Index 개요

* 1 ~ 5 : 프로젝트를 소개하고, Gan이란 무엇인가를 논문과 뉴스를 짜집기해서 작성
* 6 : kaggle의 “Generative Dog Images”의 Notebooks에서 여러 코드를 참고(거의 그대로 복붙). 그 코드들을 조작해서 결과물 출력에 걸리는 시간을 짧게 한다(에폭 배치사이즈 줄이기). 생성한 이미지들을 비교하여 최적의 코드를 찾고, 조금 조작하여 좋은 이미지를 생성하고, 그것을 결과물로 발표

**The\_Project\_realdogs\_index**

1. 프로젝트의 주제 소개
   1. 프로젝트 목적과 이유
   2. Gan에 대한 세상의 평가(뉴스)

생성 모델링은 비즈니스 문제에서 아직 큰 관심대상이 아니다. 비즈니스에 필요한 대부분의 솔루션이 판별 모델링의 영역이기 때문에 이를 위한 모델 구축, 검증, 모니터링 과정을 자동화 함으로써 기업 내에서 사용하는 판별 모델링을 상품화한 것이다.

최근 3~5년 사이 머신러닝에서 가장 흥미로운 발전 중 다수는 생성 모델링을 딥러닝에 적용한 것이다. 하지만 비즈니스 모델로 적합하지 생성 모델이 왜 주목 받는가?

생성 모델링이 아주 복잡한 인공지능 문제를 푸는 열쇠로 생각되고 있다.

그 근거는 첫째,

1. GAN의 역사 소개
   1. original gan의 시작 및 소개
   2. 수학적 구현 소개
   3. 코드 소개(초창기 GAN에서는 generator를 구성할 때, 주로 Fully-connected layer를 사용)
2. Gan의 중요한 모델을 소개하고, 구현한 이미지를 소개(논문 내용을 참고하여 소개)

# 프로젝트 상황에 따라 3개 정도 간단하게 발표

# 아래의 사이트에서 선정

<https://towardsdatascience.com/must-read-papers-on-gans-b665bbae3317>

# Examples

* 1. DCGAN(Deep Convolutional GAN)

생성자와 감식자에 CNN 적용

조작된 가짜 이미지 생성

* 1. SRGAN(Super Resolution GAN)

저해상도 이미지를 고해상도 이미지로 변환

* 1. StackGAN

입력된 문장과 단어를 해석해 이미지를 생성

* 1. DiscoGAN

서로 다른 객체 그룹 사이의 특성을 파악하여 양자 사이의 관계를 파악

가방 이미지로, 유사한 느낌의 신발 이미지 생성

1. Gan의 최신 트렌드 소개(프로젝트 상황에 따라 할 항목)

# 2019 포럼에서 상을 받은 Gan 모델의 논문을 소개(2개정도?)

* 1. SinGAN: Learning a Generative Model from a Single Natural Image" (ICCV2019, seoul, korea, Best Paper Award (Marr prize))
  2. "A Theory of Fermat Paths for Non-Line-of-Sight Shape Reconstruction" (CVPR2019 Awards, California, Best Paper Award)

1. Gan 발전의 방향성

GAN 발전의 지향성을 정리하자면, "어떻게 하면 잘 모델을 잘 학습시켜서 Generator가 내보내는 pg가 실제 data 분포인 pd를 근사하여, 궁극적으로는 같은 distribution을 갖도록 할 것인가" 이다.

1. Project real dogs(아래 딥러닝 포트폴리오를 참고)

# <https://www.youtube.com/watch?v=NRTLhtCgm7Q>

* 1. Kaggle Competition 중, “Generative Dog Images”를 참고해서 Gan을 이해, 조작, 구현 해보기(<https://www.kaggle.com/c/generative-dog-images>)

A.1 모델 제작 과정

- 데이터 수집

- 데이터 정제

- 운영 환경 구축

- 모델 구현 및 흐름도

(kaggle에서 괜찮은 모델(복사)을 참고하여, 여러 모델을 조금 수정해서 비교)

- 모델 비교 방법

(파라미터를 조정하여 빠르게 학습하고, 품질이 떨어지는 결과물에 대해 비교)

Inception Score

Fréchet Inception Distance

(FID는 real data와 fake data의 feature space상에서의 거리차를 이용)

- 점수가 가장 높은 모델 훈련 및 최적화

* 1. 위에서 제작된 모델로 결과물 출력 및 평가

B.1 결과물 출력 및 평가(점수가 가장 높은 모델로 좋은 품질의 이미지를 생성)

B.2 실제 데이터와 생성한 데이터를 맞추는 퀴즈 그리고 상품(?)

* 1. 프로젝트의 의의

C.1

C.2

* 1. Gan에 대한 결론

D.1 Gan 활용의 정점은 Gan이 학습한 모든 객체를 구별하여 정확히 벡터화 하는 것이다. 예를 들어, 안경 쓴 사람과 쓰지 않은 사람을 학습함으로써 안경에 대해 벡터화. 이를 언제든지 다른 객체에 적용할 수 있다는 것이다. 이를 확장하면 Gan 모델로 학습이 가능한 모든 매체(동영상, 이미지, 음성, 통계 데이터 등등)의 데이터를 완벽히 조작하거나 새롭게 생성할 수 있다.