

# crossentropy

practice 자료구조 · 2024. 9. 20. 13:46

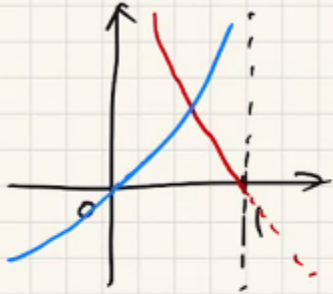
\*교차 엔트로피(Cross Entropy)\*\*는 분류 문제에서 모델의 예측과 실제 정답 사이의 차이를 측정하는 손실 함수로 자주 사용됩니다. 교차 엔트로피는 정보 이론에서 파생된 개념으로, 두 확률 분포 사이의 거리를 계산하는 방법입니다. 주로 \*\*이진 분류(Binary Classification)\*\*와 **다중 클래스 분류(Multi-Class Classification)** 문제에서 사용됩니다.

## 1. 이진 교차 엔트로피 (Binary Cross Entropy)

이진 분류에서는 두 가지 클래스(예: 0과 1)만 있으므로, 교차 엔트로피의 수식은 다음과 같습니다:

$$\text{Binary Cross Entropy} = -[y \log(p) + (1 - y) \log(1 - p)]$$

$$\checkmark \text{ BCE} = -\sum y_i \log(\hat{y}_i) + (1-y_i) \log(1-\hat{y}_i) \quad \text{↓} \quad \text{↓} \quad \text{↓}$$



cross entropy

분류 문제에서 쓰는 loss 함수

$$\checkmark -\sum y \log \hat{y} \quad (y, \hat{y} : \text{확률})$$

$$\hat{y} - (1-\hat{y}) = 1$$

$$\text{Class 1} + \text{Class 0} = 1$$

이진분류 문제

Class 0    Class 1

$$-(y^0 \log \hat{y}^0 + y^1 \log \hat{y}^1)$$

$$-\sum (1-y) \log(1-\hat{y}) + y \log \hat{y}$$

$$\checkmark y^0 + y^1 = 1 \quad (0, 1) \quad \checkmark$$

$$\checkmark \hat{y}^0 + \hat{y}^1 = 1 \quad \checkmark$$

→ 이진분류 문제

실제값  $y^0 + y^1 = 1$  (0,1) 이진문류)

실제값

$$y^1 = 0$$

$$y^1 = 1$$

예측값

$$\hat{y}^1$$

$$\hat{y}^1$$

$$BCE = -((1-y^1) \log(1-y^1) + y^1 \log \hat{y}^1)$$

⇒ 하나의 데이터 포인트의 BCE 계산 방법.

실제 학습시, 여러 데이터 포인트에 각각 BCE 계산 후  
전체 더한다

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n BCE_i$$

♡ 공감 ↑

구독하기

'practice' 자료구조 카테고리의 다른 글

[사이클 탐지 \(2\)](#)

2024.10.14

[그래프 탐색- DFS, BFS \(0\)](#)

2024.10.14

[P / NP \(0\)](#)

2024.09.30

[해시 테이블 \(Hash Table\) \(0\)](#)

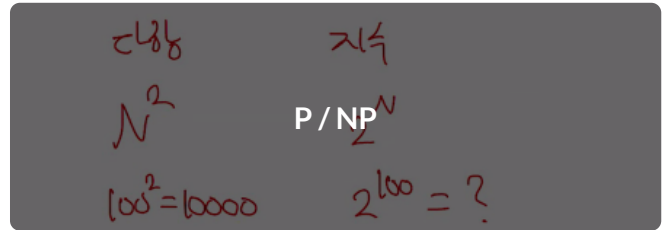
2024.09.26

## 관련글

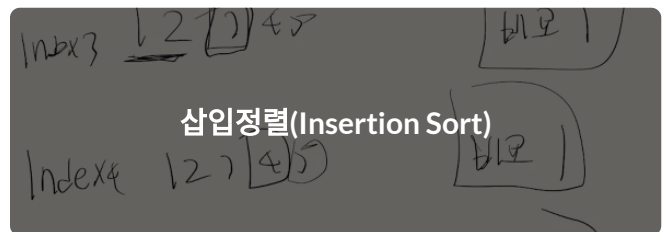
[관련글 더보기](#)

DFS vs BFS 비교		
특징	DFS	BFS
탐색 방식	깊이 우선 (먼저 깊이 탐색)	너비 우선 (먼저 넓이 탐색)
자료 구조	스택(Stack) or 재귀(Recursion)	큐(Queue)
적용 상황	경로 탐색, 퍼즐 풀기	단거리 탐색
시간 복잡도	$O(V + E)$	$O(V + E)$
공간 복잡도	$O(V)$ (최악의 경우)	$O(V)$
주요 특징	경로의 깊이를 먼저 탐색, 막히면 백트래킹	최단 경로 보장, 가까운 노드부터 탐색

## 그래프 탐색- DFS, BFS



INPUT		OUTPUT	
길이는 달라도		길이는 일정	
a	→ 해시 테이블 (Hash Table)	0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661	↓
123		875b964b07152d234b70	
Hello, world		bc6e6f16b8a077ef5fbc8d59d0b931b9	
아아아		856d80242971a262312e1c8e4538b9c9	
AAAAAAAAAAAAAAAA		3abcabea1af6ef4e47fcc4e6c4eb4909	



## 자연어(NLP)

네이쳐2024 님의 블로그입니다.

[구독하기 +](#)

## 댓글 1



익명

비밀댓글입니다.

2024. 9. 20. 13:51

⋮



이름

비밀번호

내용을 입력하세요.

