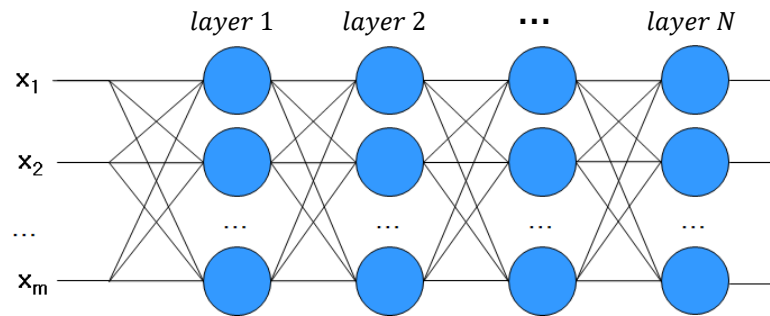


## Homework #6

1. Learning rate = 0.01, Momentum rate = 0.9이다.  
 $w^0 = 0.95, m^0 = 0, g^n = 1$ (일정) 이라고 할 때, Momentum 방법을 이용하여  $w^1, w^2, w^3, w^4$ 를 구하라.
2. 다음 그림과 같이 N개의 hidden layer 로 구성되어 있는 Deep Neural network에서 Gradient Vanishing 문제와 Gradient Exploding 문제가 발생하였을 때, 두 문제에 대하여 원인과 해결방안을 서술하시오. (Gradient Vanishing & Exploding 문제는 동시사건이 아닌 독립사건으로 두 문제에 대하여 각각 서술)



3. 세개의 connection을 갖는 두 개의 Neural network이 있다. NN1의 connection은  $\{w_1, w_2, w_3\} = \{0.4, 0.5, 0.4\}$  이고, NN2는  $\{w_1, w_2, w_3\} = \{0.2, 0.8, 0.2\}$  이다. MSE loss가 동일 하다면, L1 regularization과 L2 regularization은 각각 어느 것을 선호하는가?
4. Pytorch로 hidden layer 10개짜리 neural network과 hidden layer 2개짜리 neural network을 이용하여 XOR를 학습시키는 코드를 각각 작성하여 학습시키시오. 학습 결과를 제시하고 그 이유를 설명하시오. 각 layer의 node 개수는 4개이다. Binary class classification 문제를 기준으로 neural network를 구성하시오. (코드, 결과, 설명을 함께 제시하시오.)