

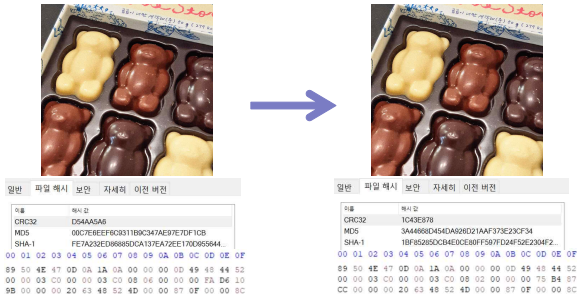
딥러닝을 이용한 범용적 스테그아날리시스

IT융합공학부 윤세영

유튜브 주소: <https://youtu.be/PvXJL1H2yZY>

1. 서론

- 스테가노그래피(Steganography) : 이미지, 비디오 등 일반적인 자료에 **데이터를 은닉**하는 기법
- 스테그아널리시스(Steganalysis) : 스테가노그래피에 대한 **검출** 및 분석 방법



- Highly Undetectable SteGO (HUGO)
- UNiversal WAvelet Relative Distortion (UNIWARD)

2. 배경이론

- CNN

- Convolution layer
- Activation layer
- Pooling layer

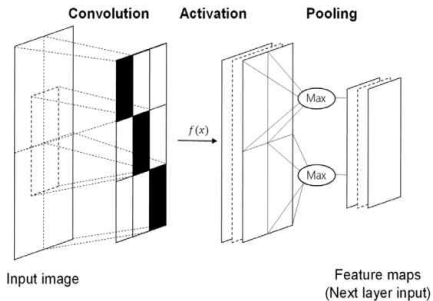


그림 2 Convolutional layer 구조도

Fig. 2 Structure of the convolutional layer

3. 실험

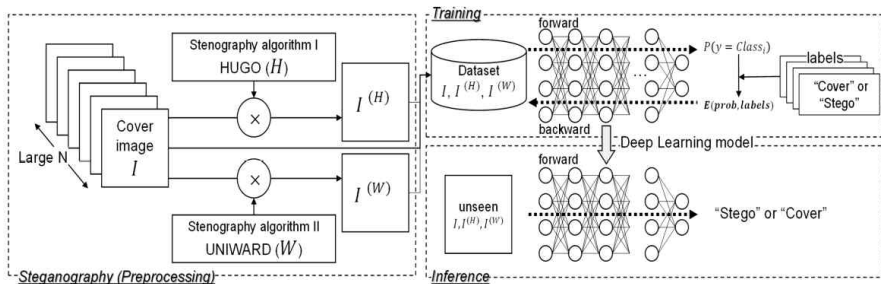


그림 3 실험 과정 모형도

Fig. 3 Outline of the experimental process

$$\text{norm}(I_k(x, y)) = \frac{I_k(x, y)}{\left(1 + \frac{\alpha}{\text{size}} \sum_{k'=\max(0, k-\lfloor \frac{\text{size}}{2} \rfloor)}^{k'=\min(k, k+\lfloor \frac{\text{size}}{2} \rfloor)} (I_{k'}(x, y))^2\right)^{\beta}}$$

$$E(\text{prob}, \text{labels}) = \sum_{j=1}^N \sum_{i=\{\text{class}\}} (\text{prob}(I_j)_i - \text{label}_i)^2$$

4. 실험 결과

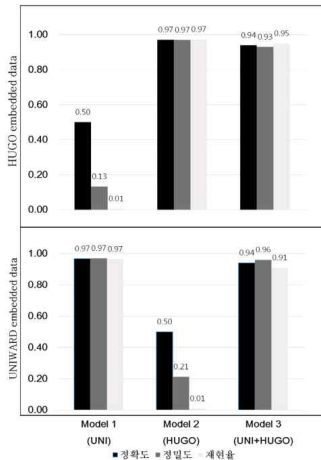


그림 4 모델별 HUGO 및 UNIWARD 정확도/정밀도/재현율

Fig. 4 Accuracy/precision/recall of each model of HUGO or UNIWARD

4. 실험 결과

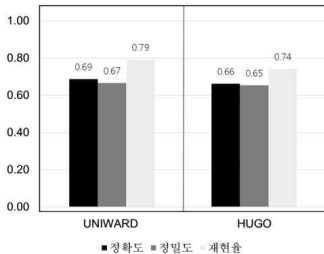


그림 5 다른 키를 사용한 HUGO 스테고 모델에 대한
HUGO 및 UNIWARD 정확도/정밀도/재현율

Fig. 5 Accuracy/precision/recall of HUGO or UNIWARD
detection of HUGO model using various keys

5. 결론

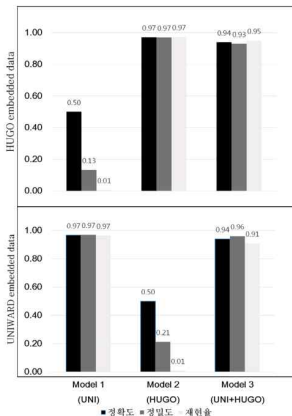


그림 4 모델별 HUGO 및 UNIWARD 정확도/정밀도/재현율

Fig. 4 Accuracy/precision/recall of each model of HUGO or UNIWARD

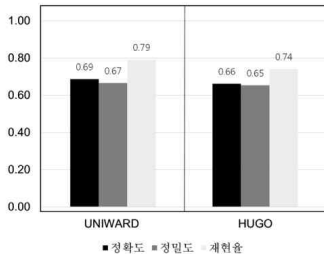


그림 5 다른 키를 사용한 HUGO 스테고 모델에 대한 HUGO 및 UNIWARD 정확도/정밀도/재현율
Fig. 5 Accuracy/precision/recall of HUGO or UNIWARD detection of HUGO model using various keys

Q & A