

간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (1세대 : 1943~1986년)

- 1943년에 McCulloch, Warren S., and Walter Pitts가 인공신경망의 아이디어를 제안

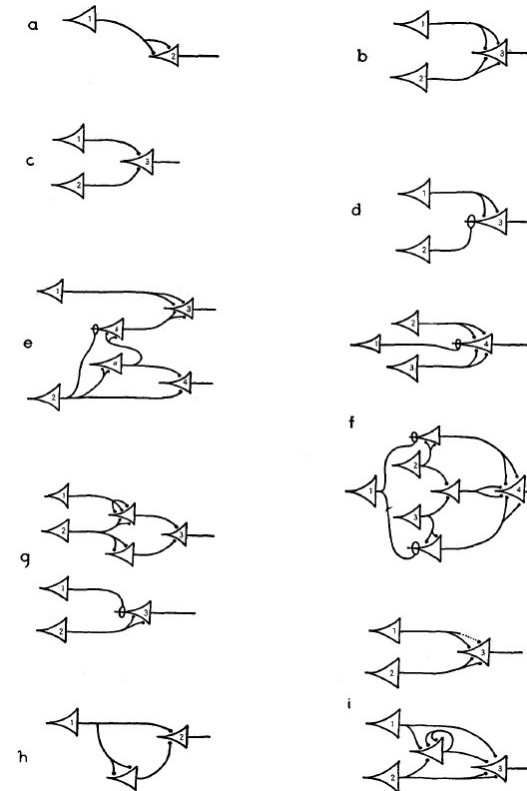
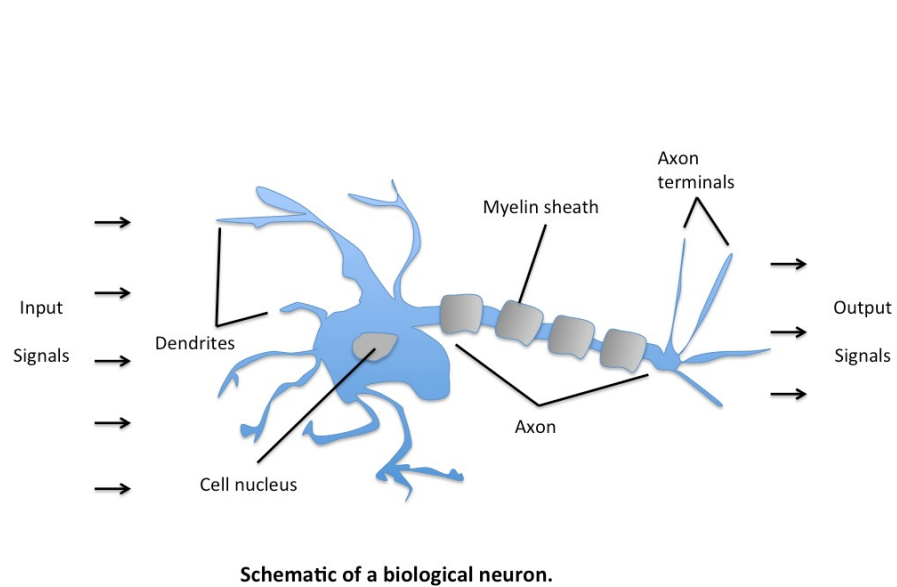
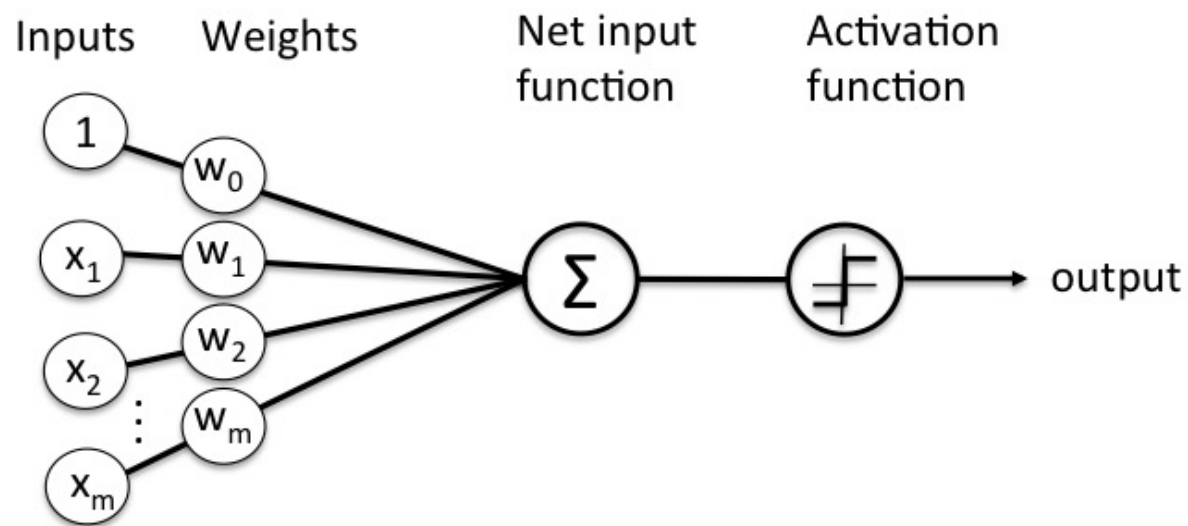


FIGURE 1

간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (1세대 : 1943~1986년)

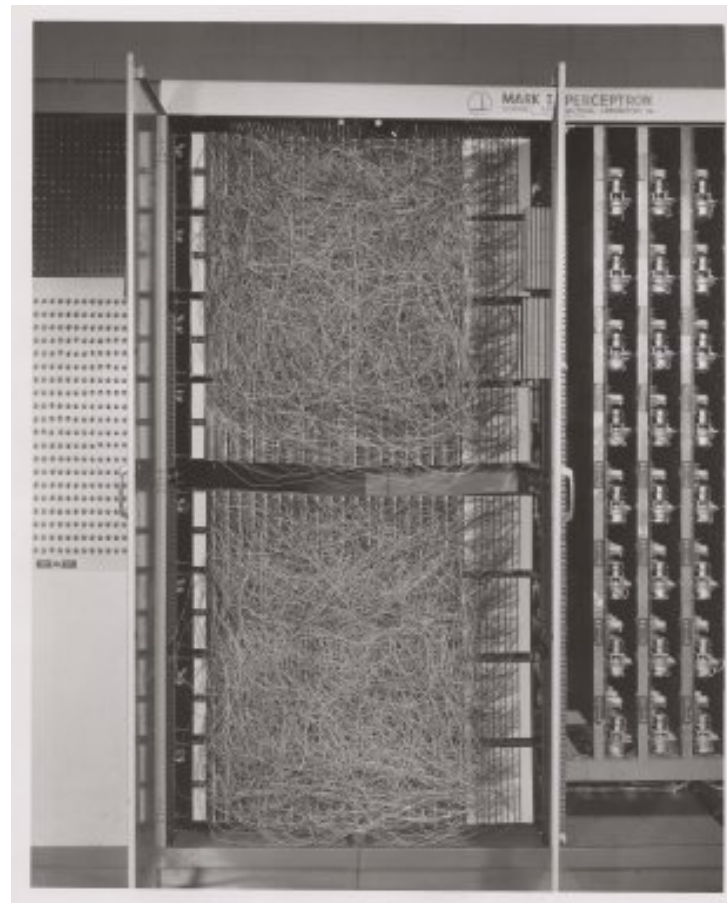
- 1958년 Frank Rosenblatt이 퍼셉트론 모델을 제안



Schematic of Rosenblatt's perceptron.

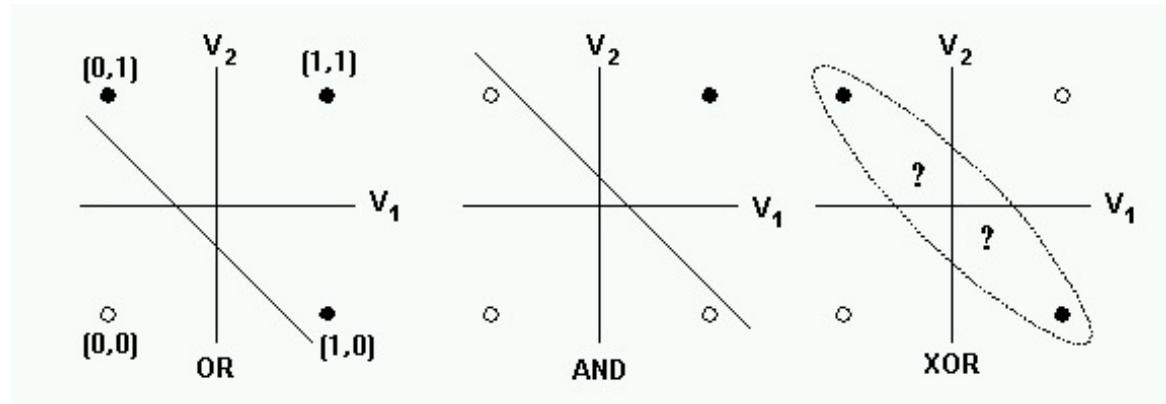
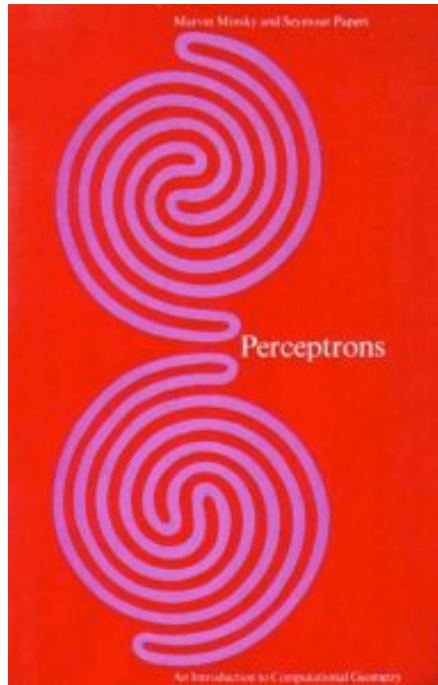
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (1세대 : 1943~1986년)

- 1958년 Frank Rosenblatt이 퍼셉트론 모델을 제안



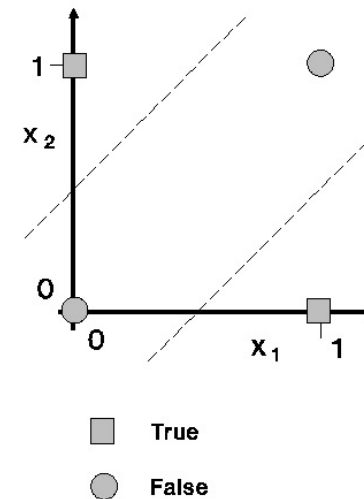
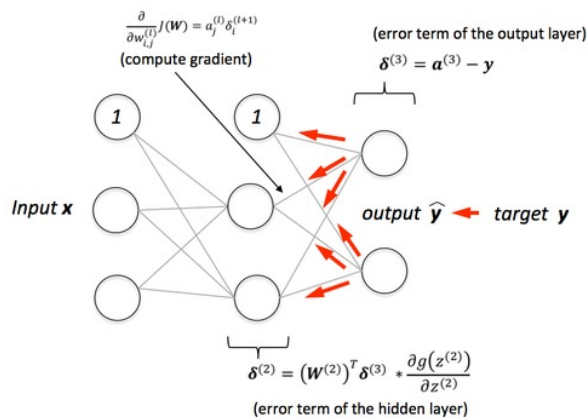
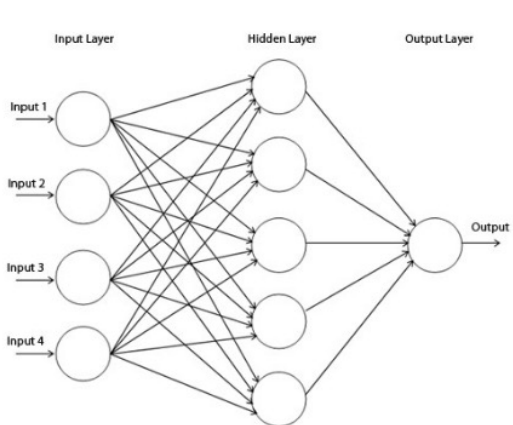
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (1세대 : 1943~1986년)

- 1969년 Marvin Minsky와 Seymour Papert가 Perceptron 모델의 한계를 지적(선형 분리 불가능)하면서 퍼셉트론의 기대는 사그라들고 인공지능 연구자들은 다른 방법을 탐구 함



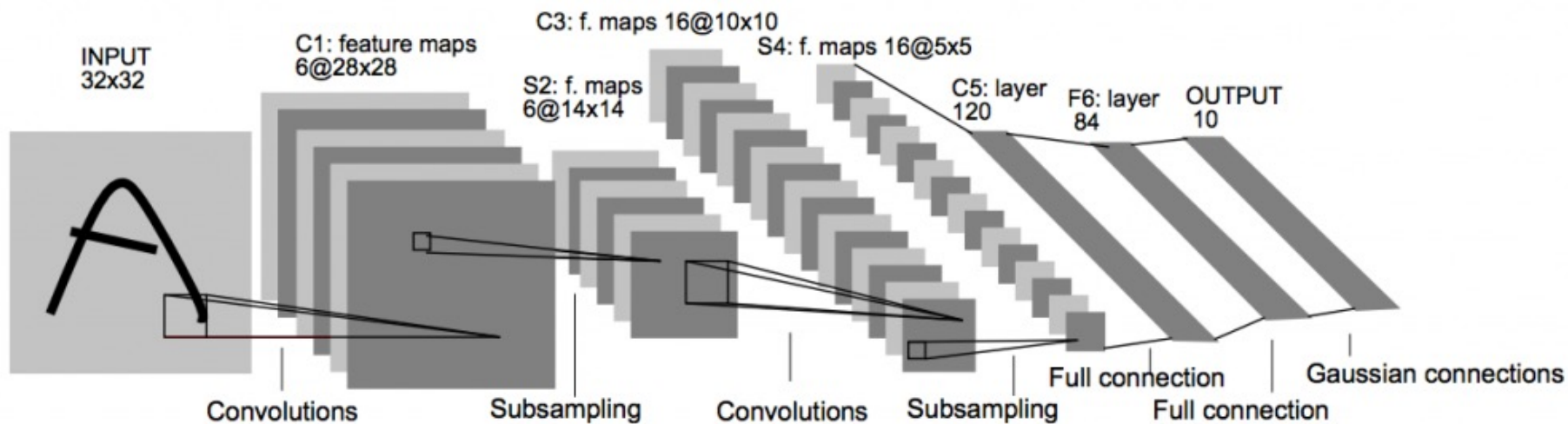
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (2세대 : 1986~2006년)

- 1986년 Multi-Layer Perceptron(MLP)과 Backpropagation Algorithm이 제안되고 이를 통해 XOR 문제를 해결할 수 있게 됨. (선형분리가능)



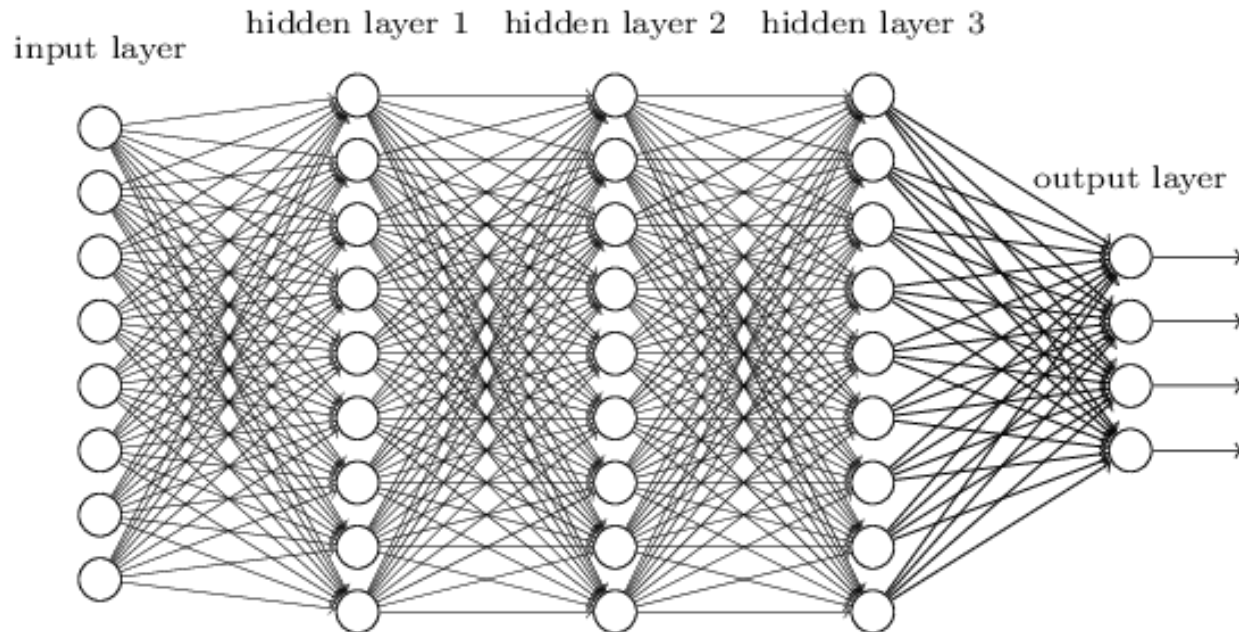
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (2세대 : 1986~2006년)

- 1998년에 Yann Lecun에 의해 제안된 Convolutional Neural Networks(CNNs) 구조인 LeNet은 수표 인식 문제 등에 실용적으로 사용 됨



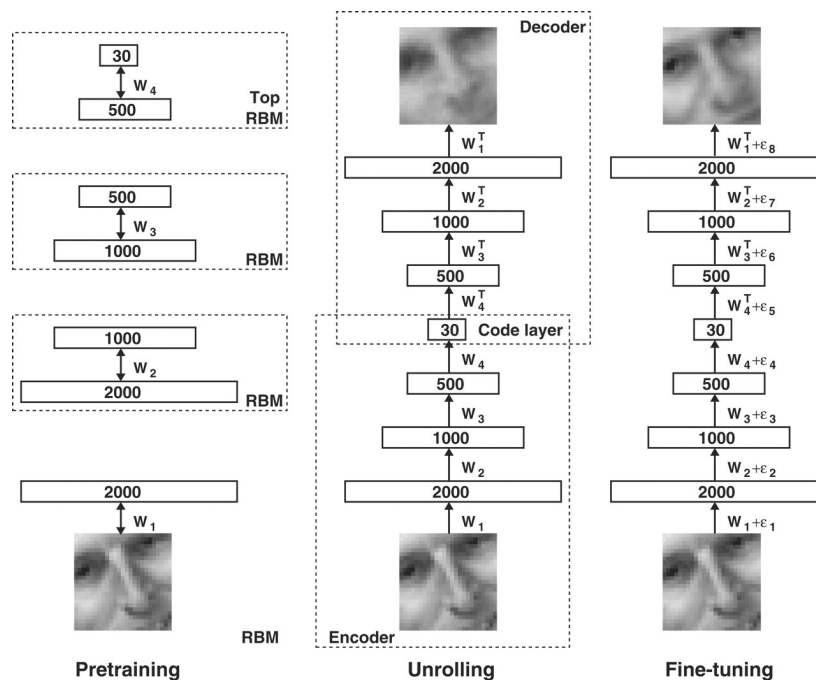
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (2세대 : 1986~2006년)

- 하지만 Layer를 깊게 쌓을 수록 Gradient가 사라져서 학습이 잘 되지 않는 Vanishing Gradient Problem이 발생.
- 이로 인해 Deep Learning은 불가능했고 인공지능 연구자들은 SVM과 같은 다른 기법들을 탐구하기 시작함.



간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (3세대 : 2006~2012년)

- ANNs에 대한 인공지능 연구자들의 관심이 사그라들었지만 Geoffrey Hinton과 딥러닝 선구자들은 묵묵히 연구를 지속함.
- Hinton은 Pre-training을 이용해 학습한 Deep Autoencoders에 관한 논문을 2006년에 Science지에 발표.



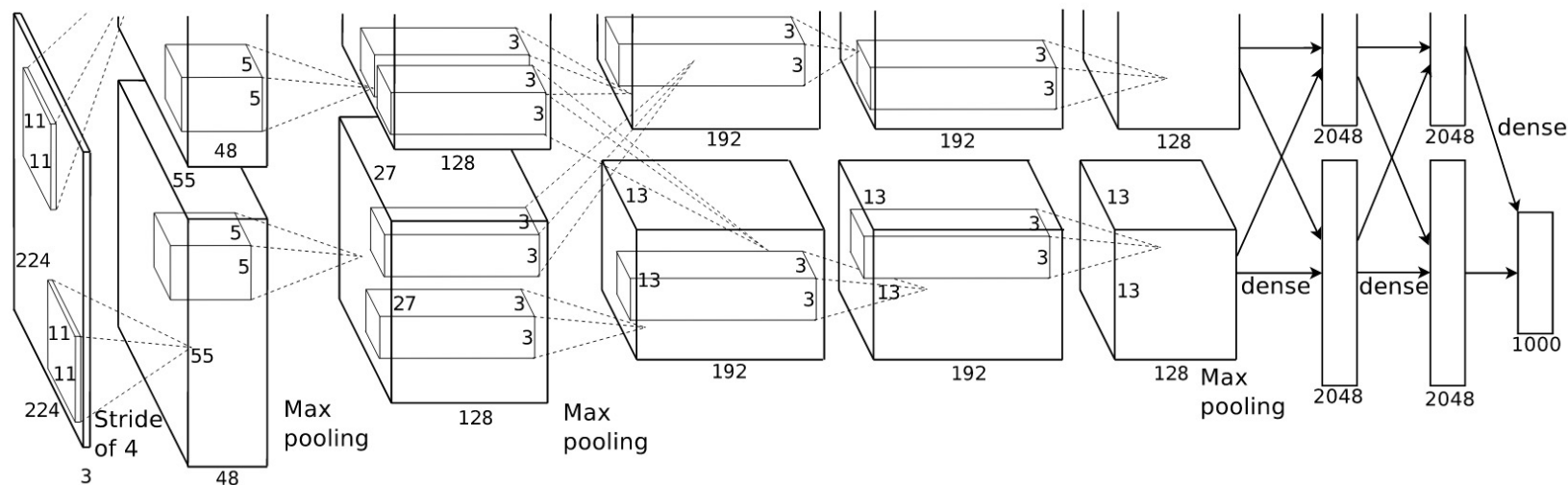
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (3세대 : 2006~2012년)

- Hinton의 Science 논문을 시발점으로 RBM, Pre-training, Dropout, ReLU 등 Overfitting을 방지하기 위한 새로운 알고리즘들의 등장
- ① 인터넷의 발전으로 인한 학습에 사용할 빅데이터를 손쉽게 구할수 있는 환경의 도래
- ② 빠르게 대용량 연산을 처리할 수 있는 GPU 하드웨어의 발전
- ③ 위 세가지 조합에 힘입어 딥러닝 기법이 다시 부흥기를 맞게 됨



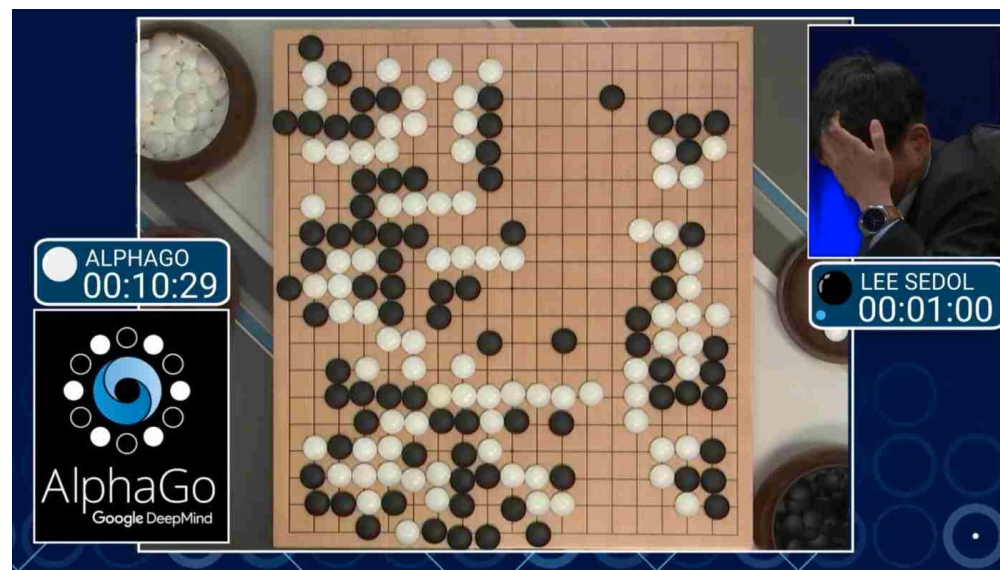
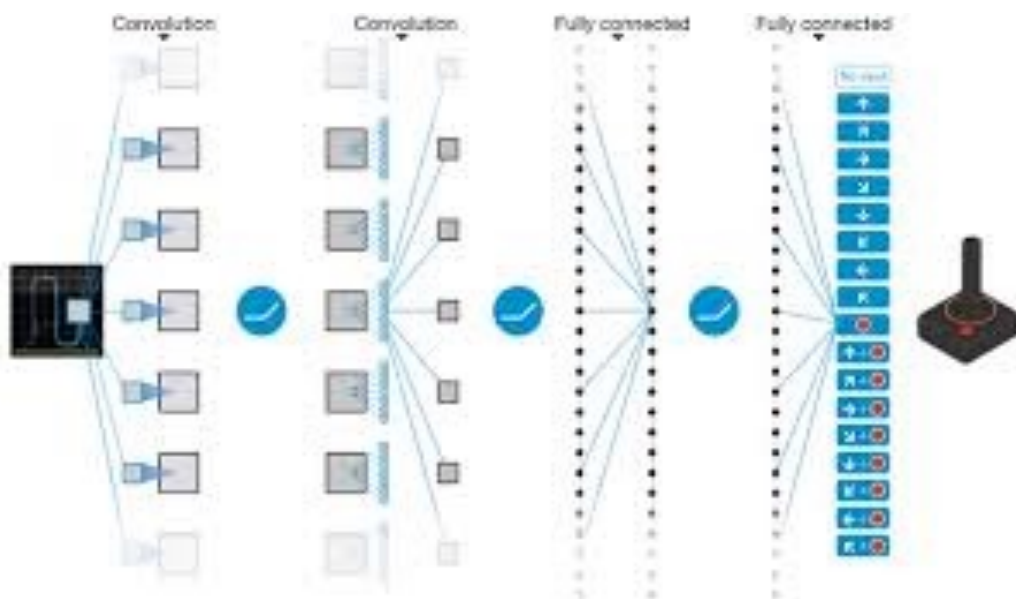
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (3세대 : 2006~2012년)

- 2012년 Hinton이 제자인 Alex krizhevsky와 함께 제안한 AlexNet은 ILSVRC-2012 대회에서 다른 기법들을 압도적 격차로 이기고 우승을 차지함.
- 이로써 딥러닝에 가능성을 본 글로벌 IT 기업들이 딥러닝에 대규모 투자를 집행하게 됨.



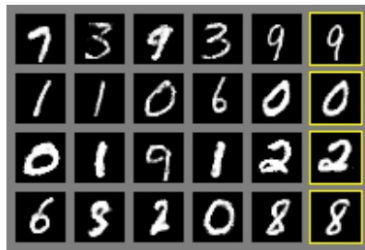
간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (4세대 : 2012~현재)

- DeepMind는 Deep Learning과 Reinforcement Learning를 결합한 Deep-Q-Networks(DQN)을 제안
- 이는 Reinforcement Learning에 대한 관심을 다시 불러일으키게 된다.



간략히 살펴보는 딥러닝의 역사 (4세대 : 2012~현재)

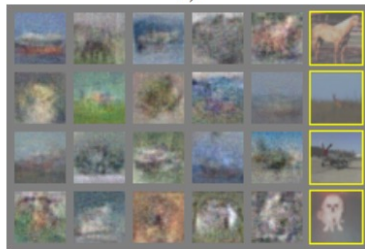
- 최근에는 Generative Model-Generative Adversarial Networks(GAN)-에 대한 연구가 활발히 진행중



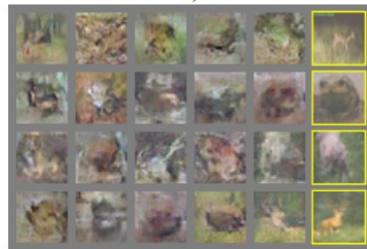
a)



b)



c)



d)

