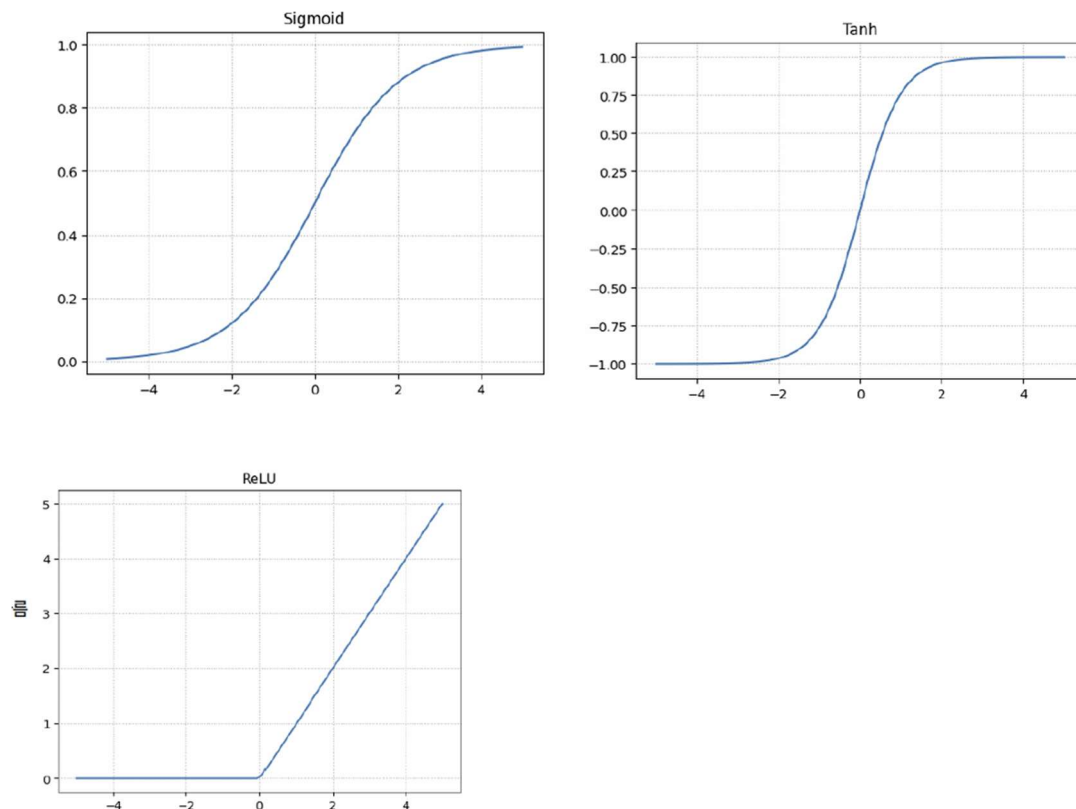


(개론2주차) (15,29 +a)

활성화 함수



경사하강법

$$\theta_{n+1} = \theta_n - \alpha \nabla_{\theta} J(\theta_n)$$

회귀예측 – MSE

이진분류 – Binary CrossEntropy

다중분류 – CrossEntropy

회귀 예측(Regression)

- 지도학습(Supervised Learning)의 한 종류
- 목표값(타겟, Target)이 연속적인 값을 가지는 경우 사용

2주차 요약본

- MSE(Mean Squared Error, 평균 제곱 오차) 사용
- 예: 집값 예측, 수율 예측, 혈압 예측 등
- 이진 분류(Binary Classification)**
- 지도학습 방식
- 목표값이 두 개의 클래스로 나뉘는 경우
- 활성화 함수로 Sigmoid(시그모이드) 사용
- 출력값을 0과 1 사이로 변환하여 확률값으로 해석 가능
- Binary Crossentropy 사용
- 예: 종양(악성/양성) 판별, 스팸 메일, 시험 결과(P/F) 등

다중 분류(Multinomial Classification)

- 목표값이 3개 이상의 클래스로 나뉘는 경우
- 활성화 함수로 Softmax 사용
- 각 클래스에 대한 확률값을 계산하여 총합이 1이 되도록 정규화
- Crossentropy (Categorical Crossentropy) 사용
- 예: 꽃의 종류(Setosa / Versicolor / Virginica), 성적 등급 산출(A~F) 등

평가지표

1. 정확도 (Accuracy)

$$ACC = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

전체 데이터 중에서 올바르게 분류된 샘플의 비율.

2. 정밀도 (Precision)

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

모델이 양성(Positive)으로 예측한 것 중 실제 양성인 비율.

예제: 스팸 필터 → 거짓 양성(False Positive)이 중요한 경우.

3. 재현율 (Recall, Sensitivity)

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

실제 양성(Positive) 데이터 중 모델이 올바르게 예측한 비율.

예제: 암 진단 → 거짓 음성(False Negative)이 중요한 경우.

4. F1-점수 (F1-Score)

$$F1 = 2 \cdot \frac{Precision \cdot Recall}{Precision + Recall}$$

정밀도(Precision)와 재현율(Recall)의 조화 평균.

1.5 혼동 행렬 (Confusion Matrix)

	Positive Predicted (P)	Negative Predicted (N)
Positive Actual (P)	True Positive (TP)	False Negative (FN)
Negative Actual (N)	False Positive (FP)	True Negative (TN)

- **True Positive (TP):** 실제 양성을 양성으로 예측
- **False Positive (FP):** 실제 음성을 양성으로 예측 (거짓 양성)
- **False Negative (FN):** 실제 양성을 음성으로 예측 (거짓 음성)
- **True Negative (TN):** 실제 음성을 음성으로 예측

객체탐지 (개론5주차) (1,6,7,8,9,19)

RCNN // Yolo

RPN의 동작과정

• 동작 과정

- Anchor Target Generation
 - 여러 크기의 Anchor Box를 생성하여 객체 위치 예측
- GT(Ground Truth) 박스와 IOU(Intersection Over Union) 계산
 - 실제 객체의 위치와 예측된 Anchor Box 간의 IOU 값을 계산하여 최적의 박스를 선택
- Proposal 생성
 - 최적화된 후보 영역을 선별하여 객체 검출 수행

NLP (응용2주차) (5,13)

토큰화 (Tokenizing)

텍스트를 분석 가능한 최소 단위인 **토큰(token)** 으로 분리

- 문장을 단어 단위, 형태소 단위, 문자 단위로 쪼개는 작업

Skip-gram 모델

- 단어 임베딩 기법 중 하나
 - 특정 단어로부터 주변 단어를 예측하는 방식
 - 예: "나는 밥을 먹는다"에서 "밥" → ["나는", "먹는다"] 예측

설명 가능한 AI (응용2주차) (28)

| xAI란?

설명 가능한 AI(Explainable AI, XAI)는 **AI의 의사결정 과정을 사람이 이해할 수 있도록 설명하는 기술**

개념	설명
Exploit	현재의 최적 행동을 선택
Explore	무작위 행동으로 새로운 정보 획득
ϵ -Greedy	두 방법의 확률적 혼합
Decaying ϵ	학습이 진행될수록 탐험을 줄임

e-soft policy vs e-greedy policy

