

INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações

EC017 – Redes Neurais

EPC4 – Perceptrons de Múltiplas Camadas (Previsão)

ALUNO:

DATA:

Utilizando o Open Office, escreva as respostas das questões. Inicie sempre com a palavra **Resp:** em vermelho, seguida do número da questão. No caso das respostas que envolvem resultados na tela, imagens ou gráficos, copiar a tela (Alt+PrntScr) e colar no documento. Quando terminar, converta o arquivo para PDF e envie por email para o professor/monitor. Colocar no título do email **[EC017]<nome do aluno>**.

O preço de determinada mercadoria, disposta para ser comercializada no mercado financeiro de ações, possui um histórico de variações de valor conforme os dados apresentados no arquivo “EPC4_data_train”.

Um grupo de pesquisadores está tentando aplicar redes neurais artificiais a fim de prever o comportamento futuro deste processo. Assim, pretende-se utilizar uma arquitetura PMC (Perceptron Múltiplas Camadas), com topologia *time delay neural network* (TDNN).

As topologias candidatas para serem aplicadas no mapeamento deste problema são especificadas por ():

- a) TDNN1 – 5 entradas ($n_p = 5$), com $n_1 = 10$
- b) TDNN2 – 10 entradas ($n_p = 10$), com $n_1 = 15$
- c) TDNN3 – 15 entradas ($n_p = 15$), com $n_1 = 25$

A partir dos dados de treinamento, treine estas três arquiteturas e verifique:

1. Qual delas apresenta o melhor desempenho a partir dos dados de teste. Para verificar o desempenho, calcule o erro quadrático médio para todas as amostras de teste.
2. Plote um gráfico com o valor esperado de cada amostra de teste e, sobreposto, o valor previsto pela rede com o melhor desempenho.