

Redes Neuronales profundas

Introducción

Gamaliel Moreno

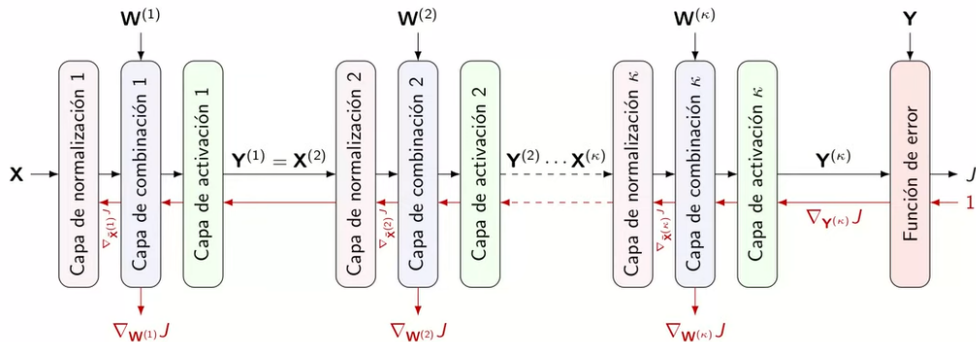
`gamalielmch@uaz.edu.mx`

Enero-julio 2021



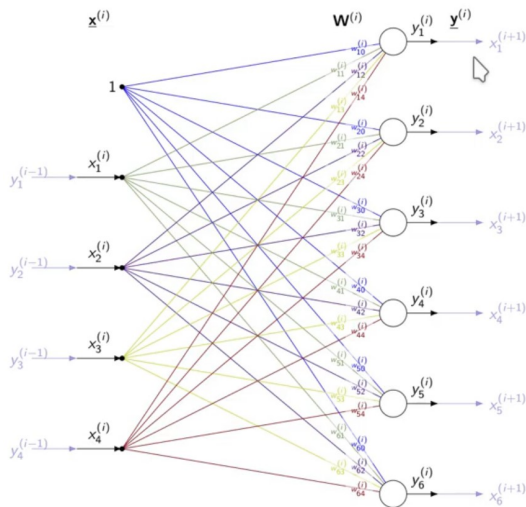
- Estructuras de redes profundas
- Capas de combinación
- Capas de activación
 - ▶ Capas simples
 - ▶ Softmax
- Normalización
- Funciones de pérdida
 - ▶ MSE
 - ▶ Entropía cruzada

Estructura genérica de red neuronal profunda



- Capas de combinación o transferencia
 - ▶ Capas totalmente conectadas
 - ▶ Capas convolucionales
- Capas de activación
 - ▶ Capas simples
 - ★ Problemas : asimetría positiva, desvanecimiento del gradiente
- Normalización
- Funciones de pérdida
 - ▶ MSE
 - ▶ Entropía cruzada

Capa totalmente conectada o densa



$$\underline{y}^{(i)} = \underline{g}(\underline{W}^{(i)} \underline{x}^{(i)})$$

$$\underline{W}^{(i)} = \begin{bmatrix} w_{10}^{(i)} & w_{11}^{(i)} & w_{12}^{(i)} & w_{13}^{(i)} & w_{14}^{(i)} \\ w_{20}^{(i)} & w_{21}^{(i)} & w_{22}^{(i)} & w_{23}^{(i)} & w_{24}^{(i)} \\ w_{30}^{(i)} & w_{31}^{(i)} & w_{32}^{(i)} & w_{33}^{(i)} & w_{34}^{(i)} \\ w_{40}^{(i)} & w_{41}^{(i)} & w_{42}^{(i)} & w_{43}^{(i)} & w_{44}^{(i)} \\ w_{50}^{(i)} & w_{51}^{(i)} & w_{52}^{(i)} & w_{53}^{(i)} & w_{54}^{(i)} \\ w_{60}^{(i)} & w_{61}^{(i)} & w_{62}^{(i)} & w_{63}^{(i)} & w_{64}^{(i)} \end{bmatrix}$$

$\underline{w}_{:,0}^{(i)}$ es vector de **sesgo**/*bias*

Capa totalmente conectada o densa

- Estas capas producen y con una entrada x como combinación lineal :

$$y = W \begin{bmatrix} 1 \\ x \end{bmatrix}$$

- Concepto se generaliza para procesar mini-lotes para matriz de diseño X con los datos en sus filas (y salidas en filas de Y)

$$Y = \begin{bmatrix} 1 & X \end{bmatrix} W^T$$