Progressive Growing of GANs

Implementation Log

* 11.23.2021

Vanilla GAN을 구현하고 있는데 어떤 이유에 선지 D와 G의 학습 불균형이 발생

바둑판식이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 생성된 이미지를 확인해보니 아예 인식 불가 이게 뭐야

G가 D에 비해 학습을 너무 못함

* D를 10 epoch당 한 번씩만 학습하고 G를 학습시키는 비율을 높임
* G는 D가 고정되어 있을 때도 학습이 잘 안 됨
* G 학습 문제 고치기
* 뭘까…

알고 보니 D도 못함

원인: 판별자의 optimizer에 generator의 parameter를 넣었었음 (코딩 실수)

해결!

텍스트, 키보드이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 식물이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 11.24.2021

celebA 데이터셋을 이용하여 Vanilla GAN 학습 진행

문제점 봉착

Fully connected layer로 크기를 늘리는 건 유닛 수를 늘리면 되기 때문에 쉽게 해결

그렇다면 CNN 구조로써 마지막 결과가 3\*64\*64가 나오도록 학습시키는 잠재 벡터는 어떻게 구성해야 하고 모델 구성 법은? 🡪 DCGAN (ConvTranspose2d 사용)

시도 1. Fully connected로 epoch 300번 돌려 생성한 이미지



결론 : 신기하게도 채널에 대한 정보도 살아있음

잘 되지는 않음

여기서 잘 된다의 기준은?

* 11.25.2021

시도 2. ConvTranspose2d 이용하여 CNN으로 Generator 구성

* generator 모델 구조

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 결과

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 이 뒤로는 마음 아파서 중단함

* 생성된 이미지

텍스트, 실내, 욕실, 밤하늘이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 이게 epoch 20일 때 이미지 🡺 학습 그냥 아예 안 됨

* 원인 분석

예상 원인 g가 학습하기도 전에 d의 loss가 0.000x 대로 떨어지는 것으로 봐서는 너무 월등히 d의 성능이 좋음

* 돌파 방법

G의 모델 구조를 조금 비교적 가볍게 만들기