

Universidad TecMilenio

Nombre del alumno: Alexis Leal Mata

Máster en Inteligencia Artificial

Actividad 3

Cálculo vectorial y probabilidades

(parte 1)

# Propagación inversa

¿Qué es la propagación inversa?

La propagación inversa también conocida en ingles **backpropagation** en inglés es un método de cálculo del gradiente utilizado en algoritmos de aprendizaje supervisado utilizados para entrenar redes neuronales artificiales. para calcular los valores óptimos de ponderación y sesgo para un conjunto de datos. Comparada con las alternativas, como la optimización de enjambre de partículas y optimización evolutiva, la propagación inversa suele ser más rápida.

¿Cómo funciona?

Cada ejemplo o patrón se propaga hacia delante, en la capa de salida se calcula el **error** cuadrático de la red y sus derivadas (deltas) respecto de las neuronas de salida. **Luego estas derivadas del error cuadrático se propagan hacia atrás,** para obtener las restantes derivadas (deltas) respecto a las neuronas ocultas. Debido a que las derivadas del error cuadrático se propagan en sentido inverso a la propagación de las entradas el algoritmo se denomina de propagación inversa

Desventajas

No se puede usar con redes neuronales que usen funciones de activación que no se puedan diferenciar. La determinación de valores buenos para la velocidad de aprendizaje y momento es más un arte que una ciencia y puede consumir bastante tiempo.

# Referencias

colaboradores de Wikipedia. (2022, 12 mayo). *Propagación hacia atrás*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Propagaci%C3%B3n\_hacia\_atr%C3%A1s

K. (2016, 6 diciembre). *Ejecución de pruebas: Propagación inversa en redes neuronales para programadores*. Microsoft Docs. https://docs.microsoft.com/es-es/archive/msdn-magazine/2012/october/test-run-neural-network-back-propagation-for-programmers

*View of Redes neuronales de propagación inversa*. (2020). UANL. https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingeinv/article/view/20764/57092