

# 딥러닝팀

## 1팀

김예찬

윤지영

채소연

한지원

홍지우

# 1

## 컴퓨터 비전

# 1 컴퓨터 비전

- 활용 분야 - (1) Object Detection

## Object Detection

- One-Stage Detector & Two-Stage Detector

One-Stage Detector	Two-Stage Detector
Localization과 Classification 동시 진행	Localization과 Classification 순차 진행
빠른 작업 수행	느린 작업 수행 & 높은 정확도

# 1 컴퓨터 비전

- 활용 분야 - (2) Image Segmentation

## Image Segmentation

: 각 픽셀이 어떤 분류에 해당하는지 라벨을 예측함으로써 객체 간 경계 탐지



Semantic  
Segmentation

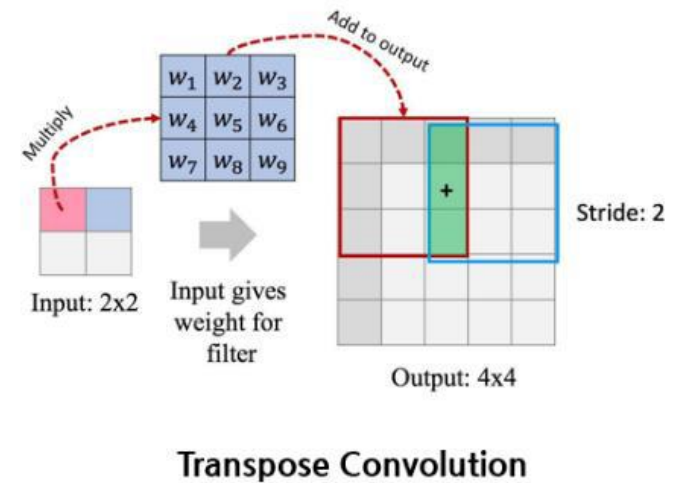
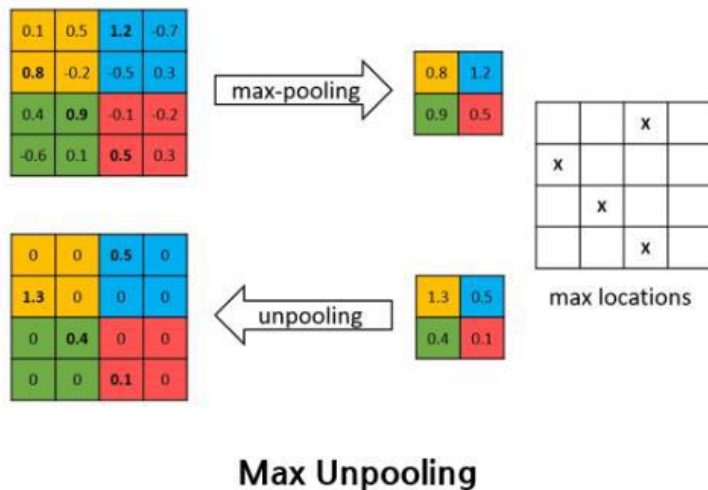
Instance  
Segmentation

# 1 컴퓨터 비전

## ● 활용 분야 - (2) Image Segmentation

### Semantic Segmentation

- Upsampling으로 입력의 사이즈를 키움으로서 문제를 해결

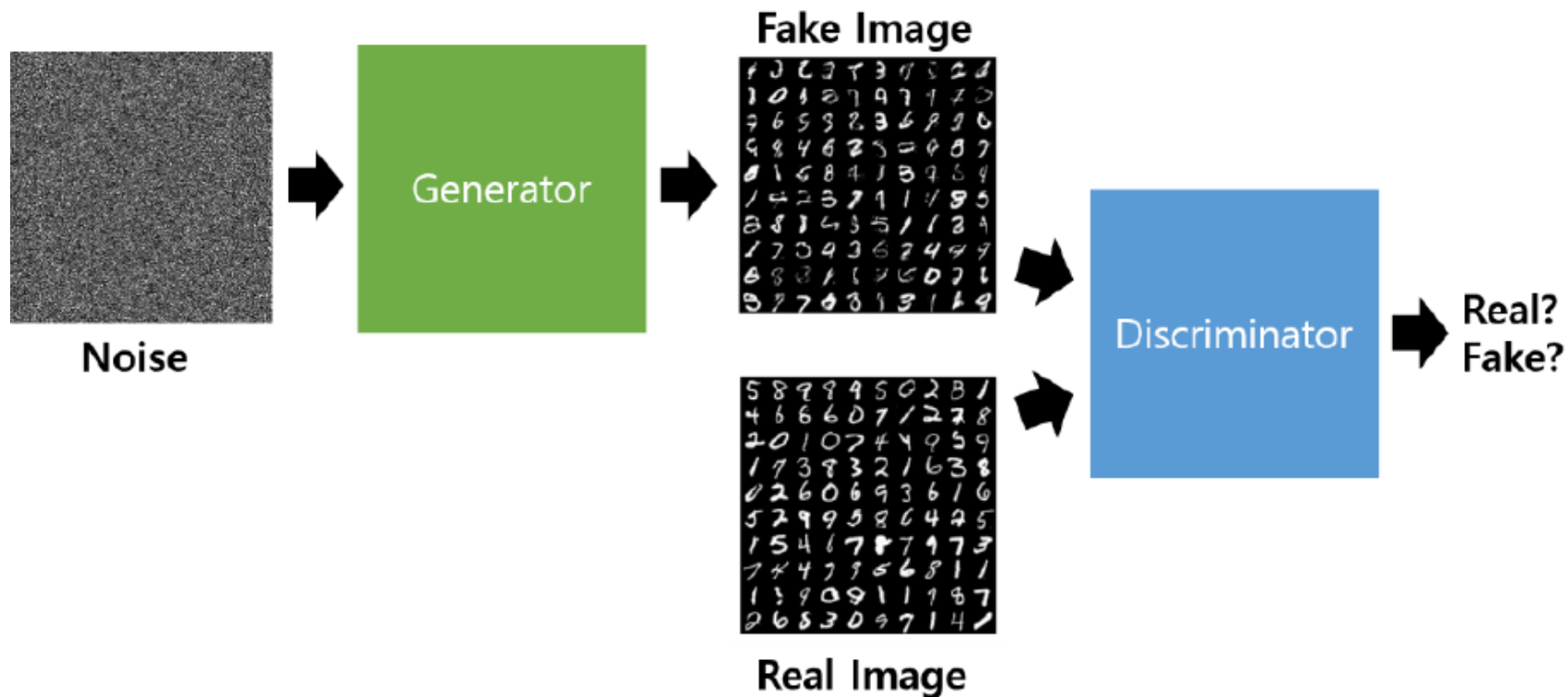


# 1 컴퓨터 비전

- 활용 분야 - (3) Image Generation

## Image Generation

: 주어진 이미지를 바탕으로 새로운 이미지 생성



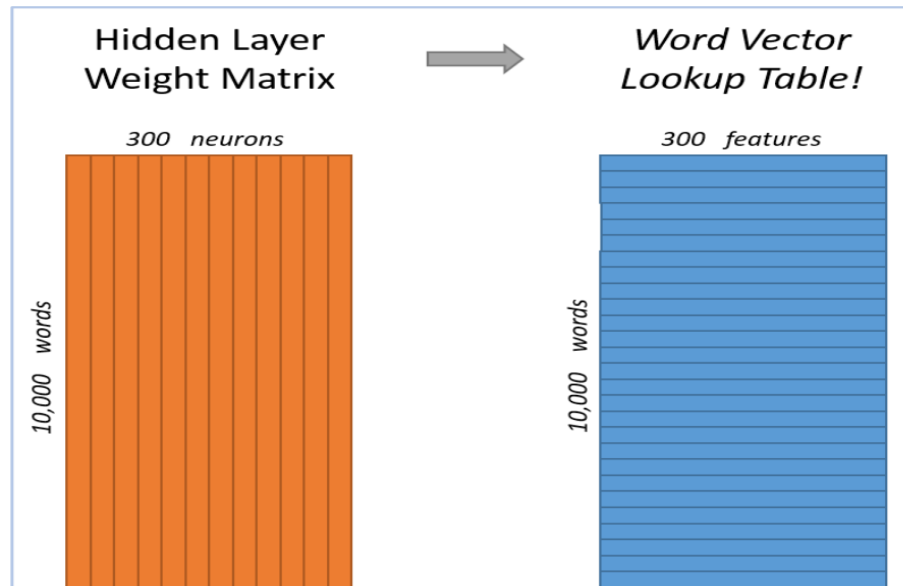
# 2

## 자연어처리

## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

- Word2Vec

### Skip-gram - 임베딩(Embedding)



$N=10000, M=300$  은닉층의 가중치  
 $\times$   
One-Hot Encoding 변환 벡터

$(N,M)$  은닉층 가중치 행렬의  
행벡터



## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

- Word2Vec

### 임베딩 벡터 표현의 장점

$$\overrightarrow{King} - \overrightarrow{Man} + \overrightarrow{Woman} = \overrightarrow{Queen}$$

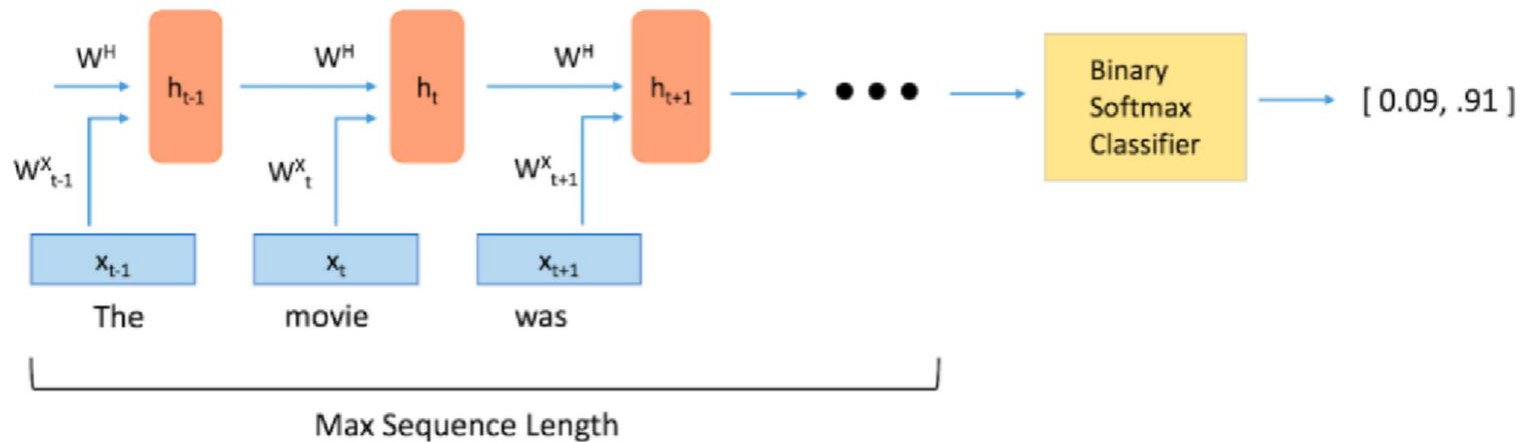
각 단어가 고차원 벡터공간의 한 점으로 표시

→ 벡터간 연산 가능

## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

- 활용 분야 - (1) Sentiment Analysis

### 감성 분석(Sentiment Analysis)

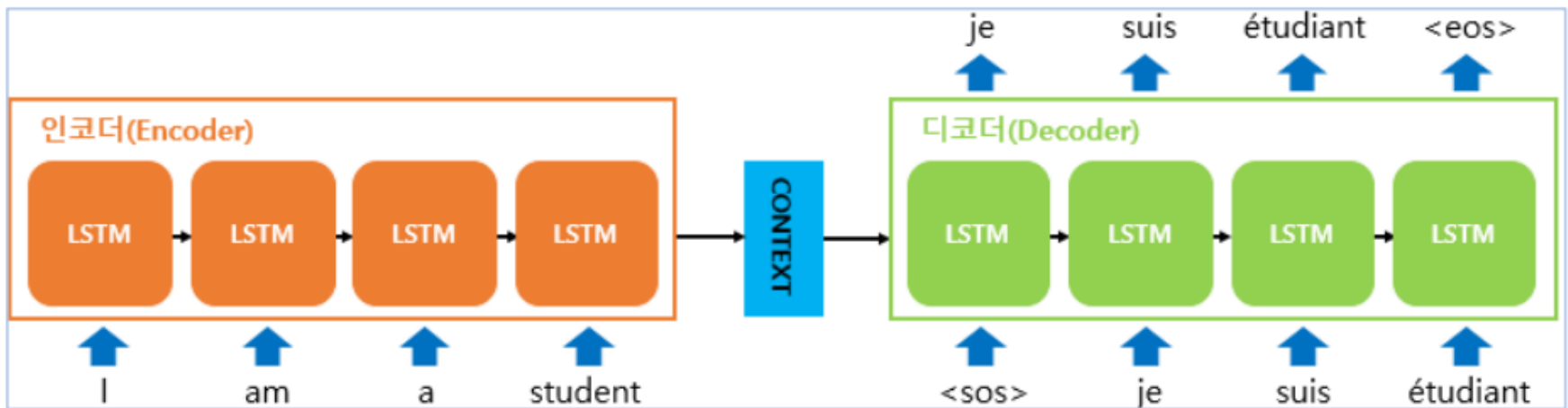


- 문장에 드러나는 감성을 긍정/부정 등으로 분류
- RNN 모델로 구현 가능
- Many-to-One

## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

### ● 활용 분야 - (2) Machine Translation

#### 기계번역(Machine Translation)

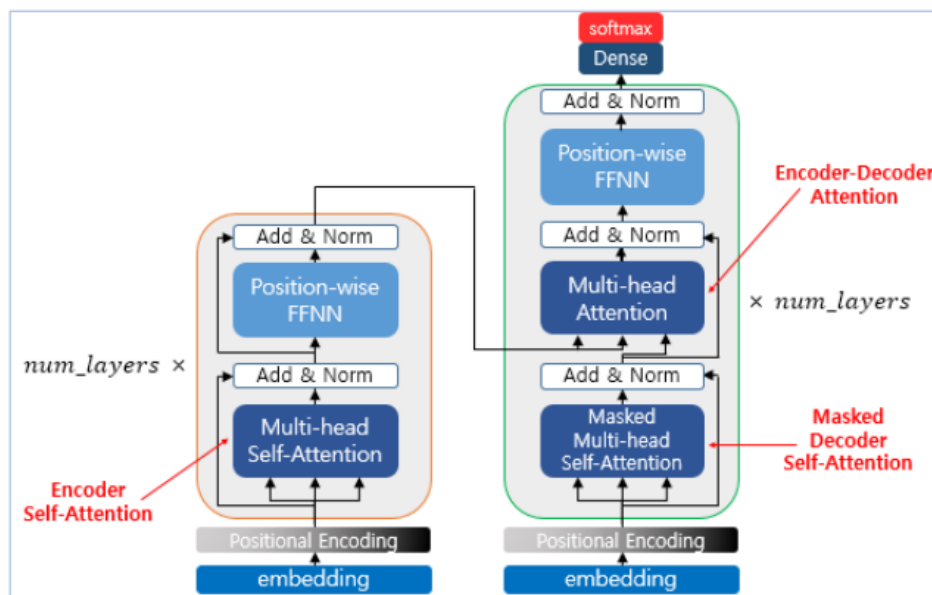


- 입력 문장을 다른 언어로 번역하여 출력하는 것을 목표로 하는 과제
- Encoder-Decoder가 대표적으로 사용되는 모델 구조
- Seq2Seq

## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

- 활용 분야 - (2) Machine Translation

### Transformer



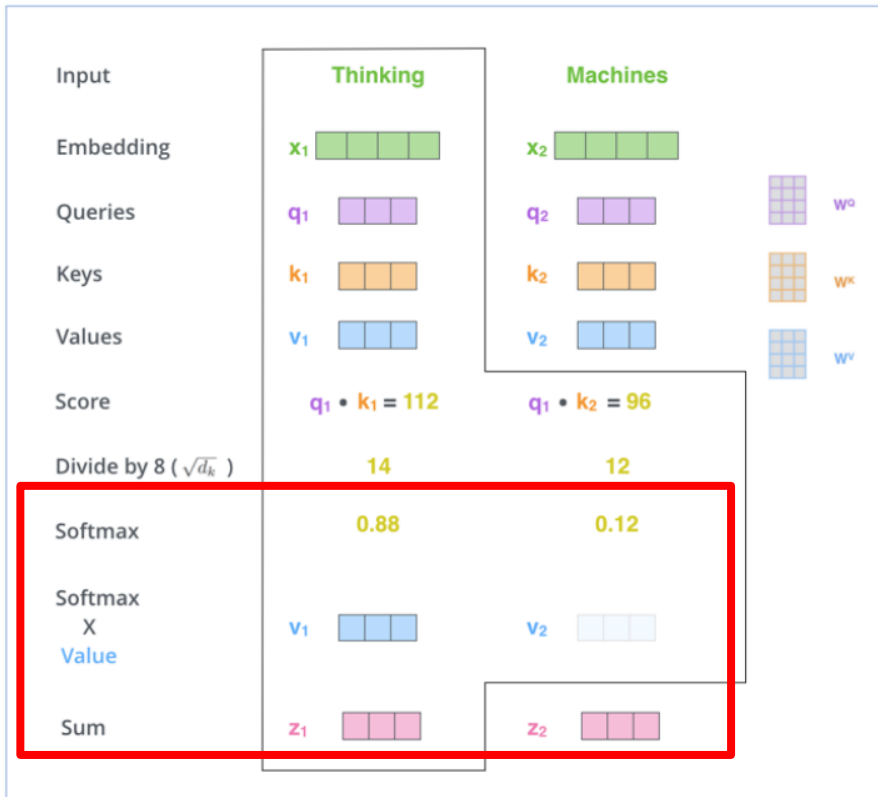
- RNN을 활용한 Encoder-Decoder 구조의 단점을 보완하기 위해 제안된 모델
- 2017 년 구글의 “Attention Is All You Need”라는 논문에 소개

- Encoder-Decoder 구조를 유지하면서 **RNN 을 사용하지 않음**
- RNN 의 순차적 입출력 구조를 배제하는 동시에 높은 정확도를 유지

## 2 자연어처리 (Natural Language Processing)

### ● 활용 분야 - (2) Machine Translation

#### Self-Attention 계산



- Attention score 구하기
- Attention Score 를 벡터의 차원의 제곱근으로 나눠줌
- 이를 Softmax 함수에 통과시킨 후 Value 벡터와 가중합

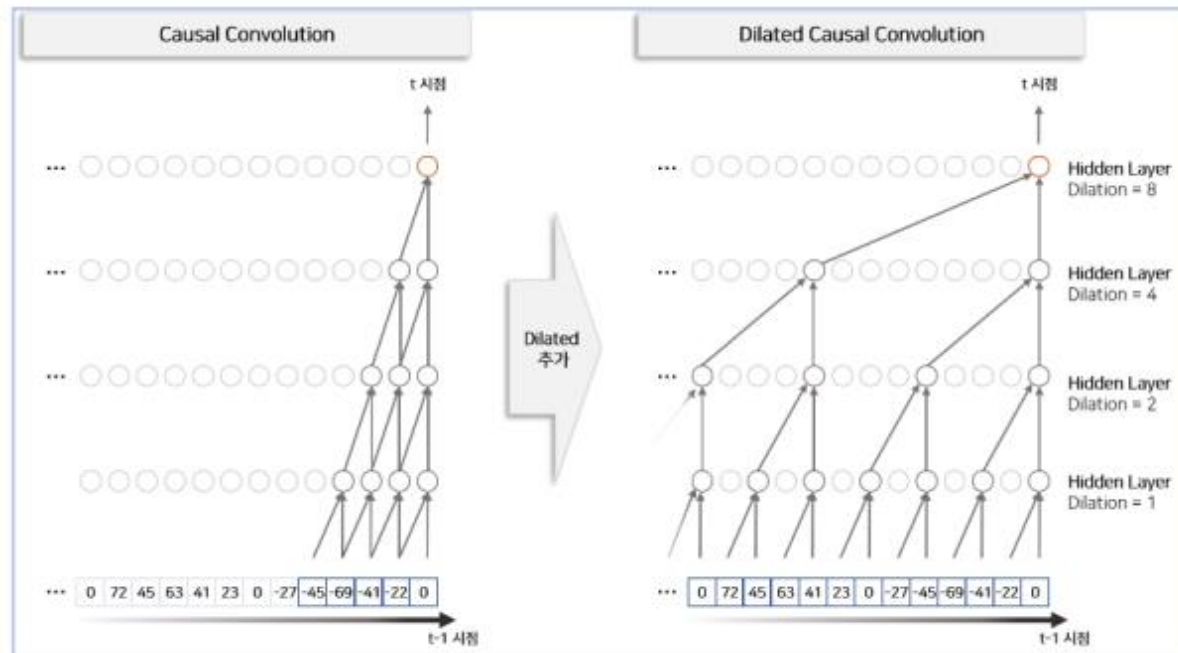
3

기 타

### 3 기타

- 기타 연구 분야 - (1) 음성

#### 활용 사례 - 음성합성



- Residual Block 과 시간 순서를 고려해주는 특수한 Conv. Layer 를 적용
- 2017 년부터 구글 어시스턴트에 적용되어 TTS(Text-to-Speech) 서비스에 사용

## 3 기타

- 발전 중인 연구 분야 - (1) XAI

### 설명 가능한 인공지능(XAI)

: 인공지능의 판단을 사람이 이해 가능하도록 하는 연구

모델 특정 기법  
(Model-Specific)

모델 불특정 기법  
(Model-Agnostic)



### 3 기타

- 발전 중인 연구 분야 - (2) 딥러닝 & 강화학습

#### 딥러닝과 강화학습

- 범용성 - 강화학습 알고리즘이 해결할 수 있는 과제의 범위가 넓어짐
- MADDPG- 스타크래프트 2 성공적으로 플레이

✓ 정답이 존재하지 않아도 컴퓨터가 스스로 해답을 찾을 수 있는 범위가 점점 넓어짐

