

1. Usando la data de los conejos de la tarea anterior, Encuentre la mejor red de base radial que interpole los datos. Investigue la dependencia de la red en el número de neuronas y en el valor del parámetro  $\sigma$ . Ilustre sus resultados. Indique, el número de centros, el parametro de dispersión y el error cometido de la mejor RBF encontrada. Compare sus resultados con los obtenidos usando la mejor MLP de la tarea pasada.
2. Implemente una red de base radial para una variable de entrada y una de salida y bases gaussianas con parámetro común  $\sigma^2$ . Genere un conjunto de datos, evaluando la función  $h(x) = 0.5 + 0.4 \sin(2\pi x)$  con ruido blanco y  $x$  tomado de una distribución uniforme en el intervalo  $(0, 1)$ . Fije los centros a un subconjunto de valores de  $x$  generados por usted y use descomposición en valores singulares para encontrar los pesos de la red que minimizan la función de error cuadrática. Investigue la dependencia de la red en el número de neuronas y en el valor del parámetro  $\sigma$ . Ilustre sus resultados.
3. Considere una red de base radial  $Y = W\Phi$ . Si los pesos  $W$  son determinados minimizando la función de error

$$E(W) = 1/2 \sum_{n=1}^N (y(x_n) - d_n)^2.$$

Muestre que los pesos son determinados por la solución del sistema de ecuaciones

$$\Phi^t \Phi W^t = \Phi^t D.$$