

Trabajo Práctico 3

Nota: Los ejercicios con letras son obligatorios. De los que tienen números se elige uno.

Teórico:

A – Una red de Kohonen de una sola entrada, con las neuronas una al lado de la otra (en una sola fila) es entrenada con patrones x con cierta función distribución $P(x)$. Mostrar experimentalmente que, si la función densidad de probabilidad de las entradas es de la forma $p(x) \propto x^\alpha$, entonces los pesos w de las neuronas tendrán la forma $w(x) \propto x^\beta$. ¿Cuánto vale β ? (Ver *One-dimensional Equilibrium*, Hertz, Krogh & Palmer, pág. 242)

Prácticos:

B – Hacer una red de Kohonen de 2 entradas que aprenda una distribución uniforme en el círculo unitario. Mostrar el mapa de preservación de topología.

1. Resolver (aproximadamente) el “Traveling salesman problem” para 500 ciudades con una red de Kohonen.
2. Hacer un control de un péndulo invertido mediante lógica difusa.
3. Encontrar un perceptrón multicapa que resuelva una XOR de 2 entradas con un algoritmo genético.
4. Encontrar un perceptrón multicapa que resuelva una XOR de 2 entradas mediante simulated annealing.