

# Contexto

Artificial Neural Network (ANN, Redes neuronales artificiales) ANN, son un paradigma de procesamiento de información que se inspira en la forma en que los sistemas nerviosos biológicos, como el cerebro, procesan la información.

En esta presentación se hace una comparación entre los contenidos de los tres textos proporcionados (especialmente el segundo) y un cuarto (véase Ref. 4 en Referencias).

# Metodología de búsqueda

Texto encontrado en Google Scholar.

# Términos Preliminares

- **ANN** (Redes neuronales artificiales, Artificial Neural Network): Paradigma de procesamiento de información que se inspira en la forma en que los sistemas nerviosos biológicos, como el cerebro, procesan la información.

## Week 5 Research Stay

### Comparación [1]

Ambos artículos fueron escritos con el fin de dar una introducción a las ANN, pero “Development and Application of Artificial Neural Network” (Ref. 4 a partir de ahora) presenta algo de información extra que no está presente en los otros, esto posiblemente debido a que es un documento más reciente.

“Introduction to Artificial Neural Network” (Ref. 2) y Ref. 4 mencionan qué son las ANN, a grandes rasgos cómo funcionan y el hecho de que su estructura está inspirada en el funcionamiento neuronal del cerebro humano. En este punto, Ref. 4 menciona algo que Ref 2., (que puede estar relacionado a las diferentes capas que una red neuronal puede tener) la unidad de procesamiento de una neurona puede representar características, letras, conceptos o algún patrón abstracto significativo. Estas unidades en la red se dividen en tres tipos; input unit, output unit y hidden unit.

Otros aspectos que se mencionan en Ref 4. pero no en las otras introducciones son la historia y sus cuatro fases de desarrollo (muy a grandes rasgos, el “inicio” de las investigaciones de redes neuronales durante los años 40s, “Ebb”, “Revival” y “Flourishing”).

## Week 5 Research Stay

### Comparación [2]

Si bien Ref. 2 menciona algunas cosas respecto a las características básicas de las redes neuronales, no lo hace de forma muy detallada, al contrario de Ref. 4, que dice que las ANN tiene cuatro características básicas (las cuales considero de las cosas más destacables del artículo), las cuales son:

1. Non-linear: La relación no lineal es una característica universal de la naturaleza, incluyendo la inteligencia que posee el cerebro. Las neuronas artificiales en la activación o inhibición de dos estados diferentes, este comportamiento en el rendimiento matemático de una relación no lineal.
2. Non-limited: Una red neuronal debe estar compuesta por varias neuronas conectadas entre sí para poder funcionar, así, su funcionamiento no depende de las características de una sola neurona, sino de la interconexión entre ellas.
3. Non-qualitative: Una ANN con capacidad de autoadaptación, autoorganización y autoaprendizaje.
4. Non-convexity: La dirección evolutiva de un sistema, bajo ciertas condiciones, dependerá de una función de estado particular. La no convexidad significa que esta función tiene múltiples extremos, por lo que el sistema tiene más estados de equilibrio estables, lo que generará diversidad de la evolución del sistema.

# Referencias

- [Ref. 1] Artificial neural networks
- [Ref. 2] Introduction to artificial neural networks
- [Ref. 3] Book: introduction to neural networks
- [Ref. 4] Development and Application of Artificial Neural Network