

Alunos: Ana Luísa Pereira, Felipe Israel, Izabela Rodrigues – 10º Engenharia Computação

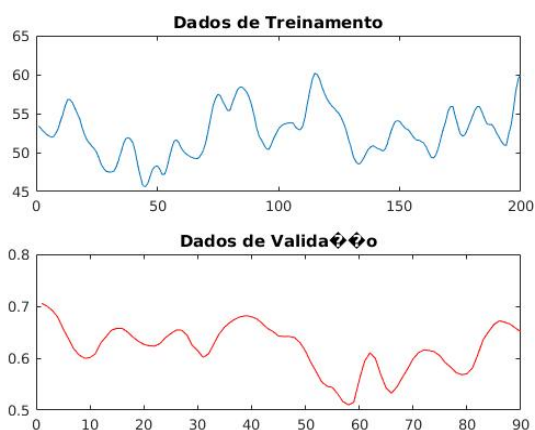
Questões:

Aproximação

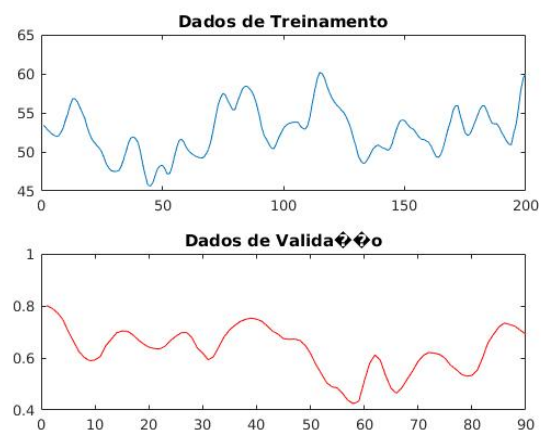
- 1) Implemente o algoritmo de treinamento e o algoritmo de operação para aproximação de função da rede PMC. A rede deve ter uma camada oculta, com dois neurônios nessa camada e duas entradas.
- 2) Utilizando o script para geração de conjunto de dados, “gera_bjdata”, obtenha os conjuntos de dados de treinamento e validação referentes ao problema.
- 3) Execute 5 treinamentos com a rede PMC, iniciando-se o vetor de pesos $\{w\}$ em cada treinamento com valores aleatórios entre 0 e 1, de forma que em cada treinamento os valores não sejam os mesmos. Em cada treinamento experimente valores diferentes para a taxa de treinamento $\{\eta\}$ e valor de tolerância $\{\epsilon\}$. Anote o erro quadrático médio (EQM) ao final de cada treinamento.

Treinamento	η	ϵ	EQM
1º (T1)	0.1	1×10^{-2}	0.0051
2º (T2)	0.1	1×10^{-5}	0.0017
3º (T3)	0.2	1×10^{-6}	0.0185
4º (T4)	0.2	1×10^{-7}	0.0129
5º (T5)	0.3	1×10^{-7}	0.0133

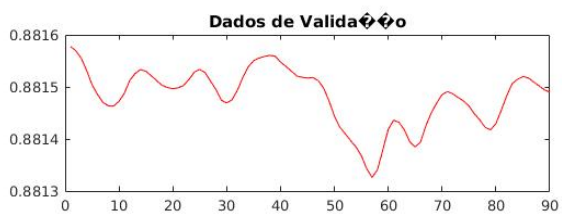
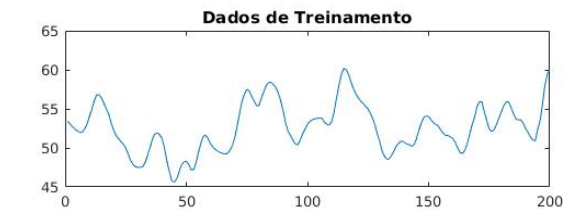
- 4) Após o treinamento da rede PMC, utilize o algoritmo de operação para obter a saída de validação. Exiba o gráfico da saída da rede PMC na validação e compare-a com a curva da série temporal.



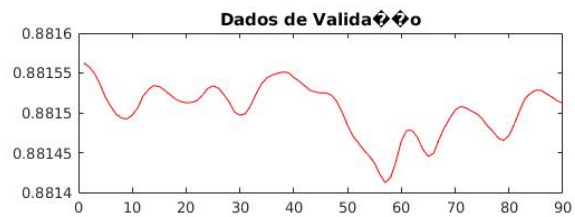
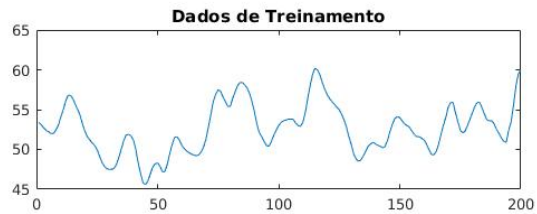
Primeiro treinamento



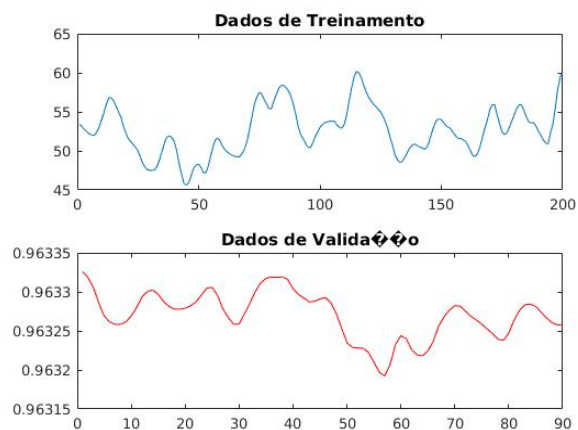
Segundo treinamento



Terceiro treinamento



Quarto treinamento



Quinto treinamento

5) Calcule o EQM do resultado da validação e comente sobre o resultado obtido.

Valores obtidos em cada treinamento respectivamente: 0.055, 0.028, 0.0226, 0.156 e 0.282.

Resposta: Este erro determina a diferença entre o estimador e o valor verdadeiro da amostra com os dados corretos. Portanto quanto menor o valor, mais precisas são as observações do estimador.

Classificação

- 1) Implemente o algoritmo de treinamento e o algoritmo de operação para classificação de padrões da rede PMC. A rede deve ter uma camada oculta, com dois neurônios nessa camada e dez entradas.
- 2) Utilizando o script para geração de conjunto de dados, “gera_bcw”, obtenha os conjuntos de dados de treinamento e validação referentes ao problema.
- 3) Execute 5 treinamentos com a rede PMC, iniciando-se o vetor de pesos $\{w\}$ em cada treinamento com valores aleatórios entre 0 e 1, de forma que em cada treinamento os valores não sejam os mesmos. Em cada treinamento experimente valores diferentes para a taxa de treinamento $\{\eta\}$ e valor de tolerância $\{\epsilon\}$. Calcule e anote a taxa de classificação correta ao final de cada treinamento.

Treinamento	η	ϵ	Taxa de classificação (%)
1º (T1)	0.1	1×10^{-2}	95
2º (T2)	0.1	1×10^{-5}	71
3º (T3)	0.2	1×10^{-6}	95,7
4º (T4)	0.2	1×10^{-7}	90,7
5º (T5)	0.3	1×10^{-7}	88,6

- 4) Após o treinamento da rede PMC, utilize o algoritmo de operação para obter a saída de validação.
- 5) Calcule a taxa de classificação correta do resultado da validação e comente sobre o resultado obtido.

Resposta: A taxa de classificação correta determina, em porcentagem, a acurácia dos dados obtidos, ou seja, o quão assertivo foram os dados validados após o treinamento em relação aos dados de validação fornecidos antes do treinamento.