**인공지능개론 chapter.11**

2반 201904086 이종헌

1. CNN 구조를 구성하는 주요 층들을 설명하시오.

- 1., 입력층: 모델의 첫 번째 층으로, 입력 이미지를 받아들이는 역할을 한다.

2. 컨볼루션층: 입력 이미지에서 특징을 추출하는 층으로, 필터를 사용하여 중요한 패턴을 감지한다.

3. 풀링층: 특징 맵의 크기를 줄이고 계산 효율성을 높이는 역할을 한다.

4. 완전 연결층: 추출된 특징을 바탕으로 최종 분류를 수행하는 층임.

2. 데이터 증강 기법이 모델 성능에 미치는 영향을 논하시오.

- 회전, 크기 조정, 좌우 반전, 그외 밝기 조정과 채도조정 이동등이 있다. 이는 모델이 다양한 상황에서 잘 작동할 수 있도록 도와준다.

3. 오버피팅과 언더피팅의 차이점을 설명하고 해결 방안을 제시하시오.

- 과적합은 학습 데이터에서는 성능이 좋으나 검증 데이터에서는 성능이 떨어지는 것을 말하고 언더피팅은 학습 데이터와 검증 데이터 모두 성능이 좋지 않은 경우를 말한다. 오버피팅은 드롭아웃, 데이터 증강을 통해 해결하고 과소적합은 모델 구조를 변경하거나 학습 기간을 늘리는 방법으로 개선 가능하다.

4. 이미지 인식 모델에서 사용되는 손실 함수와 그 역할을 설명하시오.

- 손실 함수는 모델의 예측값과 실제 정답간의 차이를 수치로 계산해주는 함수다. 이 값이 작을수록 모델이 잘 예측한 것이다. 학습 과정에서 이 손실을 줄이는 방향으로 가중치가 조정된다. 이미지 분류 문제에서는 일반적으로 크로스 엔트로피 손실함수를 사용합니다.

5. 학습 곡선을 분석하여 모델의 학습 상태를 평가하는 방법을 설명하시오.

- 학습 곡선은 에포크로 측정한 loss와 accuracy 시각화한 그래프입니다. 학습 상태를 평가할 때 과소적합, 과적합이 있는지 확인해야한다. 이를 통해 추가 학습이 필요한지 판단할 수 있다.