

```

1 function listo = generarGraficas(mejorANN,mejorENN,rezagosParteNoLineal,✓
rezagosParteLineal,numHorizonte)
2 %OBJETIVO: Generar las graficas de las mejores redes.
3 %COMPORTAMIENTO: Las redes ingresan en una columna, se extrae los datos de cada una
4 %y se grafica.
5 %RETORNA: Devuelve las graficas y los valores para verificar las redes.
6
7 global datos columnaSerie columnaDesempeno tamanoHorizontes numeroHorizontes
8
9 numeroNeuronas=cell2mat(mejorANN(1,3))
10 numHorizonte=cell2mat(mejorANN(1,5))
11 phi=cell2mat(mejorANN(1,8))
12 betha=cell2mat(mejorANN(1,9))
13 alpha=cell2mat(mejorANN(1,10))
14 topologia=cell2mat(mejorANN(1,11))
15 rezagosParteLineal=cell2mat(mejorANN(1,12));
16 rezagosParteNoLineal=cell2mat(mejorANN(1,13));
17 tipoNormalizacion=1;
18
19 [dentroMuestraNoLineal, fueraMuestraNoLineal, dentroMuestraLineal,...
20     fueraMuestraLineal]=generarInput(rezagosParteNoLineal,...
21     rezagosParteLineal,numHorizonte);
22 [dentroMuestraNoLinealN, fueraMuestraNoLinealN, dentroMuestraLinealN,...
23     fueraMuestraLinealN]=generarInputNormalizado(rezagosParteNoLineal,...
24     rezagosParteLineal,numHorizonte,tipoNormalizacion);
25
26 %Ajuste ANN
27 A_1_AANN=dentroMuestraNoLinealN(:,2:end);
28 Z_2_AANN=A_1_AANN*(topologia(1:end-1,:).*alpha);
29 A_2_AANN=sigmoid(Z_2_AANN);
30 A_3_AANN=(dentroMuestraLinealN(:,2:end)*phi')+(A_2_AANN*((topologia(end:end,:)'
*betha')));
31
32 %Pronostico ANN
33 A_1_FANN=fueraMuestraNoLinealN(:,2:end);
34 Z_2_FANN=A_1_FANN*(topologia(1:end-1,:).*alpha);
35 A_2_FANN=sigmoid(Z_2_FANN);
36 A_3_FANN=(fueraMuestraLinealN(:,2:end)*phi')+(A_2_FANN*((topologia(end:end,:)'
*betha')));
37
38 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% ESPACIO PARA DESEMPEÑO %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
39
40 nDM=size(dentroMuestraLinealN,1);
41 nFM=size(fueraMuestraLinealN,1);
42
43 rmseDM=sqrt((1/nDM)*sum((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AANN).^2))
44 rmspeDM=sqrt((1/nDM)*sum(((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AANN).
/dentroMuestraNoLinealN(:,1)).^2));
45 maeDM=(1/nDM)*sum(abs(dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AANN));
46 mapeDM=(1/nDM)*sum(abs((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AANN).
/dentroMuestraNoLinealN(:,1))));
47
48 rmseFM=sqrt((1/nFM)*sum((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FANN).^2))
49 rmspeFM=sqrt((1/nFM)*sum(((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FANN).
/fueraMuestraNoLinealN(:,1)).^2))

```

```

50 maeFM=(1/nFM)*sum(abs(fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FANN))
51 mapeFM=(1/nFM)*sum(abs((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FANN)./fueraMuestraNoLinealN
(:,1)))
52
53 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
54
55 numeroNeuronas=cell2mat(mejorENN(1,3))
56 numHorizonte=cell2mat(mejorENN(1,5))
57 phi=cell2mat(mejorENN(1,8))
58 betha=cell2mat(mejorENN(1,9))
59 alpha=cell2mat(mejorENN(1,10))
60 topologia=cell2mat(mejorENN(1,11))
61 rezagosParteLineal=cell2mat(mejorENN(1,12));
62 rezagosParteNoLineal=cell2mat(mejorENN(1,13));
63
64 [dentroMuestraNoLineal, fueraMuestraNoLineal, dentroMuestraLineal,...
65     fueraMuestraLineal]=generarInput(rezagosParteNoLineal,...
66     rezagosParteLineal,numHorizonte);
67 [dentroMuestraNoLinealN, fueraMuestraNoLinealN, dentroMuestraLinealN,...
68     fueraMuestraLinealN]=generarInputNormalizado(rezagosParteNoLineal,...
69     rezagosParteLineal,numHorizonte,tipoNormalizacion);
70
71 %Ajuste ENN
72 A_1_AENN=dentroMuestraNoLinealN(:,2:end);
73 Z_2_AENN=A_1_AENN*(topologia(1:end-1,:).*alpha);
74 A_2_AENN=sigmoid(Z_2_AENN);
75 A_3_AENN=(dentroMuestraLinealN(:,2:end)*phi')+(A_2_AENN*((topologia(end:end,:)).'
*betha')));
76
77 %Pronostico ENN
78 A_1_FENN=fueraMuestraNoLinealN(:,2:end);
79 Z_2_FENN=A_1_FENN*(topologia(1:end-1,:).*alpha);
80 A_2_FENN=sigmoid(Z_2_FENN);
81 A_3_FENN=(fueraMuestraLinealN(:,2:end)*phi')+(A_2_FENN*((topologia(end:end,:)).'
*betha')));
82
83 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% ESPACIO PARA DESEMPEÑO %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
84
85 nDM=size(dentroMuestraLinealN,1);
86 nFM=size(fueraMuestraLinealN,1);
87
88 rmseDM=sqrt((1/nDM)*sum((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AENN).^2))
89 rmspeDM=sqrt((1/nDM)*sum(((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AENN).
/dentroMuestraNoLinealN(:,1)).^2));
90 maeDM=(1/nDM)*sum(abs(dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AENN));
91 mapeDM=(1/nDM)*sum(abs((dentroMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_AENN).
/dentroMuestraNoLinealN(:,1))));
92
93 rmseFM=sqrt((1/nFM)*sum((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FENN).^2))
94 rmspeFM=sqrt((1/nFM)*sum(((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FENN).
/fueraMuestraNoLinealN(:,1)).^2))
95 maeFM=(1/nFM)*sum(abs(fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FENN))
96 mapeFM=(1/nFM)*sum(abs((fueraMuestraNoLinealN(:,1)-A_3_FENN)./fueraMuestraNoLinealN
(:,1)))
97

```

```
98 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
99
100 figure(2)
101 subplot(1,2,1),
102 hold on
103 plot(dentroMuestraNoLinealN(:,1))
104 plot(A_3_AANN(:,1), 'r')
105 plot(A_3_AENN(:,1), 'g')
106 title('In Sample o Entrenamiento')
107 hleg1 = legend('DM', 'AANN', 'AENN');
108 hold off
109 subplot(1,2,2),
110 hold on
111 plot(fueraMuestraNoLinealN(:,1))
112 plot(A_3_FANN(:,1), 'r')
113 plot(A_3_FENN(:,1), 'g')
114 title('Out Sample o Pronostico')
115 hleg2 = legend('FM', 'FANN', 'FENN');
116 hold off
117
118 listo=1;
119
120 end
```