

## Variational Adversarial Active Learning (VAAL) (2019)

- Variational Autoencoder (VAE)와 adversarial network로 잠재공간 학습
- VAE와 adversarial network 간의 mini-max game

### [Related Works]

#### 1. Active Learning

- 목적: 라벨링되지 않은 데이터 pool에서 가장 informative한 샘플을 query로 선택하여 annotation 진행

- 방법론:

- ① query-acquiring: informative한 샘플을 추출하기 위해 샘플링 방법론 이용 (uncertainty-based, representation-based, both)  
Bayesian, non-Bayesian / coresat
- ② query-synthesizing: 가장 informative한 샘플을 생성하기 위해 생성 모델 이용

#### 2. Active Learning for semantic segmentation

- Suggestive Annotation (SA): two-step 접근 방식

- ① 라벨링된 데이터로 학습된 모델의 양방향으로 얻어진 uncertainty 이용
- ② core-set을 이용하여 representative한 데이터 포인트 선택

#### 3. Variational Autoencoder

- feature space 공간에 prior distribution을 부여하고, 제1 lower bound를 사용하여 학습된 posterior 추정

### [Method]

- VAE를 이용하여 라벨링된 데이터의 분포 학습

- VAE는 adversarial network를 도입

- adversarial classifier는 라벨링되지 않은 샘플을 구분하게끔 학습

★ labeled data가 작은 경우 유용:하는 방법임

★ 무작위 샘플링보다