

Part.01

Machine Learning의 개념과 종류

I 딥러닝 주요 모델2

FASTCAMPUS
ONLINE

머신러닝과 데이터분석 A-ZI

강사. 이경택

I 딥러닝 주요 모델

■ GAN(Generative Adversarial Network)

Data를 만들어내는 **Generator**와 만들어진 data를 평가하는 **Discriminator**가 서로 대립(**Adversarial**)적으로 학습해가며 성능을 점차 개선해 나가자는 개념

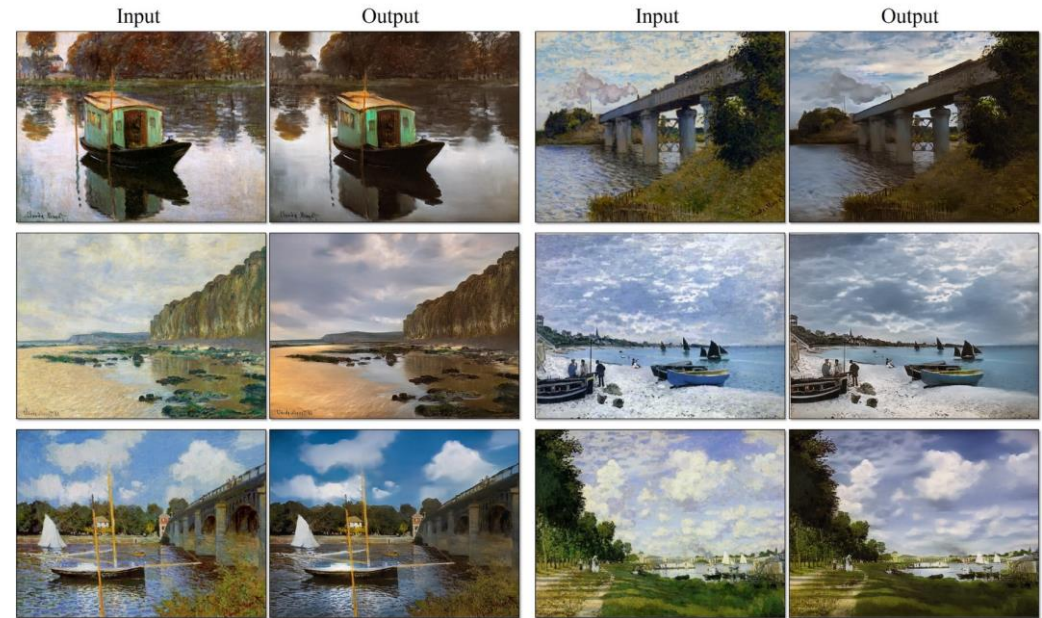
- - Discriminator를 학습시킬 때에는 $D(x)$ 가 1이 되고 $D(G(z))$ 가 0이 되도록 학습시킴
(진짜 데이터를 진짜로 판별하고, 가짜데이터를 가짜로 판별할 수 있도록)
- - Generator를 학습시킬 때에는 $D(G(z))$ 가 1이 되도록 학습시킴
(가짜 데이터를 discriminator가 구분못하도록 학습, discriminator를 헛갈리게 하도록)

I 딥러닝 주요 모델

■ GAN(Generative Adversarial Network)



BigGAN의 예제



CycleGAN의 예제

I 딥러닝 주요 모델

- GAN(Generative Adversarial Network)

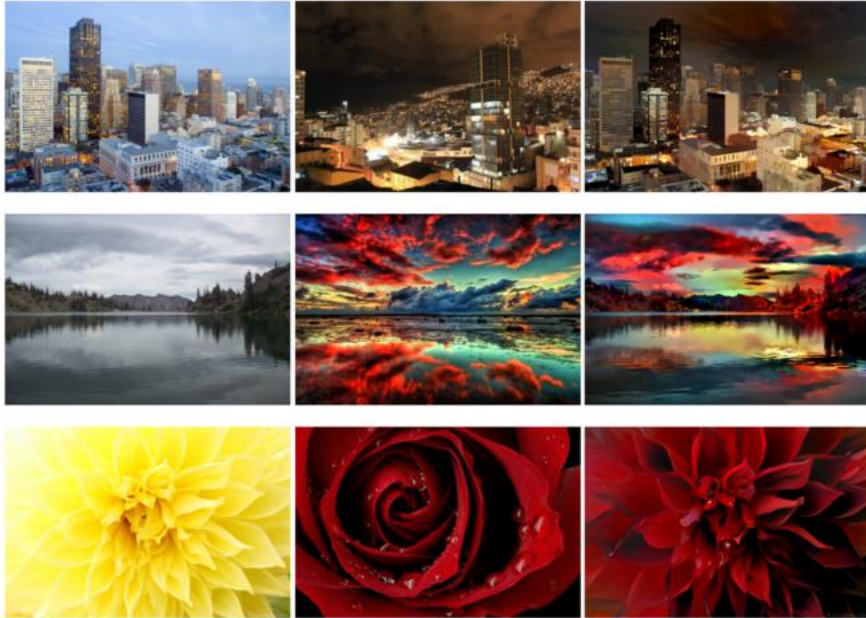
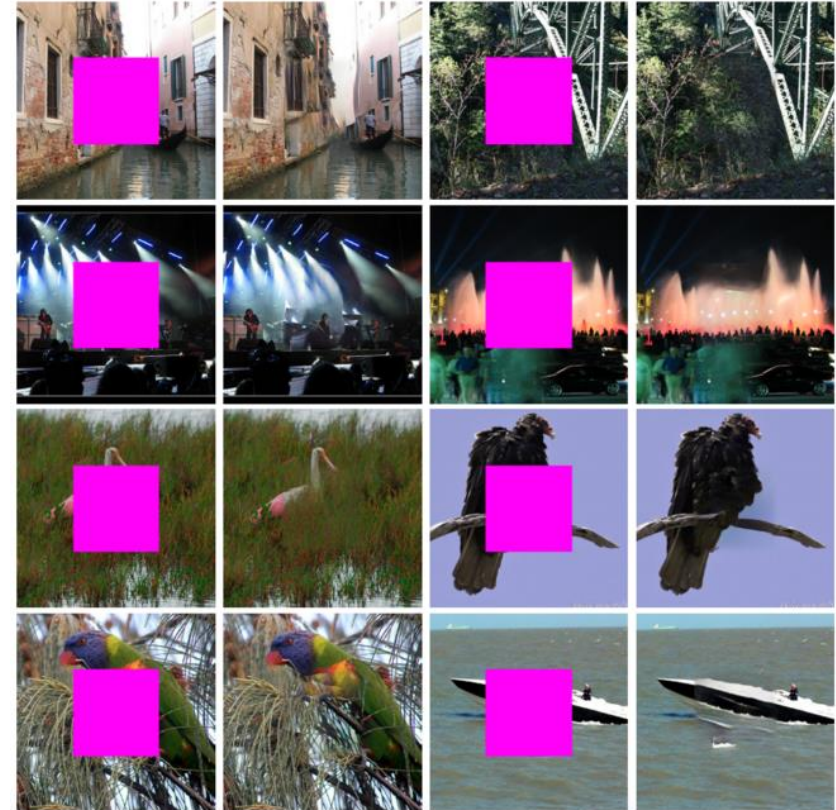


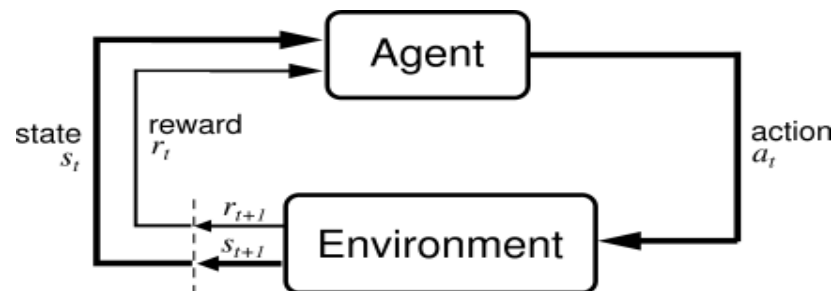
Photo style transfer의 예제



High-res in-painting의 예제

- 강화학습(Reinforcement Learning)

현재 상태에서부터 먼 미래까지 가장 큰 보상을 얻을 수 있는 행동을 학습하게 하는 것



- Q-learning + Deep Learning : DQN (Deep Reinforcement Learning)

$$\hat{Q}(s,a) = r + \gamma \max_{a'} Q(s', a')$$

← 예상되는 최종 보상
 r : 즉시 얻을 수 있는 보상
 γ : 할인 누적 보상

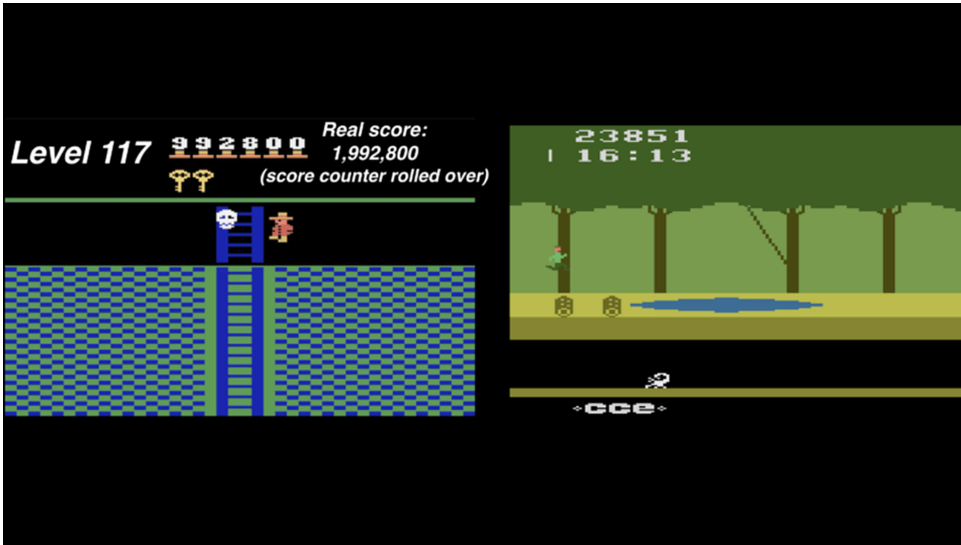
a' : 자연된 보상의 가치 감소 비율

I 딥러닝 주요 모델

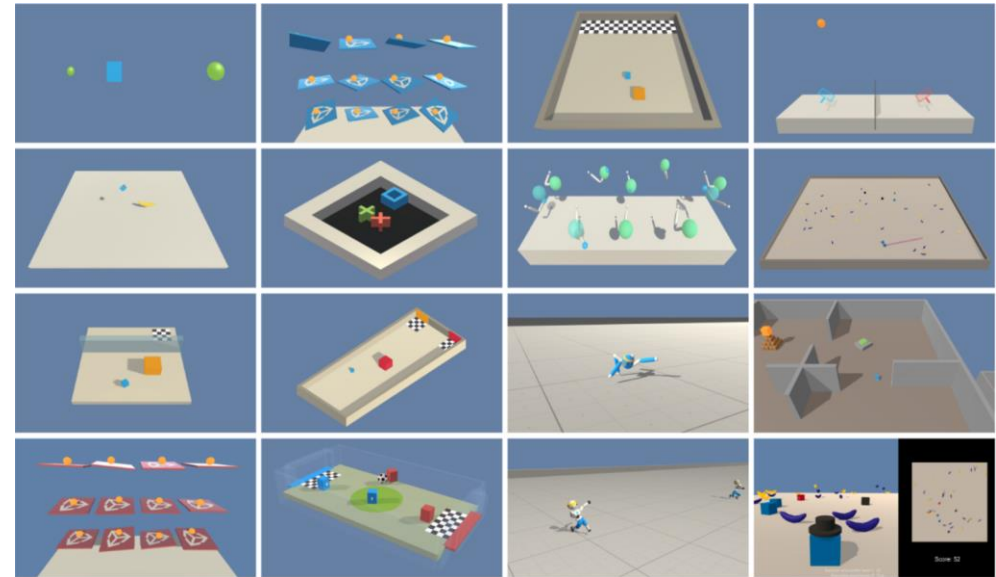
- Deep Reinforcement Learning
 - 더 효율적으로 빠르게 학습 할 수 있는 강화학습 모델
 - Action이 continuous한 경우
 - Reward가 매우 sparse한 경우
 - Multi agent 강화학습 모델

I 딥러닝 주요 모델

- Deep Reinforcement Learning



- Atari game환경

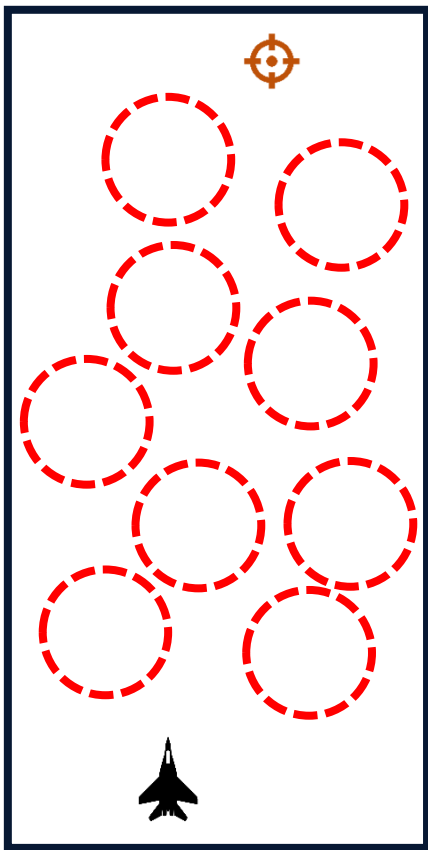


- Unity game환경

I 딥러닝 주요 모델

■ Deep Reinforcement Learning

- AI 기술을 통한 미래 전장 무인전투기 임무 수행 알고리즘



- 무인전투기의 출발지점에서 목표지점까지 최단거리 탐색 및 유도탄 회피
- 강화학습 알고리즘 적용
- 무인전투기 질점방정식 (6-DOF) / 유도탄 (TBM) 알고리즘 적용
- 2차원 (단순action) / 3차원 (모든 운동방정식 적용) 단계별 개발

I 딥러닝 주요 모델

- Deep Reinforcement Learning
 - AI 기술을 통한 미래 전장 무인전투기 임무 수행 알고리즘

State		Action	Reward	
무인전투기	비행경로	추력	임무결과	무장 투하 구역 도착
	상하각, 경사각 방위			
	속도	경사각		임무지역 이탈, 추락
무인전투기와 지대공 미사일 간	거리		위협회피	
	상하각, 좌우각	하중계수		

I 딥러닝 주요 모델

