

Algoritmo LMS (Least Mean Squares)

Nota: vectores en minúscula negrita, matrices en mayúscula negrita. Entre paréntesis, número de muestra, como subíndice, número de iteración del algoritmo.

$\mathbf{u}(n)$, $y(n)$, entrada y salida deseada, respectivamente.

Inicialización:

$$\mathbf{w}_n = \mathbf{0}$$

Salida del filtro:

$$\mathbf{y}(n) = \mathbf{w}_n^H \mathbf{u}(n)$$

Error:

$$e(n) = d(n) - y(n)$$

Actualización de los pesos:

$$\mathbf{w}_{n+1} = \mathbf{w}_n + \mu \mathbf{u}(n) e^*(n)$$

Algoritmo RLS (Recursive Least Squares)

Inicialización:, δ una constante positiva pequeña ($10e-4$)

$$P_0 = \delta^{-1}I$$

$$w_0 = 0$$

Variables previas:

$$\pi_n = u^H(n)P_{n-1}$$

$$\kappa_n = \lambda + \pi_n u(n)$$

Vector ganancia:

$$g_n = \frac{P_{n-1}u(n)}{\kappa_n}$$

Innovación:

$$a(n) = d(n) - w_{n-1}^H u(n)$$

Actualización de los pesos:

$$w_n = w_{n-1} + g_n a^*(n)$$

Actualización de la “memoria”:

$$P_n = \frac{1}{\lambda} (P_{n-1} - g_n \pi_n)$$