

COMPUTACIÓN NEURONAL Y EVOLUTIVA: PRÁCTICAS

Práctica 1 (parte 2): aproximación de datos mediante una neurona artificial analógica

APELLIDOS, NOMBRE:
(mayúsculas)

1. Enunciado

El objetivo de esta práctica es entrenar una neurona artificial para que sea capaz de detectar si un paciente puede o menos sufrir de apendicitis.

En primer lugar hay que descargar los archivos *appendicitis.dat* y *muestra_pacientes.dat* de la base de datos keel Dataset ([enlace](#))

Una vez la neurona pueda leer el archivo se pide

1. Añadir como opción una función de salida que proceda de $f(p) = \sin(p)$ en $[-1, 1]$ con imagen en el intervalo apropiado.
2. Añadir como opción una función de salida que proceda de $f(p) = 1/(1 + \exp(-p))$ en $(0, 1)$, con imagen en el intervalo apropiado
3. Añadir como opción una función de salida que proceda de $f(p) = \exp(-p^2)$ en $(0, 1]$ con imagen en el intervalo apropiado
4. Añadir como opción una función de salida que proceda de $f(p) = p/(1 + (p^2))$ en $[-0,5, 0,5]$, con imagen en el intervalo apropiado
5. hallar los puntos de inflexión de las funciones anteriores
6. Añadir la opción de enfriamiento simulado al la razón de aprendizaje. La razón η ha de ser una función decreciente que dependa del tiempo. Por ejemplo $\eta(t) = -1/(1 + \exp(-4m(t - c))) + 1$ siendo m y c parámetros a ajustar
7. Ajustar los valores de los parámetros error aceptable, ratio de aprendizaje y tiempo máximo para obtener un mínimo de 98 muestras bien aproximadas. Escribir las pruebas con las que se ha obtenido la mejor aproximación. Función de salida, t_{\max} , $\eta(m, c)$, error normalizado/muestras
8. utilizar la neurona con la mejor opción para diagnosticar al paciente

$$\text{paciente} = (0,098, 0,607, 0,123, 0,042, 0,016, 0,67, 0,105), \quad (1.1)$$

si tiene apendicitis (Si/No/Varia) mejor opción: función de salida t_{\max} , $\eta(m, c)$ error normalizado/muestras