

¿Que son las redes neuronales?

Una introducción informal

Julio Waissman Vilanova

Departamento de Matemáticas
Universidad de Sonora
para **Botón Rojo**

Plan de la presentación

1 Motivación

¿Para que estudiar las redes neuronales?

Para entender como funciona el cerebro .

El cerebro es una cosa bastante complicada, con partes, que si uno las empieza a manipular, el propietario muere generalmente. Por eso los métodos de simulación computacional son muy importantes.

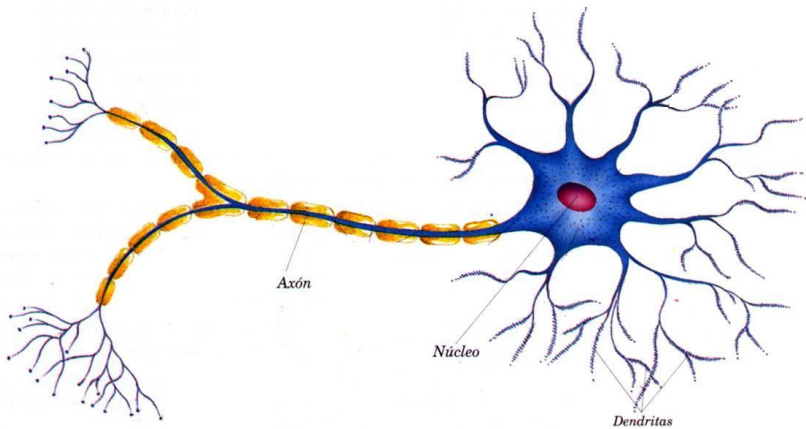
Para entender un tipo de computo paralelo .

Computo paralelo basado en la aplicación masiva de operaciones simples. .

Para resolver problemas prácticos usando aprendizaje .

A pesar que las redes neuronales no son un modelo preciso del cerebro, se pueden utilizar para resolver una gran cantidad de problemas prácticos.

Estructura de una neurona



- Cuando un impulso eléctrico viaja a través de un axón a una sinapsis, se transmite a través de un líquido neurotransmisor.
- El impulso se transmite por difusión a las neuronas receptoras.
- La efectividad de las sinapsis puede ser cambiada (peso sináptico).
- La sinápsis es lenta, pero usa muy poca energía, y se adapta a partir de señales disponibles localmente.

¿Como funciona el cerebro?

- Solo unas pocas neuronas se conectan con receptores o actuadores.
- Cada neurona recibe estímulos de otras neuronas.
- El efecto de cada entrada de otra neurona es controlado por un peso sináptico.
- El peso sináptico se adapta de forma que la red en forma global aprende a realizar operaciones útiles.
- Tenemos aproximadamente 10^{11} neuronas, cada una con 10^4 pesos sinápticos.

Modularidad del cerebro



Modularidad del cerebro

