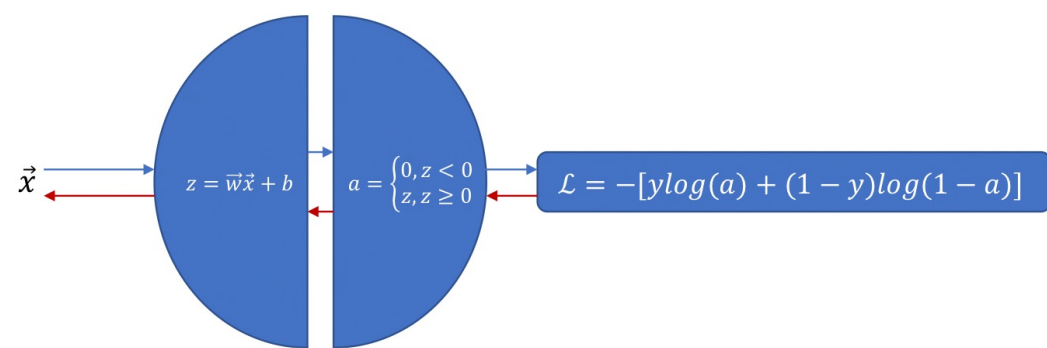


# Question. 7-06

다음과 같이 Logistic Regression Model에서 Activation Function을 ReLU Function으로 설정하였다.  
이때, 다음 물음에 답하시오.



- ReLU Function의 Partial Derivative를 구하고 Backpropagation되는 값을 구하시오.  
(단, Loss Function으로 부터의 Backpropagation 값은  $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial a}$ 로만 표기한다.)
- Backpropagation 진행 시 ReLU Function의 Partial Derivative가 업데이트 시키는 크기의 최댓값과 최솟값을 찾고 그때의 input  $z$ 를 구하시오.

1) ReLU Function의 정의에 의해  $\frac{\partial (\text{ReLU}(z))}{\partial z} = \begin{cases} 0, & \text{where } z < 0 \\ 1, & \text{where } z \geq 0 \end{cases}$  이다.

따라서 ReLU Function으로 부터 Backpropagation 되는 값은  $\begin{cases} 0, & \text{where } z < 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial a}, & \text{where } z \geq 0 \end{cases}$

2) ReLU Function의 정의에 의해  $z \geq 0$ 에서 최댓값 1을,  $z < 0$ 에서 최솟값 0을 update 시킨다.