

1 T/F 문제들

1. GAN 은 Ian Goodfellow 가 만든 개념입니다. (T)
2. GAN 은 Explicit Density Model 입니다. (F)
3. Generator 와 Discriminator 는 GAN 의 Core Components 들입니다. (T)
4. GAN 을 평가하는 (Evaluation) 지표 중 하나는 Inception Score (IS) 입니다. (T)
5. DCGAN 은 기존의 Vanilla GAN 구조에서 Discriminator 만 학습하는 GAN 의 활용방법입니다. (F)

2 주관식문제들

1. Explicit Approximate Density Model 과 Explicit Tractable Density Model 의 차이가 무엇인지 설명해 주세요.

tractable: 실제로 확률 분포의 density를 계산할 수 있는 경우. NADE, PixelRNN 등이 속한다.

Approximate: density의 form만 알고 form을 통해 근사하는 경우.

2. GAN 에서의 Objective Function 을 이용해서 Generator 와 Discriminator 의 목표/목적 을 설명해 주세요.

$$\min_G \max_D (E_{x \sim p_{data}} [\log D(x)] + E_{z \sim p(z)} [\log(1 - D(G(z)))])$$

Discriminator wants $D(x) = 1$ for real data

Discriminator wants $D(x) = 0$ for fake data

Generator wants $D(x) = 1$ for fake data

training data의 분포

G는 $D(x)=1$ 을 만들어 $\log(1-1)=-\infty$ 를 달성해 objective function을 최소화하려고 한다.

D는 $D(x)=0$ 을 만들어 $\log(0) = 1$ 을 달성해 objective function을 최대화하려고 한다.

이때, 1은 진짜 사진, 0은 가짜 사진으로 판명되는 것을 의미한다.

3. GAN 에서 Generator, Discriminator 들의 Global Optimality 가 무엇인지 알려주세요. (답만적으

셔도됩니다)

$P_g = P_{data}$ 일 때

4. GAN 의 단점에대해서간단히설명해주세요

-Oscillation : global optimum으로 수렴하지 못하는 경우가 생긴다.

-mode collapsing: G는 어떻게든 D를 속이기만 하기 때문에 비슷한 이미지만 계속 생성할 수 있음.