

Laboratorio Calificado Nro 2

CC441 - Inteligencia Artificial

Pregunta N1: Filtro Lineal Adaptativo:

.....
Si $MSE = \sum (NN - Real)^2$. Evaluar el desempeño del Filtro para diferentes 'epochs'
Al ejecutar el programa "Problema_1" se obtiene:

Mse para el filtro Lineal Adaptativo:

epochs	nu=0.012	Mse
10.00000	0.01200	0.00000
10.00000	0.01200	0.00000
50.00000	0.01200	0.00000
50.00000	0.01200	0.00000
150.00000	0.01200	0.00000
1.5000e+02	1.2000e-02	1.0000e+00
500.00000	0.01200	0.00000
500.00000	0.01200	0.00000

epochs	nu	Mse
10.00000	0.20000	0.00000
10.00000	0.90000	1.00000
50.00000	0.20000	0.00000
50.00000	0.90000	1.00000
150.00000	0.20000	0.00000
150.00000	0.90000	1.00000
500.00000	0.20000	0.00000
500.00000	0.90000	0.00000

Se puede inducir que la convergencia de uno depende de nu escogido.

Pregunta N2: Perceptron:

.....
Si $MSE = \sum (NN - Real)^2$. Evaluar el desempeño del perceptron para diferentes 'epochs'
Al ejecutar el programa "Problema_2" se obtiene:

Mse para el Perceptron:

epochs	nu=0.012	Mse
10.000000	0.010000	17.893885
10.000000	0.010000	46.870656
50.000000	0.010000	35.216074
5.0000e+01	1.0000e-02	5.4216e+02
1.5000e+02	1.0000e-02	4.4356e+01
1.5000e+02	1.0000e-02	4.8853e+01
5.0000e+02	1.0000e-02	3.0087e+02
5.0000e+02	1.0000e-02	5.5819e+01

epochs	nu	Mse
1.0000e+01	2.0000e-01	1.0067e+228
10.00000	0.90000	NaN
50.00000	0.20000	NaN
50.00000	0.90000	NaN
150.00000	0.20000	NaN
150.00000	0.90000	NaN
500.00000	0.20000	NaN
500.00000	0.90000	NaN

Se observa que para el caso del perceptron, el MSE diverge y eso depende del nu escogido.

CONCLUSION:

En comparacion de ambos metodos, el Filtro Lineal Adaptativo tiene mejor performance de convergencia que el perceptron, pues este diverge a mayor cantidad de data tomada ya que al crear datos aleatorios, es posible que se superpongan un punto de un tipo A en el plano donde se ubican los tipo B y viceversa, por lo que no puede generarse una recta o hiperplano que haga dicha diferenciacion.