1. Consultar la historia de las redes neuronales artificiales, crear un mapa conceptual, que permita evidencias los casos más importantes.

En el siguiente link se puede observar el mapa mental: https://www.mindomo.com/mindmap/rna-71ebc1b3c77840c485f89a92be85e5c2

1. Nombre 6 o más ventajas y desventajas que tiene el uso de las RNA para la solución de problemas

VENTAJAS

* Aprendizaje, consiste en proporcionar a la RNA datos como entrada a su vez que se le indica cual es la salida (respuesta) esperada
* Auto organización, una RNA crea su propia representación de la información en su interior
* Tolerancia a fallos, esta puede seguir trabajando aun si se daña parcialmente
* Flexibilidad, puede manejar cambios no importantes en la información de entrada, como señales con ruido y otros cambios de entrada (siempre y cuando sean pequeños y no difieran mucho de la entrada especificada)
* Tiempo real, como la estructura de una RNA es paralela, si se implementa en un computador o en dispositivos electrónicos especiales, esta arroja respuestas en tiempo real

DESVENTAJAS

* Complejidad de aprendizaje para grandes tareas
* Tiempo de aprendizaje elevado
* No permite interpretar lo que se ha aprendido, la red por si sola proporciona una salida, un número, que no puede ser interpretado por ella misma, sino que se requiere de la intervención del programador y de la aplicación en si para encontrarle un significado a la salida proporcionada
* Cantidad elevada de datos para el entrenamiento, entre más flexible se requiera la RNA, más información tendrá que enseñársele para que realice de forma adecuada la identificación
* Otro problema con las RNA son la falta de reglas definitorias que ayuden a realizar una RNA para un problema dado

1. Nombre 10 aplicaciones de las redes neuronales

* Negocios (Marketing, Venta cruzada, Campanas de venta)
* Tratamiento de textos y proceso de formas (Reconocimiento de caracteres impresos mecánicamente, reconocimiento de gráficos, reconocimiento de caracteres escritos a mano, reconocimiento de escritura manual cursiva)
* Alimentación (análisis de olor y aroma, perfilamiento de clientes en función de la compra, desarrollo de productos, control de calidad)
* Industria manufacturera (control de procesos, control de calidad, control de robots)
* Medicina y salud (ayuda al diagnóstico, análisis de imágenes, desarrollo de medicamentos, distribución de recursos)
* Ciencia e ingeniería (análisis de datos y clasificación, ingeniería química, ingeniería eléctrica, climatología, sismología)
* Transportes y comunicaciones (optimización de rutas, optimización en la distribución de recursos)

1. ¿Qué son funciones de activación, cuales existen y para cuales redes neuronales se aplican?

* ¿Qué son?: En las redes neuronales inspiradas sobre la biología, la función de activación es usualmente una abstracción representando una tasa de potencial de activación gatillándose en la celda. En su forma simplificada, esta función es binaria, esto es, se activa la neurona o no
* ¿Cuáles existen?:

Función Escalón, Escalón simétrico, Lineal, Lineal positiva, Lineal saturada, Lineal saturada simétrica, Sigmoide logarítmica, Sigmoide tangente hiperbólica.

1. Perceptron:
2. Adaline:
3. ¿Qué es y para que se usa las redes de retropropagacion (backpropagation, BP)?

* Backpropagation es un método de entrenamiento de redes multicapa. Su potencia reside en su capacidad de entrenar capas ocultas y de este modo supera las posibilidades restringidas de las redes de una única capa.
* Las redes Backpropagation han demostrado su capacidad de trabajar con éxito en un amplio rango de aplicaciones incluyendo clasificación de imágenes, síntesis de voz, clasificación de ecos de sonar, sistemas de base de conocimiento, codificación de información y muchos otros problemas de clasificación y problemas de percepción. Como ejemplo:

Sejnowski y Rosenberg (1987) lograron un gran éxito con el sistema llamado NetTalk, un sistema que convierte texto escrito en inglés a voz de alta inteligibilidad. La voz obtenida en la sesión de entrenamiento recuerda los sonidos de un niño en sus diferentes estados del aprendizaje del hablar.

1. Explique el algoritmo de backpropagation, usando imágenes
2. ¿Qué es el teorema de Kolmogorov?, explicar

Ley cero – uno, consiste en la probabilidad de cierto tipo de evento llamado evento de cola, que es cero o uno. Estos eventos se definen por una sucesión infinita de independientes, pero que son independientes de cualquier subconjunto finito de esos. Por ejemplo, supongamos infinitas tiradas de una moneda. El evento: "que salga en total una cantidad finita de caras" es independiente de cualquier número finito de tiradas. Examinando una cantidad finita de tiradas no podemos concluir nada respecto a si la cantidad de caras fue finita o infinita