

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
Departamento de Cómputo Científico  
CO-6612, Introducción a las redes neuronales  
Tarea 3: Adaline

1. Programe el Adaline usando el algoritmo del LMS. Usted deberá entregar su código documentado.
2. Para el conjunto de entrenamiento usado en la tarea del perceptrón, repita la experiencia pero ahora con el Adaline. Evalúe y compare este algoritmo con los resultados obtenidos en la y tarea anterior. Comente sobre su escogencia en los parámetros de aprendizaje.
3. Para los datos en datosT3.csv busque un interpolador utilizando un Adaline. Comente sobre las decisiones del algoritmo como por ejemplo número de épocas, tasa de aprendizaje, etc.
4. Considere la función de costo

$$\mathcal{E}(w) = \frac{1}{2}\sigma^2 - r^t w + \frac{1}{2}w^t R w$$

con  $\sigma$  constante y

$$r = \begin{bmatrix} 0.8182 \\ 0.354 \end{bmatrix}$$
$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.8182 \\ 0.8182 & 1 \end{bmatrix}$$

- (a) Encuentre el valor óptimo de  $w$ , para el cual  $\mathcal{E}(w)$  es mínimo.
- (b) Use el método del descenso de gradiente para calcular el valor óptimo, usando los valores de la tasa de aprendizaje y en cada caso grafique la trayectoria de la evolución de los pesos  $w(n)$  en el plano.
  - i.  $\eta = 0.3$
  - ii.  $\eta = 1.0$