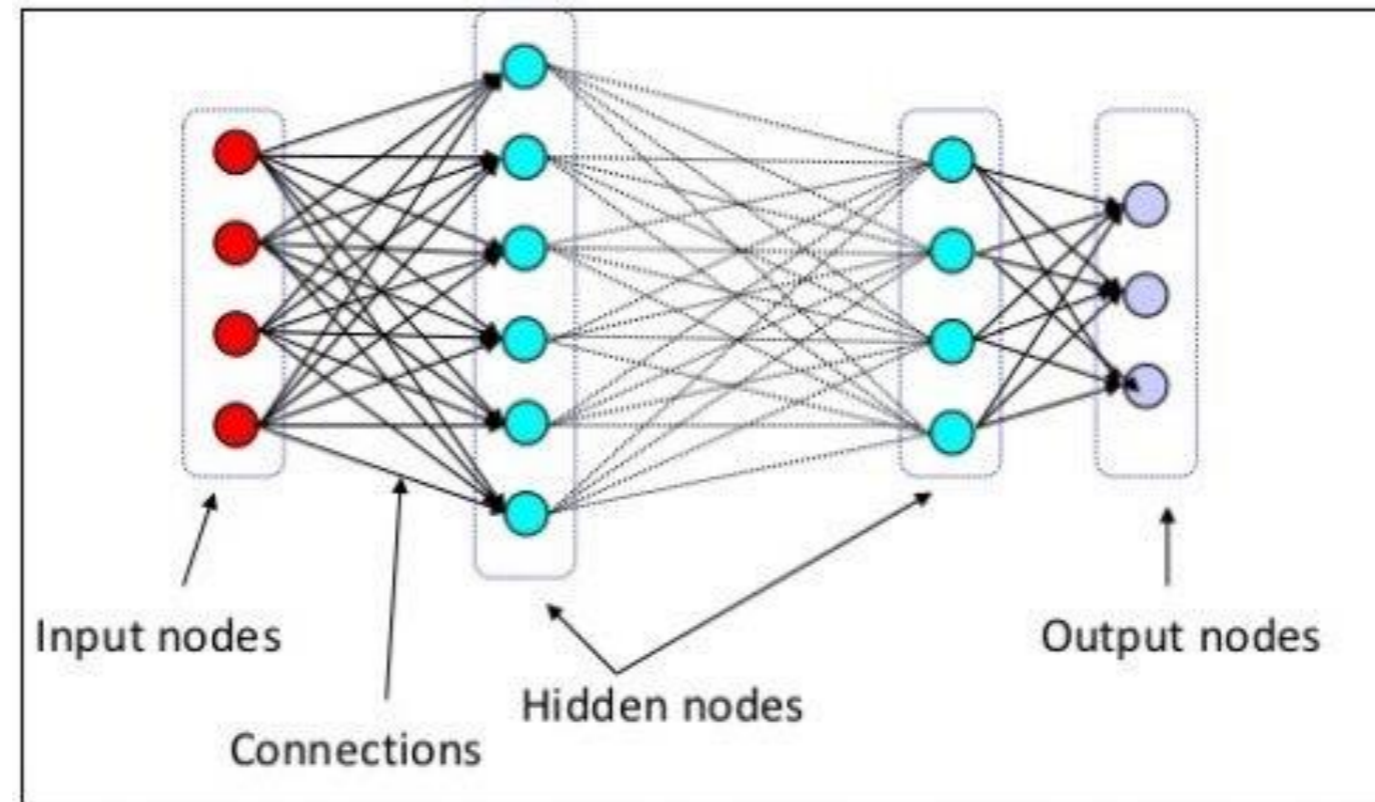
道可道非常道

名可名非常名

- 노자

Deep Learning and Art

신경망의 구조 예



<http://www.kdnuggets.com/2016/01/seven-steps-deep-learning.html>

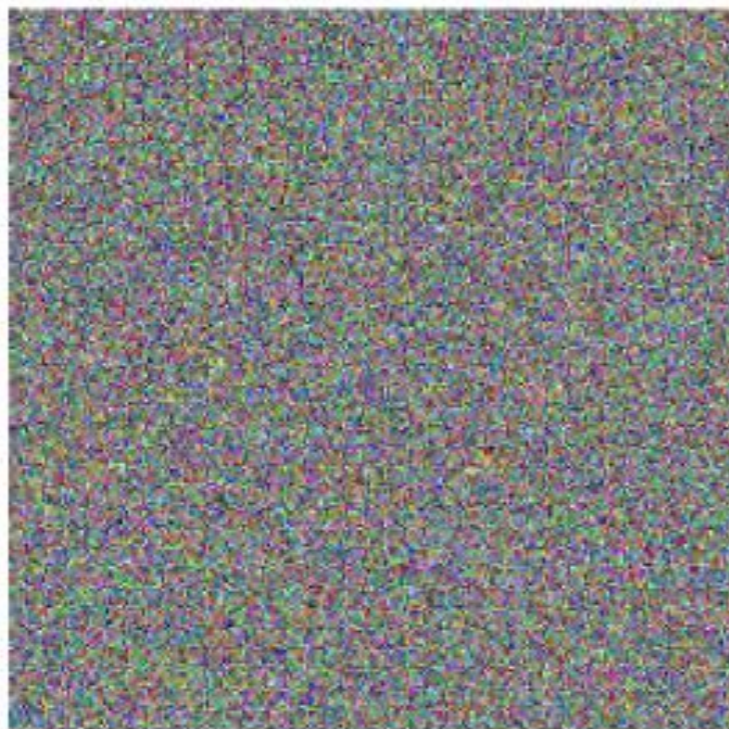
딥러닝은 깊은 신경망

신경망은 정보를 나름의 방식으로 저장, 분류, 학습

Inceptionism

- Google의 소프트웨어 엔지니어들이 공개한 - 학습된 신경망이 어떻게 이미지를 바라보는 지, 사물이나 동물 등을 어떻게 이해하며 생각하는지를 보여주는 실험 (2015.7)

랜덤 이미지에서 출발하여 바나나 그리기: 신경망이 알고 있는 바나나



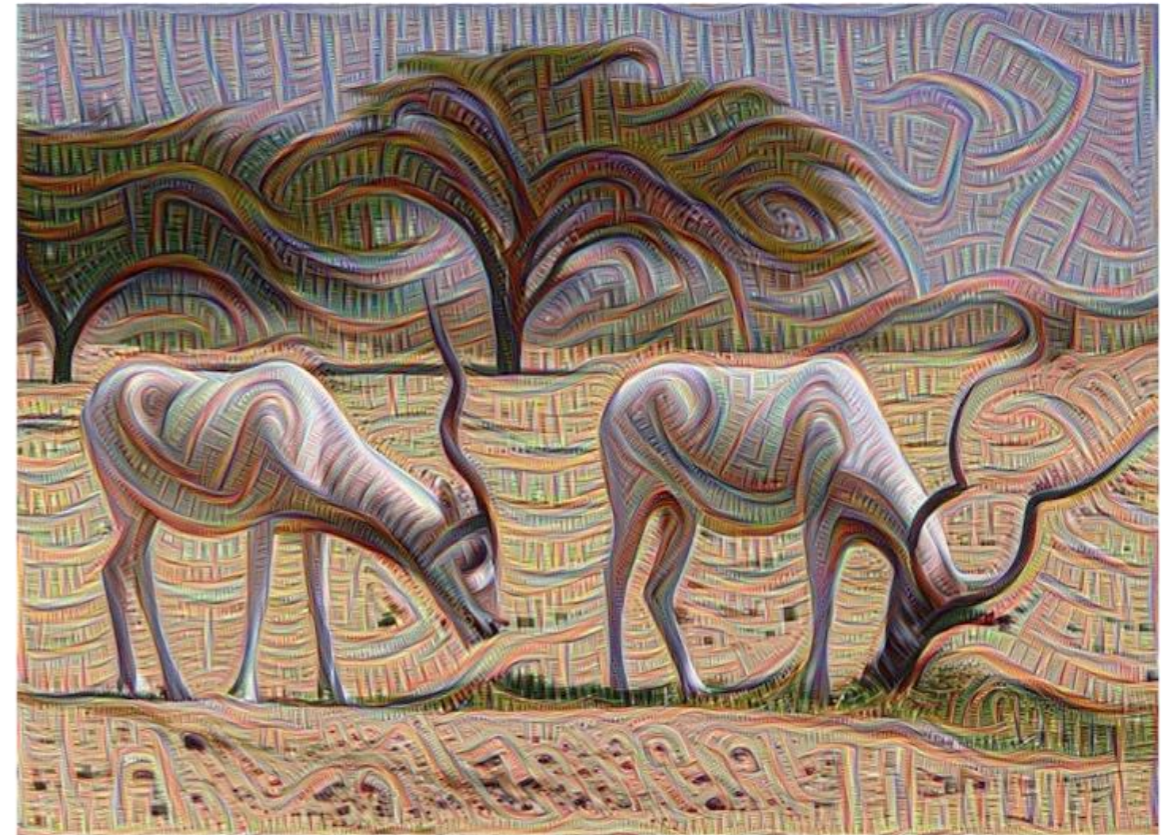
optimize
with prior



Inceptionism

이미지를 제시하면 신경망이 하는 해석의 결과를 볼 수 있다.

Low Level: 모서리나 모서리의 orientation 등에 반응 – 선, 작은 패턴으로 구성

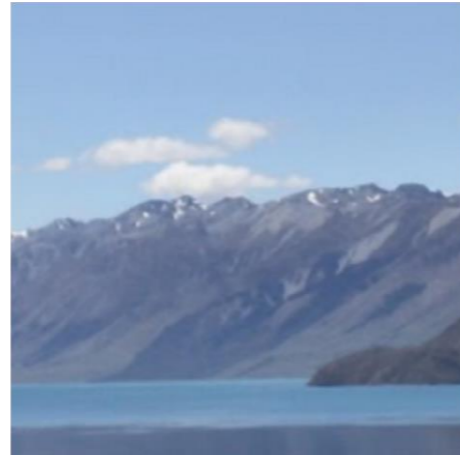


Inceptionism

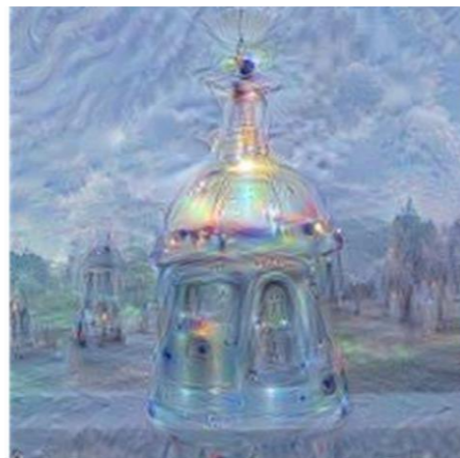
이미지를 제시하면 신경망이 하는 해석의 결과를 볼 수 있다.

High Level:

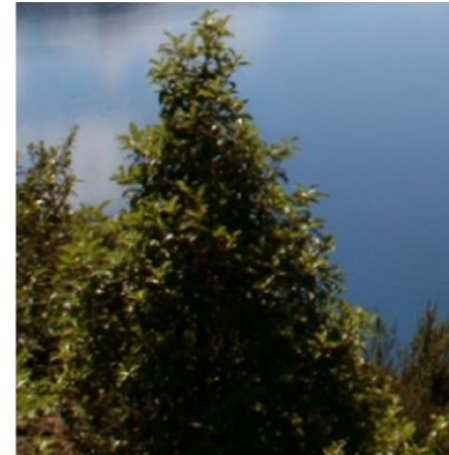
더욱 구상화된 패턴, 사물의 모습 등으로 표현



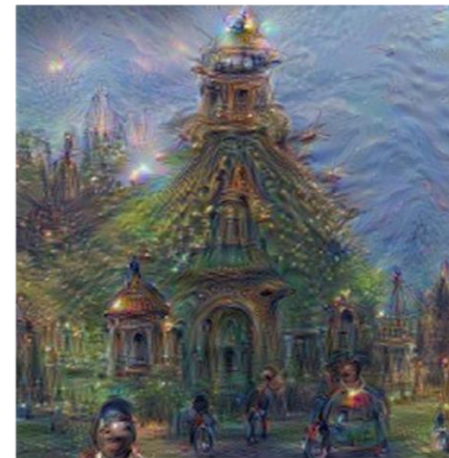
Horizon



Towers & Pagodas



Trees



Buildings

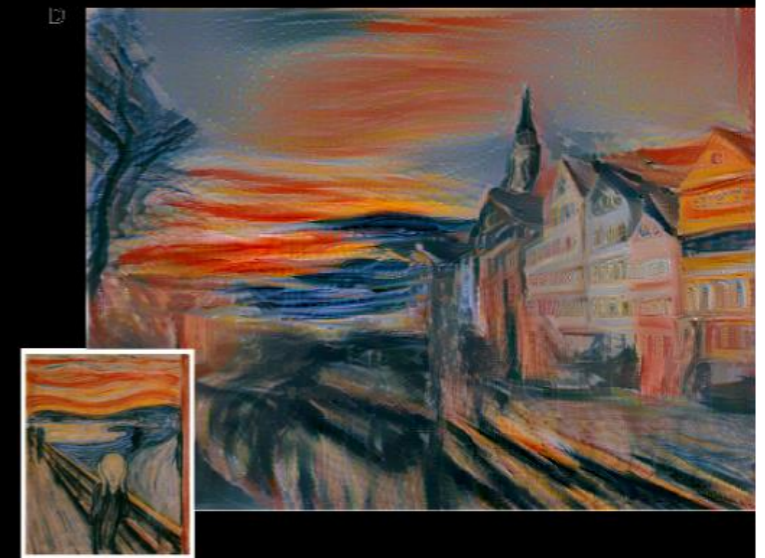


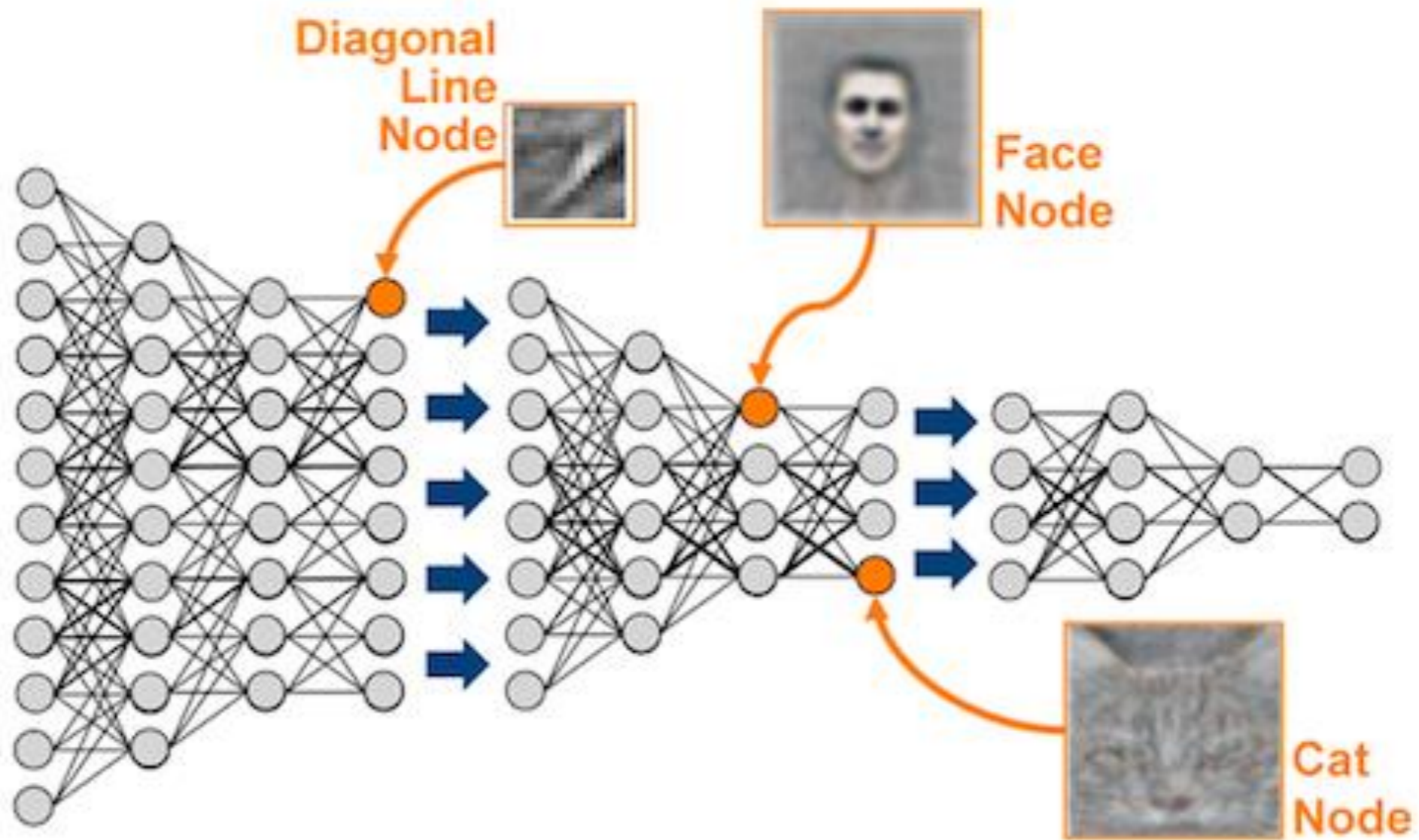
Leaves



Birds & Insects

Gatys, Leon A., Alexander S. Ecker, and Matthias Bethge. "A neural algorithm of artistic style." arXiv preprint arXiv:1508.06576 (2015).





Convolutional Neural Network

작가: 진 코건(Gene Kogan, b.1985, 미국)

- A Book from the Sky
 - created by Deep Convolutional Generative Adversarial Network(DCG)
 - trained on database of handwritten Chinese characters



Exploring the latent space

The generator is parameterized by a vector within a high-dimensional latent space, allowing us to peer into its imagination. By traversing this space, we can explore the generator's perception of possible characters.



작가: 진 코건(Gene Kogan, b.1985, 미국)

Reading between the lines

Rather than simply exploring the neighborhood around individual characters, we can span the latent space *between* characters as well. By producing samples along a straight line from one character to the next, we get an impression of imaginary characters which are interpolated from in between real ones, perhaps corresponding to semantically intermediate concepts.

目 eye
面 face
体 body

人 people
文 culture

认 recognize
记 remember
学 learn

市 city
资 capital
国 country
世 world

年 year
月 month
周 week
日 day

空 air
地 ground
水 water

开 open
合 close

们 they
她 she
他 he

理 reason
说 say

작가: 하싯 아그라왈(Harshit Agrawal, b.1992, 인도)



<http://harshitagrawal.com/works/tandem>

인간과 AI의 Collaboration



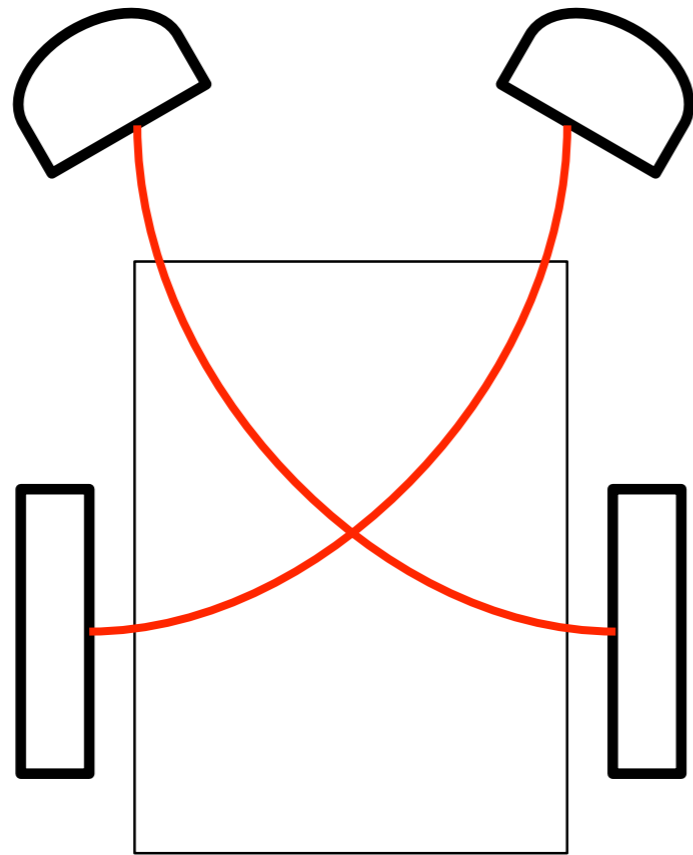
Louise Crnkovic-Friis
Dinner with Friends

<http://crnkovic-friis.com/work/dinner-with-friends/>

- 무용수가 춤을 춘다 →
- Deep Neural Network 은 자신이 보고 있다고 생각하는 것을 보여준다 →
- 무용수는 그것을 보고 새로운 안무를 창안한다 →
- 반복....

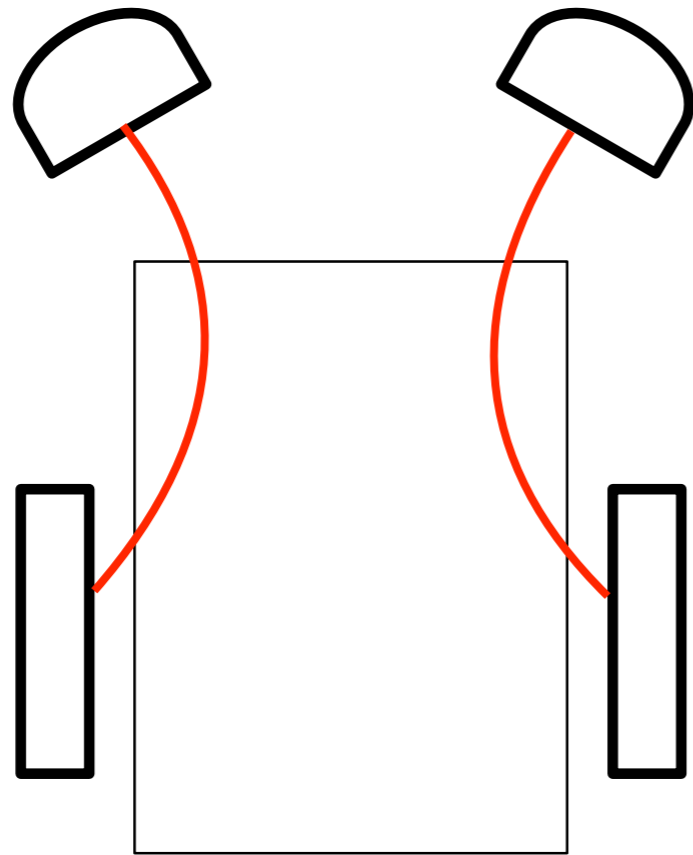
Embodiment & Situatedness

Designing a Robot



Vehicles, Braitenberg (1983)

Designing a Robot



Vehicles, Braitenberg (1983)

Intelligence is determined by the dynamics of the interaction with the world.

지능은 세계와의 상호작용에 의하여 정해진다.

- Rodney Brooks (1991)

Structural Coupling – Francisco Varela (1992) :

A well managed relationship reduces the amount of explicit information processing

개체와 환경이 조화롭게 관계가 만들어지면 계산해야 할 양도 줄어든다.

- *my Interpretation*



- 이 작품처럼, 놓여있는 오브제만이 작품이라 할 수 없으며
- 어떤 특정한 장소에 놓여졌다는 것이 자신을 구성하는 요소인 것과
- 이를 경험하는 모든 사람들의 경험을 통틀어서 작품이라 할 수 있는 것

Tiled Arc, Richard Serra (1981)

Discussion

- Representation(표현, 표상)의 다양성
- 지능은 현상일 것이다.
- 몸과 마음은 분리할 수 없다.
- 객체와 의미는 분리할 수 없다.
- 행동 (또는 기능)은 형태(조형)와 호환된다. (그렇다면 의미와 물질은 호환 가능한가? - 물질은 현상이므로?)
- 생각은 form 인가?
- 경험은 form 인가? (memory 는?)
- 그리고 관계(relationship)의 문제

- 인공지능은 철학에게서 가져올 것이 많다.
- 과학과 예술의 연결은 실천적인 철학을 통하여 이루어지길