

## 11주. Multi layer Neural network

학번	32153180	이름	이상민
----	----------	----	-----

Q1 (2점) Neural Network에서 과적합을 방지하는 두가지 기법에 대해 설명하시오

1. Drop out - 연결된 노드 몇 개를 삭제한다. 즉, 가중치를 몇 개 없애 학습이 잘 안되도록 방해하는 기법이다. (단, 트레이닝 단계에서만 사용해야 한다.)
2. Weight decay - 가중치 갱신 시 0과 1 사이의 어떤 값을 곱해 갱신한다. drop out 기법처럼 학습이 잘 안되도록 방해한다.

Q2 (2점) Deep neural network 에서 back propagation 시 발생하는 문제와 이를 해결하기 위한 방법을 제시하시오

기울기 소실(vanishing gradient) 문제가 있다. back propagation 할수록 도함수(기울기)가 줄어들기 때문에 에러 값이 앞쪽으로 잘 전달되지 않는다.

그래서 활성화 함수 선택이 중요한데, 그 중 잘 쓰이는 것은 ReLU이다. 시그모이드 함수보다 계산 속도가 빠르다. 하지만 음수들을 모두 0으로 처리하여 한 번 음수가 나온 경우 더 이상 학습하지 않고, 이를 보완하기 위해 Leaky ReLU를 사용한다.

Q3 (1점) Neural network에서 momentum의 역할에 대해 설명하시오

momentum은 local minimum에 빠지는 문제를 해결해준다. local minimum이란 에러가 선형적으로 줄지 않고 진동하듯이 폭을 갖고 줄어들기 때문에 global minimum을 놓치는 것을 뜻한다. 이러한 것을 방지하기 위해 momentum이 학습 시간을 빠르게 하고 가중치 값의 변동 폭이 커지는 리스크를 줄여준다.